



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de Presidente Prudente

EDENIS CÉSAR DE OLIVEIRA

O COMITÊ DE BACIA E A GESTÃO DAS ÁGUAS NO MÉDIO PARANAPANEMA:
Um Estudo Sob a Perspectiva do Desenvolvimento Sustentável



PRESIDENTE PRUDENTE
2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

EDENIS CÉSAR DE OLIVEIRA

O COMITÊ DE BACIA E A GESTÃO DAS ÁGUAS NO MÉDIO PARANAPANEMA:
Um Estudo Sob a Perspectiva do Desenvolvimento Sustentável

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – Área de concentração em Desenvolvimento Regional e Planejamento Ambiental, da Faculdade de Ciências e Tecnologia FCT/UNESP, para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de Concentração em Desenvolvimento Regional e Planejamento Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Antônio Cezar Leal

PRESIDENTE PRUDENTE – SP
2009

TERMO DE APROVAÇÃO

EDENIS CÉSAR DE OLIVEIRA

O COMITÊ DE BACIA E A GESTÃO DAS ÁGUAS NO MÉDIO PARANAPANEMA:
Um Estudo Sob a Perspectiva do Desenvolvimento Sustentável

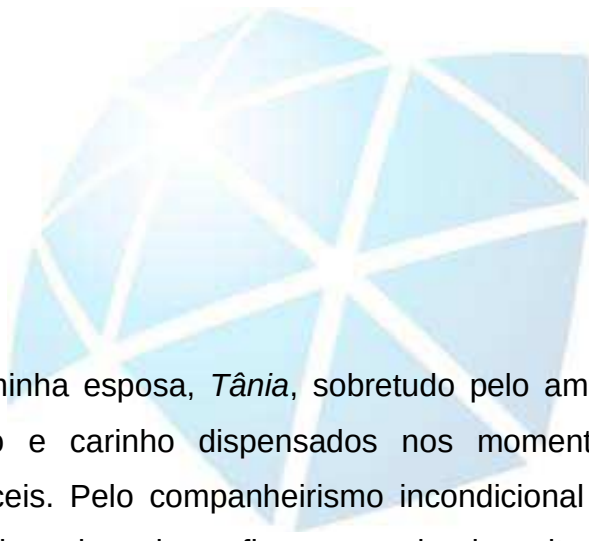
BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antônio César Leal
Orientador (UNESP/FCT)

Prof^a. Dr^a. Margarete Cristiane de Costa T. Amorim
(UNESP/FCT)

Prof. Dr. Cláudio Antônio Di Mauro
(UFU)

Presidente Prudente, 16 de novembro de 2009.



À minha esposa, *Tânia*, sobretudo pelo amor, zelo e carinho dispensados nos momentos difíceis. Pelo companheirismo incondicional e, ainda mais, pela confiança em mim depositada. A você querida e amada esposa, presente de Deus, dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Por mais que se empreendam esforços, eu diria que é impossível realizar um trabalho de pesquisa sem a contribuição direta e indireta de uma série de pessoas e instituições. Também estou convicto de que as dívidas da amizade e da ajuda são impagáveis, mas pode-se ao menos reconhecer o débito. Consciente disso utilizo este espaço para externar meus mais profundos e sinceros agradecimentos a estas pessoas e instituições.

Primeiramente a Deus, por ter feito o homem à sua imagem e semelhança e soprado nele o fôlego de vida, permitindo, com isso, a possibilidade de o homem sonhar e se entusiasmar com a vida.

Ao Prof. Dr. Antônio César Leal, pela orientação, incentivo e apoio durante o desenvolvimento desta pesquisa e, sobretudo, por confiar e acreditar em mim.

A todos os professores das disciplinas que tive o privilégio de cursar, pela transmissão incondicional de conhecimentos e apontamentos de caminhos.

Aos funcionários do DAEE, em especial o Engenheiro Edson Geraldo Sabbag, também Secretário Executivo do CBH-MP, por compartilhar suas experiências e contribuir com o enriquecimento da pesquisa; ao Geólogo Emílio Carlos Prandi, pelas entrevistas, conversas informais e respostas aos e-mails, que foram de grande valia; o Economista Paulo Roberto Pereira de Souza, pela disponibilização de materiais arquivados, sobretudo pelo interesse e paciência nas infinitas solicitações mesmo em todos os seus afazeres; o Engenheiro Ambiental Rafael Carrion Monteiro, pelos dados e informações disponibilizados, além da companhia numa refeição econômica, porém extremamente gratificante; a Engenheira Suraya Damas de Oliveira Modaeli, por viabilizar a equipe para o necessário e imprescindível apoio aos trabalhos.

Aos membros da Sociedade Civil Organizada, entrevistados, pelas informações e histórias contadas que serviram de importante fonte de matéria-prima para a pesquisa.

A Fundação Gammon de Ensino, pelo investimento feito em mim durante o Mestrado, inclusive o apoio financeiro.

Aos meus colegas professores da Fundação Gammon de Ensino, pelo interesse e valorização do meu trabalho e por acreditarem em mim.

Aos amigos da pós-graduação, pela troca de informações e experiências.

A equipe de funcionários da pós-graduação, pelo profissionalismo, cordialidade e atenção a mim dispensados.

Aos meus queridos e amados pais, Dona Neuza e Sr. Paulo, que sempre me incentivaram e apoiaram, sobretudo pelas orações intercessórias a Deus, pela minha guarda, proteção e renovação das forças.

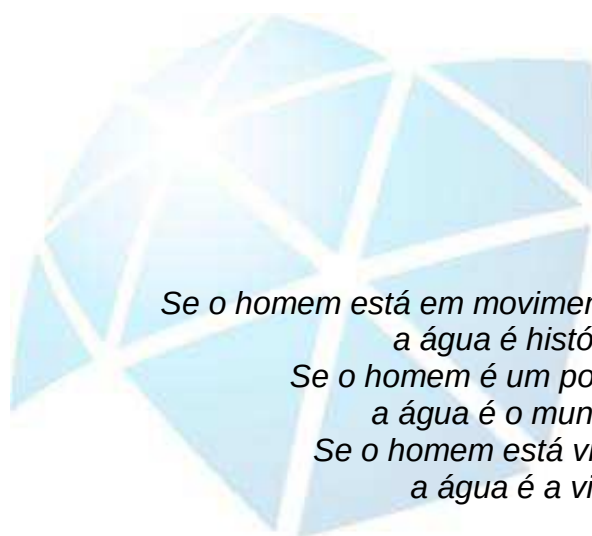
Aos meus filhos, Ana Júlia (Juju) e Rafael Benjamim (Rafinha) pela demonstração incondicional de carinho e afeto nos momentos em que eu mais precisava, além da compreensão pelas ausências do papai nos passeios e outros programas da família.

A minha sogra e segunda mãe, Dona Alice, pelo apoio e compreensão, além da confiança em mim depositada.

A Tânia Cabral de Oliveira, minha esposa, amiga e companheira, pelo incentivo no percurso desta jornada.

A todos que contribuíram, direta ou indiretamente para que este trabalho se tornasse realidade.

Muito agradecido!



*Se o homem está em movimento
a água é história
Se o homem é um povo
a água é o mundo
Se o homem está vivo
a água é a vida*

José Mañuel Serrat
El hombre y el agua

O COMITÊ DE BACIA E A GESTÃO DAS ÁGUAS NO MÉDIO PARANAPANEMA:
Um Estudo Sob a Perspectiva do Desenvolvimento Sustentável

RESUMO

Esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de entender melhor o processo de gestão das águas promovido pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema (CBH-MP), além de sua influência no processo de desenvolvimento sustentável da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Médio Paranapanema (UGRHI-17). Buscou-se compreender como a gestão empreendida pelo colegiado contribui para assegurar a disponibilidade quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos, bem como sua influência direta e indireta no processo mitigatório da degradação ambiental no Médio Paranapanema. Os procedimentos metodológicos compreenderam revisão bibliográfica dos principais temas abordados; investigação documental em material bibliográfico depositado no Comitê, incluindo atas das plenárias e deliberações emitidas pelo CBH-MP; catalogação dos projetos com base nos dados disponibilizados pelo SinFehidro; participação em reuniões da plenária e câmaras técnicas; realização de entrevistas com os técnicos envolvidos na análise dos projetos (verbal e com preenchimento de formulários); aplicação de questionários junto a vários membros da sociedade civil e da comunidade do entorno de algumas obras previamente selecionadas. Os resultados são apresentados na forma de capítulos nos quais são abordados os pressupostos básicos sobre desenvolvimento sustentável e gerenciamento dos recursos hídricos preconizados pela Lei 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e a Lei Estadual nº 7.663/91 que estabeleceu normas e orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo; a caracterização socioeconômica e ambiental, além dos aspectos hídricos da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema; a estrutura, composição e dinâmica de funcionamento do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, notadamente analisando suas ações, projetos e deliberações, bem como sua convergência com as diretrizes propostas nos principais instrumentos de gestão, sobretudo o Plano de Bacia. A sistematização e análise dos dados somadas às informações obtidas através das entrevistas realizadas em campo possibilitaram reflexões sobre o processo de gerenciamento do Comitê, principalmente ao corroborar a importância e necessidade do fortalecimento institucional deste colegiado a fim de que desempenhe plenamente seu papel no desenvolvimento sustentável do Médio Paranapanema.

Palavras-chave: Comitê de Bacia Hidrográfica. Política de Recursos Hídricos. Gestão das Águas. Desenvolvimento Sustentável. Médio Paranapanema. UGRHI-17.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Presidente Prudente

THE BASIN COMMITTEE AND THE WATER MANAGEMENT IN THE MID-PARANAPANEMA:

A Study under the Sustainable Development Perspective

ABSTRACT

This research was developed in order to give us a better comprehension of the water management process offered by the Mid-Paranapanema River Basin Committee (MP-RBC), as well as its influence in the sustainable development process of the Mid-Paranapanema Hydric Resources Management Unit (HRMU-17). It was also intended to investigate how the directors' management contributed to guarantee quantitative and qualitative availability of hydric resources, as well as its direct and indirect influence in the environment degradation reduction process in the Mid-Paranapanema. The methodological procedures consisted of the studied main issues bibliographic revision, documental investigation in bibliographic material deposited in the Committee, including the meeting minutes and the deliberations issued by MP- RBC; project cataloging based on data provided by SinFehidro; participation in meetings and in technical events; interviewing the technicians who analyzed the projects (verbal and written in application forms); it was also issued questionnaires to civil society members and people from the community living around some constructions previously selected. The results are presented in chapters in which basic tenets about sustainable development and hydric resources management recommended by the Law 9433/97 (instituted the Hydric Resources National Policy and the State Law 7663/91 that instituted rules and guidance to Hydric Resources State Policy from São Paulo State) are discussed; it was also worked out the socio-economic and environment characterization, including the hydric aspects of the Mid-Paranapanema Hydric Resources Management Unity, the structure, composition and the Mid-Paranapanema River Basin Committee functioning development, mainly studying its actions, projects and deliberations, as well as its convergence to the policies adopted on main management tools, specially the Basin Plan. The systematization, data analysis and the range of information got from interviews accomplished in the field brought reflections about the Committee management process, mainly when mentioning the importance and the need of Institutional strengthening of this directors in order to perform entirely their role in the Mid-Paranapanema sustainable development.

Key words: River Basin Committee. Hydric Resources Policy. Water Management. Sustainable Development. Mid-Paranapanema. HRMU-17.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 3.1. Visão Parcial dos Membros do CBH-MP durante Assembléia Geral realizada na cidade de Fernão/SP em 12/03/2009	98
FIGURA 4.1. Localização da UGRHI-17 (MP) na Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema	112
FIGURA 4.2. Situação da UGRHI-17 e demais unidades no Estado de São Paulo	113
FIGURA 4.3. Situação e limite dos municípios do CBH-MP	114
FIGURA 5.1. Unidades hidrográficas principais da UGRHI-17 (MP)	148
FIGURA 5.2. Principais rios da Bacia do Médio Paranapanema	150
FIGURA 5.3. Concessionárias de abastecimento Público dos Municípios com área na UGRHI-17	157
FIGURA 6.1. Fluxograma das fases dos projetos (da protocolização à execução da obra).....	196
FIGURA 7.1. Rua sem pavimentação asfáltica (Bairro San Fernando Vally – Assis/SP).....	224
FIGURA 7.2. Galeria de água pluvial (Bairro San Fernando Vally – Assis/SP).....	225
FIGURA 7.3. Galeria de água pluvial (Bairro San Fernando Vally – Assis/SP).....	226
FIGURA 7.4. Galeria de água pluvial(Jd. Das Oliveiras – Paraguaçu Paulista/SP).....	227
FIGURA 7.5. Galeria de água pluvial (Jd. Dona Elídia – Palmital/SP)	229
FIGURA 7.6. Galeria de água pluvial (Jd. Mariana – Palmital/SP).....	229

LISTA DE TABELAS

TABELA 4.1.	Agrupamento de atividades agropecuárias, em hectares (ha), por município da UGRHI-17	123
TABELA 4.2.	Principais culturas agrícolas do Médio Paranapanema em relação ao Estado de São Paulo	127
TABELA 4.3.	Evolução da população de alguns municípios da UGRHI-17 ...	133
TABELA 4.4.	Número de habitantes e de municípios por faixas populacionais da UGRHI-17	134
TABELA 4.5.	Evolução da Taxa Geométrica de Crescimento Anual – TGCA dos municípios com sede na UGRHI-17	135
TABELA 4.6.	IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal dos municípios com sede na UGRHI-17 para os anos de 1980, 1991 e 2000	136
TABELA 4.7.	IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social dos municípios com sede na UGRHI-17 para o ano de 2004	138
TABELA 4.8.	IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social dos municípios com sede na UGRHI-17 para o ano de 2006	140
TABELA 4.9.	Produto Interno Bruto – PIB e PIB <i>per capita</i> dos municípios com sede na UGRHI-17, para o ano de 2005	143
TABELA 4.10.	Produto Interno Bruto – PIB e PIB <i>per capita</i> dos municípios com sede na UGRHI-17, para o ano de 2006	145
TABELA 5.1.	Divisão Hidrográfica da UGRHI-17	147
TABELA 5.2.	Valores de $Q_{média}$ e $Q_{7,10}$ para as sub-bacias da UGRHI-17	149
TABELA 5.3.	Percentual de abastecimento por águas subterrâneas dos municípios do Médio Paranapanema	152
TABELA 5.4.	Evolução do consumo humano dos municípios com sede na UGRHI-17 (dados de população e TGCA: SEADE, 2007)	154
TABELA 5.5.	Evolução das demandas para abastecimento humano dos municípios com sede na UGRHI-17 (dados de população e TGCA: SEADE, 2007)	156
TABELA 5.6.	Unidades de Conservação Ambiental da UGRHI-17	162
TABELA 5.7.	Relação entre áreas protegidas por lei e área total da Bacia ...	162

TABELA 6.1. Recursos estimados para as Metas de Gestão e de Intervenção do Plano de Bacia da UGRHI-17	180
TABELA 6.2. Recursos estimados para as Metas de Gestão do Plano de Bacia da UGRHI-17	180
TABELA 6.3. Projeto aprovado pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 1996	202
TABELA 6.4. Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 1997	202
TABELA 6.5. Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 1998	202
TABELA 6.6. Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 1999	202
TABELA 6.7. Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2000	202
TABELA 6.8. Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2001	203
TABELA 6.9. Projetos aprovado pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2002	203
TABELA 6.10. Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2003	203
TABELA 6.11. Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2004.....	203
TABELA 6.12. Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2005.....	203
TABELA 6.13. Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2006.....	204
TABELA 6.14. Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2007.....	204
TABELA 6.15. Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2008.....	204
TABELA 7.1. Situação da UGRHI-17 nos quesitos de Saneamento Básico comparando os anos 2000 e 2006	209
TABELA 7.2. <i>Ranking</i> dos municípios da UGRHI-17 no Programa Município Verde	221

TABELA 7.3. Características gerais da obra referente ao Processo FEHIDRO 252/2000	226
TABELA 7.4. Características gerais das obras referentes ao Processo FEHIDRO 103/2001.....	230

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1.1. As cinco dimensões do desenvolvimento sustentável a partir do ecodesenvolvimento	45
QUADRO 2.1. Principais categorias do uso da água	77
QUADRO 2.2. O gerenciamento de recursos hídricos no contexto do gerenciamento de Bacia Hidrográfica	83
QUADRO 3.1. Composição do CBH-MP – Médio Paranapanema	97
QUADRO 3.2. Composição do CBH-MP no segmento ESTADO para os biênios 1995/1996; 1997/1998 e 1999/2000	100
QUADRO 3.3. Composição do CBH-MP no segmento ESTADO para os biênios 2001/2002; 2003/2004; 2005/2006 e 2007/2008	101
QUADRO 3.4. Composição do CBH-MP no segmento MUNICÍPIOS para os biênios 1995/1996; 1997/1998 e 1999/2000	103
QUADRO 3.5. Composição do CBH-MP no segmento MUNICÍPIOS para os biênios 2001/2002; 2003/2004; 2005/2006 e 2007/2008	103
QUADRO 3.6. Primeira composição do CBH-MP no segmento SOCIEDADE CIVIL (biênio 1995/1996)	104
QUADRO 3.7. Composição do CBH-MP no segmento SOCIEDADE CIVIL para os biênios 1997/1998; 1999/2000 e 2001/2002	105
QUADRO 3.8. Composição do CBH-MP no segmento SOCIEDADE CIVIL para os biênios 2003/2004; 2005/2006 e 2007/2008	106
QUADRO 3.9. Composição do CBH-MP no segmento ESTADO para o biênio 2009/2010	108
QUADRO 3.10. Composição do CBH-MP no segmento MUNICÍPIOS para o biênio 2009/2010	108
QUADRO 3.11. Composição do CBH-MP no segmento SOCIEDADE CIVIL para o biênio 2009/2010	109
QUADRO 3.12. Entidades e respectivos segmentos componentes da Diretoria Executiva do CBH-MP no biênio 2009/2010	110
QUADRO 4.1. Instrumentos de gestão ambiental municipal na UGRHI-17 ...	130
QUADRO 4.2. Critérios de formação dos grupos do IPRS	142
QUADRO 6.1. Relação de metas e ações do tipo RH e grau de priorização .	177

QUADRO 6.2.	Metas de gestão com maior volume de investimento	182
QUADRO 6.3.	Programas de Duração Continuada para UGRHI-17 (Médio Paranapanema)	186
QUADRO 6.4.	Estrutura dos PDCs conforme Deliberação nº. 55, de 15 de abril de 2005	188
QUADRO 6.5.	Principais características das metas do PERH – 2004/2007 ..	190
QUADRO 6.6.	Indicação das Metas Estratégicas e Metas Gerais	190
QUADRO 6.7.	Deliberações emitidas pelo CBH-MP aprovando Diretrizes Gerais para distribuição dos recursos do FEHIDRO	193
QUADRO 6.8.	Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e valores investidos no período de 1996 a 2008	197
QUADRO 6.9.	Volume de recursos concedidos pelo FEHIDRO no período de 1996 a 2008	200
QUADRO 7.1.	Perfil dos Entrevistados	216
QUADRO 7.2.	As 10 Diretivas e suas Ações propostas pelo Programa Município Verde	221
QUADRO 7.3.	Municípios que assinaram o “Pacto das Águas – São Paulo”.	240

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 6.1. Distribuição dos recursos para investimentos em Metas de Gestão (MGE) até 2020	181
GRÁFICO 6.2. Valores de investimentos totais das metas de gestão para a UGRHI-17 (de imediato a 2020)	182
GRÁFICO 6.3. Investimentos realizados pelo CBH-MP no período de 1996 a 2008	192
GRÁFICO 6.4. Investimentos por Programa de Duração Continuada (PDC) no Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema (CBH-MP) no período de 1996 a 2008	199
GRÁFICO 6.5. Recursos aplicados na UGRHI-17 Médio Paranapanema pelo CBH-MP no período de 1996 a 2008	200

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A.	Tabelas-Resumo dos Projetos (Período 1996 – 2008).....	263
ANEXO B.	Comitês de Bacias Hidrográficas Brasileiros divididos por Bacias Estaduais	284

LISTA DE SIGLAS

ABCEE	Associação Brasileira das Concessionárias de Energia Elétrica
ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária
ABRAGE	Associação Brasileira das Empresas Geradoras de Energia Elétrica
ABRH	Associação Brasileira de Recursos Hídricos
ACIA	Associação Comercial e Industrial de Assis
ACIO	Associação Comercial e Industrial de Ourinhos
ADEMA	Associação das Organizações Não Governamentais
ADERP	Associação Ambientalista da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema
AEAMS	Associação dos Engenheiros Agrônomos da Média Sorocabana
AERO	Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Ourinhos
AGB	Associação dos Geógrafos Brasileiros
ANA	Agência Nacional de Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
APRUFER	Associação dos Produtores Rurais de Fernão
APTA	Agência Paulista de Tecnologia do Agronegócio
AREA	Associação Regional dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos
ASSOCANA	Associação Rural dos Fomecedores e Plantadores de Cana da Média Sorocabana
CATI	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBH-ALPA	Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema
CBH-MP	Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema
CBH-PCJ	Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
CBH-PP	Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema
CDHU	Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDVALE	Centro de Desenvolvimento do Vale do Paranapanema
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo

CIVAP	Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CODASP	Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo
COFEHIDRO	Conselho de Orientação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos
COHAB	Companhia Metropolitana de Habitação
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COOPERMOTA	Cooperativa dos Cafeicultores da Média Sorocabana
COOPERSUCAR	Cooperativa de Produtores de Cana-de-açúcar, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo
CORHI	Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos
CPLEA	Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental
CPTI	Cooperativa de Serviços e Pesquisas Tecnológicas e Industriais
CRH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CRHI	Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Estado de Meio Ambiente de São Paulo
CTEA	Câmara Técnica de Educação Ambiental
CTEM	Câmara Técnica de Educação Ambiental, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos
CTPA	Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação
CTR	Contrato
DAEE	Departamento de Água e Energia Elétrica
DER	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo
DEPRN	Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais
DNAEE	Departamento Nacional de Água e Energia Elétrica
EEVP	Empresa de Eletricidade Vale Paranapanema
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ENVAPA	Entidade Ambiental do Vale do Paranapanema
ERPLAN	Escritório Regional de Planejamento
ESALQ	Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiróz
ESAPP	Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FAMHESP	Federação das Associações dos Produtores Rurais das Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo
FATEC	Faculdade de Tecnologia
FCT	Faculdade de Ciências e Tecnologia
FEMA	Fundação Educacional do Município de Assis

FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FF	Fundação Florestal
FIO	Faculdades Integradas de Ourinhos
FLORA VALE	Associação de Recuperação Florestal do Médio Paranapanema
FUNDACTE	Fundação de Ciência, Tecnologia e Ensino
FUNDAG	Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola
GBH	Gerenciamento de Bacia Hidrográfica
GTP	Geossistema, Território e Paisagem
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDM	Índice de Desenvolvimento Municipal
IPRS	Índice Paulista de Responsabilidade Social
LDB	Lei de Diretrizes e Base
LUPA	Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária
MGE	Meta de Gestão
MRH	Meta de Intervenção
NEAMA	Núcleo de Estudos Avançados do Meio Ambiente
OAB	Ordem dos Advogados do Brasil
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PDC	Programa de Duração Continuada
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
PIB	Produto Interno Bruto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RA	Região Administrativa
REBOB	Rede Brasil de Organismos de Bacias
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RPPN	Reconhecimento às Reservas Particulares do Patrimônio Natural
SAA	Secretaria de Agricultura e Abastecimento
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SEMA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Paraná
SIFAESP	Sindicato da Indústria de Fabricação do Alcool no Estado de São Paulo
SIGRH	Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo
SINFEHIDRO	Sistema de Informação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos
SINTAEMA	Sindicato dos Trabalhadores em Água, Esgoto e Meio Ambiente do Estado de São Paulo
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SMA	Secretaria do Meio Ambiente
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos
SRHU	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano
SUCRESP	Associação das Indústrias Sucroalcooleiras do Estado de São Paulo
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TGCA	Taxa Geométrica de Crescimento Anual
UCA	Unidade de Conservação Ambiental
UDOP	Associação Profissional da Indústria da Fabricação do Alcool, Açúcar, Similares e Conexos
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UHE	Usina Hidrelétrica
UNESP	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
UNICA	União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	24
Objetivo Geral	27
Objetivo Específico	27
Metodologia e Estratégia de Pesquisa	27
 CAPÍTULO 1: DO ECODESENVOLVIMENTO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	 33
1.1. Ecodesenvolvimento	33
1.2. Desenvolvimento sustentável	37
 CAPÍTULO 2: GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: pressupostos básicos	 50
2.1. O Código das Águas	50
2.2. A Lei das Águas: um novo marco legal e institucional no Brasil	55
2.3. Lei 7.663/91: marco para a gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo	69
2.4. Aspectos institucionais e de gerenciamento de recursos hídricos ..	76
 CAPÍTULO 3: O COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA COMO ÓRGÃO GESTOR	 86
3.1. Comitê de Bacia Hidrográfica: uma visão geral	86
3.2. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema – CBH-MP	91
3.2.1. Composição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema	96
 CAPÍTULO 4: ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA UGRHI-17	 111
4.1. Situação geral da UGRHI-17	111
4.2. Caracterização socioeconômica da UGRHI-17	115
4.2.1. Histórico de ocupação e desenvolvimento da região	115
4.3. Uso e ocupação do solo	122

4.4. Situação atual de ocupação	125
4.5. Política e desenvolvimento urbano	127
4.5.1. Desenvolvimento urbano	127
4.5.2. Política urbana	129

CAPÍTULO 5: ASPECTOS AMBIENTAIS E DE RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI-17

5.1. Unidades hidrográficas da UGRHI-17	147
5.2. Disponibilidade hídrica superficial	148
5.3. Unidades aquíferas e disponibilidade hídrica subterrânea	151
5.4. Consumo humano: estimativas atuais e futuras	153
5.5. Sistemas municipais de água e esgoto	156
5.5.1. Estimativas futuras e problemas existentes	158
5.6. Principais vocações e problemas da UGRHI-17	158
5.6.1. Principais vocações da UGRHI-17	158
5.6.2. Principais problemas da UGRHI-17	159
5.7. Áreas protegidas por lei	160
5.7.1. Definições de UCAs e Áreas Correlatas	161
5.7.2. Áreas de Preservação Permanente	163
5.7.3. Área de Proteção Ambiental – APA (administração estadual)	166
5.7.3.1. APA Corumbataí, Botucatu e Tejuapá	166
5.7.4. Estações Ecológicas (administração estadual)	168
5.7.4.1. Estação Ecológica de Assis	169
5.7.4.2. Estação Ecológica Caetetus	170
5.7.4.3. Estação Ecológica de Santa Bárbara	170
5.7.5. Estação Experimental – Reserva de Preservação Permanente (administração estadual)	170
5.7.5.1. Estação Experimental de Assis	171
5.7.5.2. Estação Experimental João José Galhardo de Paraguaçu Paulista	171
5.7.6. Floresta Estadual (administração estadual)	172
5.7.6.1. Floresta Estadual Avaré	172
5.7.6.2. Floresta Estadual de Santa Bárbara do Rio Pardo I e II	172
5.7.7. Estância (administração estadual)	172

5.7.7.1. Estância Hidromineral Águas de Santa Bárbara	173
5.7.7.2. Estância Climática Campos Novos Paulista	173

CAPÍTULO 6: PROJETOS DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARANAPANEMA

6.1. Plano de Metas e Ações	175
6.2. Programa de investimentos	179
6.2.1. Metas de gestão	180
6.3. Critérios e diretrizes para aprovação dos projetos no CBH-MP	184
6.4. Aprovação e hierarquização de projetos para aplicação dos recursos do FEHIDRO	192
6.5. Histórico de empreendimentos com financiamentos pelo FEHIDRO na UGRHI-17	197
6.6. Projetos aprovados no CBH-MP	201

CAPÍTULO 7: REFLEXÕES SOBRE O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARANAPANEMA: seus projetos, suas ações, sua atuação

7.1. O papel do CBH-MP no desenvolvimento sustentável da UGRHI-17 na visão dos agentes técnicos, da sociedade civil organizada e da comunidade	206
7.2. Aplicação dos recursos financeiros do FEHIDRO em projetos de combate à erosão: Galerias de Águas Pluviais	222
7.3. Influência das propostas e recomendações contidas nos instrumentos de gestão na definição das prioridades de investimento ..	232
7.4. Participação do CBH-MP no Grupo de Trabalho para a gestão integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema	236
7.5. O CBH-MP e o “Pacto das Águas”	238

CONSIDERAÇÕES FINAIS

REFERÊNCIAS

ANEXO A

ANEXO B

INTRODUÇÃO

*“As águas são muitas, infinitas.
Em tal maneira é graciosa [a terra] que,
querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo;
por causa das águas que tem”.*

Pero Vaz de Caminha, 1º de maio de 1500

As discussões e os debates sobre as questões ambientais em geral e a questão da água em particular tem ganhado espaço nos meios acadêmicos, técnico-científicos e na sociedade como um todo.

Nosso futuro e o de nossas famílias [...] dependerá menos do desenvolvimento econômico e tecnológico do que da capacidade das sociedades humanas de formular e administrar determinadas regras, instituições e meios de ação que lhes permitam viver juntos em um mundo interdependente, com todas as suas complexidades e limitações, sua diversidade e sua fragilidade (PETRELLA, 2002).

Para Lanna (1995) os problemas ambientais brasileiros decorrem, em sua grande maioria, de graves deficiências no processo de gestão que promove a utilização dos recursos naturais, notadamente quanto à falta de definição de papéis e de mecanismos de articulação entre os agentes sociais envolvidos no processo.

Nessa perspectiva, a questão relativa à água se apresenta como determinante da capacidade e necessidade premente da sociedade de se constituir um pacto, um código de conduta, que implique numa nova maneira de perceber esta questão, envolvendo todos, sem nenhuma exceção, uma vez que todos dependem dela para a sobrevivência.

A política nacional de recursos hídricos, estabelecida sobre os princípios da integração, descentralização e da participação, institui a bacia hidrográfica como unidade de gestão. Com a função precípua de promover a gestão dos recursos hídricos nesta unidade, foi idealizada a figura institucional do comitê de bacia hidrográfica, assumindo o papel de unidade organizacional.

Caracterizado como uma das unidades organizacionais presentes nos modelos de gestão, configura-se como um colegiado de caráter normativo, propositivo, deliberativo e/ou executivo que visa promover a participação e a tomada de decisões negociadas na bacia.

O Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema (CBH-MP) foi constituído em 02 de dezembro de 1994, tendo como área de atuação a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema (UGRHI-17), 17ª unidade da atual divisão hidrográfica do Estado de São Paulo, definida por critérios físicos, políticos, econômicos e culturais.

Compete a este colegiado a missão maior de gerenciar os recursos hídricos dessa unidade, garantindo a disponibilidade qualitativa e quantitativa da água para o desenvolvimento sustentável do Médio Paranapanema, levando-se em consideração as necessidades de abastecimento dos diferentes e múltiplos usos, além de evitar e/ou dirimir conflitos entre os usuários.

Em termos de atribuição ou vocação, a UGRHI-17 é considerada como do tipo agropecuária, destacando-se as pastagens para criação de gado, cana-de-açúcar, soja e milho. Pode ser considerada, também, como importante vocação regional, a geração de energia hidrelétrica, ocorrendo, principalmente ao longo da calha do rio Paranapanema em grandes UHEs e, nos demais cursos d'água, através de centrais menores (PCH).

Os principais problemas da região do Médio Paranapanema relacionados à questão hídrico-ambiental são as erosões em áreas urbanas e rurais, principalmente por ser uma região predominantemente de pastagens e cultivos agrícolas com destaque para a cana-de-açúcar; assoreamento e desperenização dos corpos d'água com implicância direta na quantidade e qualidade das águas superficiais; coleta e principalmente tratamento de esgoto, entre outros.

O trabalho ora apresentado focou principalmente o processo de gestão do CBH-MP, analisando, sobretudo, o alinhamento das ações do colegiado face às demandas oriundas dos projetos pleiteados, tendo como base as deliberações emitidas, bem como as diretrizes propostas, inicialmente no Relatório Zero, concluído e publicado em 15 de maio de 2000.

Sob este prisma será possível ainda analisar como se deu o processo de gestão do CBH-MP tendo como base as diretrizes gerais estabelecidas na Lei

9.034/94 Art. 29, Cap. VII, no período compreendido entre sua instalação e a conclusão e publicação do “Relatório Zero”, constituído como um importante instrumento que norteia as ações e intervenções emergenciais, garantindo o uso múltiplo da água, compatibilizando a ocupação do solo com a preservação e conservação dos recursos hídricos.

Ainda nessa perspectiva, será pertinente investigar a ocorrência ou não de mudanças nos procedimentos e ações do comitê após a conclusão e publicação do Plano de Bacia ocorrido em maio do ano de 2007.

Por conseguinte, a atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema como unidade gestora, estabelecida em conformidade legal, constitui-se num marco institucional de extrema relevância para o gerenciamento de recursos hídricos na região, especialmente por representar uma instância inovadora e democrática ao congregar interesses diversos e por vezes difusos em torno de um interesse único e comum.

Apresenta-se neste trabalho uma visão geral do Gerenciamento de Recursos Hídricos, mormente seus aspectos legais, institucionais e operacionais, destacando sempre que oportuno o papel estratégico do Comitê de Bacia Hidrográfica.

Faz-se também, a partir de uma revisão bibliográfica, uma exposição do que se considerou serem os principais pontos teórico-conceituais do Desenvolvimento Sustentável, minimamente para nortear e embasar a construção da pesquisa.

Na seqüência apresentam-se as principais características da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI-17), base territorial de atuação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema que, com suas especificidades, conflitos e contradições, tem a atribuição de promover o processo de gestão das águas.

Em síntese, buscou-se através do desenvolvimento deste trabalho compreender a prática do gerenciamento de recursos hídricos sob a perspectiva da gestão planejada, implementada, executada e avaliada do comitê, bem como sua efetiva atuação e contribuição para mitigação e resolução do processo de degradação ambiental, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região do Médio Paranapanema.

Objetivo Geral

A partir de uma visão focada no gerenciamento dos recursos hídricos, compreender como o processo de gestão desenvolvido pelo Comitê de Bacia Hidrográfica influencia e contribui para o Desenvolvimento Sustentável do Médio Paranapanema – São Paulo.

Objetivos Específicos

- Investigar a história do Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, desde sua constituição até os dias atuais;
- Caracterizar a Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema (UGRHI-17);
- Levantar e analisar os principais projetos, deliberações e experiências de gestão de recursos hídricos pelo CBH-MP, comparando-os com a proposta apresentada inicialmente no Primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos (1990), no Relatório Zero (2000) e, posteriormente, no Plano de Bacia (2007);
- Analisar o processo de desenvolvimento sustentável da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema (UGRHI-17).

Metodologia e Estratégia de Pesquisa

No decorrer deste trabalho procurou-se elaborar uma análise sob o ponto de vista crítico dos principais temas que norteiam e embasam a pesquisa. Para tanto se utilizou de uma revisão bibliográfica sobre a temática e a área de estudos, incluindo leis e outros documentos, além dos temas-chave constituídos no referencial teórico.

De acordo com Severino (2007), *pesquisa bibliográfica* é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, dissertações, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registradas. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos.

Para este trabalho, em particular, a pesquisa bibliográfica proporcionou um conhecimento mais aprimorado sobre o estado da arte desses assuntos-chave, contribuindo significativamente para a consolidação das argumentações bem como sustentação teórica para os trabalhos no campo empírico.

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI-17), base de atuação do CBH-MP, foi descrita e caracterizada com base nas informações contidas no “Relatório Zero” (CPTI, 2000) e, posteriormente, no Plano de Bacia da UGRHI-17 (CPTI, 2007) e Relatório de Situação dos Recursos Hídricos (CBH-MP, 2008). Algumas informações foram adicionadas e atualizadas através de dados obtidos em pesquisa na rede mundial de computadores (internet) nos *sítes* da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), devidamente referenciadas.

Foi realizada investigação documental em materiais bibliográficos depositados nos arquivos do Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, através da Secretaria Executiva, incluindo as atas das plenárias do CBH-MP e deliberações. Tal procedimento propiciou um resgate histórico do colegiado, desde a sua constituição, até a sua formação mais recente; uma visão geral do processo de gestão das águas na região do Médio Paranapanema, além do conhecimento de diagnósticos e relatórios de trabalhos desenvolvidos no âmbito da bacia hidrográfica.

Os dados referentes aos projetos foram disponibilizados pela Secretaria Executiva do CBH-MP, através do Sistema de Informação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (SINFEHIDRO), neste ponto, compreendidos os projetos concluídos e os projetos em execução. Estes dados foram catalogados, sistematizados e analisados, servindo de valiosa fonte de informação para o enriquecimento da pesquisa.

O trabalho de campo constituiu-se de participação em várias reuniões do Comitê e suas Câmaras Técnicas, participações em reuniões na Secretaria Executiva (DAEE) sediada na cidade de Marília/SP.

A efetividade da participação nestes encontros de trabalho do Comitê com vistas à realização de observação dos processos proporcionou, naturalmente, o compartilhamento da vivência dos sujeitos pesquisados, além da participação, de forma sistemática e permanente, ao longo do tempo da pesquisa, das suas atividades. De acordo com Severino (2007, p. 120) “o pesquisador coloca-se numa postura de identificação com os pesquisados. Passa a interagir com eles em todas as situações, acompanhando todas as ações praticadas pelos sujeitos”.

Dessa forma, a partir da observação das manifestações dos sujeitos, bem como as situações vividas, registram-se todos os elementos observados assim como

as análises e considerações que fizer ao longo dessa participação (SEVERINO, 2007).

Ainda nesta etapa da pesquisa de campo, foram realizadas várias entrevistas com preenchimento de formulários, junto aos atores envolvidos e oficializados no Comitê, além da coleta de depoimentos verbais nos intervalos das reuniões. A conversa restrita ao campo da informalidade com alguns atores, representantes, principalmente da sociedade civil, agregou valiosas contribuições à construção e consolidação do pensamento crítico-reflexivo. Tais informações foram sistematizadas e devidamente referenciadas convergindo para a sustentação ou refutação da proposta inicial contida nos objetivos específicos.

Foram selecionados alguns projetos para serem visitados *in loco*. Deu-se preferência aos projetos de construção de galerias de águas pluviais, cujas características e dados técnicos das obras estão apresentados em relatório específico intitulado “Avaliação dos Investimentos do Comitê das Bacias Hidrográficas do Médio Paranapanema – CBH-MP, no Combate a Erosão: Galerias de Águas Pluviais – RELATÓRIO FINAL”, financiados com recursos do FEHIDRO, concluído em Julho de 2007.

Nas visitas realizadas a algumas das cidades onde essas galerias foram construídas (Paraguaçu Paulista, Assis, João Ramalho, Palmital) realizou-se entrevistas com os moradores do entorno das obras, através do uso de formulários, elaborado com perguntas abertas e fechadas (dicotômicas).

Optou-se pelo uso do *formulário* por se tratar de instrumento essencial “para a investigação social, cujo sistema de coleta de dados consiste em obter informações diretamente do entrevistado”, caracterizado pelo contato face a face entre pesquisador e informante, além de ser o roteiro de perguntas preenchido pelo entrevistador, no momento da entrevista (LAKATOS & MARCONI, 2005, p. 214).

A utilização e sistemática aplicação desta metodologia possibilitaram a obtenção dos resultados que subsidiaram a dissertação ora apresentada, estando esta organizada da seguinte forma:

O **CAPÍTULO 1** constitui-se de uma revisão bibliográfica sobre o tema *desenvolvimento sustentável*, iniciando com o conceito de ecodesenvolvimento proposto por Ignacy Sachs.

No **CAPÍTULO 2** são apresentados os pressupostos básicos da gestão dos recursos hídricos no Brasil, incluindo o Código das Águas, a “Lei das Águas” (Lei 9.433/97) como marco legal e institucional nesse cenário, além da Lei Estadual 7.663/91 como marco para a gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo, seguido dos aspectos institucionais e de gerenciamento dos recursos hídricos.

O **CAPÍTULO 3** compõe-se, inicialmente, de uma visão geral sobre os comitês de bacias hidrográficas no cenário nacional, reservando a maior parte do capítulo à apresentação de dados diretamente relacionados ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema – CBH-MP, notadamente, sua história de constituição, seus objetivos e competências, e sua composição, contendo desde sua primeira formação até a atual, para os segmentos Estado, Municípios e Sociedade Civil.

O **CAPÍTULO 4** apresenta, basicamente, as principais características socioeconômicas da UGRHI-17, discorrendo pelo histórico de ocupação e desenvolvimento da região, uso e ocupação, situação atual de ocupação, além da política de desenvolvimento urbano da região do Médio Paranapanema.

O **CAPÍTULO 5** compreende os aspectos ambientais e de recursos hídricos da UGRHI-17, notadamente suas unidades hidrográficas; disponibilidade hídrica superficial e subterrânea; estimativas atuais e futuras com relação ao consumo humano; sistemas municipais de água e esgoto, bem como estimativas futuras e problemas existentes neste campo; principais vocações e problemas da UGRHI-17, encerrando com descrição das áreas protegidas por lei constantes na região da Bacia do Médio Paranapanema.

Para o **CAPÍTULO 6** ficou reservado uma análise dos projetos aprovados pelo CBH-MP, no período de 1996 a 2008, iniciando-se com o Plano de Metas e Ações e programa de investimentos, propostos pelo Plano de Bacia, os critérios e diretrizes para aprovação dos projetos. Apresenta ainda, uma sistematização dos investimentos dos recursos do Fehidro, divididos por segmento, no período mencionado.

No **CAPÍTULO 7** procede-se a uma reflexão sobre o processo de gestão do CBH-MP, seus projetos, suas ações, entre outros. Prosseguindo, esta parte do trabalho dedica-se a apresentar o papel do colegiado no desenvolvimento sustentável da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI-17) sob a

perspectiva dos agentes técnicos, da sociedade civil organizada e da comunidade em geral. Traz ainda, uma análise da aplicação dos recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos diretamente no combate às erosões urbanas (galerias de águas pluviais). Finalizando este capítulo, desenvolve-se uma análise da influência das propostas e recomendações contidas nos principais instrumentos de gestão (Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH, Relatório Zero, Plano de Bacia e 1º Relatório de Situação) na definição das prioridades de investimento e, posteriormente, com os programas, projetos e ações efetivamente desenvolvidos pelo Comitê, seguida de uma apresentação inicial da participação do CBH-MP no Grupo de Trabalho para a gestão integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema, além de sua adesão ao “Pacto das Águas – São Paulo”.

Às **CONSIDERAÇÕES FINAIS** reservou-se espaço para reiterar a importância estratégica do colegiado no gerenciamento dos recursos hídricos na sua região de atuação. Todavia, procurou-se também demonstrar alguns pontos considerados chaves no processo de gestão que carecem de uma discussão mais ampla e aprofundada, tais como: a participação do Comitê no papel de apreciador dos Relatórios de Impacto Ambiental – EIA/RIMA; a questão das PCHs propostas para sua área de atuação; o fortalecimento da participação da sociedade civil organizada no processo de gestão, enfrentando o complexo desafio de valorizar e incentivar o aprofundamento do conhecimento técnico e, ao mesmo tempo, incentivando um salutar equilíbrio para que os leigos envolvidos não se sintam desmotivados, tendo sua participação cerceada pela falta de domínio da linguagem técnica; especial atenção com as águas subterrâneas; o fortalecimento imediato da Câmara Técnica de Educação Ambiental, além de reiterar a importância central do colegiado na formulação de políticas públicas como condição indispensável ao desenvolvimento sustentável.

O tempo de convivência propriamente dito para a efetivação deste trabalho, por si só, proporcionou condições de apresentar “um olhar” sobre o objeto pesquisado, realizando observação dos fenômenos, compartilhando a vivência dos sujeitos pesquisados, enfim, participando, ao longo do tempo, de forma sistemática e permanente das suas atividades (SEVERINO, 2007; DEMO, 2004).

Nessa perspectiva, portanto, ter-se-á alcançado um resultado satisfatório, se esse trabalho, ora apresentado, servir de base e estímulo a novas e mais

aprofundadas pesquisas, notadamente ao refletir a importância deste colegiado no campo do gerenciamento dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica.

Visto de outra forma, pode se constituir também, em elemento de fomento a ideias subsidiárias para um melhor entendimento da forma como se dá a relação homem-natureza, notadamente nos aspectos a que se referem os campos do diagnóstico, planejamento e intervenção antrópicos no recorte geográfico – bacia hidrográfica, como unidade de gestão – utilizado neste trabalho, contribuindo, assim, para o sensível enriquecimento da Ciência Geográfica, pois como afirmam Martins e Guimarães (2002), “os problemas ambientais estão ligados à maneira como o homem vê e se relaciona com o mundo”.

Assim, partindo do pressuposto de que compete à Geografia estudar os fenômenos físicos ou humanos, em suas distribuições espaciais e suas diversas correlações (FERREIRA E SIMÕES, 1986), este trabalho, dentro de suas limitações, pretende dar uma contribuição a este estudo, ao buscar uma compreensão do presente com vistas a propostas de ações futuras. Nesse sentido, afirmou Milton Santos “uma ciência digna desse nome deve preocupar-se com o futuro” (SANTOS, 2004, p. 261).

CAPÍTULO 1

DO ECODESENVOLVIMENTO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

“Perdemos a inocência. Hoje sabemos que nossa civilização e até mesmo a vida em nosso planeta estarão condenadas, a menos que nos voltemos para o único caminho viável, tanto para os ricos quanto para os pobres”.

Maurice Strong

1.1. Ecodesenvolvimento

Para a maior parte dos pensadores e teóricos, o desenvolvimento foi concebido como sinônimo de crescimento econômico e, ainda mais, como símbolo de progresso social (RODRIGUEZ, 2004).

É corrente ainda a idéia de que a ciência e a técnica são suficientes para encontrar soluções para todos os problemas que assolam a humanidade nos dias de hoje, sobretudo no que diz respeito à tão discutida questão ambiental. Em contraposição há outra idéia de que a catástrofe é iminente, de que a vida no planeta pode ser exterminada se providências urgentes e enérgicas não forem tomadas o mais breve possível.

Inicialmente, esta última concepção mantém a crença de que os recursos naturais são suficientes para satisfazer as necessidades humanas no longo prazo, desde que bem utilizados e gerenciados (NOBRE & AMAZONAS, 2002).

No entendimento de Leff (2001) o meio físico foi concebido como suporte territorial e de recursos, externo ao próprio processo de desenvolvimento, ilimitado e passível às transformações e manejos tecnológicos, como forma de alcançar os propósitos desejados, vinculados principalmente a um acesso maior ao consumo. Concebida dessa forma, a racionalidade econômica era vista como algo que exercia força surpreendente, capaz de dominar a racionalidade natural.

Para estes autores, notadamente os que mantêm a crença na ilimitada capacidade da ciência e do avanço tecnológico, fica o alerta para o risco que correm ao apostar todas as fichas na defesa dessa idéia, pois, caso estejam errados, o que está em jogo é a vida no planeta Terra. Por outro lado, os que apostam numa possível catástrofe, deixam de levar em consideração os possíveis benefícios do desenvolvimento econômico, social e tecnológico e todas suas benéficas conseqüências.

Para Sachs (1986, p. 42) não há justificativa para o “otimismo tecnológico ilimitado” segundo o qual a sociedade se beneficiará de uma solução técnica para os problemas de ordem econômica, social e ecológica, por mais difíceis que possam parecer.

Sachs (1993) considera uma via intermediária entre o pessimismo dos malthusianos que denunciavam o perigo do esgotamento dos recursos, e o otimismo dos teóricos da abundância que acreditavam nas soluções tecnológicas.

O termo ecodesenvolvimento foi lançado por Maurice F. Strong, diretor executivo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, no decorrer da primeira reunião do Conselho Administrativo desse Programa, realizada em Genebra, em junho de 1973 (SACHS, 1986).

De acordo com Sachs (1986, p. 18) ecodesenvolvimento “é um estilo de desenvolvimento que, em cada ecorregião, insiste nas soluções específicas de seus problemas particulares, levando em conta os dados ecológicos da mesma forma que os culturais, as necessidades imediatas como também aquelas a longo prazo”.

Pelo que se observa a definição coloca no mesmo patamar do aspecto econômico a preocupação com os aspectos sociais e ambientais. Montibeller Filho (2004) sustenta que esta definição traz implícita, uma condição ética fundamental, uma vez que apresenta o desenvolvimento voltado para as necessidades sociais mais prementes com relação à melhoria da qualidade de vida de toda população, o que ele chama de “comprometimento sincrônico”, e o cuidado de preservar o meio ambiente, além das possibilidades de reprodução da vida com qualidade para as gerações futuras, denominado por ele de “comprometimento diacrônico”.

Nas palavras deste autor:

O ecodesenvolvimento pressupõe, então, uma solidariedade sincrônica com os povos atuais, na medida em que desloca o enfoque da lógica da produção para a ótica das necessidades fundamentais da população; e uma solidariedade diacrônica,

expressa na economia de recursos naturais e na perspectiva ecológica para garantir possibilidade de qualidade de vida às próximas gerações (MONTIBELLER FILHO, 2004, p. 47).

De acordo com Sachs (1986) existem três condições para o ecodesenvolvimento:

1. Amplo conhecimento das culturas e dos ecossistemas, bem como daquilo que as diferentes culturas aprenderam sobre os seus ecossistemas;
2. Envolvimento e participação efetiva dos cidadãos no planejamento do processo; e,
3. Necessidade de criação de instituições desburocratizadas e flexíveis que participem do processo em todas as instâncias.

O conhecimento profundo das culturas e dos ecossistemas bem como suas possíveis inter-relações, além dos resultados oriundos dessas relações, torna-se fator fundamental no processo de planejamento do ecodesenvolvimento. A segunda condição está intrinsecamente ligada à primeira, uma vez que ao aprofundar o conhecimento sobre a cultura e vida das populações, faz-se necessário a participação efetiva dos atores da comunidade já nessa etapa do processo.

Nesse sentido, Tricart (1977), ao apresentar seu método ecodinâmico, reconhecido como um marco fundamental para a efetiva gestão do território, corrobora a relevância do conhecimento da dinâmica do meio natural, além da participação efetiva da população. Para este autor:

O bom conhecimento da dinâmica do meio natural é, de qualquer modo, um ponto de partida insubstituível. Outros elementos, porém, devem ser levados em consideração: os fatores humanos e econômicos. Neste ponto de nossas idéias, devemos adotar as soluções elaboradas a partir do conhecimento do meio natural em relação às condições demográficas, às aptidões técnicas das populações, sua capacidade de assimilação de novos métodos, sua maneabilidade em face da inovação e, bem entendido, às possibilidades de financiamentos, relações custos-benefícios (p. 71).

A terceira condição percebe-se como fator básico inerente a todo processo efetivamente democrático: a necessidade de as instituições formalizadoras das ações nas instâncias superiores (nível macro) agirem alinhadas com os objetivos, propostas e ações das instâncias inferiores (localidade), sobretudo nos aspectos econômicos; caso contrário, “de nada servirá tentar-se iniciar localmente um processo de desenvolvimento autoconfiante, voltado para as necessidades locais, enquanto os vínculos entre a micro-região (ou a municipalidade) e o resto da

economia tiverem caráter de exploração, conseqüentemente confiscando e sugando todos os ganhos acrescidos pelo desenvolvimento” (SACHS, 1986, p. 64).

Nessa perspectiva, Sachs (1993) apresenta o que considera “as cinco dimensões de sustentabilidade do ecodesenvolvimento”: sustentabilidade social; econômica; ecológica; espacial; e sustentabilidade cultural, sendo cada uma apresentada de forma sintetizada como segue:

- a) **Sustentabilidade social** – consiste na consolidação de um processo de desenvolvimento cuja base principal é a redução substancial da desigualdade social¹, considerando o “desenvolvimento em sua multidimensionalidade, abrangendo todo o espectro de necessidades materiais e não-materiais” (p. 25).
- b) **Sustentabilidade econômica** – definida como uma “alocação e gestão mais eficiente dos recursos e por um fluxo regular do investimento público e privado” (p. 25). Neste caso, a eficiência econômica deve ser avaliada mais em termos macrossociais do que apenas por meio de critérios de lucratividade microempresarial.
- c) **Sustentabilidade ecológica** – compreende o uso dos potenciais inerentes aos variados ecossistemas levando-se em consideração a mínima deterioração, preservando as fontes de recursos energéticos e naturais.
- d) **Sustentabilidade espacial/geográfica** – pressupõe fomentar a desconcentração geográfica das populações, distribuindo-as mais uniformemente, de modo a obter melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, propondo, para tanto, uma relação de equilíbrio entre cidade/campo.
- e) **Sustentabilidade cultural** – no sentido de traduzir o “conceito normativo de ecodesenvolvimento em uma pluralidade de soluções particulares, que respeitem as especificidades de cada ecossistema, de cada cultura e de cada local” (p. 27).

¹ O final do século passado já apontava o feito da elevação do nível de renda e de consumo de muitos milhões de pessoas aos padrões dos países ricos, independente do país onde vivem. Entretanto, as desigualdades se agravaram e o sonho de identidade global não se consolidou. Percebeu-se que a igualdade é impossível para uma grande parte de bens cujo consumo generalizado destruiria rapidamente o meio ambiente (BUARQUE, C. O pensamento em um mundo terceiro mundo. In: BURSZTYN, M. (Org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

1.2. Desenvolvimento sustentável

A literatura sobre desenvolvimento sustentável, difundido a partir da década de 1980, tem apresentado um crescimento considerável nos últimos anos, seja pela necessidade de tornar mais conhecido o referido conceito, seja no sentido de apresentar abordagens críticas sobre o assunto, uma vez que o mesmo traz em seu bojo dois temas de expressiva complexidade: desenvolvimento e meio ambiente.

De acordo com Giansanti (1998, p. 9) as idéias iniciais e precursoras do desenvolvimento sustentável (ou sustentado) são creditadas a um engenheiro florestal norte-americano, Gifford Pinchot (que ocupou o cargo de chefia do serviço de florestas do país no século XIX), sendo este considerado um dos primeiros “a se levantar contra o desenvolvimento a qualquer custo”.

Para este autor, “a expressão desenvolvimento sustentável consolida-se como uma das palavras de ordem contra a degradação ambiental, presente em discursos oficiais e em documentos das conferências internacionais, no ativismo ambientalista-ecologista e na comunidade científica” (GIANSANTI, 1998).

Franco (2001, p. 26) aponta o seguinte sobre a gênese do conceito de desenvolvimento sustentável:

“O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu da Estratégia Mundial para a Conservação (World Conservation Strategy) lançada pela União Mundial para a Conservação (WWF) apoiados pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), embora já tivesse aparecido com o nome de “ecodesenvolvimento” na Reunião de Foueux em 1971. A Estratégia Mundial propunha uma harmonização entre o desenvolvimento socioeconômico com a conservação do meio ambiente com ênfase na preservação dos ecossistemas naturais e na diversidade genética, para a utilização racional dos recursos naturais”.

Becker & Miranda (1997, p. 273) nos trazem um importante conceito de desenvolvimento sustentável ao afirmarem que “desenvolvimento sustentável está baseado no uso produtivo de recursos naturais para o crescimento econômico e fortalecimento dos meios de vida, que conserva simultaneamente a diversidade biológica e social que constituem parte integrante deste processo”.

Por conseguinte, estes autores entendem que o desenvolvimento sustentável é, portanto, uma noção política, visto que indica uma ampla série de objetivos referentes a diversos possíveis cursos de ação potencialmente incompatíveis, sem propor maneiras para a escolha de um deles. O desenvolvimento sustentável delimita uma arena conceitual para debate político. É também uma noção

inerentemente geográfica, já que acentua os laços inevitáveis entre a existência humana e seu ambiente físico (BECKER & MIRANDA, 1997).

Segundo Almeida (2001, p. 20) a noção de desenvolvimento sustentável vem sendo utilizada como portadora de um novo projeto para a sociedade, capaz de garantir, no presente e no futuro, a sobrevivência dos grupos sociais e da natureza.

O desenvolvimento sustentável diz respeito à capacidade de uma sociedade de manter, no médio e no longo prazos, um círculo virtuoso de crescimento econômico e um padrão de vida adequado. Não se trata de desconsiderar os ciclos econômicos com suas flutuações, mas sim, de manter expectativas, com realizações, de melhoria contínua do padrão de vida, mesmo com a ocorrência de flutuações setoriais e crises econômicas localizadas. “A sustentabilidade, portanto, é uma questão multidimensional e intertemporal” (MÜLLER, 2001).

Binswanger (2001) entende que:

O conceito de desenvolvimento sustentável deve ser visto como uma alternativa ao conceito de crescimento econômico, o qual está associado a crescimento material, quantitativo, da economia. Isso não quer dizer que, como resultado de um desenvolvimento sustentável, o crescimento econômico deva ser totalmente abandonado. Admitindo-se antes, que a natureza é a base necessária e indispensável da economia moderna, bem como das vidas das gerações presentes e futuras, desenvolvimento sustentável significa qualificar o crescimento e reconciliar o desenvolvimento econômico com a necessidade de se preservar o meio ambiente (p. 41).

Para este autor, a sustentabilidade perfeita não pode ser alcançada, tendo em vista o considerável nível de degradação em que se encontra o meio ambiente. Todavia, “o conceito de sustentabilidade pode servir para frear uma destruição mais acelerada dos recursos naturais” (BINSWANGER, 2001).

Philippi Jr. e Bruna (2004, p. 667) apresentam uma abordagem mais ampla na compreensão do desenvolvimento sustentável ao afirmarem que não se trata “apenas de crescer dentro de padrões de respeito à natureza e de harmonia com ela, mas também crescer respeitando os valores e culturas das pessoas e comunidades”.

Ainda nesta mesma linha de pensamento Duval (1998, p. 10) aponta que:

“El desarrollo ya no puede ser visto como un simple crecimiento económico continuo, ni como una acumulación ininterrumpida de saberes científicos y tecnológicos. Sus principios orientadores, son la calidad de vida como objetivo primordial, al mismo tiempo que se admite y se rescata la especificidad de cada sociedad humana y cada región. Debe ser entendido, como un proceso dinámico con rupturas estructurales y reestructuraciones sucesivas, capaz de afectar

intensamente de manera favorable o desfavorable el medio ambiente físico y social”.

A preocupação com os aspectos sociais envolvidos no conceito de desenvolvimento sustentável pode ser também observada na conceituação de Goldenstein (2000) que amplia essa abordagem ao introduzir outras dimensões através de relações de sinergia, afirmando que:

O conceito de desenvolvimento sustentado implica numa interação, em uma espiral de sinergia positiva, entre os sistemas naturais e os socioeconômicos e tem, portanto, uma dimensão cultural e política importante a ser considerada. A perspectiva de participação democrática de todos os setores da sociedade nos processos de planejamento da gestão de recursos hídricos é aspecto fundamental para que se alcance um padrão de desenvolvimento sustentável (p. 171).

Fica evidente, portanto, nessa assertiva, a importância creditada à participação e envolvimento da população como elemento político indissociável no processo de planejamento e gestão dos recursos hídricos com vistas a alcançar um nível adequado de desenvolvimento sustentável.

A colocação de Goldenstein pode ser corroborada pela conceituação apresentada por Lanna (1995, p. 17) onde o autor considera que:

A sustentabilidade repousa na adequação dos meios de exploração às especificidades do meio ambiente, só garantida e fiscalizada quando se fundamenta na prática da equidade de acesso aos recursos ambientais através da participação efetiva da sociedade na gestão do ambiente.

Viederman (1995) aponta alguns condicionantes a partir dos quais ele, posteriormente, apresenta seu entendimento de desenvolvimento sustentável:

- a) Sustentabilidade como um construto social: esta idéia se contrapõe à primazia da ciência e da tecnologia como bases das soluções dos problemas. Não que não tenha importância; todavia, para ele, não deve ocupar o primeiro plano nas preocupações.
- b) Sustentabilidade como visão de um futuro desejado: visão como referência a um estado em que se pretende chegar. A partir do conhecimento da situação atual projeta-se uma nova realidade, para, a partir daí, traçar os objetivos e, conseqüentemente, o plano de ação para se atingir tal patamar. Nas palavras do autor, “projetar nos ajuda a compreender quem somos e, ao mesmo tempo, o que queremos ser. No processo, esclarecemos nossos valores”.

- c) Sustentabilidade como um processo com começo, porém, sem fim: visto sob a ótica de um processo cíclico, o fim será sempre um novo começo, ou seja, o resultado obtido ao final de uma etapa será insumo básico para retroalimentar o início da próxima etapa do processo. Ênfase na necessidade de “uma séria participação e envolvimento em todos os aspectos da concepção, planejamento, estruturação, implementação e avaliação de atividades que contribuam para se realizar a visão”.
- d) Sustentabilidade qualificada pelo contexto e localmente determinada: em que pese o nível de complexidade e abrangência inseridas na discussão, um dimensionamento que compreenda, inicialmente, as especificidades da localidade, torna-se fator preponderante para o início das ações. Para o autor: “um dimensionamento apropriado ajudará a dar-nos confiança de que nosso saber, filtrado pela prudência e o senso comum, é adequado à missão”.
- e) Sustentabilidade vista como sistema – o ecossistema – e com as inter-relações entre ele e outros sub-sistemas – econômico, cultural, político, social, científico etc.: para o autor, ainda prevalece a ênfase na abordagem reducionista, que tem como característica principal, pensar o problema separadamente, desconsiderando o todo e a relação de interdependência entre as partes que compõem o todo. Neste formato não é possível compreender o todo, tampouco estabelecer uma relação de interdependência entre as mais diversas interfaces que estão diretamente envolvidas, conseqüentemente, tanto o diagnóstico quanto as futuras tomadas de decisões estarão seriamente comprometidas.

Nessa perspectiva, para Viederman (1995, p. 147):

Sustentabilidade é um processo participatório que cria e persegue uma visão de comunidade que respeite e faça uso prudente de todos os seus recursos – naturais, humanos, criados pelos humanos, sociais, culturais, científicos, etc. A sustentabilidade busca garantir, até onde possível, que as gerações presentes atinjam um alto grau de segurança econômica, e possam realizar a democracia e a participação popular no controle de suas comunidades, enquanto mantêm a integridade dos sistemas ecológicos dos quais toda vida e toda produção dependem, enquanto assumem responsabilidade pelas gerações futuras para prover-lhes de meios para sua realização, esperando que elas tenham a prudência e a inteligência de usar o que lhes é provido de maneira apropriada.

Não obstante os vários conceitos e interpretações encontrados na literatura, as definições mais conhecidas estão presentes no Relatório Nosso Futuro Comum²; dentre elas:

Desenvolvimento sustentável é um novo tipo de desenvolvimento capaz de manter o progresso humano não apenas em alguns lugares e por alguns anos, mas em todo o planeta e até um futuro longínquo (1988, p. 4).

O Desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades (1988, p. 46).

Em essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas (1988, p. 49).

Montibeller Filho (2004, p. 50) ao examinar os detalhes da definição proposta pelo Relatório, observa que “é desenvolvimento porque não se reduz a um simples crescimento quantitativo; pelo contrário, faz intervir a qualidade das relações humanas com o ambiente natural, e a necessidade de conciliar a evolução dos valores socioculturais com a rejeição de todo processo que leva à deculturação. É sustentável porque deve responder à equidade intrageracional e à intergeracional”.

Para Viola e Leis (1995) o conceito de desenvolvimento sustentável ocupa uma posição central dentro do ambientalismo, notadamente após a publicação do relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. O antigo debate iniciado na década de 1970 que pensava as questões ambientais e de desenvolvimento isoladamente, dá lugar a outro formato, mais convergente e otimista, com foco direto em *como* fazer para alcançar um desenvolvimento sustentável.

De acordo com o relatório Nosso Futuro Comum (1988), a expressão desenvolvimento sustentável contém dois conceitos-chave:

- o conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade;

² Relatório Brundtland, conhecido no Brasil pelo título *Nosso Futuro Comum*, publicado originalmente em 1987 como texto preparatório à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (Eco-92).

- a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras.

Dessa forma, de acordo com este Relatório o desenvolvimento supõe uma transformação progressiva da economia e da sociedade. Aponta também uma visão mais ampla de sustentabilidade, não se restringindo somente aos aspectos físicos. “Mesmo na noção mais estreita de sustentabilidade física está implícita uma preocupação com a equidade social entre gerações, que deve, evidentemente, ser extensiva à equidade em cada geração” (p. 46).

Nesta mesma linha de pensamento, Guimarães (2001) advoga o fato de que os seres humanos constituem o centro e a razão de ser do processo de desenvolvimento e, para tanto, esse processo deve ser:

Ambientalmente sustentável no acesso e no uso dos recursos naturais e na preservação da biodiversidade; *socialmente* sustentável na redução da pobreza e das desigualdades sociais e promotor da justiça e da equidade; *culturalmente* sustentável na conservação do sistema de valores, práticas e símbolos de identidade que, apesar de sua evolução e sua reatualização permanentes, determinam a integração nacional através dos tempos; *politicamente* sustentável ao aprofundar a democracia e garantir acesso e a participação de todos nas decisões de ordem pública (p.55).

O autor ainda acrescenta que “este novo estilo de desenvolvimento tem por norte uma nova ética do desenvolvimento, ética na qual os objetivos econômicos do progresso estão subordinados às leis de funcionamento dos sistemas naturais e aos critérios de respeito à dignidade humana e de melhoria da qualidade de vida das pessoas” (GUIMARÃES, 2001, p.55).

Fica evidente a possibilidade de encontrar várias definições de desenvolvimento sustentável elaboradas pelos mais diversos estudiosos do tema. Entretanto, em que pese à diversidade de abordagens, todas parecem sinalizar no sentido de expressar um sentimento de responsabilidade comum e apontar uma alternativa às teorias e aos modelos tradicionais de desenvolvimento, desgastados numa série infinita de frustrações (CAMARGO, 2003).

Para esta autora:

[...] a concepção de desenvolvimento sustentável visa promover a harmonia entre os seres humanos e entre a humanidade e a natureza. O objetivo seria caminhar na direção de um desenvolvimento que integre os interesses sociais, econômicos e as possibilidades e os limites que a natureza define – uma vez que o desenvolvimento não pode se manter se a base de recursos naturais

se deteriora, nem a natureza ser protegida se o crescimento não levar em conta as conseqüências da destruição ambiental (CAMARGO, 2003, p. 75).

É notória a idéia de que o conceito de desenvolvimento sustentável se assenta sobre uma suposta nova visão de mundo, uma maneira diferente de interação, uma relação de equilíbrio e, conseqüentemente, uma mudança de paradigmas. Talvez seja este um dos grandes motivos pelo qual o conceito, às vezes, é visto como uma utopia, um ideal, e, quem sabe, uma impossibilidade.

De qualquer forma, Rattner (1992) é contundente ao postular o desenvolvimento sustentável como única forma racional de organização social e de garantia de sobrevivência da espécie humana.

De forma sintetizada, Arraes (2000) apresenta duas situações sobre o qual se baseia o entendimento de desenvolvimento sustentável:

- (a) crescente intensificação da questão ambiental na medida em que cresce e se expande as sociedades modernas, particularmente com relação aos efeitos globais do esgotamento de recursos, da degradação da qualidade ambiental da vida e da ameaça à capacidade de suporte da biosfera e;
- (b) demanda permanente de aumento de prioridade no tratamento dos processos de degradação sócio-culturais, particularmente com relação à falta de prioridade no atendimento das demandas humanas mínimas universais e, crítica ao processo de desenvolvimento moderno por estar conduzindo a uma crescente diferenciação das condições político-econômicas entre as nações e internamente entre seus grupos.

De acordo com o Relatório Nosso Futuro Comum (1988, p. 70) a estratégia do desenvolvimento sustentável visa promover a harmonia entre os seres humanos e entre a humanidade e natureza. Por conseguinte, a busca desse modelo de desenvolvimento requer:

- um sistema político que assegure a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório;
- um sistema econômico capaz de gerar excedentes e *know-how* técnico em bases confiáveis e constantes;
- um sistema social que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não-equilibrado;

- um sistema de produção que respeite a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento;
- um sistema tecnológico que busque constantemente novas soluções;
- um sistema internacional que estimule padrões sustentáveis de comércio e financiamento;
- um sistema administrativo flexível e capaz de autocorrigir-se.

Tolmasquim (2003) entende que a noção de desenvolvimento sustentável implica [...] a gestão e manutenção de um estoque de recursos e de fatores a uma produtividade ao menos constante, numa ótica de equidade entre gerações e entre países.

Numa perspectiva mais ampla, Cavalcanti (2001, p. 25) aponta que “o desafio do desenvolvimento sustentável deve ser enfrentado com políticas inteligentes – políticas que possam levar a uma melhoria real das condições de vida das pessoas pobres, sem perturbar funções ecossistêmicas essenciais”. De acordo com este autor, para a estruturação de uma sociedade sustentável, esta política de desenvolvimento deve, necessariamente, levar em consideração a relação homem-natureza, a partir do qual se ditará o que é possível em face do que é desejável.

Segundo Montibeller Filho (2004) na conferência mundial ocorrida no Canadá em 1986, o conceito de desenvolvimento sustentável e equitativo foi apresentado como um novo paradigma, tendo como princípios:

- integrar conservação da natureza e desenvolvimento;
- satisfazer as necessidades humanas fundamentais;
- perseguir equidade e justiça social;
- buscar a autodeterminação social e respeitar a diversidade cultural;
- manter a integridade ecológica.

A partir de uma relação entre esses princípios e os requisitos de sustentabilidade apresentados por Sachs (1993), o quadro a seguir (Quadro 1.1) sintetiza os principais aspectos.

Quadro 1.1 – As cinco dimensões do desenvolvimento sustentável a partir do ecodesenvolvimento.

DIMENSÃO	COMPONENTES	OBJETIVOS
Sustentabilidade social	• Criação de postos de trabalho que permitam a obtenção de renda individual adequada (à melhor condição de vida: à maior qualificação profissional). • Produção de bens dirigida prioritariamente às necessidades básicas sociais.	Redução das desigualdades sociais
Sustentabilidade econômica	• Fluxo permanente de investimentos públicos e privados (estes últimos com especial destaque para o cooperativismo). • Manejo eficiente dos recursos. • Absorção, pela empresa, dos custos ambientais. • Endogeneização: contar com suas próprias forças.	Aumento da produção e da riqueza social sem dependência externa
Sustentabilidade ecológica	• Produzir respeitando os ciclos ecológicos dos ecossistemas. • Prudência no uso de recursos naturais não renováveis. • Prioridade à produção de biomassa e à industrialização de insumos naturais renováveis. • Redução da intensidade energética e aumento da conservação de energia. • Tecnologias e processos produtivos de baixo índice de resíduos. • Cuidados ambientais.	Melhoria da qualidade do meio ambiente e preservação das fontes de recursos energéticos e naturais para as próximas gerações
Sustentabilidade espacial/geográfica	• Desconcentração espacial (de atividades; de população). • Desconcentração/democratização do poder local e regional. • Relação cidade/campo equilibrada (benefícios centrípedos).	Evitar excesso de aglomerações
Sustentabilidade cultural	• Soluções adaptadas a cada ecossistema. • Respeito à formação cultural comunitária.	Evitar conflitos culturais com potencial regressivo

Fonte: Montibeller Filho (2004) com base em Sachs (1993).

De forma mais resumida, Guimarães (1995) apresenta o que ele considera critérios que deveriam ser considerados para nortear o debate sobre o desenvolvimento sustentado, que segue na mesma linha da proposta de Ignacy Sachs.

- a) Sustentabilidade ecológica: refere-se à base física do processo de crescimento e objetiva a manutenção do estoque de recursos naturais incorporado às atividades produtivas.
- b) Sustentabilidade ambiental: diz respeito à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas, isto é, das capacidades da natureza para absorver e se recompor das agressões entrópicas.
- c) Sustentabilidade social: tem como objetivo a melhoria da qualidade de vida da população. Para os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, caracterizados pelos problemas de desigualdade e de exclusão sociais, os critérios básicos deveriam ser os da justiça distributiva, para o caso da distribuição de bens e de serviços, e da universalização da cobertura, para as políticas globais de educação, saúde, habitação e seguridade social (p. 126-128).

Numa abordagem crítica, Arraes (2000) salienta que o conceito de desenvolvimento sustentável não aponta, em si, a quem cabe a responsabilidade pela implementação da proposta. Nas palavras do autor:

[...] nas definições de desenvolvimento sustentável a melhora do atendimento das demandas sociais ou a melhora da qualidade ambiental é solicitada a uma entidade que não se explicita. A referência mais comum é por formas de desenvolvimento que atendam as demandas sociais e preservem o meio ambiente, como se o desenvolvimento fosse uma entidade constituída fora do âmbito social. Contudo, se recorre ao desenvolvimento econômico como solução, pois é nesta esfera, a das relações sociais internas aos processos econômicos, que os indivíduos e os países distinguem-se, dando a sensação de que a sustentabilidade é uma meta que responde ao interesse de todos, mas nem todos têm o mesmo interesse (ARRAES, 2000, p. 36).

Por outro lado, tomando como base a presente propositura, pode-se deduzir que, ao não explicitar a quem, especificamente, cabe a responsabilidade pela implementação da proposta do desenvolvimento sustentável, fica definitivamente implícito que a responsabilidade é de todos os diretamente envolvidos com a questão. Vendo por esse prisma, pode-se considerar que a todos quantos hoje inserem suas ações contribuindo para o agravamento do quadro já caótico, cabe a

total responsabilidade pela mudança de conduta, no sentido de alterar sua forma de agir, levando-se em consideração os princípios propostos pela nova configuração de desenvolvimento que coloca limites, mas também aponta outras possibilidades.

Fica evidente, portanto, que o conceito de desenvolvimento sustentável traz, em sua essência, a necessidade de ser visto e entendido como um conceito global e paradigmático, ou seja, todos devem partilhar do mesmo ideal e, para tanto, há a necessidade de se promover a quebra de velhos e arraigados paradigmas que ainda predominam, com profundas raízes, na estrutura atual.

De forma pragmática, é preciso compreender as causas dos sintomas de insustentabilidade que imperam nos dias de hoje, conhecer a fundo a realidade em que se está vivendo, com o menor índice de distorção possível, reconhecer o nível de contribuição para o agravamento do cenário e, então, mudar as práticas. Visto dessa forma, parece fácil; entretanto, é evidente a complexidade que tal proposta carrega consigo.

Todavia, é preciso considerar que, quanto ao discurso todos os atores apresentam uniformidade e aparente alinhamento, contudo as práticas para se estabelecer relação entre o que é dito e o que é de fato implementado para se alcançar os objetivos estão muito aquém do desejado e necessário para uma mudança que se materialize em bases sólidas.

Poder-se-ia afirmar que convivemos ainda com duas realidades contrapostas. Nas palavras de Guimarães (1995):

Por um lado, todos concordam em que o estilo atual esgotou-se e é decididamente insustentável, não só do ponto de vista econômico e ambiental como (e principalmente) no que se refere à justiça social. Por outro lado, não se adotam as medidas indispensáveis para a transformação das instituições econômicas, sociais e políticas que deram sustentação ao estilo vigente. Ademais, faz-se uso da noção de sustentabilidade para introduzir o que equivaleria a uma restrição ambiental no processo de acumulação capitalista, sem enfrentar ainda os processos institucionais e políticos que regulam a propriedade, controle, acesso e uso dos recursos naturais (p. 117:18).

Ao denunciar tal situação contraditória, o autor aponta ainda para a necessidade de transformações que avancem para além das mudanças estéticas, isto é, mudanças na forma, sem nenhuma implicação na estrutura de fato.

Além do mais, a evolução do debate mundial sobre a evidente crise propõe uma mudança na forma de encarar os desafios sócio-ambientais. Desafios estes

que levem em consideração a relação sociedade - natureza e as prováveis implicações e efeitos oriundos dessa relação.

Em trabalho elaborado especificamente para discutir o desenvolvimento sustentável na América Latina, Guimarães (1995, p. 120:21) atesta:

Um novo paradigma de desenvolvimento para a região deve permitir uma revisão profunda nas práticas atuais de incorporação do patrimônio natural, por meio de novas formas de organização social e de novos padrões de produção e de consumo. Antes de tudo, não se pode conceber uma estratégia de desenvolvimento que possa ser ambientalmente sustentado sem incluir uma solução para os graves desequilíbrios provocados pelas situações de pobreza extrema e de desigualdade sócio-econômica que caracterizam a sociedade latino-americana do final do século.

Visto dessa forma, a complexidade do desenvolvimento sustentável deve ser encarada como um desafio comum a todos: Estado, Mercado, sociedade civil, outros atores institucionais (incluindo a classe política) e comunidade em geral. Cada um com sua contribuição específica, levando-se em consideração o alinhamento da retórica com as práticas efetivas.

Nessa perspectiva, “torna-se, portanto, indispensável o aperfeiçoamento da democracia para enfrentar o divórcio entre a sociedade e o Estado, e superar assim as situações de pobreza política que agravam e perpetuam a desigualdade sócio-econômica” (GUIMARÃES, 1995, p. 121).

Definitivamente, como possibilidade de alcance exitoso nesse processo de desenvolvimento, é preciso que, além do rompimento da dicotomia entre o Estado e o Mercado, estes se coloquem na posição de subordinados aos interesses das comunidades e da sociedade civil. Para Guimarães (1995) “as dificuldades provocadas por situações extremas de desigualdade social e de degradação ambiental não podem ser definidas como problemas individuais, constituindo de fato problemas sociais, coletivos” (p. 126).

Nesse contexto, o Comitê de Bacia Hidrográfica se apresenta como um ator institucional que traz, em sua essência, características inovadoras, além de propostas de gestão que caminham na direção do atendimento dessas novas exigências, especialmente por reunir, num mesmo espaço, diversos atores com interesses difusos e por vezes antagônicos, com o compromisso de convergir tais interesses para o propósito comum, dando importante contribuição ao processo de

gerenciamento dos recursos hídricos, sobretudo dentro da perspectiva do desenvolvimento sustentável regional.

Tal assertiva pode ser corroborada pela seguinte citação:

O desenvolvimento sustentável passa pela gestão integrada da bacia hidrográfica, a qual deve conciliar o aproveitamento dos recursos naturais da bacia (crescimento econômico e produtividade), assim como manejar os recursos com a finalidade de evitar conflitos e problemas ambientais (sustentabilidade ambiental), para se obter a equidade mediante processos de decisão nos quais participam diferentes atores (CEPAL, 1994, p. 27).

Indubitavelmente, entre os fatores que limitam o desenvolvimento sustentável, está a substância fundamental para os processos vitais: a água. A evidência está no próprio desenvolvimento da história, sendo que as principais civilizações que tiveram maior desenvolvimento floresceram nos vales onde a disponibilidade de água era abundante e com características especiais (REBOUÇAS, 2002, p. 47).

Para Thame (2000), o maior desafio deste milênio será a água e o seu uso adequado para que ela não se transforme em fator restritivo ao desenvolvimento humano.

Nesse contexto, a gestão dos recursos hídricos, preconizada pela Lei nº 9.433/97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, torna-se instrumento imprescindível para a implementação e execução do gerenciamento desse recurso tão precioso, como será visto no capítulo seguinte.

CAPÍTULO 2

GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: pressupostos básicos

“Água recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem estar social”.

Lei 7.663/91

2.1. O Código das Águas

O projeto que propunha a criação do Código das Águas foi elaborado no ano de 1907, posteriormente encaminhado à Câmara dos Deputados, ficou em tramitação por quase três décadas. As razões pelas quais se justifica esse longo período de adiamento e tramitação foram sua inadequação aos dispositivos constitucionais então vigentes e os problemas relacionados às secas no semi-árido nordestino (ASSUNÇÃO e BURSZTYN, 2001).

Esse cenário mudaria substancialmente frente o quadro político institucional que emerge com a Revolução de 1930. Além da ruptura política e econômica com o Estado oligárquico, o novo projeto político apresentava como meta um esforço considerável de modernização técnica e administrativa do aparelho do Estado, além da gestão direta dos serviços públicos. A partir de então, começa a ser criado um arcabouço jurídico-administrativo básico que serviria de base à gestão pública, atrelado a um sistema burocrático que passa a centralizar e administrar vários serviços antes terceirizados (SMA/CPLEA, 2004).

Importante destacar que esta década (1930) é caracterizada pela gênese da política ambiental brasileira, momento em que foi editada a legislação básica sobre o tema: o Código Florestal (Decreto 23.793, de 23 de janeiro de 1934); o Código de Minas (Decreto 24.642, de 10 de julho de 1934); o Código de Águas (decreto 24.643, de 10 de julho de 1934) e o Código de Pesca (Decreto 794, de 19 de outubro de 1938).

Segundo Moreira (2004), a opção do Brasil, desde 1934, com o Código das Águas, foi de que as águas do País fossem destinadas principalmente à geração de

energia elétrica. Por isso, a administração do recurso cabia ao setor elétrico, o que, posteriormente, viria a causar certo desconforto, tendo em vista o fato de que o gerenciamento era feito por um usuário da água. Nessa dinâmica, o mesmo órgão que dava as concessões e controlava a energia elétrica era responsável pelo gerenciamento da água.

A regulação pública sobre os recursos naturais no Brasil, com início marcado no período pós-revolução de 1930, teve como característica o fato de ter o controle federal sobre a ocupação do território e sobre os usos dos recursos naturais. A própria Constituição de 1934 ao estabelecer os critérios para a exploração dos recursos hídricos, define como competência da União legislar sobre o tema.

O Código das Águas, instituído em 1934, reflete esse amplo processo de centralização e regulação através de regras de controle:

O Código de Águas tinha como objetivo geral, estabelecer regras de controle federal para o aproveitamento dos recursos hídricos, principalmente para fins energéticos. Por outro lado, o código também formulava alguns princípios que podem ser considerados um dos primeiros instrumentos de controle do uso de recursos hídricos no país e a base para a gestão pública do setor de saneamento, sobretudo no que se refere à água para abastecimento (SILVA, 1998, p. 59-60).

Esse sistema consubstanciado a um formato centralizador perdurou até a década de 1980, quando se intensificaram os conflitos, colocando em questão a necessidade de uma maior integração entre as várias esferas de governo como possibilidade mais viável para enfrentar as questões atinentes ao federalismo. Diante disso, municípios, sociedade civil e usuários desencadearam ações no sentido de alcançar uma maior participação na gestão dos recursos hídricos, concomitantemente, a descentralização da política vigente (NOGUEIRA, 2001).

Segundo Franca e Neto (2006) o Estado é o único organismo capaz de iniciar processos de gestão nas proporções demandadas pelas dimensões dos recursos hídricos, tendo em vista o fato de contar com massa crítica suficiente para tanto. Ainda para esses autores, o Estado é também a única instituição munida de recursos e poderes suficientes para dar continuidade a esses processos, envolvendo, além da administração físico-financeira, a fiscalização, a punição de infrações, e o desenvolvimento de tecnologias inerentes à complexidade dos usos dos recursos hídricos.

Um dos fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº. 9.433/97) institui que a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades (SRH/DAEE, 2002).

A Constituição Federal no seu artigo 30, inciso I, afirma que compete aos municípios legislar sobre assuntos de interesse local. Ainda a Carta Magna, em seu artigo 23, inciso VI, evidencia que é de competência comum, associado a outros entes federados, a proteção do meio ambiente bem como o combate a poluição em qualquer de suas formas.

O município dispõe, portanto, de competência constitucional para legislar sobre o uso e ocupação do solo urbano, suburbano e rural (RIBEIRO, 2006).

De acordo com Kettelhut (2001) a necessidade da descentralização pode ser justificada, entre outros aspectos, pela dimensão continental, diversidade cultural, econômica, social e ambiental do Brasil. O autor menciona, ainda, a necessidade de se descentralizar também, as atividades de natureza técnica, relacionadas com a elaboração de estudos e projetos, uma vez que é importante que, desde o início dos trabalhos, possa se contar com todos os atores interessados.

Ainda, segundo Ribeiro (2006) os municípios estão aparelhados com importantes instrumentos de gestão ambiental, como planos diretores, leis orgânicas municipais, leis de uso e ocupação do solo, leis de loteamento e parcelamento, Estatuto da Cidade e demais normas urbanísticas, além da possibilidade da criação e implantação de unidades de conservação e áreas de propriedade pública direta.

Observa-se o notório avanço institucional e o suficiente aparelhamento para que o município atue de forma ordenada na gestão dos recursos naturais, notadamente dos recursos hídricos, uma vez que “hospeda uma multiplicidade de usuários de água, desde o consumidor doméstico até os usos industriais, a irrigação, e outros” (RIBEIRO, 2006, p. 39).

Não obstante a todo esse arcabouço de instrumentos de ordenamento territorial, é possível que, por deficiências administrativas – representadas, principalmente, pela falta de capacitação técnica, escassez de recursos humanos com competência específicas na elaboração, implementação, execução e gerenciamento de projetos, escassez de profissionais com capacidade de articulação na gestão dos processos –, ausência de vontade política capaz de

contrariar interesses opostos, falta de uma visão holística e integrada que extrapolem o período do mandato político (projetos de médio e longo prazos), os municípios, em sua grande maioria, estejam, ainda, aquém das necessidades de ação imediata nessa questão.

Dessa forma, quando se fala da capacidade exclusiva do Estado em propor ações que possam, no curto, médio e longo prazos, mitigar o processo degradatório, compreende-se a participação efetiva dos municípios, tendo em vista estar localizado nas capilaridades das ocorrências dos fatos, podendo, a partir de uma retaguarda em nível estadual e federal, contribuir efetivamente com todo o processo.

Nesse contexto, é urgente a tomada de medidas que extrapolem a instrumentalização jurídico-institucional dos municípios. Nota-se, em sua grande maioria, a ausência de competência técnica para implementar projetos, justificados pela limitação e insuficiência dos recursos financeiros.

Nas palavras de Ribeiro (2006) “não se pode obrigar o município a cumprir determinações de outras escalas de governo e planos de recursos hídricos, mas é possível induzir comportamentos hidroconscientes por meio de incentivos”.

É evidente e necessário que cada ator institucional atue em seu campo, entretanto, a relação de interdependência, a exemplo do que ocorre no campo organizacional, fundamentado no estruturalismo³, é inerente e necessária.

Na visão de Feichas (2002) a descentralização permite decisões e ações próximas dos fatos, levando-se em conta as especificidades locais. Contudo, este mesmo autor alerta para a necessidade de um rigoroso processo de coordenação a fim de não haver duplicidade de esforços, além da necessidade de manter uma visão global de todo sistema.

Assim, entende-se que, para o princípio da descentralização atingir seu objetivo, é necessário que cada ator institucional trabalhe de forma integrada e compartilhada, cuidando para que todo o processo seja “irrigado” por um fluxo de comunicação constante e pertinente, além do zelo pela não sobreposição de

³ O estruturalismo envolve um estudo analítico das organizações considerando os fatores que nelas exercem influência. Essa análise ocorre de modo comparativo e globalizante, reconhecendo que a ação organizacional é integrada, interligada, interdependente e interagente. O estruturalismo tem como um dos princípios preocupar-se com o todo e com o relacionamento das partes na constituição do todo. (MORAES, A. M. P. de. **Introdução à Administração**. 3. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004).

atuações em determinado campo em detrimento da omissão pela atuação em outro, o que geraria um desgaste e, conseqüentemente, um descrédito das instituições.

A partir da década de 1980, esse quadro começa a sofrer significativas alterações. Já no segundo ano desta década foi editada a Lei 6.938, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente que, além de definir os vários instrumentos da política, criou também o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama), formado pelos órgãos federais, pelas agências estaduais e municipais e, principalmente, pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), criado em 1984.

Dessa forma, essa configuração de Estado autoritário, caracterizado por uma gestão setorial norteada por princípios exclusivamente técnico-burocráticos e por níveis de decisão centralizados, somado ao aumento dos movimentos de resistência com vistas à construção de outra institucionalidade democrática constituiu-se em fatores que marcaram profundamente o quadro político brasileiro. Indubitavelmente, esses movimentos foram importantes para a consolidação das novas relações entre o Estado e a sociedade civil. “Sem dúvida, as últimas décadas da história do País têm assistido, cada vez mais, essa relação ser permeada pela idéia da participação e controle social na gestão da coisa pública” (SMA/CPLEA, 2004, p. 34).

Por conseguinte, segundo SMA/CPLEA (2004), essa conjuntura altamente favorável de reconstrução das instituições democráticas, de surgimento dos movimentos populares e de criação de novas organizações da sociedade civil, somada às demandas dos cidadãos e usuários que clamavam pela qualidade e oferta de recursos hídricos para o abastecimento público, adicionado às manifestações dos técnicos e especialistas que, por meio de suas associações, lançaram as diretrizes que originariam e comporiam as bases que orientariam a nova política brasileira de recursos hídricos.

No entender de Novaes (2006) essa nova configuração, caracterizada como uma vertente descentralizadora tinha o respaldo e apoio crescentes da comunidade técnica engajada na defesa dos conceitos de gestão integrada e usos múltiplos das águas. Para este autor, “tal proposta enfrentava a oposição de atores que buscavam preservar o controle histórico do setor elétrico sobre a gestão das águas, defendendo, entre outras bandeiras, a concentração de poder no Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), órgão do Ministério das Minas e Energia” (p. 52).

Pode-se afirmar que este processo de transição – de uma configuração centralizadora para um sistema descentralizado –, não foi tão simples de ser implementado e executado, aja visto a magnitude dos obstáculos institucionais, somado a um conjunto oculto, porém atuante, de interesses difusos com relação aos diversos atores envolvidos.

Nessa vertente, o desafio maior do sistema de gerenciamento dos recursos hídricos é o de conseguir fazer o pacto entre os diferentes atores (AMARAL, 1993).

2.2. A Lei das Águas: um novo marco legal e institucional no Brasil

A aprovação da Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997, instituindo a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, constitui o marco inicial de uma nova fase para os recursos hídricos brasileiros. Nela constam os cinco instrumentos considerados essenciais à gestão das águas: o *Plano Nacional de Recursos Hídricos*, a *outorga do direito de uso dos recursos hídricos*, a *cobrança pelo uso da água*, o *enquadramento dos corpos d'água em classes de uso* e o *Sistema Nacional de Informações sobre os Recursos Hídricos*, além dos quatro organismos institucionais do Sistema de Gerenciamento: o *Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)*, os *comitês de bacias hidrográficas*, as *agências de água* e as *organizações civis de recursos hídricos* (BERBERT, 2003).

Para Tucci et al (2001) a institucionalização da referida lei é fruto de um longo processo de avaliação das experiências de gestão de recursos hídricos e de formulação de propostas para a melhoria dessa gestão em nosso País.

Cardoso (2003) considera a referida Lei como o ponto de partida no processo de consolidação no campo dos recursos hídricos no Brasil, instituindo-o como esfera autônoma. Para a autora, o papel e a importância estratégica da água foram redefinidos não só no âmbito das políticas públicas, mas para a sociedade como um todo.

Ao apropriar-se de toda experiência anterior, variada e dispersa geograficamente, a lei outorgou legitimidade ao campo dos recursos hídricos, criando uma institucionalidade nacional (CARDOSO, 2003, p. 23).

Fazendo menção à referida lei, Pereira e Formiga-Johnsson (2005, p. 71) enfatizam que “o caráter ambiental da política de recursos hídricos é a dimensão que a diferencia das demais políticas”.

A Lei 9.433/97 pode ser considerada um “divisor de águas” no gerenciamento dos recursos hídricos. Ao estabelecer os fundamentos, os objetivos, as diretrizes gerais de ação e os instrumentos, possibilitou o início de uma nova etapa no processo de gestão das águas.

A Política Nacional de Recursos Hídricos está baseada nos seguintes fundamentos:

- I. a água é um bem de domínio público;
- II. a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- III. em situações 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.

No que tange ao fundamento I, o artigo 46 do Código das Águas já conferia ao recurso o tratamento de bem público; todavia, o enfoque jurídico que predominou durante a vigência do Código foi o enfoque privado, principalmente quanto ao uso da água com a finalidade de geração de energia elétrica, como mencionado anteriormente, em detrimento do enfoque público, cuja ênfase deveria estar no uso múltiplo (CAVINI, 2002).

Leal (2000) contribui dizendo que, no tocante às águas públicas, estas, são de propriedade de toda população, cabendo ao Estado o dever de administrá-las, acrescentando o autor que este seria “o motivo pelo qual a outorga do direito de uso da água não foi transferida aos colegiados dos sistemas de gestão, permanecendo como função do Estado” (p. 44).

É cabível aqui a contribuição de Ferreira & Ferreira (2006) ao afirmar que:

O fato de a água constituir-se como um dos elementos e exercer indispensáveis funções quanto à sobrevivência da vida na terra e à manutenção do equilíbrio ecológico, faz dela um bem de interesse difuso, recaindo sua titularidade sobre toda coletividade, sem qualquer forma de discriminação (p. 6).

Dessa forma, considera-se este recurso como não circunscrito a um único usuário, ou a um grupo de usuários ou determinado setor que seja. Sua titularidade recai sobre a coletividade e, por extrapolar a esfera de interesse individual de cada pessoa, justifica-se a intervenção do Estado como agente regulador.

O fundamento II trata diretamente da limitação da água, desaprovando a visão ainda prevalecente da abundância, infinitude do recurso, bem como do seu uso indiscriminado. É preciso ressaltar que, nesse ponto, a lei está se referindo à finitude da água, sobretudo no aspecto quantitativo. Todavia, o quadro se torna ainda mais alarmante, quando se considera a indisponibilidade de uso da água ocasionada pelo aspecto qualitativo, ou seja, o recurso existe, porém sem condições de uso.

Nas palavras de Leal (2000, p. 46) “a visão da finitude da água e de seu valor econômico são componentes básicos para construção da nova cultura hídrica, que se pretende implantar no país com a política e sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos”.

Ainda quanto ao segundo princípio básico, Setti et al (2001) entende que “o reconhecimento do valor econômico da água é um forte indutor de seu uso racional e serve de base para a instituição da cobrança pela utilização dos recursos hídricos”.

Quanto ao fundamento III, há uma hierarquização por ordem decrescente de importância e priorização quanto ao uso da água, ressaltando a essencialidade da água para a vida. Em áreas consideradas críticas, com escassez de água, esse item assume papel crucial ao disciplinar o uso e evitar a preferência no atendimento a determinadas atividades econômicas em detrimento de outros usos considerados mais importantes, o que, segundo Leal (2000, p. 46) configuraria uma “condição anômala”.

O fundamento IV pode ser considerado base da gestão dos recursos hídricos quando afirma que esta deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas, ou seja, sem privilégio de um usuário em detrimento de outro. Para Cardoso (2003) esse fundamento busca a “igualdade de condições”.

Consoante Setti et al (2001) o princípio dos usos múltiplos da água coloca todas as categorias usuárias em igualdade de condições ao acesso a esse recurso natural. E acrescenta:

No Brasil, tradicionalmente, o setor elétrico atuava como único agente do processo de gestão dos recursos hídricos superficiais, ilustrando a

clara assimetria de tratamento conferida pelo poder central, durante a primeira metade do século, o que favorecia esse setor em detrimento das demais categorias usuárias da água (p. 78).

Segundo este autor, o principal fator impulsionador da criação e consolidação do princípio dos usos múltiplos não foi outro senão o rápido crescimento da demanda pelo recurso para outros usos.

A bacia hidrográfica reconhecida como unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, compreendida na lei como 5º fundamento (fundamento V), consiste num importante passo dado pela Lei 9.433/97 uma vez que este recorte territorial possibilita relação direta com as questões econômicas, sociais e ambientais da população que a integra. Pode-se afirmar que se trata de uma verdadeira mudança cultural e estrutural na forma de pensar a dinâmica territorial (BARROS, 2002⁴ apud OLIVEIRA, 2007, p. 2).

Cabe ressaltar que a administração dos problemas de recursos hídricos no âmbito dos limites de uma bacia hidrográfica não é uma tradição no Brasil. De acordo com Tucci et al (2001) até os anos 1970, as questões de recursos hídricos eram sistematicamente consideradas a partir de políticas específicas de combate aos efeitos das secas e inundações.

Ainda sobre essa questão, Tucci et al (2001) acrescentam que:

A partir dos anos 70, no entanto, a ocorrência de sérios conflitos de uso da água começou a suscitar discussões nos meios acadêmico e técnico profissional sobre como minimizar os problemas decorrentes. Os conflitos envolviam não só setores usuários diferentes, como também os interesses de unidades político-administrativas distintas (Estados e Municípios). Nesse período, o poder se achava muito concentrado na área federal, tendo partido justamente, de técnicos do Governo Federal a iniciativa de se criarem estruturas para gestão dos recursos hídricos por bacia hidrográfica (p. 80).

Segundo Muñoz (2000, p. 222) “a bacia hidrográfica pode ser definida como uma área topográfica, drenada por um curso da água ou um sistema de cursos da água de forma que toda vazão efluente seja descarregada através de uma simples saída”. O autor acrescenta que para a ciência ambiental, a bacia hidrográfica contém o conceito de integração. Sua adoção, uso e aplicação para estudos de problemas ambientais são fundamentais, pois contém informações físicas, biológicas e

⁴ BARROS, A. B. Organismos de bacias hidrográficas: problemas e soluções. In: MONTICELLI, J. J. (Coord.). **Organismos de bacias hidrográficas**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMADS, 2002.

socioeconômicas, ao passo que nenhuma dessas variáveis pode ser desconsiderada, se a análise se basear na sua verdadeira compreensão.

A bacia hidrográfica é uma realidade física, mas é também um conceito socialmente construído. Passa a ser, portanto, um campo de ação política no que diz respeito à partilha de responsabilidades e de tomada de decisão (CUNHA & GUERRA, 2003).

É sabido que a água é alvo da preocupação ambiental nesses tempos em que a escassez dos recursos naturais constitui-se numa séria ameaça a sobrevivência humana. O fato é que a qualidade das águas superficiais tem sido afetada em muito pelas atividades produtivas ou por seus reflexos diretos e indiretos (poluição por lançamento de dejetos, vazamento acidentais de produtos tóxicos, disposição inadequada de rejeitos sólidos, entre outros (LIMA, 2005).

Visto dessa forma, a bacia hidrográfica constitui-se no palco onde incide essas ocorrências (ações e degradações). Para Lima (2005, p. 179) “a identificação da bacia como unificadora dos processos ambientais e das interferências humanas tem conduzido à aplicação do conceito de gestão de bacias hidrográficas, dando ao recorte destas um novo significado”.

Nas palavras de Pinhati (1998, p. 9-10) a bacia hidrográfica deve ser considerada como unidade básica de gestão, com otimização de todos seus recursos e potencialidades visando o desenvolvimento econômico e social da região o que, para este autor, “só é possível a partir do profundo conhecimento das características e necessidades da região, através da colaboração e participação da comunidade e dos usuários de água”, trazendo, dessa forma, o planejamento mais próximo das questões envolvidas (FERREIRA & FERREIRA, 2006).

Nessa mesma linha Hogan (1993) considera a necessidade de se trabalhar com regiões delimitadas onde, segundo o autor, “as relações entre a dinâmica demográfica e as mudanças ambientais podem ser observadas”. Para este autor, as bacias hidrográficas constituem-se num ecossistema e

[...] uma escolha estratégica para a observação e a análise das relações sócio-demográfico-ambientais. Não estando delimitadas somente por critérios político-administrativos, elas são uma unidade “natural” suficientemente grande para revelar as consequências ambientais da ação humana e as consequências sócio-demográficas dos limites naturais (HOGAN, 1993, p. 68).

Por outro lado, Rodrigues (1998, p. 122) enfatizando a necessidade da delimitação espacial e reiterando a importância da bacia hidrográfica como recorte geográfico, acrescenta que:

Há que se considerar, também, que não há uma bacia hidrográfica “isolada” da globalidade natural – mesmo que transformada. Não há um circuito fechado. Mas, sem dúvida, é uma das unidades de análise que pode ser adequada para pensar as relações entre sociedade e natureza.

Leal (2000) alerta para a necessidade de compatibilização do gerenciamento das águas superficiais em bacias hidrográficas com as águas subterrâneas, uma vez que seus limites não são coincidentes. Além disso, há cidades e regiões inteiras abastecidas exclusivamente com águas subterrâneas⁵, notadamente na 17ª Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI-17 – Médio Paranapanema, São Paulo.

Neste mesmo diapasão, é importante destacar que o princípio da dominialidade⁶ está inserido sobre os corpos hídricos e não sobre a bacia hidrográfica, por essa se constituir em território e, portanto, estar sujeita a outros diplomas legais. Assim, de acordo Porto & Porto (2008), para a gestão da bacia hidrográfica, exige-se, de fato, o exercício do princípio federativo, de atribuições e competência dos três entes federativos (União, Estados e municípios), visando à gestão compartilhada do bem de uso comum, a água.

Por conseguinte, a compreensão de bacia hidrográfica como unidade geográfica pertinente para atender a objetivos propostos por organizações

⁵ No Estado de São Paulo, atualmente, aproximadamente 80% dos municípios são total ou parcialmente abastecidos por águas subterrâneas, atendendo uma população de mais de 5,5 milhões de habitantes (CETESB, 2007).

⁶ A dominialidade da água se refere ao seu domínio ou posse (ADAM, 2008). Entende-se por domínio o poder concedido ao Estado para proteger os interesses gerais da sociedade. Este domínio não integra o patrimônio privado do poder público; ao revés, este se apresenta como um administrador do bem comum de todos, brasileiros e estrangeiros residentes no país (CAMARGO e RIBEIRO, 2009). Tramita no Congresso Nacional uma Proposta de Emenda Constitucional (PEC) dando nova redação aos dispositivos constitucionais com o seguinte teor:

“As mesas da Câmara dos Deputados e do Senado Federal, nos termos do parágrafo 3º do art. 60 da Constituição Federal, promulgam a seguinte emenda ao texto constitucional:

Art. 1º. O Inciso III do art. 20 da Constituição Federal passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 20. São bens da União:

III – os lagos, rios e quaisquer correntes de águas, superficiais ou subterrâneas, inclusive os aquíferos, em terrenos de seu domínio, ou que banhem 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;

Art. 2º. O Inciso I do artigo 26 da Constituição Federal passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 26. Incluem-se entre os bens dos Estados:

I – as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes ou em depósito, circunscritas ao seu território, ressalvadas neste caso, na forma da lei, as decorrências de obras da União.

institucionais emergentes não se constitui apenas no reconhecimento do peso da dimensão ecológica, mas também das dimensões sociais, culturais e políticas na busca pela compreensão e proposição de medidas mitigadoras face à complexidade dos problemas ambientais.

É evidente o alto nível de complexidade e dificuldade que a proposta traz em seu bojo; entretanto, a nova configuração de gestão de bacia hidrográfica não pode, sob pena de não atingir os resultados esperados, deixar de compreender essa questão no contexto do gerenciamento das águas.

O Artigo 2º do Capítulo II da Lei nº 9.433/97 estabelece como objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- 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.

Feichas (2002) contribui significativamente ao tecer alguns comentários quanto aos três objetivos anteriormente enunciados:

- preocupação em assegurar o abastecimento de água às gerações atuais e futuras conforme preconizado no conceito de desenvolvimento sustentável, inculcando uma visão de longo prazo;
- exigência variável quanto aos padrões de qualidade da água, segundo os respectivos usos. Dessa forma, a redefinição de critérios de enquadramento das águas e as respectivas outorgas poderão ou não possibilitar sua distribuição de forma mais equânime;
- garantia de qualidade e quantidade da água exigirá critérios de mensuração e monitoramento que podem tornar-se indicadores de resultado da aplicação da política pública;
- entendimento dado a “utilização racional” atrelado à relação de oferta e demanda pela água. Na perspectiva de mercado, significa preços mais elevados onde há escassez do recurso, podendo haver deslocamento das atividades econômicas para regiões onde haja abundância bem como preços

mais baixos, estimulando o acirramento da guerra fiscal e dos desequilíbrios regionais;

- a utilização integrada da água se busca através do gerenciamento por bacia hidrográfica e com mecanismos de integração, como por exemplo a constituição de comitês, agências, associações e consórcios;
- o uso da expressão “desenvolvimento sustentável” sem uma melhor clarificação de seu sentido pode conduzir a uma conotação econômico-ambiental-social; os projetos hidroelétricos, por exemplo, têm dado ênfase ao binômio economia-ambiente;
- prevenção e defesa contra eventos hidrológicos denota a permanência da visão antropocêntrica do debate onde o homem através da tecnologia se sente capaz de resolver todos os problemas de degradação ambiental, desconsiderando a própria ação antrópica. Ações de prevenção para o equilíbrio do ecossistema no sentido de preservar sua biodiversidade pareceriam mais adequadas, inclusive para assegurar a disponibilidade de água conforme previsto no primeiro objetivo.

A Lei 9.433/97 dispõe no Artigo 3º do Capítulo III sobre as Diretrizes Gerais de Ação. Assim, constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I. a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;
- II. a adequação da gestão de recursos hídricos às 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 de recursos hídricos com a do uso do solo;
- VI. a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

Ainda esta mesma Lei, traz em seu Artigo 4º no mesmo capítulo, disposição quanto a articulação da União com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum.

Pelo que se observa a Lei das Águas pode ser, de fato, considerada um avanço significativo na definição da política das águas em nosso País. Nota-se um ponto comum entre todas as diretrizes gerais de ação: a articulação e integração com todas as demais interfaces da gestão de recursos hídricos.

Tendo em vista a dinâmica da sua complexidade, esta característica apresenta-se de fundamental importância para que os resultados possam ser efetivamente alcançados, uma vez que há uma forte relação de dependência e interatuação.

A diretriz III, em especial, apresenta um importante avanço ao incorporar a gestão dos recursos hídricos dentro do arcabouço da gestão ambiental, sendo esta vista como uma atividade voltada para a formulação de princípios e diretrizes, estruturação de sistemas gerenciais e tomada de decisões, tendo por objetivo final promover, de forma coordenada, o uso, proteção, conservação e monitoramento dos recursos naturais e socioeconômicos em um determinado espaço geográfico, com vistas ao desenvolvimento sustentável (LANNA, 1995).

Ainda Lanna (1995, p. 17) conceitua Gestão Ambiental como:

Processo de articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço, visando garantir, com base em princípios e diretrizes previamente acordados/definidos, a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais – naturais, econômicos e sócio-culturais – às especificidades do meio ambiente.

O próprio conceito de gestão ambiental traz em sua essência a capacidade de articulação, integração e interatuação como suporte primordial para a resolução dos problemas ambientais, tendo em vista o fato de grande parte desses problemas advir de graves deficiências no processo de gestão que promove a utilização dos recursos naturais.

O Capítulo IV, Artigo 5º da referida lei, trata dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I. os Planos de Recursos Hídricos;
- II. o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- III. a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- IV. a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- V. a compensação a municípios;
- VI. o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Os citados instrumentos são considerados base fundamental ao processo de gestão e, conseqüentemente, ao bom uso da água. Na seqüência, será apresentada a visão de alguns autores sobre os quatro primeiros instrumentos.

No entendimento de Luchini (2000) os planos de recursos hídricos consistem em planos diretores que visam fundamentar e orientar a implantação da própria política nacional de recursos hídricos e o gerenciamento de recursos hídricos.

Para Cavini (2002, p. 75) o plano é o resultado da priorização das atividades necessárias para a conservação/melhoria das águas em determinada Bacia, além de proporcionar as diretrizes para a concessão da outorga do direito de uso de obras.

Nesse sentido, cabe também o entendimento de Cardoso (2003, p. 29) ao afirmar que:

São planos de longo prazo que visam proporcionar fundamentos e diretrizes para as políticas e o gerenciamento dos recursos hídricos, tanto no âmbito das bacias hidrográficas, como no dos estados e do país. Geralmente são realizados por órgãos técnicos da Administração Pública e/ou empresas de consultoria. A partir de um diagnóstico da situação de recursos hídricos, da ocupação da área e das pressões sobre o ambiente, propõem-se medidas a serem tomadas para atingir metas de racionalização do uso da água e melhoria da qualidade e quantidade.

O Plano de Bacia da Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema (UGRHI-17) foi elaborado por órgão técnico e publicado no ano de 2007, em sua versão final, sob nº. 271/07, tendo como base inicial o “Relatório Zero” elaborado pela Cooperativa de Serviços e Pesquisas Tecnológicas e Industriais (CPTI, 1999), concluído e publicado em 15/05/2000.

Este relatório consiste numa ferramenta de vital importância, uma vez que apresenta um diagnóstico real da situação dos recursos hídricos e suas interfaces na bacia hidrográfica do Médio Paranapanema. Por conseguinte, a partir deste diagnóstico, é possível ter uma visão clara e ampla de todos os problemas da bacia, além de dar condições para elencar as prioridades de investimentos no âmbito da área de atuação, direcionando as ações para os problemas mais críticos e, posteriormente, atendendo aqueles considerados de menor criticidade.

Resumidamente, pode-se afirmar que este instrumento reveste-se de importância estratégica, cuja função precípua consiste em apontar o norte, o rumo para onde as ações devem convergir. Dada a complexidade da questão ambiental em geral e dos recursos hídricos em particular, agravado pela limitação dos recursos

financeiros face à necessidade latente de investimento, o uso do plano como base direcionadora das ações contribui para a otimização desses investimentos, tendo como provável consequência a eficácia dos resultados.

Pinhati (1998, p. 59) apresenta o que ele considera como “instrumentos básicos utilizados para gestão dos recursos hídricos em uma bacia hidrográfica” que são: a) cadastro dos usuários e medição de demandas; b) cooperação técnica, institucional e financeira entre os usuários das águas, tendo em vista assegurar a sua participação na gestão e construção de obras hidráulicas de interesse comum; c) participação das comunidades envolvidas nos processos decisórios relativos aos recursos hídricos; d) viabilização de planos e de programas de curto, médio e longo prazos, visando à prevenção e correção de situações hidrológicas adversas, à priorização das ações e à gestão integrada dos recursos hídricos; e) zoneamento territorial, instituição de áreas de proteção de mananciais; f) incentivo à instalação de equipamentos, ao desenvolvimento de tecnologias, à conservação e proteção dos recursos hídricos e à capacitação de recursos humanos, voltados para promover o uso racional da água; g) rateio de custos das obras de aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos, de interesse comum ou coletivo, entre os usuários setoriais.

Seqüencialmente, o autor considera como parte desta relação de instrumentos, a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos e a cobrança pelo uso da água.

Contudo, excetuando-se esses dois últimos instrumentos, sob a perspectiva da gestão, os demais podem ser considerados planos de ações, além de metas e objetivos a serem alcançados, sendo então vistos como parte integrante dos planos de recursos hídricos.

Para Cardoso (2003) o enquadramento consiste num zoneamento dos rios e demais corpos d'água, os quais são divididos em trechos segundo suas peculiaridades físicas e os usos a que melhor se destinam. De maneira geral, ao ordenar os corpos d'água em classes de uso, é possível, através desta classificação, orientar o destino de volumes de água de determinado padrão de qualidade a usos cuja exigência seja compatível com esse padrão (LUCHINI, 2000).

O enquadramento dos corpos d'água tem como objetivo assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir

os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes (LEAL, 2000).

Ainda de acordo com o autor, este deve ser visto como um instrumento de planejamento ambiental, uma vez que estabelece o nível de qualidade (ou classe) a ser alcançado e/ ou mantido em um corpo de água ao longo do tempo.

Importante ressaltar que este instrumento deve ser visto sob a perspectiva de meta a ser alcançada, ou seja, não basta adequar a classe do corpo d'água a fim de torná-lo legalmente habilitado a receber água de péssima qualidade, com enorme quantidade de dejetos, sem nenhum tratamento. De fato, o que se espera é que haja uma melhoria da qualidade da água que será lançada naquele corpo d'água em detrimento do rebaixamento de sua classificação.

Corroborando com a proposta de Leal (2000), a partir da formulação do planejamento, o mesmo deve ser implementado e executado, o que, necessariamente exige um amplo conjunto de medidas e de ações práticas que devem ser executadas e acompanhadas pelos órgãos competentes.

Nas palavras de Leal (2000, p. 54) “este instrumento, portanto, deve ser utilizado como um referencial de qualidade das águas e de qualidade ambiental a ser atingido no curto, médio e longo prazo”.

Destinado a disciplinar o acesso e uso dos recursos hídricos, impondo limitação ao uso das águas e, conseqüentemente ao uso do solo, a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos é considerado outro importante instrumento de gestão dos recursos hídricos, sobretudo ao ser utilizado como subsídio ao planejamento ambiental de uma bacia hidrográfica (LEAL, 2000).

De acordo com Borsoi & Torres (1997) outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos consiste num instrumento pelo qual o usuário recebe uma autorização, concessão ou permissão, conforme o caso, para fazer uso da água. Ainda para estas autoras, este instrumento constitui o elemento central do controle para o uso racional dos recursos hídricos.

Conejo (1993)⁷ citado por Leal (2000, p. 56) apresenta os aspectos técnicos, legais e econômicos que envolvem a outorga de uso da água enquanto instrumento de gestão dos recursos hídricos:

⁷ CONEJO, J. G. L. A outorga de usos da água como instrumento de gerenciamento dos recursos hídricos. In: **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, abr./jun., 1993.

- Aspectos técnicos: a base técnica compreende estudos sobre a disponibilidade (quantidade e qualidade) de água na bacia; a quantificação da demanda gerada pelos múltiplos usos presentes e requeridos; estabelecimento de prioridades para os vários usos; elaboração do plano de recursos hídricos, ambientais e de uso do solo na bacia.
- Aspectos legais: a base legal corresponde ao conjunto de dispositivos e normas legais que estabelece critérios e condições de outorga. Esta base garante o suporte ao controle do uso dos recursos hídricos, incluindo sanções para os usuários infratores das normas preestabelecidas.
- Aspectos econômicos: a base econômica considera a água um bem dotado de alto valor e sua cobrança baseia-se na quantidade retirada, consumida, e na utilização dos cursos d'água como receptores e assimiladores de dejetos.

De forma resumida, pode-se afirmar que a outorga garante ao usuário o direito de uso da água. Assim, uma vez concedida, a outorga protege o usuário contra o uso predador de outros usuários que não estejam devidamente outorgados.

Kelman (2000) lembra que a outorga de direito de uso de água não deve ser confundida com concessão de serviço público, como é o caso de abastecimento de água, tratamento de esgoto urbano ou produção de energia elétrica. A concessão destes serviços acrescenta o autor, segue regras próprias, não relacionadas com o uso coletivo do recurso hídrico.

Reconhecidamente, este instrumento vem ganhando importância na medida em que assegura a disponibilidade e a qualidade das águas, além de estar se transformando em um documento imprescindível para ao acesso aos recursos públicos, financiamentos privados e empreendimentos industriais e agropecuários (CARDOSO, 2003).

Quanto à cobrança pelo uso dos recursos hídricos, esta tem por objetivo, de acordo com o Artigo 19, Seção IV, da Lei 9.433/97: a) reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; b) incentivar a racionalização do uso da água; c) obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

A Lei Estadual nº 12.183 de 29 de dezembro de 2005, regulamentada pelo Decreto nº 50.667 de 30 de março de 2006, apresenta os objetivos da cobrança pela utilização dos recursos hídricos, com a seguinte redação:

Art. 1º - A cobrança pela utilização dos recursos hídricos objetiva:

I – reconhecer a água como bem público de valor econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;

II – incentivar o uso racional e sustentável da água;

III – obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos e saneamento, vedada sua transferência para custeio de quaisquer serviços de infra-estrutura;

IV – distribuir o custo sócio-ambiental pelo uso degradador e indiscriminado da água;

V – utilizar a cobrança da água como instrumento de planejamento, gestão integrada e descentralizada do uso da água e seus conflitos.

Para Pinhati (1998) este pode ser considerado um dos instrumentos mais eficazes utilizados na gestão dos recursos hídricos, com o objetivo de fazer frente à escassez, ao uso ineficiente da água e às necessidades crescentes de investimentos para sua conservação e uso racional.

De acordo com Conejo (2000) trata-se de um instrumento de gestão essencial para promover o equilíbrio e dar sustentabilidade ao uso dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas, compatibilizado com o desenvolvimento socioeconômico regional. Para este autor, configura-se, portanto, num “instrumento que promove o equilíbrio da qualidade de vida dos habitantes da bacia hidrográfica” (p. 130).

Ao estabelecer os dois primeiros objetivos, a referida lei através da cobrança pelo uso dos recursos hídricos exerce um papel educativo (LEAL, 2000), contribuindo para a mudança de cultura da finitude (inesgotabilidade) deste recurso. Essa mudança reflete, além da mudança de hábitos domésticos, uma mudança no sistema produtivo ao incorporar novas tecnologias, novos processos que visem, sobretudo, a racionalização de água.

Nas palavras de Pinhati (1998, p. 62):

A cobrança pelo uso da água funciona como incentivo aos usuários, para que adotem tecnologias e hábitos que proporcionem o uso mais eficiente, com a redução de perdas e a mudança dos padrões individuais de consumo, associado ao aumento do controle de sua qualidade através do tratamento de esgotos, mudanças tecnológicas nos processos produtivos e intervenções nas tendências espontâneas de uso e ocupação do solo.

Consoante Cardoso (2003) este instrumento, quando estiver totalmente implantado, desempenhará um papel estratégico no campo dos recursos hídricos e

particularmente nas relações de poder no âmbito dos Comitês de Bacias, notadamente um expressivo aumento na disputa pela participação no colegiado, uma vez que será deste a responsabilidade pela implementação da cobrança, além da propositura pelo valor a ser cobrado, posteriormente referendado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Os estudos para implantação da cobrança pelo uso da água no âmbito do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema encontram-se em fase embrionária. Na última reunião do ano de 2008 o tema foi objeto de pauta, incluindo aprovação da Deliberação CBH-MP 101/2008, de 19/12/2008 que “Altera cronograma e dispõe sobre a Implantação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema”.

A alteração do referido cronograma justifica-se pela falta de membros que deveriam ser indicados pelas entidades integrantes do comitê para composição do grupo de estudo e acompanhamento do cronograma para cobrança dos recursos hídricos. Na fala de um técnico, membro da Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação *“estamos perdendo o ‘trem da cobrança’.* *Se nada for feito, outros comitês de bacias hidrográficas farão a implantação e a nós será imposto um modelo de cobrança que talvez não seja aquele que nós queremos que seja feito”.*

Dada a importância do assunto em questão, é imprescindível que haja um efetivo engajamento de todos os participantes em prol desse trabalho, buscando o rigoroso cumprimento do cronograma e, conseqüentemente criando perspectivas para maiores investimentos em nossa região.

Convém acrescentar que a Deliberação 101/2008 de 19/12/2008 foi aprovada, com início da cobrança previsto para janeiro/2011, conforme cronograma anexo à referida deliberação.

2.3. Lei 7.663/91: marco para a gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo.

O Estado de São Paulo foi um dos pioneiros na regulamentação da gestão dos recursos hídricos no Brasil. Com relação à elaboração, negociação, tramitação e aprovação da Lei 7.663/91, Barth (2002) relatou um fato histórico que, embora extenso, julgou-se oportuno reproduzir na íntegra, justificado pela riqueza de detalhes:

Em novembro de 1986, foi realizado na Fundação do Desenvolvimento Administrativo – FUNDAP, o Seminário “Perspectivas do Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo”. Foram proferidas palestras por dirigentes das principais entidades intervenientes e por profissionais especializados em recursos hídricos. O balanço dos avanços alcançados desde 1993, a partir da realização do Seminário Internacional de Brasília, foi extremamente pessimista. Um dos expositores classificou o seminário como um verdadeiro muro de lamentações, com os mesmos integrantes de sempre, discutindo os mesmos assuntos e fazendo propostas que não tinham a menor repercussão entre os políticos e os dirigentes das entidades públicas. Entretanto, pela primeira vez, o tema recursos hídricos foi objeto de análise por um cientista político, o professor Carlos Estevam Martins, então Diretor da FUNDAP, professor de Ciências Políticas da USP e da UNICAMP. Indagado pelos profissionais especializados em recursos hídricos sobre como deveriam fazer para romper o impasse entre as grandes demandas de uma nova política de recursos hídricos e a falta de interesse dos políticos e dos legisladores, o professor Martins elaborou a proposta expressa no artigo “Estratégia para Politização da Questão dos Recursos Hídricos”. Nesse artigo, o professor apontou a exorbitante tecnicidade e a indisfarçável despolitização da questão dos recursos hídricos que, em sua opinião, não acontecia por acaso mas em benefício de grupos de interesses econômicos e burocráticos. Recomendou, então, uma estratégia que seguisse duas vertentes: a mobilização de forças de apoio e a reorganização das estruturas estatais. Essa estratégia foi seguida por um pequeno grupo de pessoas que, no dizer do professor Martins, colocariam seus pescoços em risco, pois enfrentariam forças poderosas que defenderiam o imobilismo e a situação de privilégios vigente. Isso de fato aconteceu, pois, em muitos momentos, ocorreram crises que levaram a situações de impasse, somente superadas por negociações políticas muito delicadas. Momentos críticos ocorreram nos seguintes episódios: divergências de como elaborar a lei e o plano, pois havia quem defendia que a lei deveria ser estudada somente por especialistas e o plano contratado com empresas de consultoria; objeções a uma lei estadual sobre recursos hídricos em face da competência exclusiva da União; resistências dos comitês federais em conviver com comitês estaduais; resistências das áreas jurídicas e econômico-financeiras do governo à legislação participativa e à autonomia dos comitês para decidir sobre aplicação dos recursos da cobrança; resistência à criação das Agências de Bacia. As mudanças começaram a ocorrer em novembro de 1987 com a criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos [...] (p. 20-21).

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) foi criado em 1987 através do Decreto Estadual nº 27.576 de 11 de novembro de 1987, sendo posteriormente adaptado à Lei Estadual 7.663/91 que regulamenta as disposições da Constituição Paulista relativas à Política Estadual de Recursos Hídricos e ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) pelo Decreto nº 36.787 de 18 de maio de 1993.

Segundo Novaes (2006), a Lei 7.663/91, em função de seu caráter pioneiro e inovador à época, influenciou fortemente tanto a legislação federal como a de outros entes da federação.

O modelo paulista de gerenciamento de recursos hídricos serviu como referencial para outros estados e, em parte, para a União, na concepção do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Magyar et al (1996) enfatizam que:

O caráter inovador do modelo paulista decorre de dois fatores: do fato de o modelo mostrar-se capaz de operacionalizar os princípios que inspiraram a lei; e do fato de a metodologia desenvolvida para a construção do modelo privilegiar o processo de interação, articulação e negociação de conflitos e ações entre agentes públicos e privados (p. 86).

As bases do modelo paulista estão estabelecidas na Constituição Estadual promulgada em 05 de outubro de 1989. O Art. 205 desta Carta estabelece que:

Art. 205 – O Estado instituirá, por lei, sistema integrado de gerenciamento dos recursos hídricos, congregando órgãos estaduais e municipais e a sociedade civil, e assegurará meios financeiros e institucionais para:

- I – a utilização racional das águas superficiais e subterrâneas e sua prioridade para abastecimento às populações;
- II – o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos e o rateio dos custos das respectivas obras, na forma da lei;
- III – a proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro;
- IV – a defesa contra eventos críticos, que ofereçam riscos à saúde e segurança públicas e prejuízos econômicos ou sociais;
- V – a celebração de convênios com os Municípios, para a gestão, por estes, das águas de interesse exclusivamente local;
- VI – a gestão descentralizada, participativa e integrada em relação aos demais recursos naturais e às peculiaridades da respectiva bacia hidrográfica;
- VII – o desenvolvimento do transporte hidroviário e seu aproveitamento econômico.

Assim, em 30 de dezembro de 1991 foi promulgada a Lei 7.663, estabelecendo normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A Política Estadual de Recursos Hídricos tem por 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 (Art. 2º) – grifo nosso.

Observa-se, neste contexto, que a água é elevada a uma posição estratégica com vistas à essencialidade da vida, como fator indispensável ao desenvolvimento econômico e, ainda, como garantia do bem-estar social, para a geração atual e, também para as gerações vindouras, o que denota correlação direta com o conceito de desenvolvimento sustentável divulgado pelo relatório Nosso Futuro Comum.

O Art. 3º da lei paulista apresenta os seguintes princípios pelos quais atenderá:

- I – gerenciamento descentralizado, participativo e integrado, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos e das fases meteórica, superficial e subterrânea do ciclo hidrológico;
- II – a adoção da bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento;
- III – reconhecimento do recurso hídrico como um bem público, de valor econômico, cuja utilização deve ser cobrada, observados os aspectos de quantidade, qualidade e as peculiaridades das bacias hidrográficas;
- 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.

O Art. 4º da Lei Estadual prevê que, por intermédio do Sistema Integrado de Gerenciamento – SIGRH, o Estado assegurará meios financeiros e institucionais

para atendimento do disposto nos artigos 205 a 213 da Constituição Estadual e especialmente para:

- I – utilização racional dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, assegurado o uso prioritário para o abastecimento das populações;
- II – maximização dos benefícios econômicos e sociais resultantes do aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos;
- III – proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro;
- IV – defesa contra eventos hidrológicos críticos, que ofereçam riscos à saúde e à segurança públicas assim como prejuízos econômicos e sociais;
- V – desenvolvimento do transporte hidroviário e seu aproveitamento econômico;
- VI – desenvolvimento de programas permanentes de conservação e proteção das águas subterrâneas contra poluição e superexploração;
- VII – prevenção da erosão do solo nas áreas urbanas e rurais, com vistas à proteção contra a poluição física e o assoreamento dos corpos d'água.

Com vistas ao atendimento do disposto na Constituição Estadual, a Lei 7.663/91 garante aos municípios com áreas inundadas por reservatórios ou afetados por seus impactos ou ainda aqueles que vierem a sofrer restrições por força da instituição pelo Estado de leis de proteção de mananciais, de áreas de proteção ambiental ou outros espaços territoriais especialmente protegidos, o direito à promoção, pelo Estado, de programas de desenvolvimento (Art. 5º).

Ainda nesse mesmo sentido, o Estado, se compromete a empregar o produto da participação ou a compensação financeira oriundos da exploração de potenciais hidroenergéticos em seu território, nos programas de desenvolvimento, ficando, ainda, encarregado de incentivar a formação de consórcios intermunicipais, além de promover ações integradas nas bacias hidrográficas (Art. 5º, parágrafos 2º e 3º; Art. 6º).

Outra ação considerada importante, realizada pelo Estado diz respeito à realização de programas conjuntos com os municípios, mediante convênios de mútua cooperação, assistência técnica e econômico-financeira, com os seguintes objetivos: instituição de áreas de proteção e conservação das águas utilizáveis para abastecimento das populações; implantação, conservação e recuperação das áreas de proteção permanente e obrigatória; zoneamento das áreas inundáveis, com

restrições a usos incompatíveis nas áreas sujeitas a inundações freqüentes e manutenção da capacidade de infiltração no solo; implantação de sistemas de alerta e defesa civil para garantir a segurança e a saúde públicas, quando de eventos hidrológicos indesejáveis; racionalização do uso das águas destinadas ao abastecimento urbano, industrial e à irrigação; combate e preservação das inundações e da erosão; tratamento de águas residuárias, em especial dos esgotos urbanos (Art. 7º).

Observados os dispositivos constitucionais, recai sobre o Estado a responsabilidade pela articulação com a União, outros Estados vizinhos e municípios, para o aproveitamento e controle dos recursos hídricos em seu território, inclusive para fins de geração de energia elétrica, considerando, principalmente: a utilização múltipla dos recursos hídricos, especialmente para fins de abastecimento urbano, irrigação, navegação, aquicultura, turismo, recreação, esportes e lazer; o controle de cheias, a prevenção de inundações, a drenagem e a correta utilização das várzeas; a proteção de flora e fauna aquáticas e do meio ambiente (Art. 8º).

Leal (2000, p. 74) considera que:

Estas ações de responsabilidade do Estado representam contribuições importantes para o sistema de gerenciamento dos recursos hídricos e para a recuperação das águas, tendo em vista que podem viabilizar outras fontes de recursos técnicos e financeiros. Como exemplo cita-se os projetos da Secretaria de Agricultura: Programa Estadual de Microbacias e o Melhor Caminho, desenvolvidos com recursos orçamentários e financiamentos externos, destinados a combater a erosão do solo em estradas e áreas rurais, com ganhos significativos para os recursos hídricos, tanto em melhoria da qualidade como em aumento da quantidade de água disponível.

Na região do Médio Paranapanema há vários desses projetos sendo executados. Caso emblemático pode-se citar o Horto Florestal (Estação Experimental João José Galhardo) no município da Estância Turística de Paraguaçu Paulista, contemplado com o Programa Estadual de Microbacias em parceria com instituição japonesa de fomento.

Para a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, foi criado o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH), além de ser de sua competência a formulação, atualização e aplicação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, congregando órgãos estaduais e municipais e a sociedade civil, nos termos do artigo 205 da Constituição do Estado (Art. 21).

De acordo com Leal (2000) as instâncias colegiadas integram o SIGRH, sendo compostas por representantes de órgãos e entidades do estado, dos municípios e da sociedade civil. Os principais órgãos colegiados, consultivos e deliberativos, de nível estratégico, com composição, organização, competência e funcionamento definidos em regulamento da lei estadual (Lei 7.663/91) são o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) e os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) (Art. 22).

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH e os Comitês de Bacias Hidrográficas – CBHs, terão o apoio do Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos – CORHI, que terá, dentre outras as seguintes atribuições (Art. 27):

- I – coordenar a elaboração periódica do Plano Estadual de Recursos Hídricos, incorporando as propostas dos Comitês de Bacias Hidrográficas - CBHs, e submetendo-as ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH;
- II – coordenar a elaboração de relatórios anuais sobre a situação dos recursos hídricos do Estado de São Paulo, de forma discriminada por bacia hidrográfica;
- III – promover a integração entre os componentes do SIGRH, a articulação com os demais sistemas do Estado em matéria correlata, com o setor privado e a sociedade civil;
- IV – promover a articulação com o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, com os Estados vizinhos e com os Municípios do Estado de São Paulo.

Com o objetivo precípuo de dar suporte financeiro à Política Estadual de Recursos Hídricos, notadamente ao desenvolvimento do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos planos de bacias hidrográficas, além de assegurar recursos para o custeio e funcionamento do Sistema de Gerenciamento (LEAL, 2000), foi criado o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, considerado o “braço financeiro” do sistema.

Os instrumentos de gestão para implementação da política hídrica estadual são: outorga de direitos de uso dos recursos hídricos, a aplicação de penalidades às infrações, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, o rateio de custos das obras e o Plano de Recursos Hídricos, respectivamente explanados nos artigos 9º, 11º, 14º, 15º e 16º da Lei 7.663/91.

2.4. Aspectos institucionais e de gerenciamento dos recursos hídricos

No intuito de proporcionar clareza ao texto, será apresentada uma diferenciação conceitual entre água e recurso hídrico. Para Rebouças (2002) o termo *água* refere-se, em regra geral, ao elemento natural, estando, portanto, desvinculado de qualquer uso ou utilização. Por sua vez, o termo *recurso hídrico* é a consideração da água como bem econômico, passível de utilização com tal fim.

Dessa forma, segundo este autor, toda água da Terra não é, necessariamente, um recurso hídrico, uma vez que seu uso ou utilização nem sempre tem viabilidade econômica.

Fracalanza (2002) contribui nesse sentido ao afirmar que:

A distinção entre água utilizada para suprimento de necessidades essenciais dos organismos vivos e a água utilizada para suprir necessidades sociais do Homem, permite que se refira à água de duas formas diferentes: o **elemento natural água**, necessário à manutenção da vida dos seres vivos; e o **recurso hídrico**, apropriado pelo Homem como um meio para se atingir um fim, nas atividades que envolvem trabalho (p. 14). – grifo do autor.

Com base em Fracalanza (2002) optou-se por considerar, neste trabalho, os usos da água como se referindo tanto a recursos hídricos quanto ao elemento natural água.

A água representa insumo de fundamental importância à vida, responsável pelo equilíbrio ambiental, configurando elemento insubstituível em diversas atividades humanas (SETTI et al, 2001), além de ser considerado fator estratégico para o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade de vida (AZEVEDO & PEREIRA, 2006).

Nas palavras de Fracalanza (2002, p. 4):

A necessidade de água para os seres humanos diferencia-se daquela para os demais organismos vivos: enquanto para estes últimos a água é necessária à manutenção do funcionamento de seus organismos e garantia de sua reprodução, para os homens, além de essencial à manutenção da vida, a água é utilizada para realização de atividades relacionadas ao processo de produção social do espaço. Assim, a água é pelo Homem empregada, entre outros usos, na irrigação, na refrigeração industrial, na geração de energia hidroelétrica, no transporte e no lazer.

Os usos da água podem ser classificados em duas principais categorias: usos consuntivos e usos não consuntivos. Os usos consuntivos são considerados aqueles em que há perdas entre o que é derivado e o que retorna ao curso natural e os usos

não consuntivos aqueles que não implicam em perdas. Os principais usos consuntivos são considerados o abastecimento doméstico, o abastecimento industrial e a irrigação. Dentre os usos não consuntivos encontram-se a geração de energia elétrica; a navegação fluvial (transporte); recreação e harmonia paisagística; pesca; diluição, assimilação e transporte de esgoto e resíduos líquidos e preservação (SETTI, 2001).

Lanna (2001) embasado nas informações obtidas a partir de Nações Unidas (1976) apresenta, sinteticamente, as principais categorias de uso da água, classificando-as, quanto à forma de utilização, a partir de três possibilidades:

- a) Consuntivos (C): referem-se aos usos que retiram a água de sua fonte natural diminuindo sua disponibilidades, espacial e temporalmente;
- b) Não-consuntivos (NC): referem-se aos usos que retornam à fonte de suprimento, praticamente a totalidade da água utilizada, podendo haver alguma modificação no seu padrão temporal de disponibilidade;
- c) Local (L): refere-se aos usos que aproveitam a disponibilidade de água em sua fonte sem qualquer modificação relevante, temporal ou espacial, de sua disponibilidade.

O Quadro 2.1 apresenta as principais categorias dos usos da água.

Quadro 2.1 – Principais categorias de uso da água.

Categorias de uso da água				
Infra-Estrutura Social	Agricultura e Aqüicultura	Indústria	Em todas as classes de uso	Conservação e Preservação
Dessedentação (C) Navegação (NC) Usos domésticos (C) Recreação (NC) Usos públicos (C) Amenidades ambientais (NC)	Agricultura (C) Piscicultura (NC) Pecuária (C) Uso de estuários (NC,L) Irrigação (C) Preservação de banhados (L)	Arrefecimento (C) Mineração (NC) Hidreletricidade (NC) Processamento industrial (C) Termoeletricidade (C) Transporte hidráulico (C)	Transporte, diluição e depuração de efluente (NC)	Consideração de valores de opção, de existência ou intrínsecos (NC,L)

Fonte: Lanna (2001).

Segundo Thame (2004, p. 18) a água consiste num recurso de alto valor, apresentando múltiplos usos, como geração de energia elétrica, abastecimento doméstico e industrial, irrigação, navegação, recreação, aqüicultura, piscicultura, assimilação e condução de efluentes.

A água, além de representar um recurso essencial para a vida e a sociedade humana, também representa um denominador comum em qualquer análise e avaliação do meio ambiente e dos recursos naturais terrestres e aquáticos de uma região. Isto significa dizer que a gestão dos recursos hídricos, com vistas a garantir o suprimento de água em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades da sociedade, deve ser conduzida de forma sistêmica, considerando as interações entre as intervenções humanas e o meio natural no âmbito das bacias hidrográficas (MUÑOZ, 2000).

O célere crescimento populacional somado ao vertiginoso desenvolvimento tecnológico, notadamente no período pós Revolução Industrial, aumentou e tem aumentado consideravelmente a demanda por este bem tão precioso e imprescindível à vida. Como conseqüência, evidencia-se, em várias regiões do mundo e até mesmo em nosso país, problemas crônicos de escassez de água.

Na realidade, tanto o crescimento quanto o adensamento populacional não são os únicos responsáveis pela escassez relativa da água, afirma Thame (2004).

Para este autor:

Esgotos domésticos e industriais, lixões, entulho, desmatamento, ocupação e impermeabilização das margens dos rios têm deixado a água indisponível para consumo humano, notadamente nas regiões mais densamente povoadas. Tanto ou mais que o crescimento da população, estas são fortes razões da escassez de água (THAME, 2004, p. 264).

Nascimento et al (2008) avançam na temática ao incorporar a controversa questão do desenvolvimento econômico no debate. Nas palavras desses autores:

A intensificação da industrialização, a explosão demográfica, a produção e o consumo desmedido, a urbanização e a modernização agrícola geraram desenvolvimento econômico, tendo como uma de suas conseqüências a degradação dos recursos naturais e não renováveis, a poluição da água, do solo e do ar e o desenvolvimento de condições que propiciam os desastres ambientais (p. 57)

Tucci et al (2001) reiteram o forte impacto do crescimento populacional e econômico, sobretudo no século XX, reconhecendo o papel preponderante e estratégico dos recursos hídricos no desenvolvimento econômico e social de uma região. Nas palavras dos autores:

Os recursos hídricos são limitados e têm um papel significativo no desenvolvimento econômico e social de uma região. O crescimento populacional e econômico no século XX levou a se explorar de forma predatória os recursos naturais, em geral, e os recursos hídricos em particular (p.55).

Para estes autores, esse quadro de degradação dos recursos naturais, notadamente dos recursos hídricos somente começou a sofrer um início de alteração a partir da década de 1970, período marcado pelo início da pressão ambientalista que se posicionava contrária ao desenvolvimento de aproveitamento de recursos hídricos sem nenhum tipo de cuidado com a preservação e conservação ambiental.

No caso específico do Brasil, a demanda pelo recurso cresce exponencialmente. À medida que cresce a população, que se expande o parque industrial, que aumenta a área de irrigação, a demanda sofre um forte e expressivo impacto.

Diante desse cenário, uma coisa é certa: precisa-se de quantidades cada vez maiores de água e a única fórmula que se conhece, pelo menos até agora, para se conseguir uma situação de equilíbrio entre a oferta e a demanda na área em questão é substituir totalmente a idéia tradicional de que a solução é aumentar sua oferta pela visão de uso mais eficiente (REBOUÇAS, 2004).

Ainda Rebouças (2004, p. 42) enfatiza:

Desse modo, o Brasil tem muita água, mesmo no Nordeste. Porém, o seu uso cada vez mais eficiente desempenhará, certamente, um papel vital na saúde atual e futura da nossa sociedade e na produção de alimentos, principalmente. O uso eficiente da água dos rios do Brasil significa a possibilidade de suprir as necessidades humanas básicas, sem destruir o meio ambiente, a qualidade da água, garantir o crescimento econômico e social com proteção ambiental.

No entendimento deste autor, no caso exclusivo do Brasil, há água suficiente para o atendimento das necessidades básicas, inclusive na região semi-árida, bastando a substituição dos procedimentos tradicionalmente utilizados por outros que sejam mais eficazes no sentido de minimizar os atuais índices de consumo.

A decisão e opção pelo uso mais eficiente dos recursos naturais em geral e da água em particular deve-se dar de maneira integrada e associada aos instrumentos de gestão em todos os níveis competentes. Só assim será possível alcançar um patamar que possibilite uma adequação da oferta e da demanda com vistas ao uso racional desse recurso tão precioso.

Raffestin (1993, p. 231) ao se referir a água como fator fundamental, salienta que “sendo um recurso renovável, indispensável à vida, a água deve ser objeto de

uma gestão e de um controle muito atentos, [...] de maneira a preservar esse recurso qualitativa e quantitativamente”.

Segundo o documento Population Reference Bureau (1997) ⁸ citado por Setti et al (2001), atualmente mais de 1 bilhão de pessoas vivem em condições de insuficiência no que diz respeito à disponibilidade de água para consumo. Não obstante este quadro já caótico, ainda, segundo estes autores, “em 25 anos, cerca de 5,5 bilhões de pessoas estarão vivendo em áreas com moderada ou séria falta de água”.

Christofidis (2006) considera que caso a população mundial aumente para 10 bilhões de pessoas nos próximos cinquenta anos, 70% desses habitantes do planeta enfrentarão deficiências no suprimento de água, conseqüentemente algo em torno de um bilhão e seiscentos milhões de pessoas que não terão água para obtenção da alimentação básica.

Outro ponto que precisa ser levado em consideração é a questão ainda predominante da cultura da abundância. Culturalmente, parece vaga a concepção de escassez de água, sustentada, talvez, pela regular disponibilidade em nosso país, sobretudo nas regiões mais avançadas. Entretanto, esta é uma concepção que, há algum tempo vem sendo denunciada e combatida por renomados estudiosos e especialistas preocupados com a questão.

A idéia de abundância deste bem social serviu durante muito tempo como suporte à cultura do desperdício, a não realização dos investimentos necessários para seu uso e proteção mais eficientes, e à sua baixa e insignificante valorização econômica (SETTI et al, 2001).

Nas palavras de Tundisi (2005 p. xvii):

É falsa a aparente concepção de que a água doce é abundante. Somente 3% da água do planeta é disponível como água doce. Destes 3%, cerca de 75% estão congelados nas calotas polares e cerca de 10% estão reservados nos aquíferos. Portanto, somente 15% dos 3% de água doce do planeta estão disponíveis.

Além disso, acrescenta o autor, “o suprimento global de água tem-se reduzido com o aumento da população e dos usos múltiplos e com a perda dos mecanismos

⁸ POPULATION REFERENCE BUREAU. La dinámica entre La población y El medio ambiente. Washington D.C. 1997. In: Demanboro, A. C. e Mariotoni, C. A. O conceito de escala e o desenvolvimento sustentável, implicações sobre os recursos hídricos e energéticos. **Revista Brasileira de Energia**, v. 7, n. 2, Rio de Janeiro, 1999.

de retenção de água (remoção de áreas alagadas, desmatamento, perda de volume por sedimentação de lagos e represas)”.

Nas considerações de Ribeiro (2008), o principal fator que agrava a escassez de água doce na Terra consiste em seu uso na esfera privada de maneira irresponsável com fins exclusivos de acumulação de capital. Ainda, para este autor, “não há um reconhecimento do caráter público da água pelas camadas dominantes da sociedade ‘planetária’ que estamos vivendo” (p. 54).

De acordo com Setti et al (2001) o Brasil ocupa uma posição privilegiada face a maioria dos países no que tange ao seu volume de recursos hídricos. No entanto, 73% da água doce disponível do país encontram-se na Bacia Amazônica, habitada apenas por 4,3% da população, sendo que apenas 27% dos recursos hídricos brasileiros estão disponíveis para mais de 95% da população.

Diante disso é possível constatar a perda da condição do país em permanecer nesta situação de despreocupação. A irregularidade na distribuição requer um dinamismo altamente eficaz na gestão dos recursos hídricos.

Para Felicidade et al (2004) parece absurdo um país caracterizado pela fartura de água, em situação privilegiada em relação a quase totalidade dos demais países, discutir o acesso e o uso da água. Todavia, segundo os autores, “à fartura desse recurso no Brasil subjaz tanto sua má distribuição geográfica quanto social” (p. 3).

Apesar de o Brasil contar com 12% da água potável disponível no planeta e uma produção que representa 53% do continente sul-americano (REBOUÇAS, 1999) e, ainda, ocupar a 23^a posição⁹ no ranking das nações com mais água disponível no mundo (NOGUEIRA, 2004), sua distribuição não ocorre de forma uniforme, considerando a concentração da população e sua demanda em relação à água disponível. Pode-se considerar como causas principais da irregular disponibilidade, nos aspectos quantitativo e qualitativo, as seguintes: (a) modelo de desenvolvimento econômico baseado na industrialização e urbanização, gerando uma distribuição perversa de renda e um crescimento demográfico desordenado; (b) constantes e crescentes desmatamentos; (c) esquemas de irrigação mal projetados, sem nenhuma preocupação com a racionalização, ou seja, com o melhor aproveitamento; (d) visão setorializada do uso da água, privilegiando um segmento

⁹ Segundo UNESCO (2003) citado por TUNDISI (2005) o Brasil ocupa a 25^a posição no ranking dos países com maior disponibilidade de água.

em detrimento do outro; e (e) políticas e ações relativas ao uso da água centralizadas no governo federal (FEICHAS, 2002).

Para Leal (2000) a crise hídrico-ambiental no País tem vários determinantes, entre os quais ele destaca: o modelo neoliberal de desenvolvimento econômico, marcado, sobretudo pela exploração econômica a qualquer custo, provocando graves impactos ambientais e o modelo de gerenciamento dos recursos hídricos com viés centralizador, setorializado, desarticulado, isento da participação popular, privilegiando determinados setores, notadamente o elétrico.

Nessa perspectiva, justifica-se a necessidade premente da implementação de um processo de gerenciamento de recursos hídricos que seja estabelecido com base nos princípios da integração, descentralização e participação.

Para Lanna (1997, p. 744), pode-se conceituar gerenciamento de recursos hídricos como uma “atividade analítica e criativa voltada à formulação de princípios e doutrinas, ao preparo de documentos orientadores e normativos, à estruturação de sistemas gerenciais e à tomada de decisões que têm por objetivo final promover o inventário, uso, controle e proteção dos recursos hídricos”.

Em sentido lato, gestão de recursos hídricos é a forma pela qual se pretende equacionar e resolver as questões de escassez relativa dos recursos hídricos, bem como fazer o uso adequado, visando à otimização dos recursos em benefício da sociedade (SETTI, 2001).

Freqüentemente pode ocorrer uma confusão conceitual entre Gerenciamento de Recursos Hídricos e Gerenciamento de Bacia Hidrográfica. Lanna (1995) adverte para o fato de que aquele consiste no “gerenciamento de um único recurso ambiental – a água, quando realizado no âmbito de uma bacia hidrográfica”, enquanto que este parte inicialmente da noção e adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e intervenção da gestão ambiental, de forma sistêmica e global. Para este autor:

Gerenciamento de Bacia Hidrográfica (GBH) – processo de negociação social, sustentado por conhecimentos científicos e tecnológicos, que visa a compatibilização das demandas e das oportunidades de desenvolvimento da sociedade com o potencial existente e futuro do meio ambiente, na unidade espacial de intervenção da bacia hidrográfica, no longo prazo (LANNA, 1995, p. 62).

O Quadro 2.2 apresenta, ilustrativamente, informações que propiciam uma melhor compreensão do gerenciamento de recursos hídricos no contexto do gerenciamento de bacia hidrográfica.

Quadro 2.2 – O Gerenciamento de Recursos Hídricos no contexto do Gerenciamento de Bacia Hidrográfica

GERENCIAMENTO DE BACIA HIDROGRÁFICA		Gerenciamento do uso dos Recursos Ambientais							
Gestão Ambiental adotando a unidade de planejamento e intervenção da bacia hidrográfica – Relação com o Gerenciamento dos Recursos Hídricos		A B A S T E C I M E N T O	A S S I M I L A Ç Ã O D E	R E S Í D U O S	A G R O P E C U Á R I A	E N E R G I A	T R A N S P O R T E	L A Z E R	O U T R O S U S O S
Gerenciamento da oferta dos recursos ambientais	Solo								
	Ar								
	Água	Gerenciamento dos Recursos Hídricos							
	Fauna								
	Flora								
	Outros Recursos								

Fonte: LANNA (1995, p. 61).

Consoante a Agência Nacional de Águas (ANA) os princípios fundamentais que devem nortear qualquer processo de gerenciamento de recursos hídricos que se queira implementar são:

- O acesso aos recursos hídricos deve ser um direito de todos;
- A disponibilidade da água deve ser distribuída segundo critérios sociais, econômicos e ambientais;
- Desenvolvimento tecnológico e de recursos humanos deve ser constante;
- Os usuários devem participar da administração da água;
- A educação ambiental deve estar presente em toda ação programada.

A operacionalização destes princípios impõe o desenvolvimento de diversos programas para o setor de água doce, como expresso no Capítulo 18 da Agenda 21. Para cada programa foram estabelecidos objetivos, metas, atividades e os meios de implementação a serem desenvolvidas pelos Estados, incluindo o financiamento e estimativa de custos, meios científicos e tecnológicos, desenvolvimento de recursos humanos e fortalecimento institucional.¹⁰

Além disso, o Relatório Zero – CPTI (2000) ressalta a importância de se relacionar as potencialidades de ação e as expectativas da região frente à estrutura de gerenciamento instituída por meio do Comitê de Bacia.

De acordo com esse documento, o primeiro passo refere-se à natureza da ação do Comitê, mais voltada à identificação e equacionamento de aspectos prioritários, no âmbito das questões ambientais e de aproveitamento de recursos naturais. Nessa perspectiva, o Comitê se apresenta como fórum de explicitação e mediação de conflitos e de ordenamento técnico-político para as alternativas de atuação (CPTI, 2000, p. 99).

De acordo com o Relatório:

[...] o Comitê tem influenciado, dessa maneira, a definição de rumos para a economia regional, como no caso do ecoturismo e da educação ambiental, temas levantados na região a partir de questões surgidas no âmbito de sua ação. Sua atividade, por outro lado, não tem caráter de fiscalização, que deve ser efetivamente assumida pelos organismos institucionalmente competentes para tal: CETESB, Polícia Federal, IBAMA, DEPRN, Administração Pública Municipal, além da atuação do Ministério Público (CPTI, 2000, p. 99)

Ainda nessa vertente, o Comitê vem assumindo papel estratégico na promoção de formas de divulgação e troca de experiências no que tange a técnicas alternativas para a promoção do desenvolvimento regional, para a proteção ambiental e, sobretudo, para a sustentabilidade do desenvolvimento, afirma o Relatório Zero, CPTI (2000).

O Comitê de Bacia tem estabelecido e incorporado critérios técnicos para a aprovação de projetos a serem financiados pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO (CPTI, 2000).

¹⁰ **A ÁGUA EM REVISTA.** Agenda 21 – capítulo 18 – recursos hídricos – proteção, qualidade, abastecimento, manejo e desenvolvimento sustentável. Belo Horizonte: CPRM, 1996.

O atendimento a estes critérios orienta a priorização dos projetos, para deliberação final, quanto ao enquadramento, pela plenária do Comitê.

Cabe, portanto, ao Comitê de Bacia Hidrográfica, no cumprimento de seu papel de órgão gestor, atuando como “parlamento das águas”, promover, de forma integrada, descentralizada e participativa, a gestão dos recursos hídricos, agregando em sua composição os diretamente interessados na questão ambiental em geral e nos recursos hídricos em particular.

CAPÍTULO 3

O COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA COMO ÓRGÃO GESTOR

“O desafio do aperfeiçoamento é permanente. Se, por um lado, os comitês criam espaços cada vez maiores à participação dos usuários e à sociedade civil, cresce na mesma proporção a responsabilidade desses segmentos no processo decisório”.

Domingues e Santos (2002).

3.1. Comitê de Bacia Hidrográfica: uma visão geral

O Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo é composto por três instâncias fundamentais: a instância financeira, a instância técnica e a instância política ou deliberativa.

A instância financeira é constituída pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), cujos recursos são provenientes, principalmente, da compensação financeira que o Estado recebe da União por aproveitamento hidrelétrico.

A instância técnica é formada basicamente pelo Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos (CORHI), dirigido por um colegiado composto pelos organismos estaduais mais diretamente envolvidos com os recursos hídricos: Secretarias de Meio Ambiente (SMA), DAEE, CETESB, entre outros.

A instância deliberativa é constituída por um colegiado central, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH), e vinte e um colegiados regionais, os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs).

A partir do processo de redemocratização no Brasil e da nova Constituição (1988) que atribuiu maiores poderes aos Estados e Municípios, foi possível desencadear uma nova etapa no processo de gestão de recursos hídricos (TUCCI et al, 2001).

A política nacional de recursos hídricos, estabelecida sobre os princípios da integração, descentralização e da participação, institui a bacia hidrográfica como unidade de gestão. Com a função precípua de promover a gestão dos recursos

hídricos nesta unidade, foi idealizada a figura institucional do comitê de bacia hidrográfica, assumindo o papel de unidade organizacional.

Os comitês de bacias hidrográficas configuram-se como instituições relativamente recentes no Brasil, criadas nas duas últimas décadas do século XX. A história do seu surgimento e as demandas sociais que os envolvem geram uma expectativa de que as práticas de organização espacial sejam realizadas de uma forma diversa daquela que tradicionalmente ocorria como tentativas de planejamento e gestão do território (ANDREOZZI, 2005).

Segundo cadastro publicado pela Rede Brasil de Organismos de Bacias (REBOB)¹¹, constam, atualmente, no país, 146 comitês de bacias em rios de domínio dos estados e 07 comitês em rios de domínio da União. Foram pioneiros no país os Comitês de Bacia Hidrográfica dos rios Paraíba do Sul – Ceivap (União) e dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – CBH-PCJ e Alto Tietê (ambos paulistas).

De acordo com mensagem eletrônica recebida diretamente da Agência Nacional de Águas (ANA) através da Superintendência de Apoio à Gestão – SAG, há no Brasil, atualmente, 154 comitês de bacias hidrográficas, conforme pode ser observada a relação completa, separada por Estado, no Anexo B.¹²

No entanto, Mascarenhas (2006) observa que a mera ampliação numérica desses organismos, por si só, não garante efetividade da ação, tampouco uma participação eficiente da sociedade na gestão dos recursos hídricos. Ao contrário, “caso não funcionem adequadamente, tais comitês podem desgastar o processo participativo e gerar descrença por parte da sociedade” (p. 140).

Por outro lado, esta mesma autora reconhece que:

[...] muito ainda precisa ser feito para o envolvimento harmônico e integrado da sociedade na gestão das águas, mas aquilo que tem sido realizado nesse curto período já aponta na direção de uma política benéfica, para que seja possível equacionar os conflitos existentes pelo uso dos recursos hídricos, superar o passivo de problemas ambientais acumulados e implementar uma política adequada ao gerenciamento e preservação desse importante recurso natural que é a água (MASCARENHAS, 2006, p. 141).

Os Comitês de Bacias Hidrográficas constituem-se em órgão colegiado formado por representantes da sociedade civil e do poder público. Com caráter normativo, deliberativo e jurisdicional, constitui-se num órgão público, mantido por

¹¹ A Rede Brasil de Organismos de Bacia (REBOB) é a instituição responsável por promover, anualmente, o Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas (www.rebob.or.br).

¹² Mensagem eletrônica recebida em 06 jul. 2009.

recursos públicos e vinculado organicamente à estrutura administrativa de um estado, do Distrito Federal ou da União (MELLO, 2001).

Para Feichas (2002, p. 91):

O Comitê de Bacia Hidrográfica como componente do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, se constitui num órgão colegiado de articulação, de definição de propostas e de acompanhamento das ações a serem implementadas no âmbito da bacia. É um braço do poder executivo, constituindo-se em um órgão público da administração direta sem personalidade jurídica própria e autonomia administrativa e financeira. Busca atender os fundamentos de descentralização e participação preconizados na Lei 9.433/97. Descentralização na medida em que a bacia hidrográfica é a unidade territorial de gestão do comitê, colocando em questão a autoridade centrada no município, no estado e na união (sic). Participação, pois, como órgão colegiado, é constituído por representantes de diferentes segmentos da sociedade e tem por objetivos a articulação e compatibilização de esforços.

O Comitê de Bacia Hidrográfica pode ser visto como uma arena política de discussão e debates, cuja intensidade do processo de participação se dará em função de sua forma de constituição e sua dinâmica de funcionamento, além da postura de seus membros e interesses envolvidos (FEICHAS, 2002).

Barth (2002) demonstrou grande otimismo com relação a esta nova dinâmica ao afirmar que:

A gestão das águas, envolvendo os usos múltiplos e as diferentes formas de compartilhamento, preconizadas pelos comitês de bacias hidrográficas – governos Federal, Estaduais e Municipais, usuários e sociedade civil organizada – deverá operar uma verdadeira revolução, não apenas na gestão hídrica, como também na própria gestão ambiental como um todo (p. 697).

Cabe, portanto, ao Comitê o papel preponderante de promover o gerenciamento dos recursos hídricos, sendo este entendido como um “conjunto de ações a desenvolver para garantir às populações e às atividades econômicas uma utilização otimizada da água, tanto em termos de quantidade como de qualidade” (MOTA, 1995, p. 161).

Importante frisar que há diferenças na composição dos comitês, uma vez que esta é variável obedecido os critérios da lei regulamentadora, entretanto, a participação dos usuários é comum a todas.

Apesar da existência de instrumentos legais e órgãos governamentais fortalecidos para coordenar a gestão de recursos hídricos, estes não são suficientes para solucionar os problemas que ocorrem nessa área hoje no Brasil. A sociedade, ao buscar alternativas para resolução de suas próprias questões, exerce um papel

fundamental no gerenciamento dos recursos hídricos, compartilhando com o governo, o mesmo objetivo: garantir, para as gerações presentes e futuras, a disponibilidade para todos os tipos de usos. O conceito preconizado pela Lei 9.433/97, a “Lei das Águas”, é o envolvimento dos cidadãos nos trabalhos de gestão de recursos hídricos como uma necessidade, tendo em vista as dimensões continentais do Brasil e as próprias características do setor, que impossibilitam qualquer iniciativa centralizada ou apenas governamental para o trato com a água.

A gestão das águas deve permitir diferentes formas de participação social e garantir o espaço político para o embate e a interação de idéias e posições de forças diversas, tendo em vista que “o atual momento histórico exige uma nova abordagem em relação aos recursos hídricos, novas posturas por parte de organismos públicos e privados, que devem ser pautados pela integração e negociação interinstitucional, em nível federal, estadual e municipal”.¹³

Tucci et al (2001) são enfáticos ao afirmarem que de nada adiantam projetos e estudos de preservação e recuperação ambiental sem que a sociedade local participe, efetivamente, dos processos de diagnóstico e de decisão, o que nas palavras dos autores constituem-se em “garantia necessária para se tornar sustentável o desenvolvimento da região” (p. 77).

Nesse cenário, o Comitê de Bacia Hidrográfica assume, portanto, um papel estratégico no âmbito do gerenciamento dos recursos hídricos, sobretudo por abarcar questões de relativa complexidade ao materializar a prática da participação social, num contexto permeado por interesses, na sua maior parte, divergentes e, por vezes, contraditórios.

Nas palavras de Cardoso (2003):

Essas organizações desempenham um papel estratégico na política nacional de recursos hídricos. Por um lado, sintetizam os princípios da lei: são os órgãos que materializam a descentralização da gestão, contam com a participação dos três setores da sociedade e tem a bacia hidrográfica como unidade de gestão. Assim, o êxito de seu funcionamento em certa medida significa o êxito da própria política das águas. Sua legitimidade tem sido conferida não apenas pela própria lei e pelas políticas nacional e estaduais, mas por políticas paralelas que têm sido implementadas tanto no âmbito nacional como no estadual e, em alguns casos, até no municipal.

Para Mascarenhas (2006) a implementação desses colegiados implica modificações no âmbito cultural e administrativo do estado brasileiro. Eles

¹³ São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental, 1995, p.9.

constituem o marco inicial da ruptura com políticas desenvolvimentistas e ambientais pontuais, constituindo-se, ainda, em atores institucionais de fundamental importância para a garantia do sucesso da gestão sustentável dos recursos hídricos no Brasil.

Ainda para esta autora:

O comitê de bacia funciona como fórum integrador de políticas, que articula a política de recursos hídricos com a política ambiental, socioeconômica e de uso do solo, entre outras, buscando sempre a utilização dos recursos naturais da bacia hidrográfica, de forma sustentável (MASCARENHAS, 2006, p. 139).

Pode-se afirmar que, quanto à natureza de ação, o Comitê apresenta-se mais voltado à identificação e equacionamento de aspectos prioritários, no âmbito das questões ambientais e de aproveitamento dos recursos naturais. Dessa forma, posiciona-se como fórum de explicitação e mediação de conflitos e de ordenamento técnico-político para as alternativas de atuação.

Nas palavras de Andreozzi (2005, p. 71):

Nos comitês materializam-se, portanto, duas características importantes, a descentralização da gestão e a integração entre os vários atores envolvidos com a bacia, através da participação efetiva de diversos setores da sociedade, nas discussões e tomadas de decisão sobre as ações a serem realizadas na bacia hidrográfica.

Para este autor, a própria existência dos comitês de bacias hidrográficas como instituições representativas legalmente constituídas, além de legitimadas pela participação multissetorial, indica uma redistribuição do poder sobre o território.

Para Andreozzi (2005):

Representantes governamentais articulados em uma nova proporção de representatividade, instituições públicas em contato mais permeável com seus interlocutores, usuários negociando publicamente suas pretensões e organizações da sociedade civil com participação efetiva, estão discutindo e normatizando vários aspectos relacionados a uma outra unidade territorial, que não a político-administrativa (p. 71-72).

Com isso, torna-se evidente a dinâmica do funcionamento dos comitês de bacias hidrográficas, atuando como “parlamento das águas”, ao se transformar num espaço de diálogo e debates com vistas a um propósito comum. A redistribuição de poder apontada por Andreozzi (2005) pode contribuir para uma maior aproximação e alinhamento entre os diversos atores envolvidos – representação governamental, as instituições públicas, a iniciativa privada e a população.

Este autor acredita que “através de uma interação entre esses componentes cria-se uma instância administrativa participativa e conseqüentemente ocorre um

processo de transparência institucional, pelo acesso à informação e aos processos decisórios” (ANDREOZZI, 2005, p. 72).

3.2. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema – CBH-MP

O Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema – CBH-MP, foi criado em 02 de Dezembro de 1994, em conformidade com a Lei Estadual nº. 7.663/91. O CBH-MP tem como área de atuação a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Médio Paranapanema, 17ª unidade da atual divisão hidrográfica de Estado de São Paulo, definida por critérios físicos, políticos, econômicos e sociais.

Segundo Leal (2000) a criação e aprovação da Lei nº. 7.663/91 que institui a Política e Sistema de Gerenciamentos dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo constituiu num importante passo que contribuiu para a democratização da gestão das águas paulistas e representou uma significativa etapa no percurso desenvolvido por diversos órgãos de Estado e entidades da sociedade para alterar a visão econômico-tecnicista que predominava na gestão dos recursos hídricos estaduais, implantando um sistema sistêmico-representativo, marcado pelos princípios da descentralização, participação e integração.

A descentralização é caracterizada ao se transferirem diversas decisões do âmbito federal/estadual para a esfera regional da bacia hidrográfica, na condição de unidade territorial de planejamento e gestão. Para Leal (2000, p. 71) a descentralização “efetiva-se na nova divisão do Estado em vinte e duas unidades de gerenciamento de recursos hídricos, nas quais se instalaram os Comitês de bacias com atribuição de gerenciar seus recursos hídricos, atendendo às normas e orientações desta lei”.

O processo participativo concretiza-se ao assegurar-se ao poder público, usuários da água e sociedade civil, o igual direito de discutir e decidir sobre as questões que afetam a bacia. Contudo, se visto pelo formato da composição estatutária (1/3 para cada segmento), a participação apresenta-se desigual, tendo em vista o fato de 2/3 de o colegiado ser composto por representantes do poder público, tendo como agravante além da força dos interesses políticos, a concentração de informações técnicas. Todavia, essas questões não emergem no

contexto do CBH-MP, ou se ocorrem, apresentam-se com muita discrição sem condições de provocar um debate concreto.

Entre os princípios elencados, Mascarenhas (2006) considera a integração como de maior complexidade, devendo ser concretizado ao longo do tempo. Para esta autora, a integração “procura congregar e ajustar interesses diversificados, muitas vezes conflitantes, entre os diversos segmentos envolvidos no processo” (p. 135).

Para Leal (2000) a integração deve, necessariamente, existir entre os usuários, o poder público e as entidades civis que têm interesse na gestão dos recursos hídricos paulista. Segundo este autor, “a integração também deve ser buscada na análise e gestão conjunta das águas superficiais/subterrâneas e da quantidade/qualidade das águas, rompendo-se a divisão setorial entre órgãos estatais que atuam em diferentes aspectos das águas, sem uma visão de unicidade e universalidade do ciclo hidrológico” (p. 71).

A Lei nº. 7.663/91 em seu Art. 3º apresenta os princípios os quais serão atendidos pela Política Estadual de Recursos Hídricos:

- Gerenciamento descentralizado, participativo e integrado, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos e das fases meteórica, superficial e subterrânea do ciclo hidrológico;
- Adoção da bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento;
- Reconhecimento do recurso hídrico como um bem público, de valor econômico, cuja utilização deve ser cobrada, observados os aspectos de quantidade, qualidade e as peculiaridades das bacias hidrográficas;
- Rateio do custo das obras de aproveitamento múltiplo de interesse comum ou coletivo, entre os beneficiados;
- 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;
- Compensação aos municípios afetados por áreas inundadas resultantes da implantação de reservatórios e por restrições impostas pelas leis de proteção de recursos hídricos;

- Compatibilização do gerenciamento dos recursos hídricos com o desenvolvimento regional e com a proteção do meio ambiente.

A Política Estadual de Recursos Hídricos tem por objetivo assegurar que a água, recursos 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.

Consoante seu estatuto, o Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema constitui-se num órgão colegiado regional de caráter consultivo, deliberativo e fiscalizador do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

De acordo com o Artigo 8º do Capítulo III, o Plenário do CBH-MP, assegurada a paridade de votos entre Estado, Municípios e Sociedade Civil, é composto pelos seguintes membros com direito a voz e voto:

- I – Treze (13) representantes do Estado e respectivos suplentes, designados pelos titulares das entidades representadas e que, prioritariamente, exerçam suas funções em unidades regionais existentes na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, cujas atividades se relacionem com o gerenciamento ou uso dos Recursos Hídricos, proteção ao meio ambiente, planejamento estratégico e gestão financeira do Estado.
- II – Treze (13) prefeitos dos municípios situados na bacia hidrográfica do Médio Paranapanema, que indicarão seus respectivos suplentes, com direito a treze (13) votos, com critérios de representação a serem definidos pelos mesmos.
- III – Treze (13) representantes da sociedade civil e respectivos suplentes, indicados por entidades legalmente constituídas, com sede na Bacia, escolhidos em plenárias de cada uma das categorias abaixo relacionadas, sendo um (01) titular com direito de voz e voto e um (01) suplente:
 - a) Usuários de águas (04 votos)
 - b) Universidades e Institutos de Pesquisas (02 votos)
 - c) Associações de Classe e Associações Técnicas (02 votos)
 - d) Associações Comunitárias, Ambientalistas, Clubes de Serviço e Sindicatos (05 votos).

Os objetivos do Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema estão definidos em seu Artigo 4º do Capítulo I do seu Estatuto, tendo como base o Artigo 38 do Capítulo III da Lei nº. 9.433/97, reproduzidos a seguir.

São objetivos do CBH-MP:

- I – Promover o gerenciamento descentralizado, participativo e integrado, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos em sua área de atuação;
- II – Adotar a bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento;
- III – Reconhecer o recurso hídrico como bem público, de valor econômico, cuja utilização deve ser cobrada, observados os aspectos de quantidade, qualidade e as peculiaridades da bacia hidrográfica;
- IV – Apoiar o rateio de custo das obras de aproveitamento múltiplo de interesse comum ou coletivo, entre os beneficiários;
- V – Combater e prevenir as causas e efeitos adversos da poluição, das inundações, das estiagens, da erosão do solo e do assoreamento dos corpos d'água;
- VI – Defender o direito à promoção, pelo Estado, de programas de desenvolvimento, bem como de compensação aos municípios afetados por áreas inundadas resultantes da implantação de reservatórios e por restrições impostas pelas leis de proteção de recursos hídricos, área de proteção e conservação ambiental ou outros espaços especialmente protegidos;
- VII – Compatibilizar o gerenciamento dos recursos hídricos com o desenvolvimento regional e com a proteção do meio ambiente;
- VIII – Promover a utilização racional dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, assegurando o uso prioritário para abastecimento das populações;
- IX – Promover a maximização dos benefícios econômicos e sociais resultantes dos aproveitamentos múltiplos dos recursos hídricos;
- X – Estimular a proteção das águas contra ações que possam comprometer o uso atual e futuro;
- XI – Promover a integração de ações na defesa contra eventos hidrológicos críticos, que ofereçam riscos à saúde e à segurança pública assim como prejuízos econômicos e sociais;

XII – Coordenar ações para racionalizar o uso das águas e prevenir a erosão do solo nas áreas urbanas e rurais.

Importante acrescentar que tais objetivos estão de acordo com os estabelecidos na Lei 9.633/91 e em diversos estatutos de outros comitês, estando também embasados nos princípios gerais da gestão dos recursos hídricos.

Quanto às competências do Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema estão previstas no Artigo 5º do Capítulo II do referido Estatuto, transcritos a seguir.

Compete ao CBH-MP:

- I – Aprovar o Plano de Bacia Hidrográfica para integrar o Plano Estadual de Recursos Hídricos e suas atualizações;
- II – Propor critérios e valores a serem cobrados pela utilização dos recursos hídricos contidos na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema;
- III – Aprovar a proposta de planos anuais e plurianuais de aplicação de recursos financeiros em serviços e obras de interesse para o gerenciamento de recursos hídricos, atendendo em particular os referidos no artigo 4º da Lei nº. 7.663/91, de 30 de dezembro de 1991, quando relacionados com recursos hídricos;
- IV – Aprovar a proposta de plano de utilização, conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos das bacias, manifestando-se sobre as medidas implementadas, as fontes de recursos utilizadas e definindo as prioridades a serem estabelecidas;
- V – Aprovar a proposta para o enquadramento dos corpos d'água em classes de uso preponderantes, com o apoio de audiências públicas;
- VI – Aprovar os planos e programas a serem executados com recursos obtidos da cobrança pela utilização dos recursos da Bacia do Médio Paranapanema;
- VII – Promover entendimentos, cooperação e eventual conciliação entre os usuários dos recursos hídricos e promover, com o apoio da Secretaria Executiva, a integração entre os componentes do SIGRH que atuam na Bacia do Médio Paranapanema, bem como a articulação com o setor privado e a sociedade civil;
- VIII – Promover estudos, divulgação e debates sobre os programas prioritários de serviços e obras a serem realizados no interesse da coletividade;
- IX – Apreciar, até 31 de março de cada ano, relatório sobre “A situação dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema”;

- X – Aprovar a aplicação, em outra bacia hidrográfica, de recursos arrecadados na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, até o limite de 50% (cinquenta por cento), desde que esta aplicação beneficie a bacia onde foi feita a arrecadação;
- XI – Apreçar e manifestar-se, junto ao CRH, sobre a aplicação de recursos arrecadados em outras bacias, na Bacia do Médio Paranapanema;
- XII – Acompanhar a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, na área de atuação do CBH-MP, formulando sugestões e oferecendo subsídios aos órgãos que compõem o SIGRH;
- XIII – Promover a publicação e divulgação das decisões tomadas quanto à administração dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema;
- XIV – Propor, quando necessário, a elaboração e implementação de planos emergenciais para garantir a qualidade e quantidade dos recursos hídricos em sua área de atuação;
- XV – Opinar sobre os assuntos que lhes forem submetidos por seus membros e demais credenciados, e outras questões afetas, direta ou indiretamente ao CBH-MP;
- XVI – Aprovar e alterar seu estatuto e decidir sobre casos omissos, normatizando-os quando necessário;
- XVII – Aprovar a criação de unidades organizacionais regionais ou especializadas e de sub comitês, na forma prevista no parágrafo primeiro do art. 6º deste Estatuto;
- XVIII – Propor ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH, nos termos do disposto no artigo 29 da Lei nº. 7.663, de 30 de Dezembro de 1991, a criação de uma Agência de Bacia;
- XIX – Cooperar com o Estado, no que couber, o incentivo à formação de consórcios intermunicipais e de associações de usuários na bacia ou região de sua atuação, para que atuem como entidades auxiliares no gerenciamento dos recursos hídricos e na implantação, operação e manutenção de obras e serviços, onde o Estado poderá estabelecer convênios de mútua cooperação e assistência entre os mesmos.

3.2.1. Composição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Visando estar em conformidade com os princípios estabelecidos na Lei 7.663/91 e, sobretudo, formar uma estrutura que proporcione condições para consecução dos seus objetivos, o CBH-MP foi organizado com a participação de 39 membros titulares e seus respectivos titulares (Art. 8º, Cap. III do Estatuto), de

caráter tripartite, prima pela participação paritária entre Estado, Municípios e Sociedade Civil.

Quadro 3.1 – Composição do CBH – Médio Paranapanema

SETOR	REPRESENTANTES
Estado	Treze (13) representantes de órgãos do Estado de São Paulo de nível regional, sediados na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema
Municípios	Treze (13) prefeitos dos municípios sediados na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema
Sociedade Civil	Treze (13) representantes da sociedade civil sediados na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, de nível regional, presentes à assembléia instalada para composição do CBH-MP. ▪ Representantes das Agroindústrias; ▪ Representantes dos Sindicatos Rurais; ▪ Representantes das Cooperativas Agrícolas; ▪ Representantes de Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Não Governamental; ▪ Representantes de Associação dos Irrigantes; ▪ Representantes de Entidades Ambientalistas; ▪ Representantes de Entidades Concessionárias Não Governamentais de Energia Elétrica; ▪ Representantes de Organização Sindical de Trabalhadores Rurais; ▪ Representantes de Associações Técnicas; ▪ Representantes de Associações Comerciais e Industriais; ▪ Representantes dos Sindicatos de Trabalhadores Usuários de Água; ▪ Representantes de Entidades Rurais.

Fonte: Organizado pelo autor com base na Ata da Assembléia de Instalação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema – (CBH-MP) 02 dez. 1994.

Esta composição está em conformidade com o Estatuto do referido comitê e não se diferencia da composição da maioria dos demais comitês paulistas.

Todavia, é preciso considerar a predominância do Poder Público com 2/3 (dois terços) dos votos no âmbito do Comitê, o que pode configurar a supremacia da vontade política em relação aos interesses e necessidades reais da sociedade como um todo. Nesse sentido, Del Prette (2000) alerta para o risco de ocorrência de uma “proporcionalidade desproporcional” entre Estado e Sociedade Civil, onde, a partir de uma observação mais detalhada das interconexões do sistema, “a representação passa a ter uma certa hipertrofia” (p. 165).

O Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema foi oficialmente instalado em 02 (dois) de dezembro de 1994 através de reunião de constituição realizada no Clube Recreativo Bandeirantes, na cidade de Cândido Mota/SP, com a

presença de 120 pessoas, entre elas, representantes do Estado, Municípios e Sociedade Civil.

O período de mandato é de 02 (dois) anos e cada instituição ou entidade participante indica seu representante para o colegiado CBH-MP. Assim, a primeira diretoria empossada em dezembro de 1994, exerceu seu mandato oficial constituído no biênio 1995/1996, considerando também que a próxima eleição para o segundo mandato deu-se no mês de março de 1997.

A Presidência, a Vice-Presidência e a Secretaria Executiva do CBH-MP são exercidas por um representante de cada segmento, sendo a Presidência ocupada por um prefeito, a Vice-Presidência por um representante da sociedade civil, ficando a Secretaria Executiva sob a responsabilidade do Estado.

O CBH-MP possui uma estrutura de funcionamento hierárquico-democrático, sendo a Plenária, considerada a instância máxima de decisão na estrutura do colegiado. Para Leal (2000, p. 161) “evidencia-se, assim, a aplicação dos princípios de participação e integração de diversos setores sociais na gestão das águas”.



Figura 3.1 Visão Parcial dos Membros do CBH-MP durante Assembléia Geral realizada na cidade de Fernão/SP, em 12.03.2009
Autor: E.C. Oliveira, 2009.

Embora não conste explicitamente no Estatuto, de comum acordo estabeleceu-se a divisão e a eleição dos cargos por segmento, ficando estabelecido da seguinte forma: os prefeitos (representantes legais do segmento Municípios)

elegem o presidente, a Sociedade Civil elege o vice-presidente e o representante da Secretaria Executiva será eleito pelo segmento Estado.

De acordo com o Artigo 13 do Estatuto do CBH-MP, compete ao presidente:

- I- representar o CBH-MP ativa ou passivamente;
- II- presidir as reuniões plenárias;
- III- determinar a execução das deliberações do Plenário, através da Secretaria Executiva;
- IV- credenciar, a partir de solicitação dos membros do CBH-MP, pessoas ou entidades públicas ou privadas, para participar de cada reunião, com direito a voz e sem direito a voto, bem como os representantes a que se refere o Artigo 22º deste Estatuto;
- V- tomar medidas de caráter urgente, submetendo-as, na reunião imediata, à homologação do Plenário;
- VI- manter o CBH-MP informado das discussões que ocorrem no CRH.

Quanto às atribuições da Secretaria Executiva, o Estatuto do CBH-MP, no seu artigo 16, expressa o seguinte:

- I- promover a convocação das reuniões, organizar a Ordem do Dia, secretariar e assessorar as reuniões do CBH-MP;
- II- adotar as medidas necessárias ao funcionamento do CBH-MP e dar encaminhamento a suas deliberações, sugestões e propostas;
- III- publicar, no Diário Oficial do Estado, as decisões do Comitê;
- IV- participar, com o CORHI, na promoção da integração entre os componentes do SIGRH que atuam na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, bem como a articulação com o setor privado e a sociedade civil;
- V- participar, com o CORHI, na elaboração da proposta do Plano de Bacias, assim como do relatório sobre “A situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica”, promovendo as articulações necessárias;
- VI- participar, com o CORHI, na promoção da articulação com os Estados vizinhos e a União, para a gestão dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema.

O segmento Estado é composto por representantes de diversos órgãos estaduais, de nível regional, com atuação e sede na UGRHI-17 (Médio Paranapanema) conforme informações sintetizadas no Quadro 3.2 a seguir.

Quadro 3.2 – Composição do CBH-MP no segmento ESTADO para os biênios 1995/1996; 1997/1998 e 1999/2000.

1995/1996		1997/1998		1999/2000	
Titular	Suplente	Titular	Suplente	Titular	Suplente
DAEE	DAEE	DAEE	DAEE	DAEE	DAEE
CETESB	CETESB	CETESB	CETESB	CETESB	CETESB
SABESP	SABESP	SABESP	SABESP	SABESP	SABESP
CESP	CESP	CESP	CESP	CESP	CESP
Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria dos Transportes	Secretaria dos Transportes
Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento	Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento	Secretaria da Agricultura	Secretaria da Agricultura	Secretaria do Meio ambiente	DEPRN
Secretaria de Estado da Saúde	Secretaria de Estado da Saúde	Secretaria da Saúde	Secretaria da Saúde	Secretaria da Agricultura	Secretaria da Agricultura
Secretaria de Estado dos Transportes	Secretaria de Estado dos Transportes	Secretaria dos Transportes	Secretaria dos Transportes	Sec. Econ. Planejamento	Sec. Econ. Planejamento
Secretaria de Planejamento e Gestão	Secretaria de Planejamento e Gestão	ERPLAN	ERPLAN	Polícia Florestal	Polícia Florestal
Secretaria de Estado da Fazenda	Secretaria de Estado da Fazenda	Secretaria da Fazenda	Secretaria da Fazenda	Secretaria da Fazenda	Secretaria da Fazenda
UNESP	ESALQ/USP	UNESP	UNESP	Secretaria da Saúde	Secretaria da Saúde
Polícia Florestal e de Mananciais	Polícia Florestal e de Mananciais	Polícia Florestal	Polícia Florestal	FATEC	Secretaria Esporte e Turismo
Secretaria de Estado de Esportes e Turismo	Secretaria de Estado de Esportes e Turismo	Secretaria do Esporte e Turismo	Secretaria do Esporte e Turismo	UNESP	UNESP

Fonte: Organizado pelo autor a partir de informações extraídas das Atas do CBH-MP.

Quadro 3.3 – Composição do CBH-MP no segmento ESTADO para os biênios 2001/2002; 2003/2004; 2005/2006 e 2007/2008.

2001/2002		2003/2004		2005/2006		2007/2008	
Titular	Suplente	Titular	Suplente	Titular	Suplente	Titular	Suplente
DAEE	ERPLAN	DAEE	DAEE	DAEE	DAEE	APTA	APTA
CETESB	CETESB	CETESB	CETESB	CETESB	CETESB	DER-Assis	CODASP
SABESP	SABESP	SABESP	SABESP	Corpo de Bombeiros	SABESP	Sec. Saneamento e Energia	DER
DER-Assis	DER-Avaré	DER-Assis	DER-Avaré	DER-Assis	DER-Avaré	DEPRN	DEPRN
Instituto Florestal (Assis)	Sec. da Agricultura	Sec. do Meio Ambiente	Instituto Florestal	Sec. do Planejamento	Sec. do Planejamento	UNESP	UNESP
Sec. da Educação	Sec. da Educação	Sec. do Planejamento	Secretaria do Planejamento	DEPRN	DEPRN	SABESP	SABESP
DEPRN	DEPRN	DEPRN	DEPRN	Polícia Ambiental	Polícia Ambiental	CETESB	CETESB
Corpo de Bombeiros	Polícia Florestal	Polícia Ambiental	Corpo de Bombeiros	Instituto Florestal	Fundação Florestal	Centro Paula Souza	Centro Paula Souza
EDR (Assis)	CATI (Ourinhos)	Sec. da Agricultura EDR Assis	Secretaria da Agricultura CATI Ourinhos	Sec. de Energia, Rec. Hídricos e Saneamento	Sec. de Energia, Rec. Hídricos e Saneamento	Polícia Militar Ambiental	Polícia Ambiental
Sec. Recursos Hídricos	Sec. Recursos Hídricos	Sec. de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento	UNESP - Assis	APTA	APTA	Sec. Saúde	Sec. Saúde
Instituto Agrônomo	Instituto de Pesca	APTA	APTA	UNESP – Ourinhos	Sec. da Educação	Sec. Planejamento	Sec. Planejamento
UNESP	UNESP	CODASP	CODASP	EDR Ourinhos	CODASP	Instituto Florestal	Fundação Florestal
Sec. de Saúde	Sec. de Saúde	Sec. da Saúde	Sec. da Saúde	Sec. de Assistência e Desenvolvimento Social	Sec. da Saúde	DAEE	DAEE

Fonte: Organizado pelo autor a partir de informações extraídas das Atas do CBH-MP – 2001 a 2007.

Analisando-se os Quadros 3.2 e 3.3, pode-se observar uma constância na participação de órgãos do Estado no período de existência e funcionamento do comitê.

Outra característica que pode ser observada refere-se à instituição suplente, sendo que na sua maioria a mesma instituição faz a indicação da pessoa que representará o órgão na suplência – o que pode ser conferido pelos nomes das pessoas físicas citadas na Ata da Assembléia de Instalação do CBH-MP –, notadamente nos três primeiros biênios.

Nos quatro (04) últimos biênios, embora esta característica se mantenha, é possível observar uma sensível mudança na composição do comitê, sendo a suplência, gradativamente, ocupada por outros órgãos do Estado.

Invariavelmente e, não diferente de outros comitês (LEAL, 2000), o segmento Estado tem apresentado maior participação nas assembleias e câmaras técnicas do CBH-MP, o que pode ser constatado a partir da análise das listas de presenças das reuniões já realizadas, arquivadas sob responsabilidade da Secretaria Executiva.

Os motivos que justificam essa maior participação pelo setor Estado, podem ser explicados a partir da constatação de Leal (2000) ao pesquisar o CBH – Pontal do Paranapanema, que são:

- a) Disponibilidade de condições operacionais, incluindo transporte e outras despesas oriundas do deslocamento, além do enquadramento dessas atividades dentro do horário de trabalho oficial dos representantes;
- b) A relativa concentração geográfica dos órgãos de Estado, principalmente nas cidades de Marília e Assis, facilita a participação, mesmo que o comitê tenha adotado a prática de alternar as cidades para realizar as reuniões;
- c) O envolvimento direto e indireto dessas instituições com a questão ambiental em geral e a gestão dos recursos hídricos em particular, incentiva o comprometimento dos seus representantes a participarem do CBH-MP.

Com relação ao segmento Municípios, em dezembro de 1994, quando da instalação e constituição da primeira diretoria, ficou instituído com base estatutária, a participação de 13 (treze) municípios e 13 (treze) suplentes que seriam representados por seus respectivos prefeitos.

Mesmo com a posterior inclusão de outros municípios no CBH-MP (Lutécia – 09/10/2001 e Ipaussu – 28/06/2007) a quantidade de municípios permaneceu inalterada para a composição da diretoria.

A entrada de novos municípios após a constituição oficial do CBH-MP ocorre em função do disposto na Lei nº. 9.034/94, cujo artigo 7º, parágrafo 2º, estabelece que *“os Municípios cujo território compreende mais de uma bacia hidrográfica poderão participar dos comitês dessas diferentes bacias”*.

A composição do segmento Municípios para o período de existência do CBH-MP, ou seja, 14 anos (sete biênios), pode ser demonstrada a partir de dados extraídos das atas do referido colegiado e compilados nos Quadros 3.4 e 3.5 a seguir.

Quadro 3.4 – Composição do CBH-MP no segmento MUNICÍPIOS para os biênios 1995/1996; 1997/1998 e 1999/2000.

1995/1996		1997/1998		1999/2000	
Titular	Suplente	Titular	Suplente	Titular	Suplente
Águas de Santa Bárbara	Espírito Santo do Turvo	Assis	Tarumã	Cândido Mota	Tarumã
Assis	Echaporã	Cabrália Paulista	Ubirajara	Águas de Santa Bárbara	Ubirajara
Avaré	Iaras	Cândido Mota	Platina	Lupércio	Platina
Itatinga	Pardinho	Chavantes	Ocaçu	Santa Cruz do Rio Pardo	Fernão
Maracaí	Cruzália	Espírito Santo do Turvo	Canitar	Espírito Santo do Turvo	Ocaçu
Pedrinhas Paulista	Florínea	Gália	Alvinlândia	Pratânia	Cabrália Paulista
Platina	Ribeirão do Sul	Iaras	Cruzália	Quatá	Cruzália
Tarumã	Lupércio	Óleo	Lucianópolis	Duartina	Paulistânia
Palmital	São Pedro do Turvo	Ourinhos	Salto Grande	Ourinhos	Campos Novos Paulista
Canitar	Chavantes	Paraguaçu Paulista	Echaporã	Paraguaçu Paulista	Echaporã
Paraguaçu Paulista	Rancharia	Pedrinhas Paulista	Florínea	Pedrinhas Paulista	Maracaí
Ourinhos	Salto Grande	Rancharia	Maracaí	Rancharia	Alvinlândia
Cândido Mota	Cerqueira César	Santa Cruz do Rio Pardo	Ribeirão do Sul	São Pedro do Turvo	Ribeirão do Sul

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações extraídas das Atas do CBH-MP – 1994 a 1999.

Quadro 3.5 – Composição do CBH-MP no segmento MUNICÍPIOS para os biênios 2001/2002; 2003/2004; 2005/2006 e 2007/2008.

2001/2002		2003/2004		2005/2006		2007/2008	
Titular	Suplente	Titular	Suplente	Titular	Suplente	Titular	Suplente
Tarumã	Florínea	Tarumã	Campos Novos Paulista	Tarumã	Lutécia	Tarumã	Cruzália
Águas de Santa Bárbara	Platina	Platina	Lupércio	Platina	Cândido Mota	Lupércio	Ibirarema
João Ramalho	Cabrália Paulista	Pratânia	Avaré	Pratânia	Lucianópolis	Pratânia	Itatinga
São Pedro do Turvo	Espírito Santo do Turvo	Chavantes	Espírito Santo do Turvo	Avaré	Óleo	Florínea	Maracaí
Palmital	Pratânia	Salto Grande	São Pedro do Turvo	Salto Grande	São Pedro do Turvo	Salto Grande	Ribeirão do Sul
Assis	Salto Grande	Assis	Cândido Mota	Botucatu	Itatinga	Cândido Mota	Palmital
Itatinga	Pardinho	Pardinho	Itatinga	Pardinho	Garça	Espírito Santo do Turvo	Óleo
Duartina	Maracaí	Duartina	Paulistânia	Duartina	Paulistânia	Duartina	Paulistânia
Santa Cruz do Rio	Campos Novos	Santa Cruz do Rio	Iaras	Ourinhos	Santa Cruz do Rio	Ocaçu	Campos Novos

Pardo	Paulista	Pardo			Pardo		Paulista
Rancharia	Pedrinhas Paulista	Cerqueira César	Águas de Santa Bárbara	Cerqueira Cesar	Águas de Santa Bárbara	Cabrália Paulista	Ourinhos
Ibirarema	Echaporã	Ibirarema	Rancharia	Paraguaçu Paulista	Rancharia	Alvinlândia	Platina
Avaré	Ubirajara	Ubirajara	Alvinlândia	Alvinlândia	Lupércio	Ubirajara	Fernão
Fernão	Ribeirão do Sul	Fernão	Lucianópolis	Fernão	Ubirajara	João Ramalho	Rancharia

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações extraídas das Atas do CBH-MP – 2001 a 2007.

O segmento SOCIEDADE CIVIL do CBH do Médio Paranapanema não apresenta características singulares aos demais comitês paulistas, sendo este o mais heterogêneo na composição do colegiado, formado por representantes de diversas entidades, como estabelece seu estatuto.

No intuito de apresentar maiores detalhes da primeira composição do Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema – CBH-MP, notadamente no setor Sociedade Civil, optou-se por reservar um quadro (Quadro 3.6) exclusivamente para a primeira formação (biênio 1995/1996), onde pode ser verificado a distribuição do número de vagas entre as categorias de representação.

Quadro 3.6 – Primeira composição do CBH-MP no segmento SOCIEDADE CIVIL (biênio 1995/1996).

Categoria de Representação	1995/1996	
	Titular	Suplente
Representante das Agroindústrias	Usina Nova América S.A.	Usina Maracaí S.A.
Representante dos Sindicatos Rurais	Sindicato Rural de Cândido Mota	Sindicato Rural de Palmiral
Representante das Cooperativas Agrícolas	Cooperativa dos Cafeicultores da Média Sorocabana Ltda.	Cooperativa Agropecuária de Pedrinhas Paulista Ltda.
Representante das Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico não Governamental	Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA)	Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista (ESAPP)
Representante das Associações dos Irrigantes	Associação dos Irrigantes de Canoas	Associação dos Irrigantes de Canoas
Representantes das Entidades Ambientalistas	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES)	Associação de Recuperação Florestal do Médio Paranapanema - Flora Vale
Representantes das Entidades Concessionárias não Governamentais de Energia Elétrica	Empresa de Eletricidade Vale Paranapanema (EEVP) – Assis	Companhia de Luz e Força Santa Cruz

Representante da Organização Sindical de Trabalhadores Rurais	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Palmital	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Cândido Mota
Representantes de Associações Técnicas	Associação Regional dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Avaré (AREA)	Associação dos Engenheiros Agrônomos da Média Sorocabana Ltda. (AEAMS)
Representantes de Associações Comerciais e Industriais	A definir	A definir
Representantes dos Sindicatos de Trabalhadores Usuários de Água	Sindicato dos Trabalhadores em Água, Esgoto e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SINTAEMA)	A definir
Representantes de Entidades Rurais	Sindicato Rural de Assis	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Assis
	Centro de Desenvolvimento Agropecuário do Médio Vale Paranapanema (CDV)	Associação Rural dos Fornecedores e Plantadores de Cana da Média Sorocabana (ASSOCANA)

Fonte: Organizado pelo autor a partir de informações extraídas da Ata da Assembléia de Instalação do CBH-MP (02 dez. 1994).

Sequencialmente será apresentada no Quadro 3.7 a composição do CBH-MP no segmento Sociedade Civil para os biênios 1997/1998; 1999/2000 e 2001/2002 e no Quadro 3.8 a composição referente aos biênios 2003/2004; 2005/2006 e 2007/2008.

Quadro 3.7 – Composição do CBH-MP no segmento SOCIEDADE CIVIL para os biênios 1997/1998; 1999/2000 e 2001/2002.

1997/1998		1999/2000		2001/2002	
Titular	Suplente	Titular	Suplente	Titular	Suplente
SUCRESP	SUCRESP	SUCRESP	COOPERSUCAR	Associação dos Engenheiros de Avaré	AERO
EEVP	EEVP	ABCEE	ABCEE	ÚNICA	COOPERMOTA
Flora Vale	ADEMA	Flora Vale	ADEMA	Flora Vale	Adema
OAB	Associação dos Engenheiros de Avaré (AREA)	Sindicato Rural de Ourinhos	Sindicato Rural de Paraguaçu Paulista	Sindicato da Pesca Artesanal do Estado de São Paulo	LAMBO
ESAPP	FEMA	FEMA	ESAPP	FEMA	FEMA
CDV	ASSOCANA	C D Vale	C D Vale	CD Vale	-
Sindicato Rural de Cândido Mota	Sindicato Rural de Ourinhos	Assoc. C. Pró-Arte	Sindicato Patronal Santa Cruz do Rio Pardo	Sindicato Rural de Paraguaçu Paulista	Sindicato Rural de Cândido Mota
Sindicato Rural	Sindicato	Sindicato Rural	Sindicato	Sindicato	Sindicato

de Palmital	Rural de Paraguaçu Paulista	de Palmital	Rural de Cândido Mota	Rural de Santa Cruz do Rio Pardo	Rural de Ourinhos
COOPERMOTA	Cooperativa Agrícola de Ubirajara	COOPERMOTA	Coop. Agrícola Ubirajara	EEVP	ABIBI
Federação dos Trabalhadores de Água e Esgoto do Estado de São Paulo	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Santa Cruz do Rio Pardo	Associação Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Ourinhos	Associação Engenheiros, Arquitetos Ciências Agrárias	ESAPP	ESAPP
Associação Comercial e Industrial de Ourinhos (ACIO)	Associação Comercial e Industrial de Assis (ACIA)	ACIA	ACIO	ACIA	ASSOCANA
SINTAEMA	SINTAEMA	SINTAEMA	SINTAEMA	SINTAEMA	SINTAEMA
LAMBO	Sindicato dos Trabalhadores da Empresa Ferroviária da Zona Sorocabana	ASSOCANA	Sindicato Rural de Maracá	NEAMA	ENVAPA

Fonte: Organizado pelo autor a partir de informações extraídas das Atas de Reuniões do CBH-MP.

Quadro 3.8 – Composição do CBH-MP no segmento SOCIEDADE CIVIL para os biênios 2003/2004; 2005/2006 e 2007/2008.

2003/2004		2005/2006		2007/2008	
Titular	Suplente	Titular	Suplente	Titular	Suplente
Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Assis	Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Assis	AERO de Ourinhos	OAB Quatá	Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Ourinhos	AGB – Associação dos Geógrafos Brasileiros
ÚNICA	ACIA	ÚNICA	ÚNICA	ÚNICA	Federação Associação Microbacias
ADEMA	Associação Semente Alada	Flora Vale	UNIONGS	Flora Vale	-
ENVAPA	Associação dos Moradores do Bairro San Fernando Valley	Instituto Jaracatiá	ECO Equipe de Canoagem	Sindicato Rural de Paraguaçu Paulista	Sindicato Rural Cândido Mota
FEMA	Flora Vale	FEMA	Associação dos Geógrafos Brasileiros	FIO – Faculdade Integradas de Ourinhos	FEMA
CD Vale	Associação de Produtores de Cereais de Avaré	CD Vale	ONG Águas do Serrote	Sindicato Trabalhadores Indústria Alimentação	Sindicato Rural Santa Cruz do Rio Pardo
ONG – Salvar	Associação de Produtores Rurais de Ajicê	ONG – Salvar	ONG SOS Cuesta	ONG – Salvar	ACIA

ASSOCANA	COOPERMOTA	Associação dos Produtores Rurais Microbacia Rio Claro	Associação dos Produtores Rurais Microbacia Rio Claro	Assoc. Produtores Rurais da Microbacia do Rio Claro	Associação Produtores Rurais B. Limoeiro
ABCEE	Sindicato Rural de Cândido Mota	Associação dos Produtores Rurais de Echaporã	ABCEE	ONG – Águas do Serrote	ONG SOS Cuesta
ESAPP	Associação Pró-Cidadania Avaerense	ESAPP	Associação dos Geógrafos Brasileiros	ESAPP	CD Vale
Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Avaré	Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Avaré	AREA – Avaré	ACIA	Associação Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Avaré	Associação dos Profissionais de Engenharia e Arquitetura Paraguaçu Paulista
SINTAEMA	Sindicato Rural de Paraguaçu Paulista	SINTAEMA	Sindicato Rural de Cândido Mota	SINTAEMA	Associação Catadores Materiais Recicláveis
ABRAGE	ABRAGE	ABRAGE	ABRAGE	ABRAGE	ABCEE – Associação Brasileira de Concessionária de Energia Elétrica

Fonte: Organizado pelo autor com base em informações extraídas das Atas das Reuniões Plenárias do CBH-MP.

Tendo em vista que os mandatos dos representantes dos segmentos Estado, Município e Sociedade Civil encerram-se no dia 31 de março, reuniram-se em Assembléia Geral, os representantes dos três segmentos no dia 12 de março de 2009 na cidade de Fernão com o objetivo de aprovar e dar posse aos novos representantes dos segmentos para o biênio 2009/2010 (Figura 3.1).

Previamente, reuniram-se na sede da Secretaria Executiva, membros dos três segmentos, com a incumbência de definir a composição dos 13 representantes de cada segmento para o biênio em questão. Esta reunião ocorreu no dia 16 de fevereiro de 2009.

Não se pode afirmar que esta “reunião preparatória” traga alguma contribuição para o CBH-MP, especialmente quanto à legitimidade do processo participativo, uma vez que se limita a discutir previamente as indicações dos representantes para os segmentos.

Seria oportuno e proveitoso que se utilizasse do espaço desta reunião para preparar os prováveis candidatos, dotando-os das informações básicas e necessárias ao bom andamento dos trabalhos. Tal atitude poderia contribuir para

que não houvesse reincidência do fato ocorrido na última plenária (março/2009) para eleição da diretoria do biênio 2009/2010, quando grande parte das vagas destinadas ao segmento Sociedade Civil ficou sem ser preenchida por irregularidades e insuficiência de documentação. Este fato será abordado novamente no final do trabalho.

Em conformidade com a Deliberação CBH-MP/103/09, de 12/03/09 “Aprova a indicação e dá posse aos Representantes dos segmentos Estado, Sociedade Civil e Municípios para comporem o plenário e Diretoria Executiva do CBH-MP para o biênio 2009/2010”, fica estabelecida a seguinte composição, conforme apresentada nos Quadros 3.9, 3.10 e 3.11 a seguir.

Quadro 3.9 – Composição do CBH-MP no segmento ESTADO para o biênio 2009/2010.

Biênio 2009/2010	
TITULARES	SUPLENTES
UNESP	UNESP
CATI – EDR ASSIS	CATI – EDR ASSIS
SECRETARIA DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO	SECRETARIA DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO
DEPRN	DEPRN
APTA	APTA
DAEE	DAEE
INSTITUTO FLORESTAL	INSTITUTO FLORESTAL
POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL	POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL
CODASP	CODASP
FUNDAÇÃO FLORESTAL	FUNDAÇÃO FLORESTAL
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO
CETESB	SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E ENERGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO	SABESP

Fonte: Organizado pelo autor com base em informações extraídas da Deliberação CBH-MP/103/09, de 12/03/09.

Quadro 3.10 – Composição do CBH-MP no segmento MUNICÍPIOS para o biênio 2009/2010.

Biênio 2009/2010	
TITULARES	SUPLENTES
P.M. DE RANCHARIA	P.M. DE QUATÁ
P.M. DE FERNÃO	P.M. DE AGUDOS
P.M. DE PARAGUAÇU PAULISTA	P.M. DE MARACÁI

P.M. DE PALMITAL	P.M. DE CAMPOS NOVOS PAULISTA
P.M. GARÇA	P.M. DE OCAUÇU
P.M. DE ITATINGA	P.M. DE AVARÉ
P.M. DE TARUMÃ	P.M. DE CRUZÁLIA
P.M. DE ALVINLÂNDIA	P.M. DE LUPÉRCIO
P.M. DE LUTÉCIA	P.M. DE ASSIS
P.M. DE GÁLIA	P.M. DE CABRÁLIA PAULISTA
P.M. DE PLATINA	P.M. DE OURINHOS
P.M. DE CERQUEIRA CÉSAR	P.M. DE IARAS
P.M. DE DUARTINA	P.M. DE PAULISTÂNIA

Fonte: Organizado pelo autor com base em informações extraídas da Deliberação CBH-MP/103/09, de 12/03/09.

Quadro 3.11 – Composição do CBH-MP no segmento SOCIEDADE CIVIL para o biênio 2009/2010.

Biênio 2009/2010	
TITULARES	SUPLENTE
ÚNICA – União da Indústria de Cana-de-açúcar	SIFAESP – Sindicato da Indústria de Fabricação do álcool no Estado de São Paulo
UDOP – Associação Profissional da Indústria da Fabricação do Alcool, Açúcar, Similares e Conexos	UDOP – Associação Profissional da Indústria de Fabricação de álcool, Açúcar, Similares e Conexos
ABRAGE – Associação Brasileira das Empresas Geradoras de Energia Elétrica	FAMHESP – Federação das Associações dos Produtores Rurais das Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo
ABCE – Associação Brasileira de Concessionárias de Energia Elétrica	Sindicato Rural Patronal de Paraguaçu Paulista
FEMA – Fundação Educacional do Município de Assis	FIO – Faculdades Integradas de Ourinhos
Fundação Gammon de Ensino/ Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista – ESAPP	CDVALE – Centro de Desenvolvimento do Vale do Paranapanema
AERO – Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos da Região de Ourinhos	ABRH – Associação Brasileira de Recursos Hídricos
Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Assis e Região	Associação dos Profissionais de Engenharia e Arquitetura de Paraguaçu Paulista
ONG A Salvação de um Rio – ONG SALVAR	Sindicato Rural de Santa Cruz do Rio Pardo
ADERP – Associação Ambientalista da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema	FLORA VALE – Associação de Recuperação Florestal do Médio Paranapanema
SINTAEMA – Sindicato dos Trabalhadores em Água, Esgoto e Meio Ambiente do Estado de São Paulo	Sindicato Rural de Palmital
ONG DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL ÁGUAS DO SERROTE	Associação dos Moradores de Sapezal
Associação dos Produtores Rurais de Fernão – APRUFER	Associação dos Produtores Rurais de Ajicê

Fonte: Organizado pelo autor com base em informações extraídas da Deliberação CBH-MP/103/09, de 12/03/09.

Ainda, segundo a Deliberação CBH-MP/103/09, de 12/03/09, no seu Art. 1º, inciso II; Art. 2º, inciso II e Art. 3º, inciso II, ficam determinadas, respectivamente, a entidade do segmento Estado, Sociedade Civil e Municípios para comporem a Diretoria Executiva do CBH-MP, a saber:

Quadro 3.12 – Entidades e respectivos segmentos componentes da Diretoria Executiva do CBH-MP no biênio 2009/2010.

Biênio 2009/2010	
Segmento	Entidade
ESTADO	DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica
SOCIEDADE CIVIL	ADERP – Associação Ambientalista da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema
MUNICÍPIOS	Prefeitura Municipal de Fernão

Fonte: Organizado pelo autor com base em informações extraídas da Deliberação CBH-MP/103/09, de 12/03/09.

Pelo observado na composição do CBH-MP para o biênio 2009/2010 no segmento ESTADO, não houve grandes alterações, o mesmo ocorrendo com o segmento MUNICÍPIOS.

Quanto ao segmento SOCIEDADE CIVIL, nota-se uma ascendência de novas entidades integrando a Plenária do Comitê para o biênio atual. Mais de 50% da composição deste segmento é constituída de entidades que nunca participaram do Comitê.

Todavia, nota-se, de modo geral, predominância de usuários na composição do segmento Sociedade Civil, notadamente entidades patronais, o que pode representar certa distorção no processo participativo. É sugestivo que haja abertura para uma discussão mais aprofundada no contexto do CBH-MP no sentido de buscar soluções conjuntas para minimizar e corrigir esse desvirtuamento no processo de participação da sociedade.

Não há dúvidas de que a ascensão destas entidades como membros da SOCIEDADE CIVIL é um ponto bastante positivo, uma vez que sinaliza o aumento de interesse nas questões ambientais em geral e dos recursos hídricos em particular, notadamente da região do Médio Paranapanema. Por outro lado, a responsabilidade do colegiado pela disseminação das informações somada à capacitação técnica básica desses novos entrantes, configura-se numa questão imperativa para a efetividade da tomada de decisão, como condição imprescindível para o alcance dos resultados esperados.

CAPÍTULO 4

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA UGRHI-17

“Os países hoje em dia são avaliados pela forma como sabem usar a água, e não pelo que têm de água. Porque é mais importante hoje saber usar a água do que ostentar a abundância.”

Aldo Rebouças

4.1. Situação Geral da UGRHI-17

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema (UGRHI-17) representa uma das unidades de gerenciamento definidas pela Lei Estadual nº. 9.034, de 27 de dezembro de 1994¹⁴, com área total de 16.763 km² (CPTI, 1999).

Agrega os tributários da margem direita do curso médio do rio Paranapanema, localizando-se na porção centro-oeste do Estado de São Paulo (Figura 4.1).

As UGRHIs (Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos) constituem unidades territoriais “com dimensões e características que permitam e justifiquem o gerenciamento descentralizado dos recursos hídricos” (art. 20 da Lei 7.663 de 30/12/1991) e, em geral, são formadas por partes de bacias hidrográficas ou por um conjunto delas, que de forma alguma podem ser consideradas como bacias hidrográficas.

Seu gerenciamento está sob responsabilidade do Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema (CBH-MP).

Os limites fisiográficos da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI-17) são os seguintes:

- Estado do Paraná e UGRHI-14 (Alto Paranapanema), ao sul;
- UGRHI-22 (Pontal do Paranapanema), a oeste;

¹⁴ Lei 9.034/94 – Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH, implantado no período de 1994 e 1995, em conformidade com a Lei nº 7.663/91, que instituiu normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos.

- UGRHI-21 (Aguapeí), UGRHI-20 (Peixe), UGRHI-16 (Tietê-Batalha) e UGRHI-13 (Tietê-Jacareí), a norte; e
- UGRHI-10 (Tietê-Sorocaba), a leste.

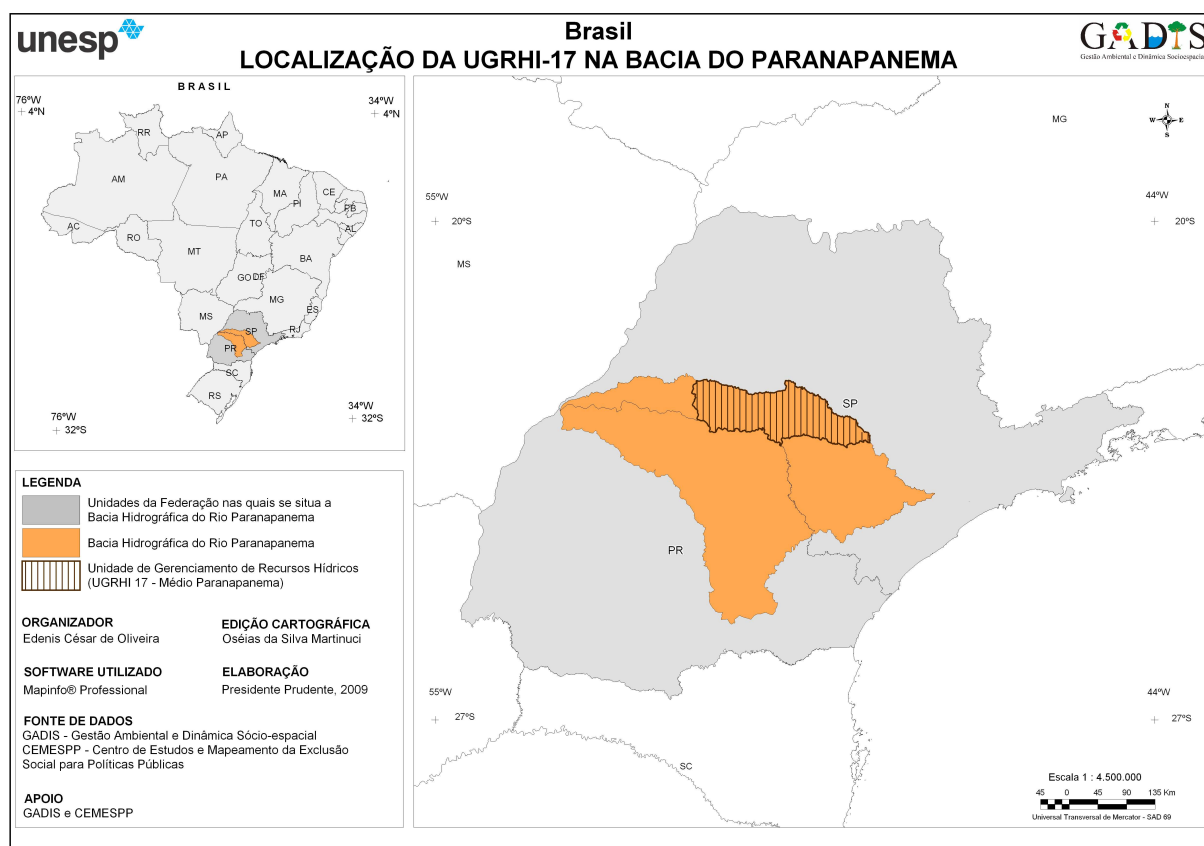


FIGURA 4.1 – Localização da UGRHI-17 (MP) na Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema

Seu limite com a unidade do rio Paranapanema a montante (UGRHI-14 – Alto Paranapanema) está na Unidade Hidrelétrica – UHE de Chavantes, sendo a UHE de Capivara seu limite com a unidade a jusante (UGRHI-22 – Pontal do Paranapanema). Neste mesmo percurso, há ainda as Usinas Hidrelétricas (UHEs) de Salto Grande, Canoas II e I, evidenciando uma das vocações regionais, que é a geração de energia elétrica.



FIGURA 4.2 – Situação da UGRHI-17 e demais unidades no Estado de São Paulo.

De acordo com o Relatório Técnico CPTI nº. 271/07 (“Relatório Zero”, p. 13), o Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema (CBH-MP), atualmente é composto por 46 municípios, sendo os 42 mais antigos: Águas de Santa Bárbara, Alvinlândia, Assis, Avaré, Cabrália Paulista, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Canitar, Cerqueira César, Chavantes, Cruzália, Duarte, Echaporã, Espírito Santo do Turvo, Fernão, Florínea, Gália, Iaras, Ibirarema, Itatinga, João Ramalho, Lucianópolis, Lupércio, Maracaí, Ocaçu, Óleo, Ourinhos, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pardinho, Paulistânia, Pedrinhas Paulista, Platina, Pratânia, Quatá, Rancharia, Ribeirão do Sul, Salto Grande, Santa Cruz do Rio Pardo, São Pedro do Turvo, Tarumã e Ubirajara.

Mais recentemente foram incluídos os municípios de Botucatu, Agudos, Lutécia e Garça, totalizando 46 municípios (CBH-MP, 2007).

Segundo CETESB (2006), a população contida nesses municípios representa aproximadamente 2% do total da população do Estado de São Paulo, sendo que, desse percentual, 88% vivem em áreas urbanas.

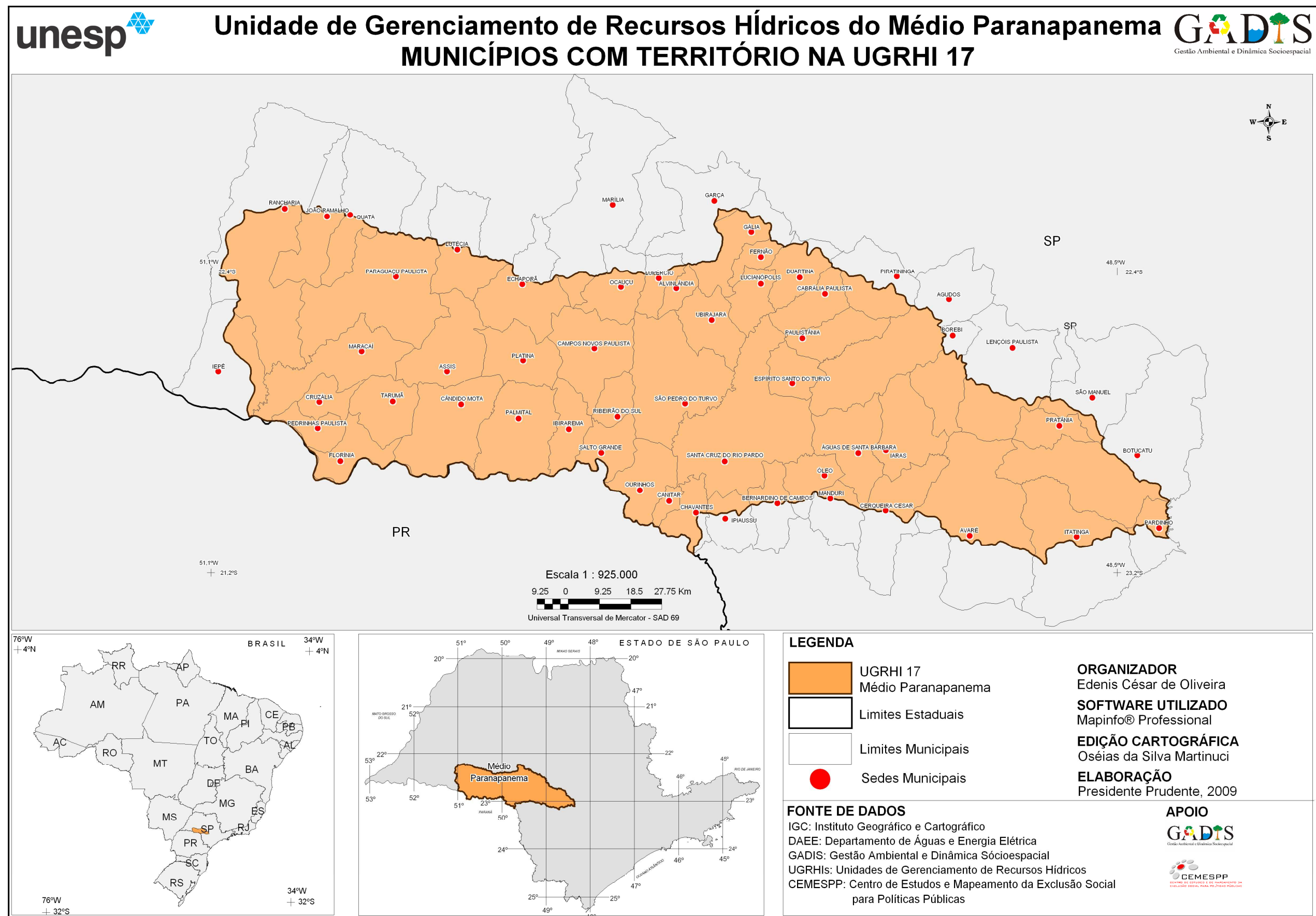


FIGURA 4.3 – Situação e limite dos municípios do CBH-MP

Há ainda outros municípios que, embora não pertençam ao CBH-MP, apresentam área na UGRHI-17, mas com sede fora ou apenas parcialmente contida nela, são eles: Bernardino de Campos (UGRHI-14), Borebi (UGRHI-13), Iepê (UGRHI-22), Ipaussu (UGRHI-14), Lençóis Paulista (UGRHI-13), Manduri (UGRHI-14), Marília (UGRHI-21), Piratininga (UGRHI-16) e São Manuel (UGRHI-13).

A UGRHI do Médio Paranapanema possui interferências com suas UGRHIs limítrofes devido a duas condições de perímetro listadas a seguir:

- à sua posição em relação a outras bacias hidrográficas que também contribuem para o rio Paranapanema, no caso da UGRHI-14 – Alto Paranapanema e da UGRHI-22 – Pontal do Paranapanema, e pelas bacias afluentes do rio Paranapanema do Estado do Paraná;
- à ocorrência de municípios, independentemente de pertencerem ao CBH-MP, e que possuem suas sedes situadas nos divisores de águas delimitadores da UGRHI em questão.

4.2. Caracterização socioeconômica da UGRHI-17

A caracterização socioeconômica é de suma importância pelo fato do homem ser gerador de demanda de água, tanto para consumo próprio na forma primária ou para garantir o processo produtivo. Dessa forma, visando uma compreensão mais ampla da dinâmica atual da região, deve-se recorrer ao processo histórico de ocupação da área e inseri-la no contexto econômico do Estado em particular, para, então, obter-se uma avaliação do processo de ocupação e intervenção sobre os recursos naturais (CPTI, 2000).

4.2.1. Histórico de ocupação e desenvolvimento da região

De acordo com informações contidas no Relatório Zero (CPTI, 2000), o histórico de ocupação das terras do Médio Paranapanema foi elaborado principalmente com base no levantamento efetuado em IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (1987), abrangendo as bacias do rio Paranapanema e Peixe.

Pode-se afirmar que a ocupação desta região está intimamente relacionada com a própria história de ocupação do Estado. Esta ocupação iniciou-se a partir do litoral, mais precisamente a partir das cidades de Santos – São Vicente, passando

pelos campos da borda do planalto ocidental (São Paulo – São Bernardo do Campo), para daí se expandir para o interior do Estado, utilizando-se inicialmente dos caminhos naturais (rede de drenagem) e de trilhas indígenas e, posteriormente, construindo seus próprios caminhos.

As marchas e frentes de colonização no Estado de São Paulo, direta e/ou indiretamente, também influenciaram a ocupação dos Estados vizinhos; todavia, com o transcorrer do tempo, migrações das populações desses Estados acabaram contribuindo para a ocupação e desbravamento das últimas fronteiras agrícolas situadas no oeste paulista.

No início da colonização portuguesa no Estado de São Paulo as principais áreas ocupadas localizavam-se junto ao litoral, nas quais se tentou a implantação da cultura da cana-de-açúcar. No entanto, dada a latente necessidade de reconhecer o território recém-descoberto, a ocupação efetiva das terras, à busca de riquezas tanto na forma de metais e pedras preciosas, quanto na forma de mão-de-obra escrava, além da própria curiosidade aventureira, impulsionaram os novos moradores de São Vicente a se embrenharem para o sertão do Estado.

Para a penetração ao interior, foram usados todos os tipos de vias de acesso existentes, tais como as redes de drenagem navegáveis, a ocorrência de campos naturais e cerrados, cuja vegetação mais rala permitia a passagem de tropas e, finalmente, as trilhas indígenas.

Ao longo dos caminhos, e a certa distância dos rios, os sertanistas formaram pequenas roças na esperança de utilizá-las no retorno das expedições. Esses pontos acabaram tornando-se pousos habituais que, logo depois, se transformaram em povoações.

Somente no século XVIII houve o início da interiorização do desenvolvimento paulista, sendo que na época, a atividade principal era a criação de gado. Neste período, a ligação São Paulo – Rio de Janeiro já se fazia através do vale do rio Paraíba, região que está incluída entre as primeiras a serem ocupadas de forma extensiva.

Na época, houve uma nova tentativa de cultivar a cana-de-açúcar, sendo esta cultura responsável pela expansão das pequenas áreas já ocupadas e povoadas da Depressão Periférica, na região dos rios Mogi-Guaçu e Piracicaba. Dessa forma, até

o final do século XVIII, a ocupação do Estado ainda era bastante incipiente e esparsa, situação que começa a se modificar com a cultura cafeeira.

Inicialmente, não havia, por parte dos pioneiros, a pretensão do cultivo em grandes excedentes comercializáveis, uma vez que a ênfase estava na produção de subsistência. Contudo, com a produção cafeeira do “Oeste Novo” paulista, se organizou e passou a produzir em escala maior, proporcionando excedentes, transformando o café em mercadoria (ABIB, 1991).

Neste período, o café foi plantado na região do Vale do Paraíba e o avanço das áreas cultivadas ocorreu procurando terras virgens das áreas de floresta, de forma a evitar as terras abaixo da linha dos trópicos.

Ao final do século XIX e início do século XX inicia-se a corrida para o oeste, em busca de novas terras férteis que servissem às plantações de café. Nesta época, a Depressão Periférica é ultrapassada, transpondo-se a Serra Geral com as ferrovias que se prolongaram para o ocidente.

O cultivo do café, até então considerado carro chefe da expansão da fronteira agrícola foi, a partir de 1930, parcialmente substituído pela cultura do algodão, amendoim e outras, em função do mercado internacional, até que o paulatino esgotamento dos solos aumentasse a extensão dos campos de pastagem.

Faz-se importante ressaltar que as atividades rurais citadas anteriormente foram desenvolvidas por diferentes atores sociais: o café e as grandes fazendas de gado foram iniciativas da classe mais abastada ao passo que os demais cultivos foram realizados por pequenos fazendeiros e sitiantes que ocuparam a região através da implantação de loteamentos rurais.

O crescimento do número dos pequenos proprietários verificou-se principalmente a partir da década de 1920. Assim, a presença do imigrante que procurou, na medida do possível, tornar-se proprietário da terra através do arrendamento e, finalmente, pela aquisição de pequenos sítios, contribuiu para fomentar essa nova estrutura fundiária, tendo como consequência o aparecimento de muitas propriedades pequenas com culturas variadas, intercaladas às poucas fazendas de café e gado.

Até o início do século XX, a região do Médio Paranapanema permaneceu pouco ocupada. Convém destacar que, da incipiente ocupação indígena não existem registros ou dados suficientes para uma análise mais quantitativa. No entanto, a

partir dos levantamentos da evolução da cobertura vegetal do Estado de São Paulo (VICTOR, 1974), pode-se notar que a área apresentava cobertura vegetal original, em sua maior parte, até aproximadamente a década de 1910.

A partir do início do século XX, houve as primeiras tentativas de uma ocupação mais extensiva, sendo que um fato marcante foi o avanço da implantação das ferrovias, em 1915. No dizer de Matos (1990) aparece na região, pela primeira vez, a estrada de ferro exploradora. Até então, as estradas caminhavam sempre em regiões já povoadas. Para este autor, “de agora em diante, o prolongamento dos trilhos já se faz juntamente com a exploração das regiões novas, antes mesmo do próprio povoamento” (p. 52).

Com o término da escravidão, os plantadores de café viram-se obrigados a buscar trabalhadores livres, apelando para a imigração principalmente européia. Dessa forma, juntamente com os fazendeiros plantadores de café, um grande número de trabalhadores rurais (nativos e imigrantes) deslocou-se para o interior do Estado, promovendo a ocupação extensiva dos terrenos, aumentando acentuadamente a área desmatada para ampliação da área de cultivo, para ampliação das vilas e, conseqüentemente transformando-as em cidades, criando novos núcleos urbanos, em uma velocidade sem precedentes.

Nas palavras de Abib (1991, p. 55):

O fenômeno migratório no Estado de São Paulo em fins e início dos séculos XIX e XX [...] constituiu um dos principais requisitos de suporte para a expansão da cultura cafeeira, em virtude da libertação do negro, e a preferência do fazendeiro pela mão-de-obra imigrante no trato do café, quando em confronto com as outras (a mão-de-obra cabocla ou negro liberto).

Na fronteira agrícola, a principal atividade econômica sempre foi o café. Após 1905, o maior crescimento na implantação de culturas de café ocorreu nas regiões ao sul do rio Tietê, abrangendo os espigões entre os rios Aguapeí e Peixe e entre os rios Peixe e Paranapanema.

Em 1905, na bacia do Paranapanema, o café estava entre as cidades de Avaré e Piraju, com pequenas “ilhas” mais adiante, para oeste, perfazendo 6,5 milhões de pés. Sobre as “terras-roxas” entre as cidades de Óleo e Assis, no período de 1905 a 1920, foram implantados cerca de 50 milhões de pés. A oeste de Assis, o número estimado de pés era da ordem de 24 milhões. Entre as cidades de Piratininga e Marília, estima-se um número de 30 milhões de pés, recém-

implantados. Nesse período, associados à queda do preço de exportação do produto, começaram aparecer, pela primeira vez, em escalas relativamente grandes, os problemas decorrentes do clima (geadas) e dos solos pouco férteis.

Saindo da faixa de “terra-roxa”, e avançando para o oeste de São Paulo, bem como para o norte do Paraná, o produtor do café começou a se deparar com terras também avermelhadas, de composição arenítica (Grupo Bauru), que se apresentavam, notadamente nos espigões, com boas qualidades para o cultivo.

A oeste de Assis e paralelamente à cafeicultura houve a implantação de grandes fazendas de gado, na faixa dos solos menos nobres, fora dos espigões. Este período coincidiu com o acelerado crescimento das cidades de São Paulo e Santos, principais centros consumidores da carne bovina.

Ao mesmo tempo em que a ocupação da bacia do Peixe-Paranapanema intensificava-se rapidamente, verificou-se uma importante inovação tecnológica no sentido da implantação e maximização do uso de rodovias, em complementação às ferrovias, potencializando a utilização do transporte rodoviário na utilização de caminhões para transportar o café entre as fazendas e as estações ferroviárias.

Nesse sentido, as primeiras estradas, utilizadas como continuação dos trilhos férreos, foram as responsáveis pela ampliação, lateralmente ao eixo ferroviário, da área cultivada. Essas estradas também procuravam servir as pequenas lavouras distantes dos núcleos habitacionais que se desenvolveram junto às estações.

Na Alta Sorocabana, neste último período de ocupação, que se deu por volta de 1930 a 1940, houve a continuação do avanço sobre as áreas de floresta que existiam em direção às margens dos rios do Peixe e Paranapanema. No entanto, a baixa qualidade das terras, de meia encosta, condicionou a formação, imediatamente após a derrubada da mata, de grandes áreas de invernada.

A ocupação das áreas de mata que se verificou nesses anos, associada à grande crise econômica de 1929, modificou essencialmente as atividades econômicas que se desenvolviam na região. Assim, o café deixou de ser o único motivo do avanço dos pioneiros, e, juntamente com ele, aparecem a cultura do algodão, amendoim, além da implantação das grandes fazendas de gado.

Em termos de estrutura fundiária, as grandes fazendas de café ou de gado, ocuparam a maior parte da região, no entanto, era muito grande o número de

pequenas fazendas com áreas menores que 100 alqueires onde se plantava diversas culturas.

O desenvolvimento das culturas temporárias, ou seja, aquelas que eram utilizadas exclusivamente para subsistência e manutenção dos colonos começaram a ter um panorama mais econômico, com o desenvolvimento da cultura do algodão. Até esse momento, as culturas de subsistência eram feitas de forma consorciada, principalmente em áreas de café novo. A técnica consistia no cultivo manual entre as fileiras do cafezal previamente preparadas com instrumentos manuais, como enxada, enxadão e foice.

Com o desenvolvimento da cultura do algodão, aparecem equipamentos tracionados por animais, destacando o arado, a carpideira triangular e a grade dentada, equipamentos que passaram a ser utilizados também em outras culturas, tais como arroz, feijão e milho, que juntamente com a cebola, alho, abóbora e eventualmente, algumas frutíferas (laranja, banana, manga etc.) apareciam na maioria das pequenas propriedades.

Após 1945, houve aumento dos preços e conseqüentemente, retomada no cultivo do café. No entanto, a existência de “terras-roxas”, que já tinham algumas plantações desde 1920 e a oportunidade de novas terras paranaenses, deslocaram grande parte dos plantadores paulistas para a região norte do Estado do Paraná (o “norte pioneiro”).

A valorização das terras se dera com a construção da ferrovia, a Sorocabana, ocorrida antes da chegada do café. Ainda, a superação da crise não aconteceu como se esperava, agravando-se com a “Crise de 29”. O café sofreu forte desvalorização, a ponto de desestruturar toda a economia, sendo possível constatar casos de falências de casas bancárias, ruínas de fazendeiros e o desinteresse por esse tipo de cultura ocasionando então a diversificação agrícola (ABIB, 1991).

Segundo esta autora:

Desapareceu da frente pioneira aquela simetria dos cafezais, que durante três quartos de século reinou de forma incontável garantindo uma estabilidade hoje desvanecida. Surge um novo tipo de agricultor. Não foi o caboclo que se instalou no Vale do Paranapanema, a maioria refere-se a ex-colonos, mineiros das antigas zonas cafeeiras de São Paulo, imigrantes de além-mar ou de outros estados do Brasil (ABIB, 1991, p. 71).

Todavia, observa-se a ocorrência de uma desaceleração do crescimento econômico nessa área tendo como base a produção cafeeira, em detrimento de um declínio ou estagnação. Seu povoamento e desenvolvimento deram-se na forma da diversificação agrícola. Entretanto, a compreensão da ocupação do vale somente será possível se considerarmos e acompanharmos passo-a-passo a evolução sócio-político-econômica ocorrido nesta época e neste lugar.

Em decorrência da crise da cultura cafeeira, o algodão, tido e mantido até então como agricultura marginal, relegada às terras pobres e a uma classe de lavradores descapitalizada, adquiriu foros de planta nobre, invadindo o antigo império do ouro verde.

Assim, parte do capital acumulado com a atividade cafeeira foi investida na atividade algodoeira, criando-se novas estruturas agrárias, novas paisagens rurais, novas organizações econômicas e novos equipamentos industriais de beneficiamento e produção.

Qualquer que tenha sido, porém, a amplitude e a significação dessa revolução na economia agrária, um fato deve ser salientado: o algodão não chegou a destronar o café, embora tenha abalado seu prestígio e reduzido sua hegemonia no cenário econômico rural de São Paulo. No entanto, a cultura do algodão teve um aspecto positivo, principalmente com relação ao desenvolvimento do mercado consumidor interno, propiciando a formação da indústria (têxtil e de transformação) nacional. Também apresenta aspectos positivos quanto à formação e consolidação das pequenas propriedades.

Nesse sentido, pode-se afirmar que esta atividade agrícola possibilitou e se constituiu em uma alternativa, com aspectos sociais associados. Por outro lado, esta cultura consiste numa atividade que exige muito do já esgotado solo paulista. Além dos processos erosivos, existe o problema do esgotamento do solo pela planta, e o algodão é, por excelência, uma planta esgotante.

Além disso, o desenvolvimento da indústria de aproveitamento dos subprodutos do algodão (óleo e torta) propiciou o desenvolvimento de outras culturas, destacando-se, neste caso, o amendoim.

Na bacia do Médio Paranapanema, durante o primeiro ciclo do algodão, ocupou-se para o seu plantio as cabeceiras do rio Paranapanema correspondente à

região de Sorocaba e Itapetininga, principalmente após a retração na atividade de comércio de muares, em meados do século XIX.

No segundo ciclo, que se desenvolveu a partir do final da década de 20, as áreas ocupadas com este tipo de cultura foram bem mais significativas, envolvendo, principalmente, os solos da Depressão Periférica e do Planalto Ocidental. Após 1940 houve um aumento crescente da área ocupada com o algodão na região do Planalto Ocidental em relação à região da Depressão Periférica, evidenciando um deslocamento da atividade algodoeira para o oeste do Estado.

4.3. Uso e ocupação do solo

As formas atuais de uso e ocupação do solo interferem, diretamente, tanto no aspecto quantitativo como qualitativo das águas, superficiais e subterrâneas (PINHATI, 1998).

De acordo com Tucci et al (2001) uma das maiores preocupações em nível mundial é a deterioração do solo rural devido ao uso intensivo e as práticas agrícolas que tendem a favorecer a perda da camada fértil do solo, com o conseqüente assoreamento de rios e lagos.

Ainda para esses autores:

Esse processo é intenso no Brasil, principalmente nas regiões de monocultura. Os Estados considerados produtores como Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso, São Paulo, Mato Grosso do Sul e Santa Catarina são aqueles que têm um uso intensivo da área rural para produção de cultivos como soja, milho e cana-de-açúcar. A bacia hidrográfica, quando sujeita ao plantio, passa por diferentes fases de uso da terra. Quando as precipitações mais intensas ocorrem e o solo está desprotegido, pode-se agravar um processo de erosões (TUCCI ET AL, 2001, p. 74).

A caracterização do uso do solo da UGRHI-17 objetiva apresentar as formas de ocupação e utilização do solo a fim de correlacioná-las com os processos que propiciam a degradação ambiental, principalmente pelo comprometimento dos recursos hídricos por processos da dinâmica superficial (como erosão, assoreamento, inundação) e outras formas de degradação, como lançamento ou disposição de resíduos agropecuários, industriais, minerários, urbanos, entre outros.

A Tabela 4.1 apresenta informações sobre as principais culturas para os municípios do Estado de São Paulo, obtidas a partir de dados fornecidos pela CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, responsável pelo projeto LUPA – Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária.

Tabela 4.1 – Agrupamento de atividades agropecuárias, em hectares (ha), por município da UGRHI-17.

Município	Pastagens	Culturas Temporárias	Fruticultura	Horticultura	Silvicultura
Águas de Santa Bárbara	20.258	2.963	283	-	5.438
Alvinlândia	5.611	206	1.127	24	111
Assis	15.446	16.674	384	-	2.928
Avaré	63.381	10.436	2.258	-	9.054
Cabrália Paulista	12.553	902	1.036	117	1.958
Campos Novos Paulista	25.264	18.050	208	-	388
Cândido Mota	4.766	75.515	929	-	-
Canitar	372	2.979	962	-	54
Cerqueira César	30.352	6.225	1.182	-	2.282
Chavantes	3.204	10.016	387	-	6
Cruzália	322	24.200	7	-	18
Duartina	21.309	478	1.285	-	444
Echaporã	32.686	6.601	676	-	346
Espírito S. do Turvo	25.849	4.431	350	-	887
Fernão	6.597	234	912	-	125
Florínea	1.275	30.124	-	-	107
Gália	19.116	1.059	4.258	-	585
Iaras	15.072	4.790	-	-	9.401
Ibirarema	4.500	28.792	-	-	68
Itatinga	42.443	3.044	525	-	23.126
João Ramalho	30.604	6.818	137	-	173
Lucianópolis	14.965	773	522	-	477
Lupércio	11.611	76	2.287	72	504
Maracaí	5.307	58.223	-	-	136
Ocaçu	19.940	907	2.296	-	299
Óleo	14.261	2.773	743	-	858
Ourinhos	7.197	16.617	202	-	306
Palmital	5.929	67.393	251	-	241
Paraguaçu Paulista	39.587	48.761	-	-	534
Pardinho	12.447	1.374	726	-	797
Paulistânia	15.038	1.012	361	-	3.267
Pedrinhas Paulista	1.203	199	48	-	17
Platina	14.907	13.276	26	-	96
Pratânia	9.418	6.686	891	-	2.561
Quatá	33.215	20.182	199	280	313
Rancharia	108.851	34.876	-	-	1.959
Ribeirão do Sul	5.791	9.873	496	-	301
Salto Grande	1.890	9.087	-	-	-
Santa Cruz do R. Pardo	57.439	26.770	5.267	-	571

São Pedro do Turvo	48.370	10.911	844	-	1.623
Tarumã	2.122	32.975	-	-	80
Ubirajara	21.102	707	1.770	-	341
Total – UGRHI-17	831.570	617.988	33.834	421	72.780
Total – UGRHI-17	53,4%	39,7%	2,2%	0,1%	4,7%

Fonte: CETESB (2007).

De acordo com o anexo III do Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo (CETESB, 2007) que trata da Metodologia utilizada para avaliação do uso do solo, os dados utilizados, constantes do trabalho denominado “Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola” – Projeto LUPA – foram obtidos junto a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, ano de 2005.

O critério adotado para a reunião das principais culturas em grupos foi o grau e a intensidade da cobertura do solo proporcionada pelas diferentes culturas. Nesse sentido, os grupos foram definidos da seguinte forma:

1. **pastagens:** inclui colônia, braquiária, capim-gordura e gramas;
2. **horticultura:** inclui tomate, repolho, alface, floricultura para vasos, viveiro de flores ornamentais;
3. **fruticultura:** inclui banana, laranja, limão, manga, uva, côco da Bahia, café, viveiros de citrus;
4. **silvicultura:** inclui eucalipto, pinus, seringueira, palmito, cacau, bambu, viveiros florestais e,
5. **culturas temporárias:** inclui cana-de-açúcar, soja, sorgo, trigo, aveia, milho, algodão, girassol, mamona

Através dos dados contidos na Tabela 4.1, fica evidente a predominância das pastagens (53,4%), seguidos de culturas temporárias – inclusive cana-de-açúcar (39,7%), silvicultura (4,7%) e fruticultura (2,2%).

Deve-se atentar, num futuro próximo, para o potencial de expansão da cultura de cana-de-açúcar e da indústria sucroalcooleira (o setor sucroalcooleiro consiste no segmento industrial mais representativo da UGRHI-17), assim como as demais culturas como opções de biocombustíveis, tendo em vista o grande potencial de crescimento destas fontes energéticas. Segundo Vilas Bôas e Durigan (2004, p. 25), “a cultura da cana-de-açúcar corresponde a 33,7% da área total, o que demonstra a importância econômica que esta cultura tem na região”.

Embora sejam comparativamente menos poluentes que os combustíveis fósseis, não há estudos sobre os impactos negativos da expansão destas culturas e indústrias associadas aos recursos hídricos da UGRHI-17. Entretanto, é preciso levar em consideração o potencial de incremento de cargas poluidoras recorrentes da disposição de resíduos e lançamento de efluentes sobre o solo (vinhaça e outros), podendo afetar diretamente a qualidade dos solos e das águas subterrâneas.

Para Vilas Bôas e Durigan (2004), há uma estreita relação entre a cultura da cana-de-açúcar e a intensificação dos processos erosivos, embora a análise dos anos anteriores demonstre que este processo não teve origem neste tipo de cultura. Apesar disso, acrescentam os autores, “há ocorrência de erosões profundas nessas áreas, mesmo em declividades abaixo de 6%”.

4.4. Situação atual da ocupação

O panorama da ocupação de terras, das décadas de 1940 e 1950, mostra que o Estado de São Paulo estava quase totalmente ocupado, existindo apenas cerca de 10% da área total com vegetação original. Esta área apresenta-se na forma de uma mancha extremamente entrecortada, demonstrando o resultado das inúmeras frentes de desmatamento e concentrando-se junto ao rio Paraná e junto ao trecho final dos seus principais afluentes (Paranapanema, Peixe, Aguapeí e Tietê). Esta configuração justifica-se pelo próprio processo de ocupação desta área, que se iniciou principalmente a partir dos principais espigões divisores de bacias.

Conforme mencionado anteriormente, o importante avanço tecnológico ocorrido ao final da década de 1930 e início da década de 1940, com a introdução da tração motorizada aos implementos agrícolas, aumentou significativamente a capacidade de preparação dos terrenos agrícolas. O trator, além de puxar o arado e outros equipamentos de revolvimento do solo, também foi sendo adaptado para tracionar plantadeiras, adubadeiras, carpideiras, colhedoras, além de fornecer potência para implementos de manuseio da produção como debulhadeiras, picadores etc. De forma semelhante à introdução dos veículos automotores no Brasil, os primeiros tratores foram importados e, a seguir, com a implantação das montadoras (final da década de 1950), também passaram a ser fabricados aqui, aumentando consideravelmente o número de usuários.

A evolução, tanto no tipo quanto no número dos equipamentos agrícolas mecanizado, foi crescente, substituindo os equipamentos tradicionais, tanto os individuais, como os tracionados por animais. Entretanto, a utilização desses equipamentos, na maior parte das vezes, não foi feita de forma mais adequada para as condições do solo, relevo e clima da região, imprimindo, assim, maior velocidade na degradação dos solos pela erosão, que já se verificava na maior parte dos solos agricultáveis do Estado.

Nessas últimas décadas, após a ocupação definitiva de quase todo o Estado, o uso do solo foi sendo mais ou menos consolidado para cada região, passando a sofrer apenas algumas flutuações em decorrência tanto do mercado internacional quanto em função de programas e políticas agrícolas governamentais.

A partir da década de 1960, com a transformação nos processos de ocupação da região, com a diversificação de culturas, inclusive de menor absorção de mão-de-obra e com a divulgação da mecanização agrícola, observou-se a redução significativa da população rural e rápido crescimento dos centros urbanos mais equipados, onde passaram a se instalar os empreendimentos industriais, ligados à transformação dos produtos agrícolas regionais. Tal processo levou a concentração demográfica, principalmente em Ourinhos e Assis, além de Santa Cruz do Rio Pardo e Bernardino de Campos.

Atualmente o vale do Médio Paranapanema caracteriza-se como uma importante região agropecuária do Estado de São Paulo e seus municípios possuem uma produção agrícola extremamente importante para a economia da região e do Estado. A Tabela 4.2 apresenta algumas das principais culturas dessa região e sua representação no Estado.

Entretanto, tal característica contribuiu para o agravamento dos problemas ambientais, pois, nas palavras de Ribeiro (2008, p. 27):

O uso do solo depende do padrão de desenvolvimento e está relacionado com a maneira de produção e reprodução da vida, o que implica diretamente um arranjo entre recurso e patrimônio natural. O uso intenso do solo na agricultura tem degradado bastante os recursos hídricos, causando, principalmente, assoreamento em corpos d'água.

Tabela 4.2 – Principais culturas agrícolas do Médio Paranapanema em relação ao Estado de São Paulo.

Cultura	Área (ha)	Produção	Representação no Estado (%)
Milho (safrinha)	127.830	347.496	54,79
Milho (verão)	42.700	150.819	5,40
Mandioca para indústria	12.477	241.190	40,05
Soja	166.720	392.076	36,46
Cana-de-açúcar (corte)	126.831	10.491.075	6,58

Fonte: CPTI (2000).

O intenso uso das terras, nos moldes da agricultura atual, trouxe à região graves problemas ambientais abaixo relacionados:

- Baixo índice de cobertura florestal, provocado pelo grande incentivo para a produção na década de 1960, de café; nas décadas de 1970 e 1980, de grãos para exportação e na década de 1990, de cana-de-açúcar, promovendo, inevitavelmente o desmatamento da região;
- Erosão laminar, por sulcos e boçorocas na área, devidos à super utilização da terra, ao manejo inadequado e a não utilização de práticas conservacionistas, tendo como consequência a perda do solo fértil e assoreamento dos corpos d'água;
- Contaminação ambiental devido ao uso intensivo dos agrotóxicos e disposição inadequada das embalagens dos agrotóxicos.

4.5. Política e desenvolvimento urbano

4.5.1. Desenvolvimento urbano

De acordo com informações disponibilizadas pela Cooperativa de Serviços e Pesquisas Tecnológicas e Industriais – CPTI (2000) a região abrangida pela UGRHI-17 – Médio Paranapanema tem como característica de sua rede urbana, não incluir nenhum centro urbano de primeira escala de polaridade regional do Estado, correspondentes às sedes de Regiões Administrativas (RAs). Por outro lado,

abrange três centros sub-regionais: Avaré, Ourinhos e Assis, tendo municípios sob suas respectivas áreas de influência.

Ainda de acordo com este relatório, esta particularidade pode significar um fator positivo, de maior equilíbrio urbano regional, sem excessiva predominância de somente um centro sobre toda a região. Por outro lado, esse fato leva a certa fragmentação, criando porções bem diferenciadas, com relações econômico-sociais até certo ponto independentes entre si. Dessa forma, nota-se certo distanciamento da área mais próxima a Avaré, com relação ao eixo Ourinhos – Assis. Por sua vez, cada uma dessas porções mantém relações interativas com municípios de menor porte a elas mais diretamente vinculados.

Outra característica do desenvolvimento urbano-regional consiste na manutenção de disparidades de potenciais entre os municípios envolvidos, uma vez que há favorecimento àqueles mais bem posicionados, tendo em vista as condições de acessibilidade e os recursos e equipamentos instalados (CPTI, 2000).

Segundo CPTI (2000, p. 98) o município de Ourinhos é o centro urbano da região que apresenta as condições mais favoráveis de crescimento e desenvolvimento, haja vista sua posição estratégica de acessibilidade e de integração inter-regional com áreas potencialmente demandatárias de serviços e indutoras ao crescimento da economia local. Por outro lado, para adequar-se a essa provável potencialidade, o município deverá equipar-se com melhoria de sua infraestrutura urbana e de sua organização territorial e institucional, a fim de evitar o agravamento significativo de seus problemas em futuro próximo, recomenda o Relatório Técnico – CPTI (2000).

Em relação aos municípios situados principalmente ao norte do eixo da rodovia Castelo Branco e de seu prolongamento projetado, apresentam menor dinamismo em seus centros urbanos, como resultado de certo isolamento na região, agravado pela falta de definição de suas relações de interdependência, pois se situam em áreas disputadas pela polarização de Marília e de Bauru. Com vistas a melhorar sua integração junto à UGRHI, urge a necessidade de reestruturar a polaridade intra-regional, pela introdução de programas específicos de integração e acessibilidade (CPTI, 2000).

De acordo com CPTI (2000), na região não são verificados processos de conurbação e sequer aglomeração urbana, cabendo somente destacar a maior

interação econômico-social entre os municípios situados entre Ourinhos e Assis, além de suas cidades mais próximas, o que sem dúvida, constitui-se num fator gerador de processos de maior ligação interurbana, conseqüentemente, alavancando o desenvolvimento regional.

4.5.2. Política urbana

Segundo Carvalho e Braga (2001) a urbanização consiste num dos processos de significativo impacto no meio ambiente, notadamente no que se refere à qualidade dos recursos hídricos. O avanço da urbanização sobre o meio natural, de maneira desordenada, sem um planejamento adequado, ou mesmo sem nenhum tipo de planejamento, tem causado a degradação progressiva de áreas de mananciais, com a implantação de loteamentos irregulares e a instalação de usos e índices de ocupação incompatíveis com a capacidade de suporte do meio. Ainda, de acordo com estes autores “a ordenação do processo de uso e ocupação do solo urbano, atividade de competência municipal, deve ser questão prioritária numa política de gestão ambiental”.

Para Sousa, Casarin e Loch (2006, p. 2):

A política urbana pode ser definida [...] como ramo do conhecimento que discute e avalia, dentre outros temas, propostas de crescimento e desenvolvimento para o setor público, para reformas legislativas, políticas de regularização fundiária, políticas habitacionais, **desenvolvimento sustentável**, especialmente na escala municipal, relações inter-governamentais, de sócio-territorialidade e, violência urbana, buscando compreender as relações entre direito, política e urbanização (grifo nosso).

É necessário enfatizar que uma política urbana não se faz isoladamente, mas articulada às políticas de educação, assistência social, saúde, lazer, segurança, **preservação ambiental**, emprego, trabalho, renda e desenvolvimento econômico do país (SOUSA, CASARIN e LOCH, 2006).

Diante desse contexto, torna-se imprescindível a existência de instrumentos de gestão municipal/urbana que proporcionem condições às municipalidades de avançarem no cumprimento das obrigações legais, além de estarem aptas a aceitar os principais desafios que se impõem às cidades de uma forma geral.

No entanto, segundo Carvalho e Braga (2001), a maioria dos municípios não demonstra estar preparada para este desafio, seja no quesito técnico ou institucional. Os autores sustentam sua tese utilizando as informações contidas no

banco de dados da Fundação SEADE para o ano de 1997, ocasião em que menos de um quarto (22%) dos 645 municípios paulistas possuíam seu Plano Diretor. Para esses autores, considerando-se a obrigatoriedade constitucional do referido instrumento para as cidades com mais de vinte mil habitantes, este índice é ainda bastante baixo, uma vez que deveria ser de cem por cento.

Com relação aos municípios constituintes da UGRHI-17 este índice é ainda mais baixo. Dos 42 municípios que compõem a região do Médio Paranapanema somente 4 municípios possuem o Plano Diretor (9,52%). Se a análise se limitar àqueles municípios que se enquadram na obrigatoriedade constitucional, ou seja, municípios com mais de vinte mil habitantes (8 municípios), este índice sobe para 25% (dos 8 municípios com mais de 20.000 somente 2 possuem Plano Diretor). Embora este índice esteja acima da média paulista, mesmo assim, pode ser considerado baixo.

O Quadro 4.1 apresenta uma síntese dos principais instrumentos de gestão ambiental municipal na UGRHI-17.

Quadro 4.1 – Instrumentos de gestão ambiental municipal na UGRHI-17

Município	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Consórcios Intermunicipais – Meio Ambiente	Lei de Plano Diretor	Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano	Lei de Zoneamento Especial de Interesse Ambiental	Leis Específicas para Proteção e Controle Ambiental
Águas de Santa Bárbara	N	S	S	N	N	S
Alvinlândia	N	N	N	N	N	N
Assis	S	S	N	N	N	S
Avaré	S	S	N	N	N	S
Cabrália Paulista	N	S	N	N	N	N
Campos Novos Paulista	S	S	N	N	N	N
Cândido Mota	N	S	S	N	N	N
Canitar	N	S	N	N	N	N
Cerqueira César	S	S	N	N	N	S
Chavantes	N	S	N	N	N	N
Cruzália	N	S	N	N	N	N
Duartina	N	S	N	N	N	N
Echaporã	S	S	N	N	N	N

Espírito Santo do Turvo	N	S	N	N	N	N
Fernão	N	S	N	N	N	N
Florínea	N	S	N	N	N	N
Gália	S	S	N	N	N	N
Iaras	N	S	N	N	N	N
Ibirarema	N	S	N	N	N	N
Itatinga	N	S	N	N	N	N
João Ramalho	N	N	N	N	N	N
Lucianópolis	N	S	N	N	N	N
Lupércio	S	S	N	N	N	S
Maracaí	N	S	N	N	N	N
Ocaçu	N	S	S	N	N	N
Óleo	N	S	N	N	N	N
Ourinhos	S	S	N	S	N	S
Palmital	S	S	N	N	N	N
Paraguaçu Paulista	S	S	S	N	N	S
Pardinho	N	S	N	N	N	N
Paulistânia	N	S	N	N	N	N
Pedrinhas Paulista	N	S	N	N	N	N
Platina	N	S	N	N	N	N
Pratânia	N	S	N	N	N	N
Quatá	N	N	N	N	N	N
Rancharia	S	S	N	S	N	N
Ribeirão do Sul	N	S	N	N	N	N
Salto Grande	N	S	N	N	N	N
Santa Cruz do Rio Pardo	S	S	N	N	N	N
São Pedro do Turvo	N	S	N	N	N	N
Tarumã	N	S	N	N	N	N
Ubirajara	N	S	N	N	N	N

(S)= SIM ; (N)= NÃO

Fonte: Adaptado de Relatório Técnico CPTI (2007) com base em Fundação SEADE (2007).

Com base nas informações contidas no Quadro 4.1 é possível constatar que, apesar dos avanços, os instrumentos de gestão ambiental municipal ainda necessitam de grande desenvolvimento ou aprimoramento contínuo, devendo ser incentivados na UGRHI-17.

Entre outros dados, observa-se que somente 29% (12 de 42) dos municípios possuem conselhos municipais de meio ambiente; com conselho de

desenvolvimento urbano somente dois municípios e aproximadamente 17% dos municípios estão providos de leis específicas para proteção e controle ambiental.

Evidentemente o fato de grande parte dos municípios estar desprovida dos instrumentos de gestão considerados básicos acarreta uma série de consequências negativas, do ponto de vista técnico-administrativo, passando pela dificuldade de se ter uma visão mais completa da real situação e necessidade de investimento. Em decorrência disso, a articulação necessária a uma gestão eficiente, desde a solicitação de recursos até a aplicação efetiva desse recurso, fica bastante comprometida.

Por outro lado, os municípios brasileiros, em razão do disposto na Constituição Federal de 1988, foram obrigados a promulgar, em 1990, suas respectivas leis orgânicas municipais, como salienta Barth (2002), grande parte dos municípios existentes incluiu dispositivos sobre recursos hídricos nas respectivas leis orgânicas.

No caso dos municípios que compõem a UGRHI-17 (Médio Paranapanema), notadamente Assis, Avaré, Ourinhos, Paraguaçu Paulista e Santa Cruz do Rio Pardo, considerados os cinco maiores municípios, em sua grande maioria, apresentam em suas respectivas leis orgânicas referências diretas ao gerenciamento de recursos hídricos.

Ainda de acordo com Barth (2002, p. 570) os temas mais freqüentes encontrados nas leis orgânicas municipais no que se refere aos recursos hídricos são:

- proteção e conservação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- racionalização do uso da água para abastecimento urbano, industrial e irrigação;
- zoneamento de áreas inundáveis e sujeitas a riscos de escorregamentos;
- estabelecimento de restrições e proibições ao uso e edificação nas áreas impróprias ou críticas;
- implantação de sistemas de alerta e de defesa civil para garantir a saúde e segurança públicas em eventos hidrológicos indesejáveis;

- complementação das normas federais e estaduais sobre produção, armazenamento, utilização e transporte de substâncias tóxicas;
- previsão de disposição adequada de resíduos sólidos, de forma a evitar o comprometimento dos recursos hídricos tanto em quantidade como qualidade;
- disciplina dos movimentos de terra retirada da cobertura vegetal para prevenir a erosão do solo, o assoreamento e a poluição dos corpos d'água;
- controle das águas pluviais, de forma a mitigar e compensar os efeitos da urbanização no escoamento das águas na erosão do solo;
- informação à população sobre os benefícios do uso racional dos recursos hídricos, sua proteção contra a poluição, e a desobstrução dos cursos d'água.

Para melhor caracterização com vistas ao aspecto socioeconômico da região, objeto deste estudo, optou-se por transcrever a evolução populacional dos municípios que compõem a UGRHI-27, conforme Seade (2007), na Tabela 4.3 a seguir.

Tabela 4.3 – Evolução da população total de alguns municípios da UGRHI-17

Município	1980	1991	1996	2000	2004	2005	2006	2007
Assis	67.103	75.453	82.054	87.135	91.766	92.962	94.076	95.203
Avaré	46.721	60.833	69.457	76.312	83.208	85.027	86.669	88.342
Ourinhos	59.499	76.634	86.316	93.693	101.554	103.620	105.360	107.129
Paraguaçu Paulista	23.465	33.643	37.006	39.559	42.002	42.636	43.220	43.813
Santa Cruz do Rio Pardo	33.522	36.462	39.014	40.876	42.947	43.481	43.978	44.482
UGRHI-17	442.926	536.566	584.990	618.956	654.600	663.899	572.422	681.075
Estado de São Paulo	24.953.238	31.436.273	34.451.927	36.974.378	39.326.776	39.949.487	40.484.029	41.029.414
% no Estado de São Paulo	1,78	1,71	1,70	1,67	1,69	1,66	1,66	1,66

Fonte: Atualizado pelo autor a partir de SEADE (2007).

Como se observa, a população dos municípios pertencentes ao CBH-MP passou de 442.926 no ano de 1980 para 681.075 em 2007 – aumento superior a 50%. Todavia, nota-se que o percentual da população em relação ao total do Estado de São Paulo vem diminuindo, passando de 1,78% em 1980 para 1,66% nos anos de 2005, 2006 e 2007, uma redução em torno de 6,5% no período.

Importante destacar que, embora a Tabela 4.3 apresente as informações quantitativas da população dos maiores municípios pertencentes à UGRHI-17, em relação às faixas de população, observa-se que mais de 40% do número de municípios (18 ou 42,85%) apresenta até no máximo 5.000 habitantes. Dessa forma, é possível afirmar que o perfil desta Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI-17) é, predominantemente, em quantidade, de pequenos municípios. Entretanto, estes mesmos 18 municípios representam apenas 9,11% da população da UGRHI-17, ou 62.096 habitantes. Por outro lado, os três municípios mais populosos, Ourinhos, Assis e Avaré, que representam apenas 7,2% do número de municípios, representam 42,67% da população da UGRHI-17, com destaque para a cidade de Ourinhos, com mais de 100.000 habitantes.

Tabela 4.4 – Número de habitantes e de municípios por faixas populacionais – UGRHI-17

Faixas populacionais – municípios	Nº de municípios	%	Nº de habitantes (2007)	%
Até 5.000 habitantes	18	42,85	62.096	9,11
Entre 5.000 e 10.000	9	21,42	59.139	8,68
Entre 10.000 e 25.000	8	19,04	118.799	17,44
Entre 25.000 e 50.000	4	9,52	150.367	22,07
Entre 50.000 e 100.000	2	4,76	183.545	26,94
Mais de 100.000	1	2,38	107.129	15,72

Fonte: Atualizado pelo autor a partir de SEADE (2007).

A Tabela 4.5 apresenta a evolução da Taxa Geométrica de Crescimento Anual – TGCA nos municípios com sede na UGRHI-17. Pode-se observar uma predominância de redução na TGCA, ou seja, do total de municípios, apenas 10 deles (23,80%) apresentaram pequena variação no aumento da taxa. Os demais permaneceram estagnados ou apresentaram decréscimo.

Tabela 4.5 – Evolução da Taxa Geométrica de Crescimento Anual – TGCA dos municípios com sede na UGRHI-17.

Município	TGCA (%)				
	1980-1991	1991-2000	2000-2004	2000-2005	2000-2007
Águas de Santa Bárbara	2,48	3,31	2,74	2,75	2,65
Alvinlândia	-2,78	1,17	1,19	1,19	1,16
Assis	2,17	1,61	1,30	1,30	1,27
Avaré	2,42	2,55	2,19	2,19	2,11
Cabralia Paulista	1,03	2,09	1,63	1,62	1,56
Campos Novos Paulista	0,65	0,45	0,61	0,61	0,59
Cândido Mota	2,31	1,60	1,34	1,34	1,27
Canitar	-	4,08	2,92	2,93	2,84
Cerqueira Cesar	1,65	1,86	1,51	1,21	1,45
Chavantes	0,78	0,45	0,38	0,38	0,42
Cruzália	0,97	-0,24	-0,05	-0,05	0,03
Duartina	-0,23	0,52	1,04	1,04	1,01
Echaporã	0,94	0,90	1,08	1,08	1,06
Espírito Santo do Turvo	-	2,40	2,05	2,06	2,00
Fernão	-	-	-0,69	-0,68	-0,57
Florínea	0,81	0,49	0,41	0,41	0,43
Gália	-1,06	-1,37	-0,60	-0,60	-0,47
Iaras	-	3,99	3,47	3,46	3,37
Ibirarema	1,15	0,43	0,55	0,55	0,53
Itatinga	3,73	1,33	1,17	1,17	1,17
João Ramalho	0,62	2,56	1,91	1,92	1,85
Lucianópolis	-1,07	-0,91	-0,28	-0,28	-0,17
Lupércio	1,38	0,45	0,52	0,52	0,59
Maracaí	1,95	0,52	0,48	0,48	0,50
Ocaçu	-1,06	-0,36	0,31	0,31	0,39
Óleo	-0,63	0,72	0,88	0,88	0,88
Ourinhos	2,32	2,26	2,03	2,03	1,93
Palmital	0,78	1,16	0,99	0,99	0,96
Paraguaçu Paulista	3,33	1,82	1,51	1,51	1,47

Pardinho	2,02	3,68	3,12	3,12	2,98
Paulistânia	-	-	0,78	0,79	0,77
Pedrinhas Paulista	-	1,14	1,27	1,27	1,23
Platina	1,99	0,18	0,41	0,41	0,45
Pratânia	-	-	2,46	2,47	2,39
Quatá	2,40	0,32	0,49	0,49	0,52
Rancharia	1,31	0,76	0,67	0,67	0,67
Ribeirão do Sul	1,29	2,48	1,69	1,69	1,60
Salto Grande					
Santa Cruz do R.	0,86	1,02	0,96	0,96	0,94
Pardo	1,48	1,28	1,24	1,24	1,22
São Pedro do Turvo	-0,68	-0,22	0,22	0,21	0,27
Tarumã	-	1,33	1,29	1,29	1,30
Ubirajara	-0,08	-0,10	-0,17	-0,17	0,22

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE (2007).

A Tabela 4.6 apresenta valores de IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal dos municípios com sede na UGRHI-17 para os anos de 1980, 1991 e 2000.

Tabela 4.6 – IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal dos municípios com sede na UGRHI-17 para os anos de 1980, 1991 e 2000.

Município	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – (IDHM)		
	1980	1991	2000
Águas de Santa Bárbara	0,701	0,732	0,824
Alvinlândia	0,603	0,619	0,741
Assis	0,723	0,792	0,829
Avaré	0,721	0,787	0,806
Cabralia Paulista	0,630	0,691	0,743
Campos Novos Paulista	0,549	0,655	0,761
Cândido Mota	0,705	0,751	0,790
Canitar	-	-	0,738
Cerqueira César	0,681	0,748	0,764
Chavantes	0,683	0,655	0,776
Cruzália	0,754	0,802	0,786
Duartina	0,657	0,754	0,775

Echaporã	0,674	0,736	0,780
Espírito Santo do Turvo	-	-	0,754
Fernão	-	-	0,747
Florínea	0,691	0,654	0,759
Gália	0,579	0,590	0,745
Iaras	-	-	0,742
Ibirarema	0,713	0,660	0,775
Itatinga	0,681	0,738	0,759
João Ramalho	0,578	0,672	0,776
Lucianópolis	0,592	0,566	0,754
Lupércio	0,544	0,654	0,736
Maracaí	0,658	0,752	0,772
Ocaçu	0,588	0,629	0,765
Óleo	0,601	0,653	0,761
Ourinhos	0,727	0,790	0,813
Palmital	0,699	0,721	0,783
Paraguaçu Paulista	0,702	0,736	0,774
Pardinho	0,698	0,697	0,788
Paulistânia	-	-	0,774
Pedrinhas Paulista	-	-	0,819
Platina	0,702	0,612	0,735
Pratânia	-	-	0,745
Quatá	0,671	0,710	0,792
Rancharia	0,706	0,733	0,789
Ribeirão do Sul	0,639	0,643	0,762
Salto Grande	0,680	0,684	0,761
Santa Cruz do Rio Pardo	0,699	0,772	0,811
São Pedro do Turvo	0,588	0,596	0,756
Tarumã	-	-	0,774
Ubirajara	0,638	0,606	0,764
Estado de São Paulo	-	0,78	0,820

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE (2007).

De acordo com o IBGE (2008), a média do IDH dos municípios da UGRHI-17 é 0,771, enquanto o Estado de São Paulo possui IDH de 0,814, apresentando diferença em relação ao divulgado pelo SEADE. Dessa forma, para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, dos 42 municípios que compõem a bacia, somente 03 obtiveram IDH maior que o Estado (Águas de Santa Bárbara, Assis e Pedrinhas Paulista). O município de Platina, com índice de 0,735 (o índice é igual para as duas publicações), foi o mais baixo de todos.

Se considerados os municípios que, embora não tenham ultrapassado o índice do Estado de São Paulo, obtiveram valores muito próximos, utilizando-se

como base os valores demonstrados na Tabela 4.6, pode-se acrescentar outros 03 municípios: Avaré, Ourinhos e Santa Cruz do Rio Pardo, com IDH correspondente a 0,806, 0,813 e 0,811, respectivamente.

No Brasil, segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano (2002) ¹⁵ o valor médio do IDH para o ano 2000 era de 0,757. Levando-se em consideração a referência nacional para o mesmo período, observa-se que 28 municípios pertencentes ao Médio Paranapanema estavam acima do índice nacional.

A Tabela 4.7 apresenta valores referentes ao Índice Paulista de Responsabilidade Social dos municípios com sede na UGRHI-17 para o ano de 2004. De acordo com o Relatório Técnico CPTI (2007), o Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS compartilha os paradigmas do IDM (renda, escolaridade e longevidade), proposto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) – PNUD (1998), sendo mais completo em termos de detalhamento dos indicadores, como pode ser observado na tabela seguinte.

Tabela 4.7 – IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social dos municípios com sede na UGRHI-17 para o ano de 2004.

Município	I P R S			
	Grupo	Riqueza	Longevidade	Escolaridade
Águas de Santa Bárbara	1	43	71	59
Alvinlândia	4	25	69	51
Assis	3	39	71	65
Avaré	4	31	71	52
Cabrália Paulista	3	29	70	57
Campos Novos Paulista	4	29	53	58
Cândido Mota	3	36	71	62
Canitar	5	29	63	51
Cerqueira César	4	31	71	52
Chavantes	5	39	63	44
Cruzália	3	35	83	64
Duartina	4	26	67	57

¹⁵ Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) publicado pelo PNUD. Disponível em www.undr.org.br

Echaporã	3	30	74	61
Espírito Santo do Turvo	4	31	52	50
Fernão	4	23	58	58
Florínea	3	33	72	61
Gália	5	26	63	49
Iaras	5	34	67	50
Ibirarema	3	36	74	55
Itatinga	4	34	71	46
João Ramalho	4	33	51	58
Lucianópolis	3	27	71	62
Lupércio	3	28	71	56
Maracaí	3	39	71	62
Ocaçu	3	29	72	61
Óleo	3	24	76	58
Ourinhos	3	40	74	57
Pamital	3	42	74	58
Paraguaçu Paulista	1	49	80	64
Pardinho	4	34	71	46
Paulistânia	4	24	58	55
Pedrinhas Paulista	4	36	64	63
Platina	3	28	71	61
Pratânia	4	34	61	35
Quatá	4	37	62	61
Rancharia	4	38	65	67
Ribeirão do Sul	3	31	72	63
Salto Grande	4	37	72	53
Santa Cruz do Rio Pardo	4	37	68	55
São Pedro do Turvo	4	26	76	53
Tarumã	3	42	76	62
Ubirajara	4	25	62	58
Estado de São Paulo	-	52	70	59

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE (2007).

De modo geral, podemos inferir que estes dados indicam condições socioeconômicas da UGRHI-17 inferiores à média do Estado de São Paulo, uma vez que, dezenove municípios encontram-se classificados no Grupo 4 e quatro

municípios no Grupo 5, com padrão socioeconômico mais baixo. Destacam-se os municípios de Águas de Santa Bárbara e Paraguaçu Paulista por pertencerem ao Grupo 1; outros 17 municípios classificam-se no Grupo 3.

Na sequência, apresenta-se a Tabela 4.8 contendo dados atualizados até o ano de 2006, publicados pela Fundação Seade em 2008.

Tabela 4.8 – IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social dos municípios com sede na UGRHI-17 para o ano de 2006.

Município	I P R S			
	Grupo	Riqueza	Longevidade	Escolaridade
Águas de Santa Bárbara	3	43	73	65
Alvinlândia	4	29	69	20
Assis	3	46	71	53
Avaré	5	42	69	59
Cabrália Paulista	4	34	70	66
Campos Novos Paulista	5	35	55	37
Cândido Mota	3	46	75	48
Canitar	5	37	58	36
Cerqueira César	5	32	63	61
Chavantes	4	42	72	54
Cruzália	3	38	82	47
Duartina	3	29	73	71
Echaporã	5	40	62	40
Espírito Santo do Turvo	4	31	68	32
Fernão	4	26	33	47
Florínea	4	37	54	42
Gália	5	30	47	35
Iaras	4	31	78	51
Ibirarema	3	41	70	43
Itatinga	4	35	72	53
João Ramalho	4	37	62	44

Lucianópolis	4	29	69	67
Lupércio	4	34	66	38
Maracaí	3	41	71	53
Ocaçu	4	33	62	48
Óleo	3	26	66	48
Ourinhos	3	48	71	43
Pamital	3	49	74	48
Paraguaçu Paulista	3	42	68	48
Pardinho	3	39	76	65
Paulistânia	4	26	68	66
Pedrinhas Paulista	1	56	80	58
Platina	4	30	90	30
Pratânia	4	38	69	69
Quatá	4	39	62	46
Rancharia	4	39	59	75
Ribeirão do Sul	4	32	76	38
Salto Grande	5	41	41	38
Santa Cruz do Rio Pardo	3	43	65	41
São Pedro do Turvo	5	31	58	36
Tarumã	3	48	76	44
Ubirajara	3	28	73	66
Média da UGRHI-17	-	37	67	49
Estado de São Paulo	-	55	72	65

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE (2008).

Pelos dados apresentados na Tabela 4.8, a quantidade de municípios classificados no grupo 5 dobrou, passando de 4 para 8. Quanto ao grupo 4, houve pequena redução de 19 para 18 municípios. No grupo 3 foram classificados 15 municípios em detrimento dos 17 do levantamento feito em 2004.

No grupo 1 foi classificado apenas o município de Pedrinhas Paulista que, no levantamento anterior ocupava o grupo 4. Por outro lado, os dois municípios (Águas

de Santa Bárbara e Paraguaçu Paulista) que antes ocupavam o grupo 1, passaram, ambos, para o grupo 3.

Para a Tabela 4.8 foram incluídos os valores médios calculados para a 17ª Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI-17) para as dimensões *renda*, *longevidade* e *escolaridade*, que pode ser comparada com a média para o Estado de São Paulo para o mesmo ano de 2006.

Comparativamente, pode-se observar que a média da UGRHI-17 está bem abaixo da média do Estado de São Paulo (dados de 2006), além de, todos os demais dados dos municípios indicarem um retrocesso de forma geral.

Houve um acréscimo de 100% no grupo 5, considerado os de menor riqueza de indicadores sociais. Pelo que se nota, as perdas ocorridas, tanto no grupo 1, quanto nos grupos 3 e 4, foram adicionadas ao grupo 5.

Para melhor compreensão da classificação dos municípios nos grupos (de 1 a 5), apresentamos na seqüência o Quadro 4.2 onde constam os critérios e a descrição dos grupos com maiores detalhes.

Quadro 4.2 – Critérios de formação dos grupos do IPRS

Grupos	Critérios	Descrição
Grupo 1	Alta riqueza, média longevidade e média escolaridade	Municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza com bons níveis nos indicadores sociais
	Alta riqueza, média longevidade e alta escolaridade	
	Alta riqueza, alta longevidade e média escolaridade	
Grupo 2	Alta riqueza, alta longevidade e alta escolaridade	Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores sociais
	Alta riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade	
	Alta riqueza, baixa longevidade e média escolaridade	
	Alta riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade	
Grupo 3	Alta riqueza, média longevidade e baixa escolaridade	Municípios com nível de riqueza baixo, mas com
	Alta riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade	
	Baixa riqueza, média longevidade e média escolaridade	

	Baixa riqueza, média longevidade e alta escolaridade	bons indicadores sociais
	Baixa riqueza, alta longevidade e média escolaridade	
	Baixa riqueza, alta longevidade e alta escolaridade	
Grupo 4		Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade
	Baixa riqueza, baixa longevidade e média escolaridade	
	Baixa riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade	
	Baixa riqueza, média longevidade e baixa escolaridade	
	Baixa riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade	
Grupo 5		Municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza como nos indicadores sociais
	Baixa riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade	

Fonte: Fundação SEADE – Índice Paulista de Responsabilidade Social.

A Tabela 4.9 apresenta dados do Produto Interno Bruto – PIB e PIB *per capita* dos municípios integrantes do CBH-MP, para o ano de 2005.

Tabela 4.9 – Produto Interno Bruto – PIB e PIB *per capita* dos municípios com sede na UGRHI-17, para o ano de 2005.

Município	PIB – 2005 (em milhões de reais)	PIB <i>per capita</i> – 2005 (em reais – R\$)
Águas de Santa Bárbara	46,76	7.718,06
Alvinlândia	19,29	6.383,90
Assis	874,89	9.266,40
Avaré	670,86	7.791,43
Cabrália Paulista	52,85	10.257,06
Campos Novos Paulista	50,74	11.841,97
Cândido Mota	354,56	11.192,02
Canitar	19,08	4.614,63
Cerqueira César	158,75	9.575,04
Chavantes	238,96	19.132,38
Cruzália	52,82	20.530,08
Duartina	85,66	6.672,74
Echaporã	58,83	8.232,94
Espírito Santo do Turvo	57,66	14.008,38

Fernão	13,09	10.306,23
Florínea	72,20	22.570,91
Gália	48,57	6.694,27
Iaras	43,54	12.037,57
Ibirarema	66,35	11.413,59
Itatinga	115,84	7.022,01
João Ramalho	38,47	8.877,00
Lucianópolis	19,06	9.393,45
Lupércio	33,25	7.690,35
Maracaí	302,12	22.647,68
Ocaçu	34,89	8.567,86
Óleo	23,77	7.630,36
Ourinhos	1.156,61	11.073,56
Palmital	305,62	13.913,90
Paraguaçu Paulista	350,15	8.098,13
Pardinho	70,41	12.712,18
Paulistânia	21,12	10.892,05
Pedrinhas Paulista	56,49	18.605,44
Platina	38,77	13.410,95
Pratânia	32,68	7.519,12
Quatá	196,91	16.629,17
Rancharia	458,47	15.314,53
Ribeirão do Sul	47,67	10.136,88
Salto Grande	113,55	12.466,86
Santa Cruz do Rio Pardo	529,09	12.122,47
São Pedro do Turvo	59,93	8.564,28
Tarumã	167,05	14.558,07
Ubirajara	30,92	7.480,50
Médio Paranapanema	7.188,30	11.323,01
Estado de São Paulo	727.052,82 bilhões	17.977,31
% Estado de São Paulo	0,99%	62,99%

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Fundação SEADE (2007).

Na Tabela 4.10 apresentamos os valores do Produto Interno Bruto – PIB e PIB *per capita*, dos municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, para o ano de 2006.

Tabela 4.10 – Produto Interno Bruto – PIB e PIB *per capita* dos municípios com sede na UGRHI-17, para o ano de 2006.

Município	PIB – 2006 (em milhões de reais)	PIB <i>per capita</i> – 2006 (em reais – R\$)
Águas de Santa Bárbara	55,62	8.959,44
Alvinlândia	22,73	7.437,06
Assis	936,60	9.786,56
Avaré	757,40	8.623,15
Cabrália Paulista	59,28	11.307,16
Campos Novos Paulista	63,72	14.803,99
Cândido Mota	336,12	10.467,31
Canitar	22,08	5.192,98
Cerqueira César	156,60	9.300,62
Chavantes	173,68	13.845,55
Cruzália	22,77	8.875,08
Duartina	93,74	7.265,64
Echaporã	57,85	8.031,03
Espírito Santo do Turvo	60,52	14.425,95
Fernão	14,10	11.362,62
Florínea	76,20	23.723,61
Gália	51,89	7.257,82
Iaras	36,28	9.757,92
Ibirarema	69,99	11.999,15
Itatinga	131,63	7.889,12
João Ramalho	35,58	8.044,02
Lucianópolis	21,73	10.830,27
Lupércio	36,59	8.433,82
Maracaí	267,48	19.959,82
Ocauçu	35,94	8.862,08
Óleo	25,99	8.284,02
Ourinhos	1.244,89	11.705,59
Palmital	292,99	13.202,10
Paraguaçu Paulista	438,89	9.999,97
Pardinho	65,13	11.457,66
Paulistânia	20,45	10.394,50
Pedrinhas Paulista	50,03	16.312,51
Platina	29,84	10.308,66
Pratânia	40,29	9.122,54
Quatá	265,44	22.352,43
Rancharia	607,58	20.154,45
Ribeirão do Sul	41,84	8.826,97
Salto Grande	90,76	9.836,49

Santa Cruz do Rio Pardo	583,44	13.219,42
São Pedro do Turvo	64,88	9.246,34
Tarumã	234,88	20.238,08
Ubirajara	35,05	8.487,74
Médio Paranapanema	7.728,49	11.418,84
Estado de São Paulo	802.551,69	19.547,86
% Estado de São Paulo	0,96%	58,41%

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Fundação SEADE (2008).

Comparativamente, pode-se afirmar que houve um aumento significativo no Produto Interno Bruto – PIB e PIB *per capita* para os municípios que compõem a UGRHI-17, considerando que o aumento refere-se ao período de um ano (do ano de 2005 para o ano de 2006).

Com relação ao PIB per capita, considerando o valor da média do Médio Paranapanema, houve um pequeno aumento na ordem de 0,846% em 2006 se comparado ao ano de 2005. Por outro lado, observando-se o valor para o Estado de São Paulo, afere-se um aumento de aproximadamente 9% em 2006 comparando-se ao ano anterior.

Diante desse cenário, utilizando-se como base comparativa o ano de 2005, havia 17 municípios que superavam a média do MP e, desses, 5 estavam acima da renda per capita do Estado de São Paulo.

A mesma análise feita para o ano de 2006 mostra que o número de municípios que apresentam valor acima da média do MP é de 13, sofrendo, portanto, uma redução de 23,5% no número de município. Se comparado com o valor do Estado de São Paulo, o número cai de 5 para 4 municípios, portanto, uma redução de 20%.

De qualquer forma, não se pode afirmar que houve melhoras nas condições sociais, como demonstrado pela variação do Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS, tendo em vista o fato de ter havido (de acordo com os números apresentados) uma situação de piora nas dimensões que compõem o referido índice, culminando com o rebaixamento de grande parte dos municípios para os grupos considerados menos satisfatórios.

CAPÍTULO 5

ASPECTOS AMBIENTAIS E DE RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI-17

“O manifesto da água tem como objetivo demonstrar, simbólica, política e tecnicamente, sobre a mais ampla e rigorosa base empírica, a necessidade urgente de uma revolução da água”.

Riccardo Petrella (2002).

5.1. Unidades Hidrográficas da UGRHI-17

Segundo critérios adotados pelo “Relatório Zero”, foram definidas como principais unidades hidrográficas da UGRHI-17 aquelas que possuem drenagens de até III ordem. Dessa forma, foram definidas seis unidades, que são: Pardo, Turvo, Novo, Pari, Capivara e as unidades tributárias de até III ordem do Rio Paranapanema, conforme Figura 5.1, sendo que as referidas unidades foram utilizadas para avaliação da disponibilidade hídrica superficial.

As áreas dessa unidade estão apresentadas na Tabela 5.1.

Tabela 5.1 – Divisão Hidrográfica da UGRHI-17

Unidade hidrográfica	Área (Km ²)	%
Pardo	4.668,26	27,8
Turvo	4.236,18	25,3
Novo	1.098,85	6,6
Pari	1.029,07	6,1
Capivara	3.486,00	20,8
Tributários de até 3ª ordem do rio Paranapanema	2.244,64	13,4
Total UGRHI-17	16.763,00	100,0

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SIGRH – Relatório Zero (CPTI, 2000).

média $Q_{\text{média}}$ é de 193,87 m³/s, conforme dados demonstrados no Tabela 5.2 a seguir.

Tabela 5.2 – Valores de $Q_{\text{média}}$ e $Q_{7,10}$ para as sub-bacias da UGRHI-17

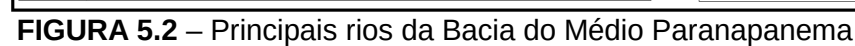
Unidade hidrográfica	$Q_{\text{média}}$ (L/s)	$Q_{\text{média}}$ (m ³ /s)	$Q_{7,10}$ (L/s)	$Q_{7,10}$ (m ³ /s)
Capivara	32.265,56	32,27	11.812,07	11,81
Pari	10.051,00	10,05	3.679,56	3,68
Novo	9.482,47	9,84	3.603,22	3,60
Turvo	51.231,10	51,23	22.488,41	22,49
Pardo	66.767,52	66,77	29.308,27	29,31
Paranapanema VI – a	12.969,66	12,97	4.748,05	4,75
Paranapanema VI – b	5.298,72	5,30	1.939,80	1,94
Paranapanema VI – c	724,66	0,72	318,10	0,32
Paranapanema VI – d	3.735,26	3,74	1.639,63	1,64
Total – MP	193.870,00	193,87	79.540,00	79,54

Fonte: CPTI (1999).

Importante ressaltar que o SIGRH (2001)¹⁶ apresenta as seguintes estimativas, a partir de valores históricos, sendo $Q_{7,10} = 65$ m³/s e $Q_{\text{média}} = 155$ m³/s.

¹⁶ SIGRH – SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DE SÃO PAULO (2001). Relatório de Situação dos Recursos Hídricos de São Paulo. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br>.

GADIS
Gestão Ambiental e Dinâmica Socioespacial



5.3. Unidades Aquíferas e disponibilidade hídrica subterrânea

Os recursos hídricos subterrâneos constituem a origem do escoamento básico dos rios e representam ricas reservas de água, geralmente de boa qualidade, que dispensam custosas estações de tratamento. Em termos conceituais, sendo a água subterrânea um componente indissociável do ciclo hidrológico, sua disponibilidade no aquífero relaciona-se com o escoamento básico da bacia de drenagem instalada sobre a área de ocorrência. Dessa forma, a água subterrânea constitui, então, uma parcela desse escoamento que, por sua vez, corresponde à recarga transitória do aquífero (SIGRH, 2001).

De acordo com CPTI (2007), no balanço hídrico apresentado pelo Departamento de Água e Energia Elétrica (DAEE) para o Estado de São Paulo, dos 100 bilhões de m^3/ano correspondentes ao escoamento total, 41 bilhões, ou $1.285 \text{ m}^3/\text{s}$, são devidos ao escoamento básico, parcela responsável pela regularização dos rios. A recarga transitória média multianual que circula pelos aquíferos livres é a quantidade média de água que infiltra no subsolo, atingindo o lençol freático, formando o escoamento básico dos rios. A recarga profunda é que alimenta os aquíferos confinados, ou seja, é a quantidade média de água que circula pelo aquífero, não retornando ao rio dentro dos limites da bacia hidrográfica em questão (SIGRH, 2001).

A disponibilidade potencial de águas subterrâneas ou as reservas totais exploráveis na UGRHI-17 é da ordem de $20,7 \text{ m}^3/\text{s}$. Estes números devem ser considerados com cautela e visam apenas estabelecer comparações entre a disponibilidade natural e as extrações, a fim de auxiliar no planejamento racional do aproveitamento dos recursos hídricos (SIGRH, 2001 apud CPTI, 2007).

Consoante CPTI (2007) a importância das águas subterrâneas para a região do Médio Paranapanema é evidente, notadamente dos aquíferos Bauru e Serra Geral (livres), tendo em vista o fato de que dos 42 municípios integrantes da UGRHI-17, 24 serem totalmente abastecidos por águas subterrâneas, ou seja, um percentual equivalente a 57,14% dos municípios (Tabela 5.3). Outra característica que merece ser destacada é o fato de esta elevada porcentagem concentrar-se principalmente nos municípios de menor população.

O aquífero Guarani (confinado) apresenta elevada reserva de água, porém pouco utilizada, constituindo-se, portanto, numa reserva estratégica regional para as futuras gerações, de acordo com o referido Relatório.

A Tabela 5.3 apresenta a relação de uso, em % de vazão, de águas subterrâneas x águas superficiais para abastecimento público no Médio Paranapanema.

Tabela 5.3 – Percentual de abastecimento por águas subterrâneas dos municípios do Médio Paranapanema

Município	% de uso público das águas subterrâneas
Águas de Santa Bárbara	100
Alvinlândia	100
Assis	0,1-25
Avaré	25, 1-50
Cabrália Paulista	0
Campos Novos Paulista	100
Cândido Mota	100
Canitar	25, 1-50
Cerqueira Cesar	100
Chavantes	75-100
Cruzália	100
Duartina	0
Echaporã	0
Espírito Santo do Turvo	100
Fernão	100
Florínea	100
Gália	100
Iaras	100
Ibirarema	75, 1-99, 9
Itatinga	0-25
João Ramalho	100
Lucianópolis	100

Lupércio	0
Maracaí	100
Ocaçu	100
Óleo	100
Ourinhos	0, 1-25
Palmital	25, 1-50
Paraguaçu Paulista	0, 1-25
Pardinho	0
Paulistânia	100
Pedrinhas Paulista	100
Platina	100
Pratânia	75, 1-99
Quatá	100
Rancharia	100
Ribeirão do Sul	100
Salto Grande	75, 1-99, 9
Santa Cruz do Rio Pardo	0
São Pedro do Turvo	50, 1-75
Tarumã	100
Ubirajara	100

Fonte: CETESB (2004).

5.4. Consumo humano: estimativas atuais e futuras

De acordo com CPTI (2007) foram efetuadas estimativas para consumo humano com base nas projeções populacionais, considerando-se um consumo médio por habitante/dia de 200 l/hab./dia. Os resultados são apresentados na Tabela 5.4.

Tabela 5.4 – Evolução do consumo humano dos municípios com sede na UGRHI-17 (dados de população e TGCA: SEADE, 2007).

Município / Local	Consumo atual e futuro (200L/hab./dia), em m ³ /s			
	2000	2005	2010	2020
Águas de Santa Bárbara	0,01	0,01	0,02	0,02
Alvinlândia	0,01	0,01	0,01	0,01
Assis	0,20	0,22	0,23	0,26
Avaré	0,18	0,20	0,22	0,27
Cabrália Paulista	0,01	0,01	0,01	0,01
Campos Novos Paulista	0,01	0,01	0,01	0,01
Cândido Mota	0,07	0,07	0,08	0,09
Canitar	0,01	0,01	0,01	0,01
Cerqueira César	0,04	0,04	0,04	0,05
Chavantes	0,03	0,03	0,03	0,03
Cruzália	0,01	0,01	0,01	0,01
Duartina	0,03	0,03	0,03	0,04
Echaporã	0,02	0,02	0,02	0,02
Espírito Santo do Turvo	0,01	0,01	0,01	0,01
Fernão	0,00	0,00	0,00	0,00
Florínea	0,01	0,01	0,01	0,01
Gália	0,02	0,02	0,02	0,02
Iaras	0,01	0,01	0,01	0,01
Ibirarema	0,01	0,01	0,01	0,01
Itatinga	0,04	0,04	0,04	0,05
João Ramalho	0,01	0,01	0,01	0,01
Lucianópolis	0,00	0,00	0,00	0,00
Lupércio	0,01	0,01	0,01	0,01
Maracaí	0,03	0,03	0,03	0,03

Ocaçu	0,01	0,01	0,01	0,01
Óleo	0,01	0,01	0,01	0,01
Ourinhos	0,22	0,24	0,27	0,32
Palmital	0,05	0,05	0,05	0,06
Paraguaçu Paulista	0,09	0,10	0,11	0,12
Pardinho	0,01	0,01	0,01	0,02
Paulistânia	0,00	0,00	0,00	0,00
Pedrinhas Paulista	0,01	0,01	0,01	0,01
Platina	0,01	0,01	0,01	0,01
Pratânia	0,01	0,01	0,01	0,01
Quatá	0,03	0,03	0,03	0,03
Rancharia	0,07	0,07	0,07	0,08
Ribeirão do Sul	0,01	0,01	0,01	0,01
Salto Grande	0,02	0,02	0,02	0,02
Santa Cruz do Rio Pardo	0,09	0,10	0,11	0,12
São Pedro do Turvo	0,02	0,02	0,02	0,02
Tarumã	0,02	0,03	0,03	0,03
Ubirajara	0,01	0,01	0,01	0,01
UGRHI-17	1,43	1,54	1,65	1,91

Fonte: CPTI (2007).

Deve-se ressaltar que este valor de 200L/hab./dia é apenas indicativo, podendo variar em função de vários fatores, como as condições de captação e distribuição; acesso à rede da concessionária municipal; padrão de consumo dos habitantes, em termos de nível de renda e de conscientização quanto à preservação e uso racional dos recursos hídricos; entre outros fatores (CPTI, 2007).

Ainda segundo este mesmo relatório, os valores de demandas a serem captadas também vão depender basicamente dos índices de perdas, além destas estimativas de consumo. A Tabela 5.5 apresenta valores de demandas como consumo de 200L/hab./dia e diferentes valores de índices de perdas médios para a UGRHI-17, evidenciando, portanto, a importância da minimização destas perdas através do controle das demandas futuras do recurso.

Dessa forma, em conformidade com os dados a seguir apresentados, as demandas do ano de 2005 variam de 1,81 a 2,36 m³/s com tendência a aumentar para 2,24 a 2,94 m³/s em 2020.

Tabela 5.5 – Evolução das demandas para abastecimento humano dos municípios com sede na UGRHI-17 (dados de população e TGCA: SEADE, 2007).

Item / ano	2000			2005			2010			2020		
Consumo (m³/s)	1,43			1,54			1,65			1,91		
Perdas	15%	25%	35%	15%	25%	35%	15%	25%	35%	15%	25%	35%
Demanda (m³/s)	1,68	1,91	2,20	1,81	2,05	2,36	1,94	2,20	2,54	2,24	2,54	2,94

Fonte: CPTI (2007).

5.5. Sistemas municipais de água e esgoto

Nas concessões de água e esgoto, há predominância da SABESP (28 municípios) sobre os serviços autônomos municipais ou de prefeituras, que apresentam total de 14 municípios (Figura 5.3), sendo que dos cinco maiores municípios, apenas Ourinhos não possui concessão da SABESP. Dos quatro municípios que mais recentemente fazem parte do CBH-MP, a SABESP está responsável pela concessão em Agudos, Botucatu e Lutécia, sendo SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto (municipal) em Garça (CPTI, 2007).

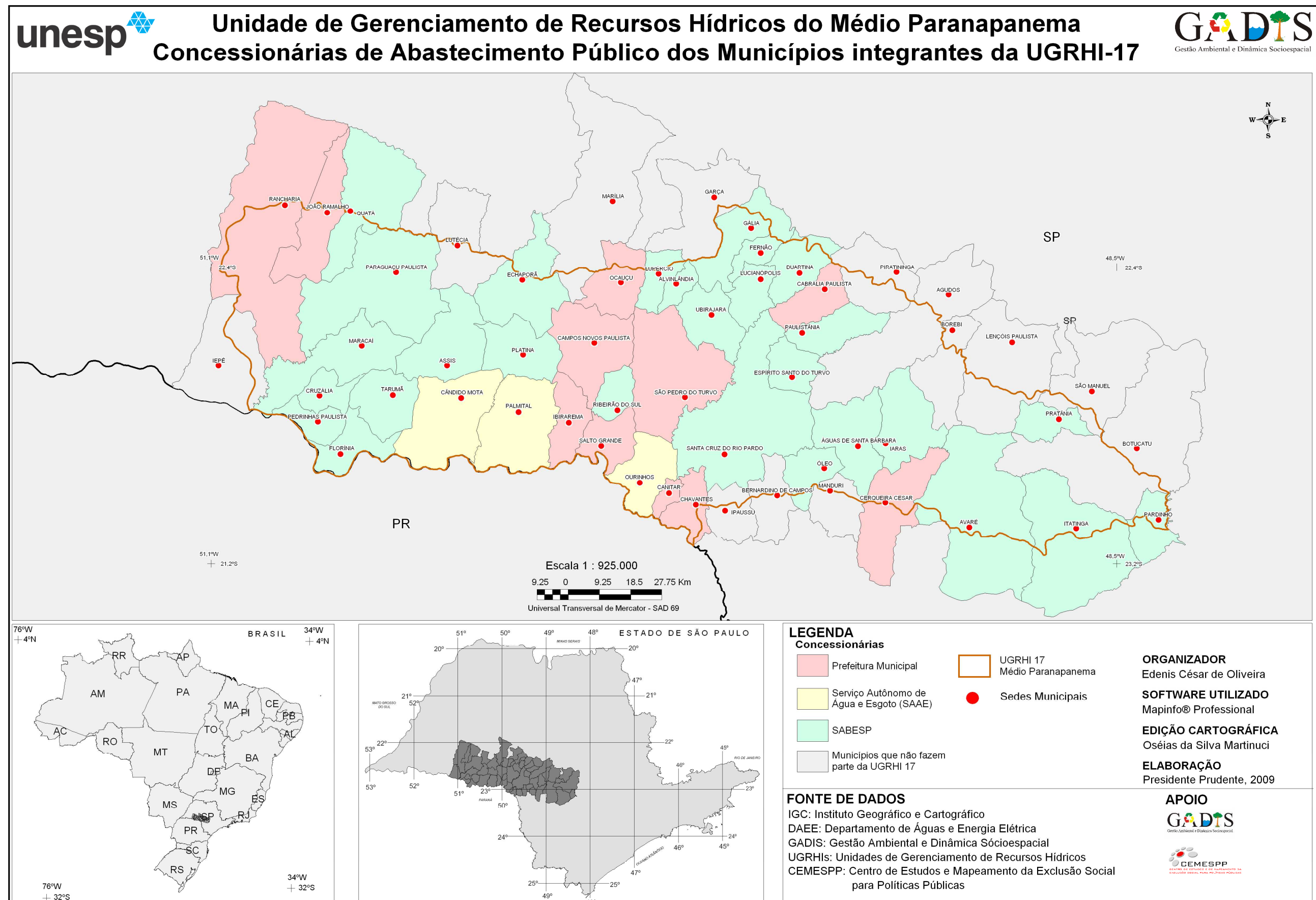


FIGURA 5.3 – Concessionárias de Abastecimento Público dos Municípios com área na UGRHI-17

5.5.1. Estimativas futuras e problemas existentes

É sabido que o bom funcionamento de sistemas de abastecimento público de água e esgotamento sanitário constitui uma das maiores prioridades da gestão de recursos hídricos, por sua nítida importância ao abastecimento público das populações e pela potencialidade de contaminação ou poluição das águas, notadamente as superficiais, quando do lançamento de esgotos *in natura* (CPTI, 2007).

Nesse contexto, segundo informações obtidas por este mesmo relatório, o lançamento de esgotos domésticos *in natura* é considerado um dos principais problemas da UGRHI-17, devendo receber prioridade no Plano de Bacia, sendo que um dos grandes desafios será a obtenção de recursos, tendo em vista os altos custos envolvidos (CPTI, 2007, p. 60).

Ainda segundo CPTI (2007) estudos prévios que visem encontrar alternativas tecnológicas adequadas, levando-se em consideração a relação custo x benefício, tamanho da comunidade a ser beneficiada, facilidade de manutenção do empreendimento, operação e previsão de demandas futuras, devem ser implementados, no intuito de buscar a otimização dos escassos recursos disponíveis e a maximização dos resultados.

5.6. Principais vocações e problemas da UGRHI-17

5.6.1. Principais vocações da UGRHI-17

De acordo com informações disponibilizadas em CPTI (2007), os principais municípios polarizadores da UGRHI-17 são: Ourinhos, Assis, Avaré, seguidos de Paraguaçu Paulista e Santa Cruz do Rio Pardo. Embora estes centros já apresentem problemas típicos de cidades médias brasileiras (esgotos, lixo, habitação, transportes etc.), a realidade da UGRHI-17 pode ser considerada razoável se comparada a áreas como as regiões metropolitanas de São Paulo, Campinas e Santos.

Segundo CETESB (2008) a UGRHI-17 é considerada pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental como do tipo agropecuária, apontando predominância do uso do solo rural, com ênfase no cultivo da braquiária, destacando-se as pastagens para criação de gado, seguidas por culturas temporárias com supremacia do plantio de cana-de-açúcar, soja e milho. Quanto às

indústrias, predominam as do setor sucro-alcooleiro, curtumes, frigoríficos e feculárias.

De acordo com o Relatório Técnico (CPTI, 2007) a geração de energia elétrica pode ser considerada, também, uma importante vocação da UGRHI-17

Adicionalmente, há outras atividades, ainda com potencial de crescimento, como lazer e turismo, notadamente atreladas aos reservatórios da região. Por fim, embora sub-explorado pela inexistência de eclusas nas UHEs do rio Paranapanema, há o potencial de transporte fluvial, o que poderia ser porventura integrado à Hidrovia Tietê-Paraná (CPTI, 2007).

5.6.2. Principais problemas da UGRHI-17

Segundo CPTI (2007), embora um conjunto mais amplo de problemas deva ser considerado para se ter uma idéia mais completa da realidade e das prioridades do Médio Paranapanema, os seguintes temas são considerados prioritários para a região:

- Coleta e, principalmente, tratamento de esgoto;
- Resíduos sólidos;
- Erosão e assoreamento;
- Realização de estudos, aquisição e divulgação de dados e informações sobre temas relacionados aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Gerenciamento de reservatórios do rio Paranapanema e uso múltiplo da água;
- Educação ambiental e unidades de conservação ambiental;
- Capacitação e fortalecimento da gestão participativa.

O mesmo relatório acrescenta ainda que “estes temas devem ser considerados prioritários no Plano de Bacia e receber atenção contínua do CBH-MP, incluindo-se ainda, a questão da qualidade das águas e do controle e monitoramento das fontes de poluição de forma geral” (CPTI, 2007, p. 84).

Algumas iniciativas importantes para a mitigação desses principais problemas da UGRHI-17, incluindo a aprovação de projetos e o desenvolvimento de políticas públicas, são apresentadas e comentadas mais à frente, notadamente nos capítulos 6 e 7.

As unidades de conservação ambiental, consideradas uma dos temas prioritários pelo Plano de Bacia do Médio Paranapanema, constituem em importante espaço para o desenvolvimento de pesquisas. Algumas, como por exemplo, a Estação Ecológica de Assis, que desenvolve programas de educação ambiental, com destaque para os projetos de visitas monitoradas e mini-cursos, com foco, principalmente, aos alunos do Ensino Fundamental (5ª a 8ª série).

5.7. Áreas Protegidas por lei

De acordo com SMA (1998), o conceito de área protegida ou Unidade de Conservação (UC), surgiu em 1872, nos Estados Unidos, com a criação do Parque Nacional de Yellowstone (primeiro parque nacional), num contexto de valorização da manutenção de áreas naturais.

No Brasil, a propositura para criação dos primeiros parques nacionais, ocorreu no ano de 1876; entretanto, somente em 1937 surgiu a primeira área protegida como parque, o Parque Nacional de Itatiaia, com o objetivo de manutenção, dita perpétua, do seu aspecto primitivo e de forma a atender necessidades de ordem científica. Dessa forma, os primeiros parques nacionais foram, então, conceituados a partir da idéia da criação de monumentos públicos naturais ou de territórios que, pelas suas características, tivessem valor científico e estético (SMA, 1998).

No ano de 1934, através do Código Florestal, foi regulamentada a figura da floresta nacional, que era suscetível à exploração econômica, e da floresta protetora, que objetivava proteger florestas remanescentes em propriedades privadas. Em 1948, com a deliberação do Decreto Estadual nº. 03/48 foi aprovada a Convenção para a Proteção da Flora, Fauna e Belezas Cênicas Naturais dos países da América, pela qual se definiu quatro categorias de área de preservação: parque nacional, reserva nacional, monumento natural e reserva florestal.

Em 1965, instituiu-se o Novo Código Florestal (Lei Federal nº. 4.771) e com ele, surgiram novas categorias de unidades de conservação, divididas em dois grupos. O primeiro grupo não permite exploração dos recursos naturais, como parques (nacionais, estaduais e municipais) e as reservas ecológicas. O outro grupo, no qual é admitida a exploração de seus recursos, por exemplo, as florestas (nacionais, estaduais e municipais).

Segundo SMA (1998), a criação de áreas especiais e locais de interesse turístico ocorreu somente em 1977, considerando atributos de valor histórico, artístico, arqueológico ou pré-histórico, as reservas, estações ecológicas, áreas destinadas à proteção dos recursos naturais renováveis, paisagens notáveis, acidentes rurais etc., todavia, a regulamentação dos parques nacionais ocorreu somente em 1979, através do Decreto Federal nº. 84.017, de 21 de setembro de 1979.

O Decreto nº. 98.897 trouxe em 1990, inovação conceitual às UCAs, estabelecendo a criação das reservas extrativistas, que tratam de espaços territoriais considerados de interesse ecológico e social, para a exploração sustentável dos recursos naturais renováveis pelas populações extrativistas mediante contrato de concessão de uso. Ainda em 1990, de acordo com SMA (1998), o Decreto Federal nº. 98.914 instituiu reconhecimento às Reservas Particulares do Patrimônio Natural ou RPPN.

5.7.1. Definições de UCAs e Áreas Correlatas

Unidades de Conservação Ambiental (UCA) constitui-se naquelas categorias de unidades que foram assim denominadas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente através de Resoluções. São conceituadas como: “áreas definidas pelo Poder Público, visando a proteção e a preservação de ecossistemas no seu estado natural e primitivo, onde os recursos naturais são passíveis de um uso indireto sem consumo. Estas áreas foram criadas como o intuito de motivar a conservação do meio ambiente natural” (SILVA & FORNASARI FILHO, 1992).

Na UGRHI-17 encontram-se as seguintes Unidades de Conservação Ambiental – UCA e áreas correlatas:

- APA Estadual Corumbataí, Botucatu e Tejuipá;
- Estação Ecológica de Santa Bárbara;
- Estação Ecológica de Caetetus;
- Floresta Estadual de Avaré;
- Floresta Estadual de Santa Bárbara do Rio Pardo;
- Reservas Ecológicas;

Áreas correlatas são aquelas que não foram denominadas Unidades de Conservação Ambiental em diplomas legais, mas que são igualmente definidas pelo

poder público com o objetivo de proteção, preservação ou controle ambiental. Na bacia do Médio Paranapanema são encontradas as seguintes unidades correlatas:

- Estação Experimental (Reserva de Preservação Permanente) de Paraguaçu Paulista;
- Estação Experimental (Reserva de Preservação Permanente) de Assis;
- Estância Hidromineral de Águas de Santa Bárbara;
- Estância Climática de Campos Novos Paulista.

A Tabela 5.6 apresenta características destas UCAs, segundo dados do “Relatório Zero” (CPTI, 1999).

Tabela 5.6 – Unidades de Conservação Ambiental da UGRHI-17

Diploma	Data do Diploma	Denominação	Município
<i>Área de Proteção Ambiental – administração estadual</i>			
D-20960	08/06/1983	Corumbataí, Botucatu e Tejuapá	Avaré, Itatinga e Pardinho, dentre outros
<i>Estações Ecológicas – administração estadual</i>			
D-22337	07/06/1984	Santa Bárbara	Águas de Santa Bárbara e Cerqueira César
D-26718	06/02/1987	Caetetus	Gália
<i>Floresta Estadual</i>			
D-14908	01/08/1945	Avaré	Avaré
D-44305	30/12/1964	Águas de Santa Bárbara	Águas de Santa Bárbara
<i>Estação Experimental: Reserva de Preservação Permanente – administração estadual</i>			
D-13812	13/01/1944	Paraguaçu Paulista	Paraguaçu Paulista
D-25178	13/05/1986	Assis	Assis
<i>Estância – administração estadual</i>			
-	1945	Águas de Santa Bárbara	Águas de Santa Bárbara
L-3315	29/12/1955	Campos Novos Paulista	Campos Novos Paulista

Fonte: CPTI (2007).

A Tabela 5.7 apresenta a porcentagem destas áreas protegidas por lei em relação à área total da bacia.

Tabela 5.7 – Relação entre as áreas protegidas por lei e a área total da Bacia

Unidades de Conservação (UCs)	Área na bacia (km²)	Relação da área da UC com a área total da Bacia (%)
Estação Experimental (Reserva de Preservação Permanente) de Paraguaçu Paulista	4,42	0,026
Estação Experimental (Reserva de Preservação Permanente) de Assis	13,12	0,078
Estância Hidromineral de Águas de Santa Bárbara	340,19	2,029
Estância Climática de Campos Novos Paulista	465,21	2,775
APA Corumbataí, Botucatu e Tejuapá	-	-
Estação Ecológica de Santa Bárbara	27,12	0,162
Estação Ecológica de Caetetus	21,79	0,130
Floresta Estadual de Avaré	0,95	0,006
Floresta Estadual de Santa Bárbara do Rio Pardo	39,98	0,239
Horto Florestal de Suçuí*	0,10	0,006
Horto Florestal de Palmital	0,73	0,004
Reservas Ecológicas (Áreas de Preservação Permanente – APP)	**	**

Fonte: CPTI (2000).

Obs.: * - não relacionadas no Plano Estadual de Recursos Hídricos.

** - Áreas de Proteção Permanente representam a maior porcentagem em área protegida por lei nesta bacia hidrográfica, pois estão relacionadas a todas as drenagens perenes.

5.7.2. Áreas de Preservação Permanente

O conceito de Áreas de Preservação Permanente (APP) presente no Código Florestal Brasileiro (Lei 4.771 de 15/08/1965), emerge do reconhecimento da importância da manutenção da vegetação de determinadas áreas – as quais ocupam porções particulares de uma propriedade, não apenas para os legítimos proprietários dessas áreas, mas, em cadeia, também para os demais proprietários de outras áreas de uma mesma comunidade, de comunidades vizinhas, e, finalmente, para todos os membros da sociedade (SKORUPA, 2003).

De acordo com o Código Florestal Brasileiro, Áreas de Preservação Permanente (APP) são áreas “[...] cobertas ou não por vegetação nativa, com a

função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de flora e fauna, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

Consoante Araújo (2002, p. 3), Áreas de Preservação Permanente, “são áreas nas quais, por imposição da lei, a vegetação deve ser mantida intacta, tendo em vista garantir a preservação dos recursos hídricos, da estabilidade geológica e da biodiversidade, bem como o bem-estar das populações humanas.”

Segundo Skorupa (2003, p. 2) a APP distingue-se das áreas de Reserva Legal, também definidas no mesmo Código, por não serem objeto de exploração de nenhuma natureza, como pode ocorrer no caso da Reserva Legal, a partir de um planejamento de exploração sustentável. Exemplos de APP são as áreas marginais dos corpos d’água (rios, córregos, lagos, reservatórios) e nascentes; áreas de topo de morros e montanhas, áreas em encostas acentuadas, restingas e mangues, entre outras.

As APP foram criadas com a finalidade precípua de proteger o ambiente natural, o que significa que não são áreas apropriadas para alteração de uso da terra, devendo estar cobertas com a vegetação original. A cobertura vegetal nestas áreas constitui-se em fator de extrema relevância, uma vez que é ela que irá atenuar os efeitos erosivos e a lixiviação dos solos, contribuindo para a regularização do fluxo hídrico, redução do assoreamento dos cursos d’água e reservatórios, além de trazer benefícios diretos para a fauna (COSTA ET AL, 1996, p. 121).

De acordo com o Art. 2º do Código Florestal, são consideradas APP “as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- 1) ao longo dos rios ou de qualquer curso d’água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:
 - a) de 30 metros para os cursos d’água de menos de 10 metros de largura;
 - b) de 50 metros para os cursos d’água que tenham de 10 a 50 metros de largura;
 - c) de 100 metros para os cursos d’água que tenham de 50 a 200 metros de largura;
 - d) de 200 metros para os cursos d’água que tenham de 200 a 600 metros de largura;

- e) de 500 metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 metros.
- 2) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
- 3) nas nascentes, ainda que intermitentes, e nos chamados 'olhos d'água', qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 metros de largura;
- 4) no topo de morros, montes, montanhas e serras;
- 5) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;
- 6) nas restingas como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- 7) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a cem metros em projeções horizontais;
- 8) em altitude superior a 1.800 metros, qualquer que seja a vegetação.”

A Resolução CONAMA nº 303 de 20/03/2002, complementada pela Resolução nº 302/02, que *dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente*, apresenta em seu artigo 3º, detalhamento sobre as definições e limites de APP. Posteriormente, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) publicou Resolução nº 369/06, de 28/03/2006, que *dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP*¹⁷.

Atualmente, tramita no Congresso Nacional proposta de revisão do Código Florestal, fato que tem suscitado opiniões divergentes e contraditórias, notadamente entre ambientalistas, latifundiários e produtores rurais.

Não faz parte do escopo deste trabalho entrar no mérito da questão. Todavia, o quadro atual é polêmico e repleto de pontos divergentes. Diante disso, espera-se que o caminho escolhido seja o do diálogo, estimulado pelo debate de ideias, envolvendo todos os interessados, direta e indiretamente, para alcançar um consenso onde todos possam ganhar inclusive o meio ambiente, afinal, não faz sentido, num país de dimensões continentais como o Brasil, haver oposição entre agricultura e conservação ambiental, uma vez que se trata de atividades interagentes.

¹⁷ As Resoluções CONAMA e outros documentos legais podem ser obtidos em <http://www.mma.gov.br>.

Nesse sentido, Skorupa (2003) reforça a importância das APP para que se viabilize uma produção sustentável a longo prazo no campo, associando uma produção agrícola saudável, a qualidade ambiental e o bem-estar das populações.

Ainda, segundo este autor, no meio rural, as APP assumem importância fundamental na busca pelo desenvolvimento sustentável. Tendo como exemplo as APP mais comumente encontradas no ambiente rural, como áreas de encostas, as matas ciliares em áreas marginais de córregos, rios e reservatórios, bem como áreas próximas às nascentes, há uma série de benefícios ambientais que podem ser apontados decorrentes da existência, conservação e manutenção dessas áreas (SKORUPA, 2003).

5.7.3. Área de Proteção Ambiental – APA (administração estadual)

De acordo com a Lei Federal nº. 6.902 de 27 de abril de 1981, Áreas de Proteção Ambiental (APA) são: “áreas a serem decretadas pelo poder público, para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais”.

Na área da Bacia do Médio Paranapanema encontram-se parte da APA de Corumbataí, Botucatu e Tejuapá.

5.7.3.1. APA Corumbataí, Botucatu e Tejuapá

A Área de Proteção Ambiental (APA) Corumbataí, Botucatu e Tejuapá foi criada em 1983 pelo Decreto Estadual nº. 20.960. Compreende uma superfície territorial de aproximadamente 649.256 ha., subdividida em três perímetros distintos: Corumbataí, Botucatu e Tejuapá. Estes três perímetros localizam-se na região do Estado de São Paulo situada na Província Geomorfológica das Cuestas Basálticas e da Depressão Periférica, abrangendo esta as zonas do Paranapanema e do Médio Tietê. A ocorrência generalizada, na área de afloramentos das formações Pirambóia e Botucatu (sistema aquífero Botucatu ou Guarani) determina a presença de zona de recarga deste extenso aquífero, que representa importante manancial com potencial para o abastecimento público do Centro-Oeste paulista, constituindo objeto de proteção nesta APA.

Na área da bacia do Médio Paranapanema localiza-se somente o perímetro de Botucatu, com área total de 218.306 ha., englobando os municípios de Botucatu, Pardinho, Itatinga, Avaré e São Manoel.

As redes hidrográficas que atravessam a região da APA de Corumbataí, Botucatu e Tejupá estão associadas às bacias do Piracicaba, Médio Tietê Superior e Paranapanema, constituindo, em geral, densos sistemas de drenagem, cujas nascentes se encontram em áreas de relevo acidentado, relacionado a ocorrência das cuestas basálticas.

Os fatores que levaram ao estabelecimento dessa APA relacionam-se à presença de importantes atributos ambientais paisagísticos:

- às cuestas basálticas, associadas às cabeceiras de mananciais e com ocorrência de fontes hidrotermais;
- à presença de exemplares remanescentes significativos da flora e da fauna originais; e
- à ocorrência, na região, de um processo de uso e ocupação do solo baseado em atividades de setor primário, na qual a expansão urbano-industrial apresenta-se ainda pouco dinamizada.

Segundo CPTI (2000), os estudos realizados pelas universidades regionais, bem como pelo corpo técnico do órgão federal de meio ambiente, no período que antecedeu a criação da APA, não só apontaram para a importância do estabelecimento de uma unidade de conservação nessa região, como constituíram subsídios técnicos à sua definição e preliminar normatização.

Cabe aqui representar a presença, limítrofe aos três perímetros que compõem a APA, dos grandes reservatórios de Jurumirim, Xavantes e Barra Bonita, para os quais tal rede de drenagem converge diretamente, exercendo, portanto, influência sobre a qualidade das águas desses reservatórios.

A cobertura vegetal original nesta APA – matas, cerradões, cerrados, matas em transição para os cerrados, matas ciliares, bem como as formações vegetais associadas aos banhados – vem sofrendo devastação, inicialmente, em função do desenvolvimento da cultura cafeeira e, atualmente, em função da vertiginosa expansão da cultura canavieira, seguida da pecuária extensiva e da silvicultura, que determinam a existência de campos de origem antrópica. Entretanto, no atual estágio do processo de ocupação dessas áreas, observam-se ainda diversos

setores que apresentam cobertura vegetal natural representativa da diversidade de ecossistemas da região, associados, em geral, às formações de cuevas basálticas, recobrando os fundos de vales e planícies fluviais onde ocorrem as formações de banhados. Tais remanescentes da flora e da fauna, que, independentemente do seu estágio de desenvolvimento e cooperação, ainda se mantêm como áreas de resistência natural dentro do processo de ocupação vigente, constituem patrimônio ambiental reconhecido pela comunidade, principalmente por sua escassez e raridade.

Como fatores de degradação ambiental da área, destacam-se as práticas adotadas pela produção canavieira local, que geram carga residual de agrotóxicos e resíduos de transformação industrial da cana, acarretando interferências relativas à contaminação e conseqüente poluição dos solos e da biota dos banhados, alterando, ainda, a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Cabe salientar ainda que, embora o contexto regional no qual se insere a APA – o centro e o sudoeste do Estado – ainda não apresente um dinamismo industrial significativo, sua localização, limítrofe às grandes áreas no interior do Estado nas quais ocorre um processo mais intenso de industrialização, pode trazer implicações para esse espaço ambiental. Assim, a APA não só poderá estar sujeita a pressões relativas à expansão do assentamento industrial, como poderá sofrer os efeitos ambientais negativos gerados pela expansão urbana que vem ocorrendo intensamente nos setores a montante das bacias que as atravessam.

Todas essas questões constituem-se objeto do processo de gerenciamento ambiental dessa APA pelo Estado, articulando municípios e a comunidade regional, o que compreende, num primeiro momento, ações de natureza normativa, como a institucionalização de um Zoneamento ambiental. A diretriz maior de tais ações é disciplinar o processo de uso e ocupação do solo vigente no local, buscando forma de desenvolvimento de atividades econômicas que incorporem a conservação dos recursos naturais e a promoção do patrimônio ambiental da área (CPTI, 2000).

5.7.4. Estações Ecológicas (administração estadual)

De acordo com a Lei Federal nº. 6.902 de 27 de abril de 1981, Estações Ecológicas são definidas como “[...] áreas representativas de ecossistemas brasileiros, destinados à realização de pesquisas básicas e aplicadas de ecologia, à

proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento da educação conservacionista [...]” (FEEMA, 1991). Ainda, conforme a citada lei, as Estações Ecológicas não podem ser reduzidas e utilizadas para fins diferentes daqueles para os quais foram criadas.

Em uma Estação Ecológica, reserva-se 90% de sua área para preservação integral da biota. Nos 10% restantes, caso haja zoneamento aprovado, pode ser autorizada a realização de pesquisas, desde que não haja risco às populações silvestres instaladas (SMA, 1998).

De acordo com SMA (1998), no Médio Paranapanema encontram-se as Estações Ecológicas de Assis, Caetetus e Santa Bárbara, cujas informações mais detalhadas sobre cada uma delas serão relatadas a seguir.

5.7.4.1. Estação Ecológica de Assis

Desmembrada da Estação Experimental de Assis em 21 de setembro de 1992, pelo Decreto Estadual nº. 35.697, que definiu área de abrangência de 1.312,38 hectares, passou a integrar a rede de áreas protegidas com a finalidade específica de promover a investigação científica e o desenvolvimento da educação preservacionista.

Situada no planalto ocidental, seu relevo caracteriza-se pela presença de colinas amplas e topos extensos e aplainados, assentados sobre arenitos finos a muito finos. As declividades não ultrapassam 15% e suas altitudes variam de 500 a 580 metros.

A rede hídrica local, de baixa densidade, integra a bacia do rio Paranapanema, possuindo como nascentes dos córregos mais importantes da área, o Piratininga e o Campestre.

Desde sua criação, vem se desenvolvendo projetos de manejo e recuperação dos ambientes naturais, devido a sua importância não apenas estadual, mas também no âmbito nacional, por situar-se na zona marginal do cerrado, no sul do país, fundamental, portanto, para a compreensão dos fatores condicionantes desse ecossistema.

5.7.4.2. Estação Ecológica do Caetetus

A Estação Ecológica do Caetetus, inicialmente denominada de Reserva Estadual da Gália, instituída pelo Decreto Estadual nº. 8.346 de 09 de agosto de 1976 tornou-se Estação Ecológica em 06 de fevereiro de 1987, pelo Decreto Estadual nº. 26.718. Compreendendo área total de 2.178,84 hectares, dos municípios de Gália e Alvinlândia, esta estação ecológica localiza-se próxima às áreas de cultivo de café e apresenta situação fundiária totalmente regularizada, com divisas demarcadas.

A área da estação ecológica, inserida no Planalto Ocidental, apresenta topografia ondulada em sua maior extensão, com altitudes variando entre 500 e 680 metros. Os principais córregos dessa Unidade de Conservação são: do Barreiro, da Égua ou Comprido e da Lagoa. As nascentes do Comprido, Barreiro e Lagoa formam o Rio São João.

5.7.4.3. Estação Ecológica de Santa Bárbara

Criada em 07 de junho de 1984 pelo Decreto Estadual nº. 22.337, compreende os municípios de Água de Santa Bárbara e Cerqueira César.

Situada no Planalto Ocidental, possui relevo suave e ondulado com altitudes que variam entre 600 e 680 metros. Destaca-se ampla planície pluvial dos ribeirões Capão Rico e da Capivara, caracterizada por terrenos baixos e quase planos formados por sedimentos recentes.

A vegetação é representada por campo-cerrado, cerrado, cerradão, banhado, mata ciliar e reflorestamento, além de áreas de produção de sementes de reflorestamento.

5.7.5. Estação Experimental – Reserva de Preservação Permanente (administração estadual)

Área de domínio do Poder Público, considerada como Unidade de Produção, isto é, área que visa à produção de matéria vegetal ou animal, inexistindo uma definição precisa de seu significado diploma legal. Os diplomas legais que se referem a esta Unidade tratam apenas da sua compra e de seus objetivos de produção. Em nível estadual, foram transformadas em Reservas de Preservação Permanente pela Lei nº. 6.150/88, segundo a qual, tais reservas destinam-se à

difusão de tecnologia agropecuária. As atividades de pesquisa correspondem às áreas de experimentação nos setores da produção agrícola, animal e florestais (SILVA & FORNASARI, 1992).

Na região do Médio Paranapanema encontram-se a Estação Experimental Paraguaçu Paulista e a Estação Experimental Assis, que sofreu desmembramento da Estação Ecológica de Assis.

5.7.5.1. Estação Experimental de Assis

Localizada no município que lhe concede o nome, esta Unidade de Conservação foi criada em área que até 1982 era de propriedade da Estrada de Ferro Sorocabana, com o objetivo de preservar uma das últimas amostras representativas do ecossistema do cerrado no oeste paulista.

Com o Decreto Estadual nº. 35.697, esta área sofreu, em 21 de setembro de 1992, desmembramento com o qual, foi implementada a partir desta estação experimental, a Estação Ecológica de Assis. Sua área atual corresponde a 3.167,62 ha.

Situada no Planalto Ocidental, seu relevo caracteriza-se pela presença de colinas amplas e topos extensos e aplainados, assentados sobre arenitos finos a muito finos. As declividades não ultrapassam 15% e suas altitudes variam de 500 a 580 metros.

A rede hídrica local, com poucos rios, integra a bacia do Rio Paranapanema. As nascentes dos córregos mais importantes da área, o Pirapitinga e o Campestre encontram-se na Estação Ecológica de Assis.

Desde sua criação, tal como ocorre com a Estação Ecológica de Assis, vem-se desenvolvendo projetos de manejo e recuperação dos ambientes naturais, devido a sua importância em âmbitos estadual e nacional, além de situar-se na zona marginal do cerrado, no sul do país.

5.7.5.2. Estação Experimental João José Galhardo de Paraguaçu Paulista

Criada em 13 de janeiro de 1944 pelo Decreto Estadual nº. 13.812, localizada no município de Paraguaçu Paulista, popularmente conhecida como Horto Florestal de Paraguaçu Paulista.

5.7.6. Floresta Estadual (administração estadual)

Área de propriedade do Estado destinada a assegurar, mediante exploração racional, um suprimento de produtos florestais, e proteger a fauna e a flora locais, de modo a garantir a continuação de suas espécies (Lei Estadual nº. 6.884/62 – artigo 18). Essa unidade é também citada no Código Florestal (Lei Federal nº 4.771/65), porém, sem uma definição.

Suas áreas são definidas como Unidades de Produção pelo Instituto Florestal (SP); portanto, visa à produção de matéria-prima florestal (SILVA & FORNASARI FILHO, 1992).

5.7.6.1. Floresta Estadual Avaré

Sua criação deu-se em 01 de Agosto de 1945, pelo Decreto nº 14.908. Está localizada no município de Avaré, que lhe cede o nome. Esta unidade de conservação possui pequena extensão em área (95,29 ha), sendo também conhecida como Horto Florestal, criada a partir da desapropriação de algumas terras particulares onde se desenvolvia principalmente agropecuária, o que contribuiu, em grande parte, para a destruição da vegetação nativa desta área.

O processo de formação da Floresta Estadual, conforme a Lei Federal 4.771, de 1965, enquanto unidade de produção visava à introdução, manejo e exploração racional de essências nativas exóticas, principalmente de *Pinus* e Eucalipto, bem como à produção de mudas para atendimento de lavradores da região. Atualmente também se considera prioridade desenvolver programas de recreação e educação ambiental.

5.7.6.2. Floresta Estadual de Santa Bárbara do Rio Pardo I e II

Criada em 30 de dezembro de 1964, pelo Decreto nº. 44.305, localiza-se no município de Águas de Santa Bárbara.

5.7.7. Estância (administração estadual)

Estâncias são municípios que contém fontes naturais de água, dotadas de altas qualidades terapêuticas, e em quantidades suficientes para atenderem os fins a que se destinam, assim como aos apelos de natureza histórica, artística e religiosa. Compreendem o território em que estão localizadas as respectivas fontes,

instalações, obras destinadas ao aproveitamento das águas e a área circunjacente necessária aos objetivos sanitários e turísticos a que se destina a estância (SILVA & FORNASARI FILHO, 1992).

Qualquer município pode ser constituído em estância (mediante lei ordinária e independentemente de qualquer alteração em sua autonomia), em função do clima, altitude e outros predicados que favorecem a instalação de hotéis, sanatórios e similares.

Dessa forma, fica proibida a instalação de indústrias poluidoras em estâncias, devendo ser estabelecidos, por decreto, padrões especiais de qualidade do ar aos municípios considerados estâncias balneárias, climáticas ou hidrominerais, inclusive exigências específicas para evitar sua deterioração. Informações extraídas dos diplomas legais: Lei Estadual nº 1/47, artigos 55, 56 e 61; Lei Estadual nº. 10.426/71, alterada pela Lei nº 1.457/77; Lei Estadual nº. 1.563/78 artigo 1º e Decreto Estadual nº. 8.468/76 artigo 22 de acordo com Silva & Fornasari Filho (1992).

Estão localizadas na região do Médio Paranapanema as seguintes Estâncias: Águas de Santa Bárbara e Campos Novos Paulista.

5.7.7.1. Estância hidromineral Águas de Santa Bárbara

Estabelecida em 1945 no município de Águas de Santa Bárbara tem como características básicas áreas com balneários bem instalados e água mineral de qualidade.

5.7.7.2. Estância climática Campos Novos Paulista

Criada em 29 de dezembro de 1955 pela Lei nº 3.315, no município de Campos Novos Paulista, tem como característica básica área com clima saudável e ameno, apresentando condições consideradas terapeuticamente ideais, de temperatura, umidade e insolação.

Foram apresentadas, portanto, na parte final deste capítulo, as áreas protegidas por lei, divididas em 01 Área de Proteção Ambiental; 03 Estações Ecológicas; 02 Florestas Estaduais; 02 Estações Experimentais; Reservas de Preservação Permanente e 02 Estâncias.

A despeito dos sérios problemas ambientais encontrados na UGRHI-17, a definição dessas áreas de preservação, asseguradas e protegidas por força de lei significa um avanço importante para o incremento da qualidade ambiental da região.

Visto de outra forma, o fato de uma área estar protegida por lei, não significa que não careça de atenção especial. Essas áreas contêm corpos d'água com sérios problemas de assoreamento e ausência quase total de mata ciliar, a exemplo da Estação Experimental João José Galhardo no município de Paraguaçu Paulista.

Alguns projetos de distribuição e plantio de mudas de árvores nativas vêm sendo realizados por entidades do segmento Sociedade Civil, com participação ativa nos trabalhos do Comitê como, por exemplo, a Flora Vale localizada no município de Assis e a Organização Não Governamental – ONG A Salvação de um Rio (ONG Salvar) situada no município de Paraguaçu Paulista.

A entidade localizada no município de Assis mantém um viveiro com várias espécies de plantas nativas que servem para uso direto na recomposição das matas ciliares. A entidade do município de Paraguaçu Paulista tem como principal meta a revitalização do córrego Ribeirão Alegre, considerado importante corpo d'água do município, notadamente por se constituir em um dos pontos de captação de água para abastecimento público. Assim, a Ong Salvar como é popularmente conhecida, já comemorou a marca de 7.000 mudas plantadas.

Não há dúvida de que são ações importantes, com elevado nível de valor. Contudo, tornam-se ações isoladas e pontuais, não correspondendo à altura da necessidade para se fazer frente aos graves problemas que assolam a região.

Torna-se premente e necessário uma articulação do Comitê de Bacia Hidrográfica com o Estado, Municípios e a própria Sociedade Civil para a definição de políticas ambientais mais abrangentes com vistas ao enfrentamento desses problemas.

CAPÍTULO 6

PROJETOS DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARANAPANEMA

“Para conseguir el desarrollo de um território la cuestión no reside em realizar grandes proyectos industriales, sino que se trata de impulsar los proyectos, que utilizane el potencial de desarrollo y promueven el ajuste progresivo del sistema económico local, cualquiera que sea la dimensión de las inversiones”.

Vazquez Barquero (1988)

Com base nos temas principais e áreas críticas apresentadas no capítulo anterior, o Plano de Bacia do Médio Paranapanema propõe o desenvolvimento de ações que visem alcançar metas de curto, médio e longo prazo como forma para se atingir índices progressivos de proteção, controle, conservação e recuperação dos recursos hídricos.

6.1. Plano de Metas e Ações

Segundo dados extraídos do referido plano (CPTI, 2007), as metas foram divididas de acordo com componentes principais:

- **Metas de Gestão** dos Recursos Hídricos ou do tipo **GE**: visam dar início ou continuidade ao desenvolvimento, instituição e implantação do Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos de forma integrada com o uso e ocupação do solo na UGRHI, e em consonância com as ações preconizadas em cada um dos PDCs.
- **Metas de Intervenção** nos Recursos Hídricos (Serviço e Obras em Recursos Hídricos e Saneamento Básico) ou do tipo **RH**: visam atingir metas progressivas de melhoria da qualidade ofertada das águas, associadas a

obras e serviços em recursos hídricos, meio ambiente, saneamento básico, agricultura e demais programas setoriais.

Foram consideradas como metas de gestão (tipo GE), as doze (12) seguintes:

- **MGE 1:** Banco de dados e estudos básicos dos recursos hídricos da UGRHI-17
- **MGE 2:** Gestão dos reservatórios do rio Paranapanema na UGRHI-17
- **MGE 3:** Gestão compartilhada de recursos hídricos entre São Paulo e Paraná
- **MGE 4:** Gestão dos aquíferos da UGRHI-17 (Bauru, Serra Geral e Guarani)
- **MGE 5:** Incentivo à implementação de instrumentos de gestão de recursos hídricos da UGRHI-17
- **MGE 6:** Aproveitamento múltiplo, integrado e racional dos recursos hídricos da UGRHI-17
- **MGE 7:** Gerenciamento de resíduos sólidos municipais, agrícolas, industriais e dos serviços de saúde dos municípios da UGRHI-17
- **MGE 8:** Saneamento ambiental e saúde pública nos municípios da UGRHI-17
- **MGE 9:** Fortalecimento do Comitê de Bacia do Médio Paranapanema (CBH-MP)
- **MGE 10:** Incentivo do poder público municipal e da sociedade civil à participação na gestão dos recursos hídricos da UGRHI-17
- **MGE 11:** Educação ambiental, capacitação, mobilização e informação em recursos hídricos na UGRHI-17
- **MGE 12:** Áreas de Preservação Permanente (APPs), Unidades de Conservação Ambiental e Áreas Correlatas da UGRHI-17.

De acordo com CPTI (2000), a grande maioria das metas do tipo GE é de duração continuada, uma vez que incluem, entre outros, aquisição e atualização de dados e informações; treinamento/capacitação e educação; estudos e pesquisas; implantação, atualização e/ou aprimoramento de instrumentos de gestão.

Dentro de cada uma dessas metas, foram elencadas várias ações, totalizando 70 ações do tipo GE que podem ser consultadas no Plano de Bacias do Médio Paranapanema.

Quanto às metas de intervenção (tipo RH) e suas respectivas ações, estas incluem temas relacionados ao abastecimento público de água; coleta e tratamento de esgotos; resíduos sólidos municipais e de saúde; erosão, assoreamento, inundação; entre outros.

Consoante CPTI (2000) tratam-se de ações estruturais, de intervenção (obras e respectivos projetos), sendo propostas cinco metas, com graus de prioridade relativos, tanto entre as metas, quanto entre as diversas ações de cada meta, estruturando-se da seguinte forma:

- **MRH 1** (PRIORIDADE 1): Atingir e manter a universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos nos municípios da UGRHI-17
- **MRH 2** (PRIORIDADE 2): Efetuar, em caráter permanente, medidas de combate à erosão, assoreamento e inundação nos municípios da UGRHI-17
- **MRH 3** (PRIORIDADE 2): Implantar ou recuperar, de forma permanente, os sistemas de destinação final de resíduos sólidos municipal, industrial e agrícola e de serviços de saúde nos municípios da UGRHI-17
- **MRH 4** (PRIORIDADE 3): Atingir e manter a universalização dos serviços de tratamento e distribuição de água para abastecimento público nos municípios da UGRHI-17
- **MRH 5** (PRIORIDADE 4): Implantar obras visando à conformidade à legislação ambiental.

O Quadro 6.1 apresenta a relação de ações atreladas a cada meta de intervenção (tipo RH), bem como seu grau de prioridade relativo.

Quadro 6.1 – Relação de metas e ações do tipo RH e grau de priorização.

META	PRIORIDADE RELATIVA	AÇÕES
MRH 1: Atingir e manter a universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos nos municípios da UGRHI-17. (PRIORIDADE 1)	PRIORIDADE 1	AMRH 1.1: Atingir 100% e manter, em caráter permanente, os serviços de coleta de esgotos nos municípios da UGRHI-17.
	PRIORIDADE 1	AMRH 1.2: Atingir 100% e manter, em caráter permanente, os serviços de tratamento de esgotos nos municípios da UGRHI-17.
	PRIORIDADE 2	AMRH 1.3: Executar obras tecnicamente adequadas de sistemas de saneamento <i>in situ</i> (sistemas sépticos etc.) ou outros sistemas compactos de tratamento de esgotos em pequenas comunidades, bairros e loteamentos/condomínios isolados dos sistemas públicos dos municípios da UGRHI-17.
	PRIORIDADE 3	AMRH 1.4: Efetuar aproveitamento ou destinação adequada de lodos provenientes de Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) e de Água (ETAs) dos municípios da UGRHI-17.
MRH 2: Efetuar, em caráter permanente, medidas de combate à erosão, assoreamento e inundação nos municípios da UGRHI-17. (PRIORIDADE 2)	PRIORIDADE 1	AMRH 2.1: Efetuar medidas preventivas e corretivas de combate à erosão rural e urbana nos municípios da UGRHI-17.
	PRIORIDADE 2	AMRH 2.2: Implantar ou executar projetos de drenagem urbana nos municípios da UGRHI-17.
	PRIORIDADE 3	AMRH 2.3: Efetuar medidas preventivas e corretivas de combate ao assoreamento nos municípios da UGRHI-17.
	PRIORIDADE 4	AMRH 2.4: Efetuar medidas preventivas e corretivas de combate a inundações nos municípios da UGRHI-17.
MRH 3: Implantar ou recuperar, de	PRIORIDADE 1	AMRH 3.1: Recuperar (ou implantar) e manter aterros sanitários ou outros sistemas aceitos, técnica e ambientalmente, para

forma permanente, os sistemas de destinação final de resíduos sólidos municipal, industrial e agrícola e de serviços de saúde nos municípios da UGRHI-17 (PRIORIDADE 2)		destinação adequada de resíduos sólidos dos municípios da UGRHI-17.
	PRIORIDADE 1	AMRH 3.2: Implantar e manter sistema(s) de tratamento e destinação adequada dos resíduos de serviços de saúde dos municípios da UGRHI-17
	PRIORIDADE 1	AMRH 3.3: Estimular, implantar e manter sistemas de armazenagem temporária de embalagens de agrotóxicos na UGRHI-17, enfatizando-se aspectos de minimização na geração de resíduos.
	PRIORIDADE 1	AMRH 3.4: Efetuar a destinação adequada de resíduos industriais, enfatizando-se aspectos de minimização na geração de resíduos e reuso/reciclagem.
	PRIORIDADE 2	AMRH 3.5: Implantar ou ampliar e manter sistema de coleta seletiva dos municípios da UGRHI-17. Ação prioritária nos municípios com maior quantidade de lixo gerado e menor índice de coleta seletiva.
	PRIORIDADE 2	AMRH 3.6: Efetuar a recuperação dos locais dos antigos lixões e demais áreas contaminadas dos municípios da UGRHI-17
MRH 4: Atingir e manter universalização dos serviços de tratamento e distribuição de água para abastecimento público nos municípios da UGRHI-17 (PRIORIDADE 3)	PRIORIDADE 1	AMRH 4.1: Efetuar ações de intervenção visando à redução de perdas no sistema de abastecimento de água dos municípios da UGRHI-17, iniciando com projeto-piloto no município com maior índice de perdas.
	PRIORIDADE 2	AMRH 4.2: Atingir 100% e manter universalizados os serviços de tratamento e distribuição de água para abastecimento público dos municípios da UGRHI-17.
	PRIORIDADE 3	AMRH 4.3: Efetuar obras, técnica e ambientalmente adequadas, de serviços de água (captação, tratamento) para pequenas comunidades, loteamentos/condomínios isolados dos sistemas de abastecimento público da UGRHI-17, respeitando-se a disponibilidade hídrica existente.
MRH 5: Implantar obras visando à conformidade à legislação ambiental no que diz respeito a unidades de conservação e áreas de proteção permanente (PRIORIDADE 4)	PRIORIDADE 1	AMRH 5.1: Instalar e efetuar o manejo de matas ciliares, bem como recuperar áreas de proteção permanente – APPs na UGRHI-17.
	PRIORIDADE 1	AMRH 5.2: Efetuar obras de recuperação das Unidades de Conservação Ambiental da UGRHI-17.
	PRIORIDADE 1	AMRH 5.3: Executar obras de adequação dos sistemas agrícolas (plantio direto, sistema agro-florestal, cultivo mínimo, entre outras).

Fonte: CPTI (2007).

As metas e ações mencionadas no Quadro 6.1 estão apresentadas no anexo 3 do Plano de Bacia (CPTI, 2007) dentro de um cronograma de execução classificado em curto (imediato), médio (até 2010) e longo prazo (até 2020).

Pelo que se observa no detalhamento das metas e respectivas ações, será necessário um investimento que vai além dos valores disponibilizados atualmente para o Comitê. O próprio Plano de Bacia (CPTI, 2007, p. 101-102) apresenta um Programa de Investimentos, cujos recursos devem emanar de fontes variadas como:

- Recursos do FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos;
- Recursos orçamentários, oriundos do Estado de São Paulo, de órgãos e secretarias estaduais (DAEE, CETESB, SMA-SP, Secretaria da Saúde,

Secretaria da Educação, Secretaria da Agricultura e Abastecimento – SAA/CATI, Instituto/Fundação Florestal etc.) e de estatais, como a SABESP;

- Recursos oriundos do governo federal: Agência Nacional de Águas (ANA) e demais agências reguladoras; Fundos Setoriais (Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA, CTHidro etc.);
- Recursos orçamentários dos municípios e contrapartidas aos projetos e ações;
- Recursos de investimentos do setor privado, incluindo indústria, empresas em geral, agricultores, aquicultores etc.
- Recursos de financiamentos internacionais, incluindo projetos temáticos, empréstimos específicos (saneamento, áreas de risco, educação ambiental, reciclagem de resíduos etc.) e outras formas de capacitação;
- Recursos orçamentários oriundos do governo do Paraná, tendo em vista interações da UGRHI-17 com regiões situadas no Estado do Paraná;
- Novas fontes de recursos que estão sendo discutidas, a exemplo das áreas de saneamento, áreas contaminadas etc.

Seqüencialmente, o relatório aponta a cobrança pelo uso da água (águas superficiais e subterrâneas de domínio estadual) como uma das formas de origem de recursos que devem se somar às anteriormente citadas.

De qualquer forma, o volume de investimentos no gerenciamento dos recursos hídricos da Bacia do Médio Paranapanema é bastante alto, aumentando a responsabilidade do CBH-MP na “busca contínua por recursos para implementação das metas propostas pelo Plano” (CPTI, 2007, p. 103).

6.2. Programa de investimentos

Segundo CPTI (2007), o Plano de Investimentos, notadamente para as ações de curto e médio prazo, é da ordem de R\$250 milhões, que deverá ser investido até 2020. Trata-se, portanto, de um plano ambicioso, tendo em vista as limitações financeiras, em geral, e a redução do investimento público, em particular.

Para uma visão mais detalhada da proposta de investimento contida no Plano de Bacia, a Tabela 6.1 traz os valores de investimentos divididos entre as metas de gestão e de intervenção, além de estarem apresentadas no curto (imediato), médio e longo prazo.

Tabela 6.1 – Recursos estimados para as Metas de Gestão e de Intervenção do Plano de Bacia da UGRHI-17.

RESUMO DOS INVESTIMENTOS – PLANO DE BACIA – UGRHI-17			
METAS	Curto prazo (imediato) R\$	Médio prazo (2010) R\$	Longo prazo (2020) R\$
Gestão	4.950.515,00	12.823.530,00	4.064.040,00
Intervenção	77.626.598,15	55.054.138,45	96.343.837,98
TOTAL	82.577.113,15	67.877.668,45	100.407.877,98

Fonte: CPTI (2007).

Observa-se que os investimentos (valores) destinados às obras e serviços associados são visivelmente superiores aos investimentos em gestão. Embora, de acordo com justificativas do próprio relatório técnico, os valores de investimentos em gestão sejam comparativamente menos custosos, contribuem efetivamente para estudos, pesquisas, criação, manutenção e atualização de banco de dados temáticos, educação continuada e capacitação ambiental em recursos hídricos, além da implementação dos diversos instrumentos de gestão (outorga, cobrança pelo uso dos recursos hídricos, Plano de Bacia, entre outros) e do aproveitamento múltiplo e racional dos recursos hídricos.

6.2.1. Metas de Gestão

O valor total de investimentos para as ações de GESTÃO foi estimado, de acordo com CPTI (2007) em R\$ 21.838.085,00, incluindo investimentos de curto, médio e longo prazo.

Os investimentos estimados para as metas e ações de Gestão estão apresentados na Tabela 6.2 a seguir.

Tabela 6.2 – Recursos estimados para as Metas de Gestão do Plano de Bacia da UGRHI-17.

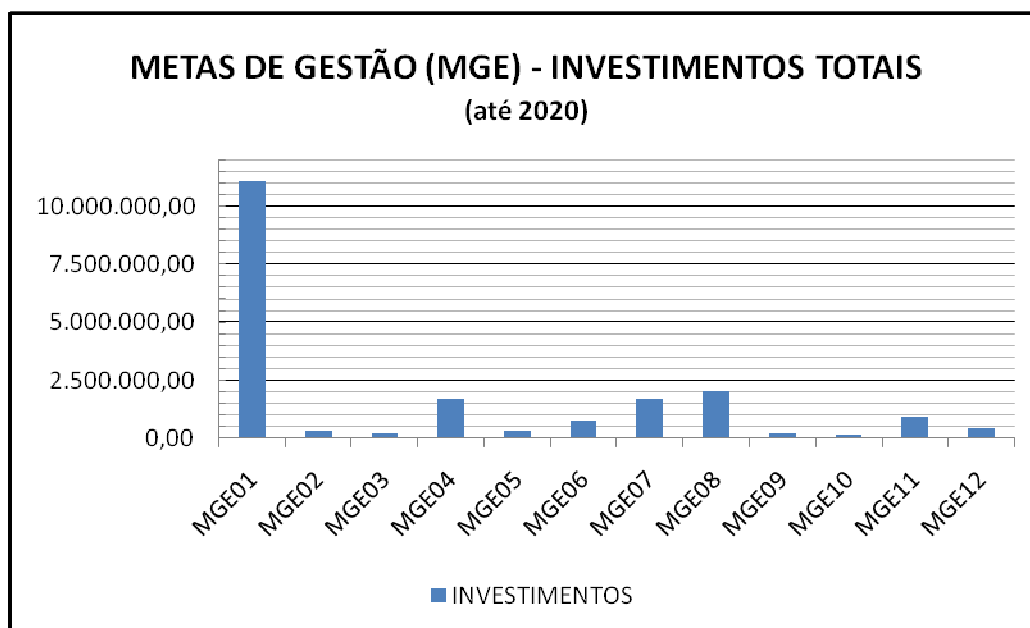
METAS DE GESTÃO	METAS	TOTAL (R\$)	Curto Prazo – imediato (R\$)	Médio prazo – 2010 (R\$)	Longo prazo – 2020 (R\$)
	MGE – I	11.122.070,00	2.029.010,00	6.339.020,00	2.754.040,00
	MGE – 2	320.000,00	165.000,00	155.000,00	-
	MGE – 3	177.000,00	47.000,00	130.000,00	-
	MGE – 4	1.710.000,00	60.000,00	700.000,00	950.000,00
	MGE – 5	320.000,00	165.000,00	155.000,00	-

	MGE – 6	740.000,00	520.000,00	220.000,00	-
	MGE – 7	1.686.000,00	546.000,00	780.000,00	360.000,00
	MGE – 8	2.010.000,00	1.060.000,00	950.000,00	-
	MGE – 9	177.000,00	67.000,00	110.000,00	-
	MGE – 10	152.000,00	42.000,00	110.000,00	-
	MGE – 11	900.000,00	150.000,00	750.000,00	-
	MGE – 12	405.000,00	40.000,00	365.000,00	-
	TOTAIS	21.838.085,00	4.950.515,00	12.823.530,00	4.064.040,00

Fonte: CPTI (2007).

O Gráfico 6.1 sintetiza o demonstrativo de investimentos por Metas de Gestão (MGE) incluindo os investimentos imediatos, os investimentos de médio prazo (até 2010) e os investimentos de longo prazo (até 2020) para a região da Bacia do Médio Paranapanema.

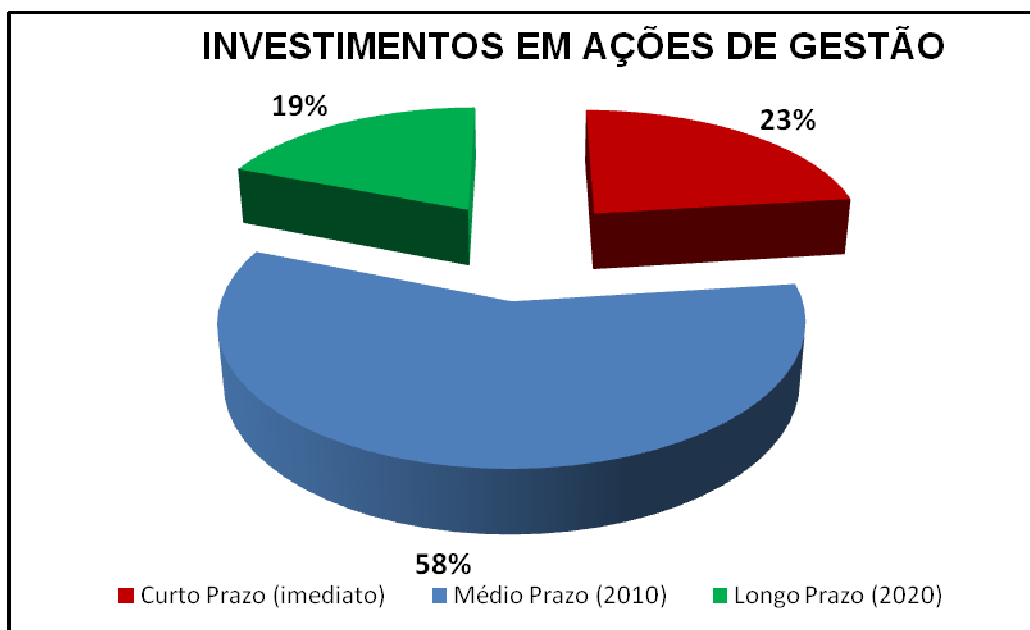
Gráfico 6.1 – Distribuição dos recursos para investimentos em Metas de Gestão (MGE) até 2020.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir das informações constantes em CPTI (2007).

De acordo com o texto do Relatório (CPTI, 2007) os investimentos imediatos (curto prazo) nas Metas de Gestão representam 23% do total de investimentos, ao passo que os investimentos no médio prazo representam 58% (até 2010). Quanto ao longo prazo, uma representatividade de 19% (até 2020), conforme pode ser melhor visualizado no Gráfico 6.2 a seguir.

Gráfico 6.2 – Valores de investimentos totais das Metas de Gestão para a UGRHI-17 (de imediato a 2020).



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de CPTI (2007).

Pelo demonstrado (Tabela 6.2), as Metas de Gestão com maior volume de investimento definido pelo Plano de Bacia, para o CBH-MP, estão apresentadas no Quadro 6.2 em ordem de prioridade.

Quadro 6.2 – Metas de gestão com maior volume de investimento.

METAS DE GESTÃO
MGE 1: Banco de dados e estudos básicos dos recursos hídricos da UGRHI-17
MGE 8: Saneamento ambiental e saúde pública nos municípios da UGRHI-17
MGE 4: Gestão de aquíferos da UGRHI-17 (Bauru, Serra Geral e Guarani)
MGE 7: Gerenciamento de resíduos sólidos municipais agrícolas, industriais e dos serviços de saúde dos municípios da UGRHI-17
MGE 11: Educação ambiental, capacitação, mobilização e informação em recursos hídricos na UGRHI-17

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de CPTI (2007).

O maior volume de investimento na MGE 1 pode ser justificado pela necessidade eminente de se obter informações em maior quantidade e qualidade. Como comentado em outros capítulos deste trabalho, o investimento no planejamento é fundamental para a garantia de resultados satisfatórios, aplicando os recursos de maneira eficiente a partir de decisões subsidiadas por informações confiáveis.

A Meta de Gestão (MGE 8) tem sido priorizada pelo Comitê, muito embora, por limitações financeiras, não tenha recebido os investimentos necessários. Quanto à Meta de Gestão MGE 4, trata-se diretamente da gestão das águas subterrâneas, em especial os aquíferos Bauru, Serra Geral e Guarani.

Nesse contexto, Rebouças (2004, p. 131) acrescenta que:

Na Conferência de Mar del Plata, 1977, a água subterrânea foi reconhecida no nível mundial como um recurso estratégico para abastecimento humano, tendo em vista a sua característica de potabilidade natural e melhor proteção contra os agentes de poluição que afetam rapidamente os rios e lagos.

O autor segue enfatizando a importância desse precioso recurso, lembrando que, excluindo as águas que formam as calotas polares e as geleiras, de difícil acesso, as águas subterrâneas representam cerca de 30% dos recursos de água doce da Terra, enquanto rios e lagos correspondem a menos de 1%.

Nessa perspectiva, a atuação do Comitê de Bacia Hidrográfica é de extrema relevância, tendo em vista a necessidade de implementação e execução do “manejo integrado das águas superficiais e subterrâneas, tendo-se como unidade de planejamento a bacia hidrográfica” (REBOUÇAS, 2004, p. 132).

Ainda nessa mesma linha, o Comitê de Bacia Hidrográfica, através de sua Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação, contando com o *know-how* do DAEE nesse campo, poderia implementar ações mais efetivas que contribuíssem para maior e melhor divulgação da importância desse recurso estratégico, cujo resultado pudesse refletir diretamente na população e, conseqüentemente, na elevação do índice de poços regulares, com a devida autorização para exploração das águas subterrâneas (outorga).

Finalizando esse pensamento, Rebouças (2004, p. 200) contribui ressaltando que “para se alcançar um desenvolvimento sustentável da água subterrânea é necessário, portanto, grande participação dos usuários na fase de planejamento e nos processos de decisão, o que implica num significativo esforço educacional e na busca de mecanismos alternativos para resolver situações conflitantes”.

Inegavelmente, esse é um campo em que o Comitê pode atuar com grandes chances de alavancar resultados bastante satisfatórios.

Ao se considerar como uma das cinco primeiras prioridades em termos de volume de investimentos, o gerenciamento de resíduos sólidos municipais, incluindo os de origem agrícola, industrial e de saúde, a Meta de Gestão 7 (MGE 7) deve

receber atenção especial do CBH-MP, notadamente no cuidado com a coleta e a destinação final (aterro controlado ou aterro sanitário).

Ainda dentro das principais metas a receber indicação para maiores investimentos pelo Plano de Bacia e, não menos importante, a Meta de Gestão 11 (MGE 11) diz respeito aos investimentos diretos em Educação Ambiental, capacitação, mobilização e informação em recursos hídricos na UGRHI-17.

Muito embora o Plano de Bacia não tenha considerado investimentos de longo prazo em MGE 11 (conforme projeção apresentada na Tabela 6.2), esta deve receber atenção especial, uma vez que os investimentos em ações de educação ambiental, em capacitação e formação de profissionais técnico-especializados em recursos hídricos devem ser constantes e efetivos.

Dessa forma, será possível construir uma cultura de aprendizado na questão ambiental em geral e em recursos hídricos em particular.

6.3. Critérios e diretrizes para aprovação dos projetos no CBH-MP

Como critério geral para aprovação dos projetos pelo CBH-MP, é utilizado, além dos critérios e diretrizes previamente estabelecidos nas deliberações, uma base de alinhamento dos critérios de aprovação com as propostas apresentadas, inicialmente no Plano Estadual de Recursos Hídricos, no Relatório Zero e, posteriormente no Plano de Bacia.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema tem desenvolvido suas ações pautadas na aprovação e hierarquização dos projetos para investimento dos recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), elaboração de instrumentos de apoio às tomadas de decisão na gestão dos recursos hídricos, entre outras.

Para a efetiva aplicação dos recursos do Fehidro, o CBH-MP considera as diretrizes contidas no Programas de Duração Continuada (Quadro 6.3). De acordo com CPTI (2007), os Programas de Duração Continuada – PDCs definem as ações de recuperação das áreas degradadas da Bacia, quantificando os investimentos necessários, bem como as formas de articulação técnica, financeira e institucionais do Estado, com a União, estados vizinhos e municípios, assim como de entidades

nacionais e internacionais de cooperação, atendidos às diretrizes e critérios estabelecidos pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos.

A Lei nº. 9.034/94 que dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos, apresenta no Art. 12, Capítulo IV, as Diretrizes e Critérios Gerais para o Gerenciamento de Recursos Hídricos, com a seguinte redação:

Art. 12 – Enquanto não estiver estabelecido o plano de uma determinada bacia hidrográfica, a prioridade de uso dos respectivos recursos hídricos obedecerá à seguinte ordem:

- I – atendimento das primeiras necessidades da vida;
- II – abastecimento de água às populações, incluindo-se as dotações específicas necessárias para suprimento doméstico, de saúde e de segurança;
- III – abastecimento de água de estabelecimentos industriais, comerciais e públicos em geral, situados em áreas urbanas, que se utilizam diretamente da rede pública, com demandas máximas a serem fixadas em regulamento;
- IV – abastecimento doméstico e de animais em estabelecimentos rurais e irrigação em pequenas propriedades agrícolas para produção de alimentos básicos, olericultura, fruticultura e produção de mudas em geral;
- V – abastecimento industrial, para fins sanitários, e para a indústria de alimentos;
- VI – aquicultura;
- VII – projetos de irrigação coletiva, com participação técnica, financeira e institucional do Estado, dos Municípios e dos irrigantes;
- VIII – abastecimento industrial em geral, inclusive para a agroindústria;
- IX – irrigação de culturas agrícolas em geral, com prioridade para produtos de maior valor alimentar e tecnologias avançadas de irrigação;
- X – geração de energia elétrica, inclusive para o suprimento de termoeletricas;
- XI – navegação fluvial e transporte aquático;
- XII – usos recreativos e esportivos;
- XIII – desmonte hidráulico na indústria da mineração;
- XIV – diluição, assimilação e transporte de efluentes urbanos, industriais e agrícolas.

Quadro 6.3 – Programas de Duração Continuada para a UGRHI-17 (Médio Paranapanema)

PROGRAMA	OBJETIVO
PDC01 – Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (PGRH)	1.1. Elaboração de um aprofundamento da situação dos recursos hídricos do Médio Paranapanema; 1.2. Aprofundamento e detalhamento do Plano de Recursos Hídricos, com base no novo diagnóstico; 1.3. Estruturação da Secretaria Executiva do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema (CBH-MP), administrativa, técnica e logisticamente; 1.4. Organização institucional das comunidades das sub-bacias que possibilitem uma gestão descentralizada via consórcios intermunicipais; 1.5. Criação de banco de dados descentralizados, relacionados à gestão dos recursos hídricos; 1.6. Criação de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), que auxilie no monitoramento e gerenciamento dos recursos hídricos; 1.7. Fomento da conscientização da importância dos recursos hídricos e da organização das comunidades (participativas) no manejo e conservação dos recursos hídricos, através de debates, seminários, mídia e organização de consórcios.
PDC02 – Aproveitamento Múltiplo e Controle dos Recursos Hídricos (PAMR)	2.1. Estudo de viabilidade de desenvolvimento da hidrovía com interligação com o Tietê-Paraná e intermodalidades dos meios de transporte; 2.2. Estudos de viabilidade de desenvolvimento do ecoturismo e aquicultura.
PDC03 – Serviços e Obras de Proteção e Recuperação da Qualidade dos Recursos Hídricos (PQRH)	3.1. Tratamento de esgoto urbano; 3.2. Estudos de projetos e obras de coleta, interceptação, tratamento e disposição de esgotos urbanos; 3.3. Estudos de projetos e obras de coleta, interceptação, tratamento de esgoto servidos em lagos formados por barragens; 3.4. Obras e serviços de sistemas de coleta e tratamento de esgotos; 3.5. Sistemas de avaliação e controle de resultados de operação e manutenção de sistemas de tratamento; 3.6. Tratamento de efluentes industriais;

	3.7. Controle das fontes difusas de poluição das águas subterrâneas.
PDC04 – Desenvolvimento e Proteção das Águas Subterrâneas (PDAS)	4.1. Levantamento para diagnóstico das águas subterrâneas.
PDC05 – Conservação e Proteção dos Mananciais Superficiais de Abastecimento Urbano (PRMS)	5.1. Desenvolvimento de legislação de proteção de mananciais superficiais de águas subterrâneas a nível municipal.
PDC06 – Desenvolvimento Racional da Irrigação (PDRI)	6.1. Elaboração de um plano de desenvolvimento de irrigação para o Médio Paranapanema e seus afluentes; 6.2. Ação política/institucional para que o governo priorize o Médio Paranapanema no Programa Estadual de Irrigação; 6.3. Criação de um centro de pesquisa e difusão de tecnologia de agricultura irrigada; 6.4. Fomento para implantação do projeto de irrigação Canoas I e II;
PDC07 – Conservação de Recursos Hídricos na Indústria (PCRI)	
PDC08 – Prevenção e Defesa Contra Inundações (PPDI)	
PDC09 – Prevenção e Defesa Contra a Erosão do Solo e o Assoreamento dos Corpos D'água (PPDE)	9.1. Reflorestamento e recomposição da mata ciliar; 9.2. Promoção a produção de mudas e ao reflorestamento ciliar priorizando as microbacias organizadas pelas prefeituras e Casas da Agricultura/Secretaria da Agricultura e Abastecimento. Criação e ampliação de três viveiros de produção de mudas Flora/Vale; 9.3. Ação política/institucional para a ampliação do número e da área das microbacias cobertas pelo Programa Estadual de Microbacias; 9.4. Desenvolvimento de legislação municipal para o uso e ocupação do solo agrícola e urbano; 9.5. Fomento a parcerias entre os órgãos afins, criando projetos, serviços e obras de prevenção e defesa contra erosão do solo urbano e o assoreamento dos corpos d'água. Ênfase ao controle e prevenção de boçorocas urbanas.
PDC10 – Desenvolvimento dos Municípios Afetados por Reservatórios e Leis de Proteção de Mananciais (PDMA)	
PDC11 – Articulação Interestadual e com a União (PAIU)	
PDC12 – Participação do Setor Privado (PPSP)	

Fonte: CPTI (1999); CPTI (2007).

Através da Deliberação CRH nº 55, de 15 de abril de 2005, os anexos III e IV da Minuta do Projeto de Lei do Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH 2004/2007, sofreram alteração e passaram a ter uma nova redação. Com isso, os PDCs – Programas de Duração Continuada passam a ser estruturados conforme os oito itens apresentados no Quadro 6.4.

Quadro 6.4 – Estrutura dos PDCs conforme Deliberação CRH nº 55, de 15 de abril de 2005.

PDC 1 – BASE DE DADOS, CADASTROS, ESTUDOS E LEVANTAMENTOS – BASE

1. Base de Dados e Sistema de Informações em recursos hídricos.
2. Estudos, projetos e levantamentos para apoio ao Sistema de Planejamento de recursos hídricos.
3. Proposições para o reequadramento dos corpos d'água e, classes de uso preponderantes.
4. Plano Estadual de Recursos Hídricos, Planos de Bacias Hidrográficas e Relatórios de Avaliação do SIGRH.
5. Operação da rede básica hidrológica, piezométrica e de qualidade das águas.
6. Divulgação de dados da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, e de operação de reservatórios.
7. Monitoramento dos sistemas de abastecimento de água e regularização das respectivas outorgas.
8. Cadastramento de irrigantes e regularização das respectivas outorgas.
9. Cadastramento e regularização de outorgas de poços.
10. Cadastramento do uso de água para fins industriais e regularização das respectivas outorgas.
11. Cartografia do Zoneamento da vulnerabilidade natural.
12. Divulgação da cartografia hidrogeológica básica.
13. Desenvolvimento de instrumentos normativos de proteção da qualidade das águas subterrâneas.
14. Monitoramento dos lançamentos de efluentes domésticos e regularização das respectivas outorgas.
15. Monitoramento dos pontos de lançamentos de efluentes industriais e regularização das respectivas outorgas.
16. Monitoramento das fontes difusas de poluição urbana e por insumos agrícolas.
17. Cadastramento das fontes de poluição dos aquíferos e das zonas de recarga.

PDC 2 – GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS – PGRH

1. Apoio às entidades básicas do SIGRH e associações de usuários de recursos hídricos.
2. Estudos para implementação da cobrança, tarifas e de seus impactos e acompanhamento da sua implementação.
3. Operacionalização de um Sistema integrado de cadastro, outorga e cobrança.
4. Acompanhamento e controle da perfuração de poços para evitar a superexploração de águas subterrâneas.
5. Articulação com Estados, Municípios, União, e organismos nacionais e internacionais de desenvolvimento e fomento.
6. Articulação com a ANEEL para as questões que envolvem as outorgas e inserção regional das hidrelétricas.
7. Promoção da participação do setor privado.

PDC 3 – RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA – RQCA

1. Tratamento de efluentes urbanos, efluentes das ETAs e disposição final dos lodos da ETES.

2. Projetos e obras de prevenção e contenção da erosão em áreas urbanas e rurais, em parceria com municípios.
3. Assistência aos municípios no controle da exploração de areia e outros recursos minerais.
4. Tratamento de efluentes dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos, e das fontes difusas de poluição.
5. Sistemas de Saneamento, em caráter supletivo, nos Municípios inseridos em Unidades de Conservação ou em Áreas Protegidas por legislações específicas de proteção de mananciais.

PDC 4 – CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA – CPCA

1. Estudos de viabilidade e aperfeiçoamento da legislação de proteção dos mananciais atuais e futuros.
2. Estudos para implementação da política estadual de proteção e recuperação dos mananciais, com base na Lei nº 9866/97.
3. Ações de recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal e disciplinamento do uso do solo.
4. Parceria com Municípios para proteção de mananciais locais de abastecimento urbano.

PDC 5 – PROMOÇÃO DO USO RACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS - URRH

1. Racionalização do uso da água no sistema de abastecimento urbano.
2. Zoneamento hidroagrícola, em parceria com o Governo Federal.
3. Acompanhamento de áreas irrigadas através de sensoriamento remoto.
4. Estudos, projetos e apoio a empreendimentos visando a difusão de valores ótimos de consumo das culturas irrigáveis, junto aos produtores rurais.
5. Apoio à localização industrial.
6. Apoio a empreendimentos e difusão de informações sobre recirculação e processos que economizem a água em atividades industriais.

PDC 6 – APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DOS RECURSOS HÍDRICOS – AMRH

1. Estudos e projetos de obras de aproveitamento múltiplo e/ou controle dos recursos hídricos.
2. Implantação de obras de aproveitamento múltiplo, com incentivo à cogestão e rateio de custos com os setores usuários.
3. Incentivos ao uso múltiplo dos recursos hídricos, nos Municípios afetados por reservatórios.
4. Desenvolvimento da hidrovía Tietê-Paraná e do potencial da navegação fluvial visando a integração às hidrovias do Mercosul.
5. Aproveitamento do potencial hidrelétrico remanescente.

PDC 7 – PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS – PDEH

1. Zoneamento de áreas inundáveis e estudos de normas quanto ao uso do solo mais condizente com a convivência com as cheias
2. Apoio à elaboração dos Planos de Macrodrenagem Urbanas.
3. Operação de sistemas de alerta, radares meteorológicos e redes telemétricas.
4. Apoio às medidas não estruturais contra inundações e apoio às atividades de Defesa Civil.
5. Projetos e obras de dessassoreamento, retificação e canalização de cursos d'água.
6. Projetos e obras de estruturas para contenção de cheias.
7. Monitoramento dos indicadores de estiagem prolongada.
8. Administração das consequências de eventos hidrológicos extremos de estiagem prolongada.

PDC 8 – CAPACITAÇÃO TÉCNICA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL – CCEA

1. Treinamento e capacitação, educação ambiental e comunicação social alusivos à gestão de recursos hídricos.
2. Apoio aos programas de cooperação técnica, nacional e internacional.
3. Fomento à realização de cursos e seminários de atualização, aperfeiçoamento e especialização em recursos hídricos.

Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004/2007 – Caderno Resumo – p. 91.

O caderno resumo do Plano Estadual de Recursos Hídricos (SÃO PAULO, 2006, p. 67-68) apresenta as metas que, segundo o próprio documento, constituem “expressões dos objetivos a serem alcançados por um plano e, em geral, são quantificados, servindo de aferidores do progresso desse plano”.

As metas do PERH 2004-2007 estão divididas em 3 (três) níveis, cujas principais características se encontram resumidas no quadro a seguir.

Quadro 6.5 – Principais características das metas do PERH 2004-2007

Metas (nível)	Natureza	Vigência/Reavaliação
Estratégicas	Expressam o conjunto de objetivos permanentes do SIGRH e da sociedade quanto aos recursos hídricos. Têm âmbito estadual.	Indefinida
Gerais	Desagregação dos objetivos permanentes, segundo a ótica do Estado.	4 (quatro) anos. Definidas na elaboração de cada PERH e reavaliadas anualmente.
Específicas	Organizadas a partir das Metas Gerais, representam a expressão operacional das intervenções previstas nos Planos de Recursos Hídricos elaborados para as bacias/UGRHs.	Máximo de 4 (quatro) anos, podendo ser menor. Definidas nos planos de bacia e reavaliadas nos Relatórios de Situação.

Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004/2007 – Caderno Resumo – p. 67.

O Quadro 6.6 a seguir, relaciona as metas gerais priorizadas para o PERH 2004/2007.

Quadro 6.6 – Indicação das Metas Estratégicas e Metas Gerais.

Meta Estratégica	Metas Gerais	Prioridade
1. Reformular e ampliar a Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e à situação dos recursos hídricos	1. Desenvolver um Sistema de Informações em recursos hídricos	2
	2. Implementar uma sistemática de dados básicos	1
	3. Aperfeiçoar o monitoramento de uso e disponibilidade de recursos hídricos	1
	4. Realizar levantamentos visando o planejamento e conservação de recursos hídricos e a elaboração de estudos e projetos.	3
2. Gerir efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e	1. Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança)	1

subterrâneos de modo a garantir o seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreacional, na irrigação e geração de energia, em navegação, na pecuária e outros setores	2. Promover a articulação interinstitucional, a participação e a parceria com setor privado	3
	3. Acompanhar e desenvolver o PERH através de um conjunto de indicadores básicos	2
3. Proteger, recuperar e promover a qualidade dos recursos hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental	1. Promover estudos visando o reenquadramento dos corpos d'água em classes preponderantes de uso	1
	2. Recuperar a qualidade dos recursos hídricos incentivando o tratamento de esgotos urbanos	1
	3. Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas, decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão	1
	4. Ampliar ações de licenciamento e fiscalização visando assegurar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas	2
	5. Apoiar os municípios no atendimento de problemas cruciais de qualidade da água para abastecimento, em áreas críticas	2
4. Contribuir para o desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras	1. Promover o uso racional dos recursos hídricos	1
	2. Acompanhar e promover o uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos	2
	3. Estabelecer diretrizes e medidas contra superexploração e contaminação de águas subterrâneas	3
5. Minimizar as consequências de eventos hidrológicos extremos e acidentes que indisponibilizem a água	1. Apoiar as iniciativas de implantação de medidas não estruturais no controle de inundações	1
	2. Elaborar planos e projetos específicos visando o controle de eventos hidrológicos extremos	2
	3. Implementar as intervenções estruturais de controle de recursos hídricos	1
	4. Prevenir e administrar as consequências de eventos hidrológicos extremos	2
6. Promover o desenvolvimento tecnológico e a capacitação de recursos humanos, a comunicação social e incentivar a educação ambiental em recursos hídricos	1. Promover o desenvolvimento tecnológico e treinar e capacitar o pessoal envolvido na gestão dos recursos hídricos, em seus diversos segmentos	1
	2. Promover a comunicação social e a difusão ampla de informações alusivas a recursos hídricos	3
	3. Promover e incentivar a educação ambiental	1

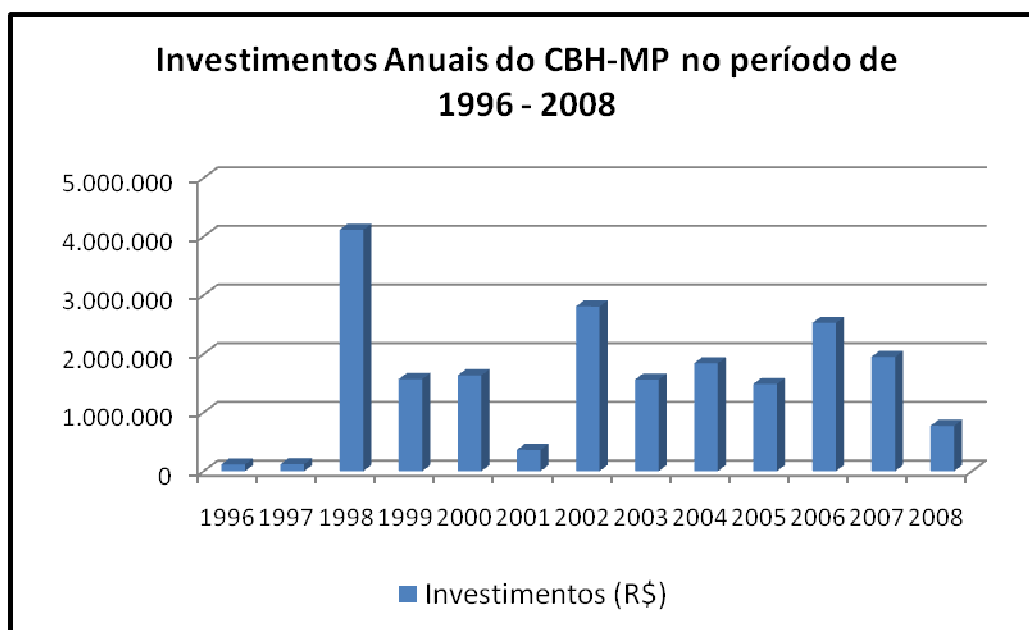
Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004/2007 – Caderno Resumo – p. 68.

6.4. Aprovação e hierarquização de projetos para aplicação dos recursos do FEHIDRO

No período compreendido entre os anos 1996 e 2008, foram destinados ao CBH-MP e diretamente investidos em projetos o total de R\$ 20.880.971,00, distribuídos da seguinte forma:

- 1996 - R\$ 115.349,00
- 1997 - R\$ 119.691,17
- 1998 - R\$ 4.114.620,40
- 1999 - R\$ 1.568.992,80
- 2000 - R\$ 1.634.473,30
- 2001 - R\$ 363.062,20
- 2002 - R\$ 2.808.214,70
- 2003 - R\$ 1.561.495,80
- 2004 - R\$ 1.839.399,90
- 2005 - R\$ 1.485.251,20
- 2006 - R\$ 2.525.702,80
- 2007 - R\$ 1.948.948,20
- 2008 - R\$ 772.372,92

Gráfico 6.3 – Investimentos realizados pelo CBH-MP no período de 1996 a 2008.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações disponíveis no SIGRH.

A fim de orientar a aplicação desses recursos, o CBH-MP levou em consideração as diretrizes previstas nos Programas de Duração Continuada da UGRHI do Médio Paranapanema, estabelecidos no Plano Estadual de Recursos Hídricos (Quadro 6.9).

Ainda, no sentido de proporcionar o melhor encaminhamento e aplicação possíveis dos recursos, o CBH-MP utilizou-se de algumas diretrizes gerais que, segundo Leal (2000) “ênfaticamente o cumprimento das resoluções tomadas nas instâncias de decisões hierarquicamente superiores, a valorização do Plano de Recursos Hídricos (e conseqüentemente do Plano de Bacias), as obras, serviços e projetos de caráter regional e também a continuidade de ações, tentando desestimular a paralisação de projetos, obras e serviços”.

Quadro 6.7 – Deliberações emitidas pelo CBH-MP aprovando Diretrizes Gerais para distribuição dos recursos do FEHIDRO.

Deliberação	Data da Deliberação	Diretrizes Gerais
CBH-MP 006/96	04/06/1996	- atender as normas e procedimentos estabelecidos pelo COFEHIDRO; - haver compatibilidade com as preposições do Plano Estadual de Recursos Hídricos para a Bacia do Médio Paranapanema; - dar preferência a projetos, serviços e obras que proporcionem benefícios de caráter regional às ações eminentemente locais; - beneficiar ações já iniciadas e/ou paralisadas, reconhecidamente prioritárias para a região, cuja conclusão seja viabilizada com o investimento pretendido.
CBH-MP 009/97	11/08/1997	
CBH-MP 015/98	07/04/1998	
CBH-MP 018/99	06/04/1999	
CBH-MP 021/00	04/02/2000	
CBH-MP 029/01	12/07/2001	
CBH-MP 035/02	26/03/2002	
CBH-MP 047/03	15/04/2003	- atender as normas e procedimentos estabelecidos pelo COFEHIDRO; - haver compatibilidade com as proposições do Relatório Zero do Médio Paranapanema e com Plano Estadual de Recurso Hídricos para a Bacia do Médio Paranapanema;
CBH-MP 054/03	09/12/2003	
CBH-MP 066/04	12/12/2004	

CBH-MP 076/06	12/01/2006	- dar preferência a projetos, serviços e obras que proporcionem benefícios de caráter regional às ações eminentemente locais; - beneficiar ações já iniciadas e/ou paralisadas, reconhecidamente prioritárias para a região, cuja conclusão seja viabilizada com o investimento pretendido.
CBH-MP 084/07	20/04/2007	
CBH-MP 093/07	14/12/2007	- aprova os critérios propostos pela CTPAS para fins de pontuação e hierarquização de investimentos; - aprova percentual de recursos para projetos de caráter regional de interesse do Comitê.
CBH-MP 094/07	14/12/2007	
CBH-MP 104/09	12/03/2009	- aprova diretrizes e critérios para distribuição dos recursos do FEHIDRO, destinados À área do CBH-MP.

Fonte: Deliberações arquivadas no CBH-MP

À Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação, compete a indicação do conjunto de diretrizes e critérios para aplicação dos recursos destinados ao Comitê do Médio Paranapanema (Quadro 6.9), definindo, ainda, os procedimentos administrativos para recepção/acolhimento das solicitações de financiamento. Essas deliberações contendo os critérios, diretrizes e/ou procedimentos são submetidas à análise e aprovação da assembléia geral.

Após a aprovação pela assembleia, abre-se um período para apresentação de projetos pelos interessados. Os projetos são recepcionados (protocolizados) pela Secretaria Executiva do CBH-MP sediada na cidade de Marília que, posteriormente encaminha à Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação – CTPA, que se encarregará da análise geral dos projetos, ficando também, sob sua responsabilidade, a pontuação e hierarquização dos mesmos.

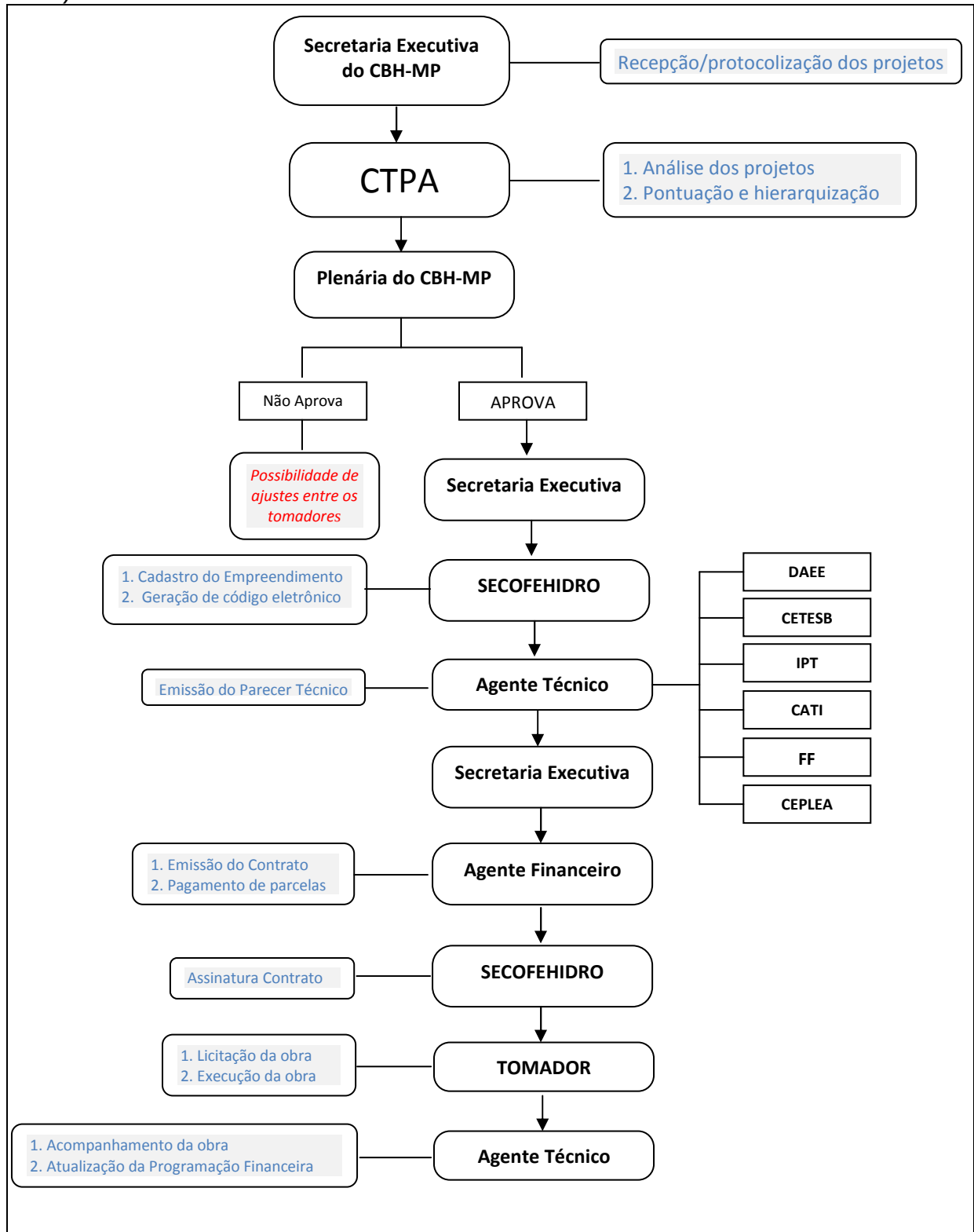
Procedida a pontuação e, conseqüentemente a hierarquização dos projetos, as indicações são submetidas, pela CTPA, à plenária do CBH-MP a qual deve

apreciar cada indicação, aprovando ou não as recomendações da Câmara Técnica – CTPA.

Os projetos aprovados no plenário retornam à Secretaria Executiva que se encarregará de encaminhá-los aos órgãos superiores do sistema de gestão, onde serão submetidos à análise, pelos agentes técnicos do Fehidro (DAEE, CETESB, IPT, CATI, Fundação Florestal, CEPLEA). Recebidos os pareceres técnicos e, sendo estes favoráveis, o processo é, então, encaminhado ao agente financeiro (instituição bancária) que procederá aos trâmites para liberação do recurso diretamente ao tomador.

A tramitação do projeto, desde a protocolização na Secretaria Executiva até a execução da obra pelo tomador, com o devido acompanhamento do agente técnico pode ser melhor visualizada no fluxograma a seguir apresentado.

Figura 6.1 – Fluxograma das fases dos projetos (da protocolização à execução da obra)



Fonte: Elaborado pelo autor

6.5. Histórico de empreendimentos com financiamento pelo FEHIDRO na UGRHI-17

O Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, considerado uma das instâncias (instância financeira) do Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo, consiste na maior fonte financiadora dos investimentos realizados pelo CBH-MP, tendo seus recursos provenientes principalmente da compensação financeira que o Estado recebe da União por aproveitamentos hidrelétricos (CPTI, 2007).

O Quadro 6.8 a seguir apresenta os valores (em reais) investidos, separados por PDCs, além da quantidade de projetos para cada Programa de Duração Continuada no período de 1996 a 2008.

Quadro 6.8 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e valores investidos no período de 1996 a 2008.

Programa de Duração Continuada - PDC	Número de projetos	Valor (R\$)
PDC 01	47	3.737.977,90
PDC 03	26	1.701.530,80
PDC 04	08	343.910,00
PDC 06	02	124.870,60
PDC 08	05	291.598,30
PDC 09	218	14.420.885,20
PDC 10	04	260.198,20
TOTAL	310	20.880.971,00

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados extraídos do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Observa-se uma acentuada diferença (Quadro 6.8) no volume de investimentos no PDC 09, com 218 projetos aprovados no período e R\$ 14.420.885,20 de investimento (69,06%); PDC 01, com 47 projetos aprovados e executados e um volume de investimentos na ordem de R\$ 3.737.977,90 (17,90%), seguido do PDC 03, com 26 projetos aprovados e executados no período mencionado e investimentos no valor de R\$ 1.701.530,80 (8,15%), em relação aos demais PDCs.

No Plano de Duração Continuada – PDC 09 enquadraram-se, basicamente, projetos de combate à erosão urbana, com predominância para construção de galerias de águas pluviais.

Através de projeto financiado pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, o Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema – CIVAP firmou contrato com empresa especializada (CTR 02/06), com objetivo de avaliar os investimentos do CBH-MP no combate a erosão: galerias de águas pluviais. Esse trabalho resultou num importante relatório concluído em julho/2007, sob a coordenação técnica-administrativa do geólogo Antônio Melhem Saad, depositado, nesse mesmo período, junto ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema – CBH-MP.

No segundo colocado no ranking de investimentos e quantidade de projetos, o PDC 01, enquadraram-se, prioritariamente, projetos voltados a investimentos na implantação de sistemas de gerenciamento, diagnósticos e monitoramento, além de sistemas de banco de dados, seguido de investimentos em educação ambiental, mais precisamente, programas de conscientização da importância dos recursos hídricos e da organização das comunidades, com vistas ao estímulo da participação.

Do total de recursos investidos nesse período no PDC 01, aproximadamente vinte e cinco por cento (25%) foram diretamente alocados em projetos voltados à educação ambiental. Portanto, se for considerado os valores arredondados, do total aproximado de quatro milhões de reais classificados no PDC 01 no período, menos de um milhão de reais foram investidos no período de 1994 a 2008 diretamente em educação ambiental.

Dada a relevância da educação ambiental, não só pelo fato de a Constituição Federal no seu Art. 225, inciso VI fazer menção direta como sendo de responsabilidade do Poder Público “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”, mas, sobretudo, por acreditar que “o problema da educação ambiental não se resolve com a assepsia cientificista, seja esta ecológica, biológica ou tecnológica; sua resolução se localiza no campo da cultura, do imaginário social, dos valores e da organização política e econômica global” (LUZZI, 2005, p. 399) acredita-se que o volume de investimentos está aquém do mínimo necessário.

Ainda para Luzzi (2005) a educação ambiental marca uma nova função social da educação, não se constituindo apenas em uma dimensão, tampouco em um eixo transversal, mas como sendo responsável pela transformação da educação como um todo, em busca de uma sociedade sustentável.

Particularmente, no tocante aos recursos hídricos, Leal (2000) entende que:

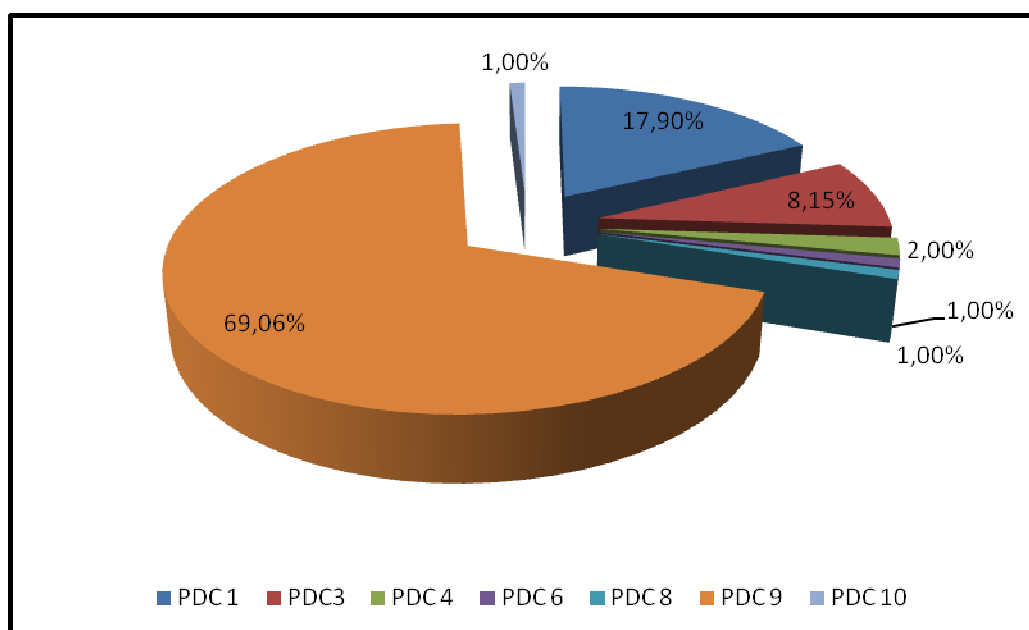
A Educação Ambiental pode possibilitar mudanças positivas no comportamento e atitudes das pessoas, individual e coletivamente, com benefícios para as águas, seja pelo seu uso racional, seja pelo respeito aos recursos naturais decorrentes desta transformação cultural. Outro aspecto importante desta interface está na capacitação de cidadãos para a participação ativa e crítica nas instâncias de decisões, em diversos níveis (p. 190).

Neste quesito, Guimarães (1999) contribui ao afirmar que “o conhecimento da bacia hidrográfica ‘local’ constitui também um princípio básico para a participação, com competência e qualidade, nos Comitês de Bacias Hidrográficas” e isso só é possível através da prática efetiva da educação ambiental.

Quanto ao Plano de Duração Continuada – PDC 03, houve forte predominância de investimentos na implantação de aterro sanitário; construção e investimentos na ampliação e/ou remodelação de E.T.ES – Estação de Tratamento de Esgotos e, ainda, em menor escala, investimentos em implantação de sistema de tratamento e disposição de resíduos sólidos.

Todavia, do total investido nesse período no PDC 03 (aproximadamente 8 %), menos de 3,5% foi investido diretamente em tratamento de esgotos e outros diretamente relacionados.

Gráfico 6.4 – Investimentos por Programa de Duração Continuada (PDC) no Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema (CBH-MP), no período de 1996 a 2008.



Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de informações do SIGRH.

Quanto aos segmentos do sistema tripartite (Estado, sociedade civil e municípios), predominam amplamente os municípios, conforme pode ser observado a partir dos dados a seguir sistematizados no Quadro 6.9.

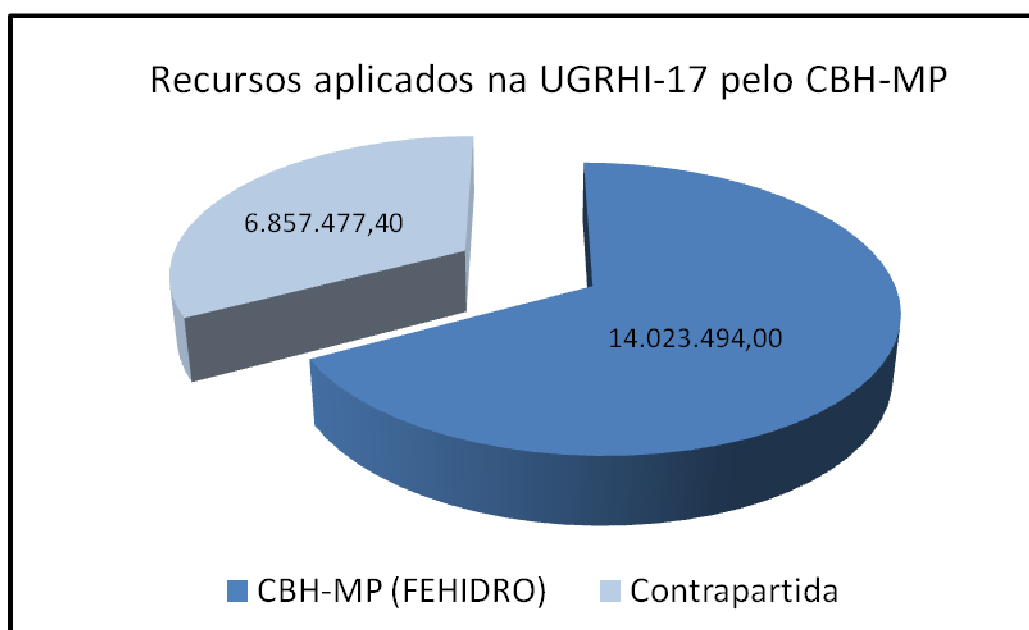
Quadro 6.9 – Volume de recursos concedidos pelo FEHIDRO no período de 1996 a 2008, por segmento.

Segmento	Quant. Projetos	%	Valor dos empreendimentos (R\$)		
			Financiamento – FEHIDRO	Contrapartida	Total
Estado	17	5,48	615.263,19	683.722,36	1.298.985,50
Municípios	259	83,55	11.430.391,00	5.222.866,60	16.653.257,00
Sociedade Civil	34	10,97	1.977.840,60	950.888,52	2.928.729,10
Total	310	100	14.023.494,79	6.857.477,48	20.880.971,60

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nas informações disponibilizadas pelo SIGRH.

Do volume total de recursos investido pelo CBH-MP nesse período, 67,16% são provenientes de recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos; 32,84% provêm de recursos da contra partida oferecida pelos tomadores do recurso (Gráfico 6.5).

Gráfico 6.5 – Recursos aplicados na UGRHI-17 Médio Paranapanema pelo CBH-MP no período de 1996 a 2008.



Fonte: Organizado pelo autor com base nas Atas e Deliberações do CBH-MP.

O valor total investido pelo CBH-MP, por PDC, apresentado no Relatório de Situação dos Recursos Hídricos – UGRHI-17 (CBH-MP, 2008, p. 37) difere dos valores apresentados neste trabalho.

A metodologia utilizada para apurar os valores constituiu-se de uma busca minuciosa, realizada no período de 1995 a 2008, no Sistema de Informações do FEHIDRO (SinFehidro), utilizando-se, como critério para classificação, a situação do empreendimento “em execução” e “concluído”.

Dessa forma, optou-se por excluir do levantamento os possíveis projetos enquadrados nas categorias “Em análise”, “Não iniciado”, “Cancelado” e “Proposta”.

Ainda nesse sentido, considerou-se mais confiáveis as informações oriundas do SinFehidro, uma vez que, todos os empreendimentos constam dos registros do Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

6.6. Projetos aprovados no CBH-MP

Embora o Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema tenha sido criado no final do ano de 1994, durante o ano de 1995 não houve a aprovação de nenhum projeto, sendo o primeiro projeto registrado pelo sistema somente no ano de 1996, segundo informações obtidas no SinFEHIDRO – Sistema de Informações do Fehidro.

De acordo com depoimento obtido diretamente com o secretário executivo do Comitê, no ano seguinte à criação do comitê foi preciso aglutinar forças para compor os grupos de trabalho a fim de que os primeiros projetos pudessem ser apresentados para apreciação e posterior implementação. Nas palavras do secretário *“não havia grande interesse, por desconhecimento ou talvez por não acreditarem”*. Através da Secretaria Executiva do Comitê foram feitas várias reuniões em diversos municípios no intuito de conclamar as instituições e seus membros a se engajarem no processo inicial de trabalho do Comitê.

Na sequência será apresentado, em forma de tabelas, um resumo contendo a relação de projetos separados e classificados por ano, segmento, PDC, bem como o valor total investido.

Informações mais completas e detalhadas dos projetos no período de 1996 a 2008 estão disponibilizadas no ANEXO A deste trabalho.

Tabela 6.3 – Projeto aprovado pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 1996.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC01	01	115.349,00	-	-	01

Tabela 6.4 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 1997.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC06	01	64.314,60	-	-	01
PDC09	01	55.376,57	-	-	01
VALOR TOTAL (R\$)		119.691,17			

Tabela 6.5 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 1998.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC01	06	648.768,72	01	01	04
PDC03	03	269.181,88	01	02	-
PDC04	05	238.000,00	-	05	-
PDC09	28	2.958.669,90	-	27	01
VALOR TOTAL (R\$)		4.114.620,40			

Tabela 6.6 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 1999.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC01	02	133.737,16	01	01	-
PDC03	03	268.892,94	01	01	01
PDC04	-	-	-	-	-
PDC09	20	1.166.362,80	-	19	01
VALOR TOTAL (R\$)		1.568.992,80			

Tabela 6.7 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2000.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC01	02	128.760,00	01	-	01
PDC03	07	263.769,96	-	07	-
PDC04	02	68.210,00	-	02	-
PDC09	22	1.173.733,40	01	21	-
VALOR TOTAL (R\$)		1.634.473,30			

Tabela 6.8 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2001.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC01	03	138.095,00	-	-	03
PDC03	-	-	-	-	-
PDC09	04	224.967,20	-	04	-
VALOR TOTAL (R\$)		363.062,20			

Tabela 6.9 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2002.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC01	05	350.511,35	01	-	04
PDC03	06	354.076,06	-	06	-
PDC04	01	37.700,00	01	-	
PDC08	01	53.466,70	-	01	-
PDC09	41	2.035.855,50	01	39	01
VALOR TOTAL (R\$)		2.831.609,50			

Tabela 6.10 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2003.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC01	07	527.518,73	04	01	02
PDC03	01	71.079,86	-	01	-
PDC06	01	60.556,00	-	01	-
PDC09	17	902.341,34	-	17	-
VALOR TOTAL (R\$)		1.561.495,80			

Tabela 6.11 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2004.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC01	07	552.735,32	02	01	04
PDC03	03	190.995,21	-	03	-
PDC09	22	1.095.669,40	-	22	-
VALOR TOTAL (R\$)		1.839.399,90			

Tabela 6.12 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2005.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC01	05	310.186,32	01	-	04
PDC09	21	1.175.064,90	-	20	01
VALOR TOTAL (R\$)		1.485.251,20			

Tabela 6.13 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2006.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC01	04	345.300,00	01	01	02
PDC03	02	161.935,00	-	01	-
PDC08	02	134.032,00	-	02	-
PDC09	22	1.884.435,80	-	22	-
VALOR TOTAL (R\$)		2.525.702,80			

Tabela 6.14 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2007.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC01	05	487.016,52	01	01	03
PDC03	01	121.600,00	-	01	-
PDC08	02	104.099,60	-	02	-
PDC09	13	1.236.232,10	-	13	-
VALOR TOTAL (R\$)		1.948.948,20			

Tabela 6.15 – Projetos aprovados pelo CBH-MP por PDC e por segmento em 2008.

Programa de Duração Continuada	Quantidade de Projetos	Valor (R\$)	Quantidade por Segmento		
			Estado	Município	Sociedade Civil
PDC09	07	512.174,72	-	04	-
PDC10	06	260.198,20	-	04	-
VALOR TOTAL (R\$)		772.372,92			

A partir da sistematização das informações obtidas de cada projeto, foi possível conhecer com maiores detalhes o processo de gestão do CBH-MP, tendo em vista as políticas ambientais e a atuação do Comitê, bem como o alinhamento dos projetos aprovados pelo colegiado com os reais problemas ambientais da região do Médio Paranapanema.

CAPÍTULO 7

REFLEXÕES SOBRE O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARANAPANEMA: seus projetos, suas ações, sua atuação.

“Estamos diante de um momento crítico na história da Terra, numa época em que a humanidade deve escolher o seu futuro. À medida que o mundo torna-se cada vez mais interdependente e frágil, o futuro enfrenta, ao mesmo tempo, grandes perigos e grandes promessas. Para seguir adiante, devemos reconhecer que, no meio de uma magnífica diversidade de culturas e formas de vida, somos uma família humana e uma comunidade terrestre com um destino comum. Devemos somar forças para gerar uma sociedade sustentável global, baseada no respeito pela natureza, nos direitos humanos universais, na justiça econômica e numa cultura de paz. Para chegar a esse propósito é imperativo que nós, os povos da Terra, declaremos nossa responsabilidade uns para com os outros, com a grande comunidade da vida e com as futuras gerações.”

Carta da Terra, Maio de 2000

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema – CBH-MP, pelos seus catorze anos de existência completos, apresenta um quadro de trabalho e ações que proporcionam condições para uma reflexão sobre sua atuação no cenário do gerenciamento dos recursos hídricos na região do Médio Paranapanema.

Preliminarmente é preciso dizer que as reflexões que serão apresentadas estão baseadas, necessariamente, na visão do autor, a partir dos depoimentos obtidos junto aos integrantes do Comitê, em participações nas Plenárias e reuniões de Câmaras Técnicas, incluídos aqui depoimentos (entrevistas) com os técnicos diretamente envolvidos com os trabalhos do CBH-MP, além das informações contidas nos documentos (Atas, Deliberações, entre outros) levantadas e apuradas no decorrer da pesquisa.

Ao segmento Sociedade Civil, principal ícone da materialização de um dos princípios norteadores da gestão compartilhada – a participação –, deu-se uma especial atenção no sentido da realização de entrevistas com alguns representantes deste segmento, no intuito de “colher” sua visão do Comitê, como será sistematizado e apresentado mais adiante.

Nessa perspectiva, as reflexões aqui apresentadas, devem aludir, única e exclusivamente, como contribuição para o fortalecimento institucional deste colegiado que, a cada ano que passa, vem se consolidando como importante ator institucional no cenário da gestão das águas em nosso Estado, em geral, e na região do Médio Paranapanema, em particular.

7.1. O papel do CBH-MP no desenvolvimento sustentável da UGRHI-17 na visão dos agentes técnicos, da sociedade civil organizada e da comunidade

A partir das informações obtidas nas entrevistas com os agentes técnicos, diretamente envolvidos com as ações do Comitê, fica evidente a compreensão que possuem das potencialidades do CBH-MP como *“fórum de discussões nas questões do meio ambiente”*, principalmente como órgão capaz de reunir os três segmentos (Estado, Municípios e Sociedade Civil) para deliberarem sobre a questão ambiental da região em questão. Fato muito semelhante foi apontado por Leal (2000) em pesquisa realizada junto ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH-PP).

Um dos entrevistados, membro da Diretoria Executiva, acrescenta que *“o fato de aglutinar os segmentos já se constitui num grande avanço”*, muito embora não deixe de observar a lentidão na ocorrência das ações, justificada, principalmente, pelas limitações financeiras.

Nesse sentido, referindo-se ao papel do CBH no desenvolvimento sustentável foi relatado por um entrevistado que *“trata-se de uma ferramenta para o desenvolvimento sustentável”* citando como exemplo de contribuição efetiva *“a própria recuperação do recurso disponível (água)”*.

De forma geral, os técnicos entrevistados apontaram os próprios projetos, em si, como exemplo de contribuição efetiva do Comitê no desenvolvimento sustentável da Bacia do Médio Paranapanema.

Destacadamente, um entrevistado apontou certa restrição quanto à contribuição do CBH-MP para o desenvolvimento sustentável ao afirmar que, *“em partes, porque considerando as dimensões econômica, social e ambiental, o CBH-MP tem como forte a atuação na dimensão ambiental, carecendo um aumento de participação nas demais dimensões. Para isso, o CBH-MP precisaria de uma maior integração dos seus agentes nas outras esferas”*. Entretanto, outro entrevistado, com referência a essa mesma questão entende, como exemplo de contribuição efetiva, o fato de o CBH-MP promover ações *“no sentido de garantir a quantidade/qualidade da água disponível para o setor produtivo”*.

Não se pode afirmar que se trata de visões diametralmente opostas, muito embora a ênfase daquele esteja na dimensão ambiental, ao passo que para esse, a importância fundamental está em garantir o recurso para sustentar o setor produtivo, portanto, uma visão com viés economicista.

Convém destacar que o tempo médio de participação nos trabalhos do Comitê pelos técnicos entrevistados é de 08 anos, sendo que aproximadamente 40% estão no Comitê desde sua criação (Dezembro/1994). Estes dados podem ser importantes no sentido de apontar que o tempo de envolvimento dos agentes nos trabalhos do Comitê propicia condições de expressarem opiniões mais fundamentadas sobre o objeto em estudo.

Indagados sobre os projetos dos quais tinham conhecimento, quais dentre esses destacariam como sendo de maior relevância na contribuição para o desenvolvimento sustentável da UGRHI-MP, obteve-se um empate nas categorias Diagnóstico/Monitoramento e Controle de Erosão Urbana/Rural, ambos com cinco (5) apontamentos, seguido do Saneamento Básico (4), Educação Ambiental (3) e Resíduos Sólidos (1).

Comparando-se esses dados com os valores reais investidos pelo CBH-MP no período, observa-se a seguinte correlação: os investimentos apurados no período compreendido entre 1996 e 2008 na categoria *Diagnóstico/Monitoramento* perfazem um total de R\$ 2.622.869,60 aproximadamente 12,56% dos investimentos totais. Quanto à categoria *Controle de Erosão Urbana/Rural* se for considerado os recursos destinados à construção de galerias de águas pluviais, o valor dos investimentos, nessa categoria, ficará na ordem de R\$ 12.847.249,56, ou 61,53% dos investimentos totais. A correta aplicação dos recursos na construção de galerias de

águas pluviais garante boas possibilidades de conter as erosões urbanas. Ambas as categorias de projetos estão enquadradas no PDC09.

Com respeito à categoria *Saneamento Básico*, os investimentos estão na ordem de R\$ 722.922,58, representando 3,46% dos investimentos totais.

Importante destacar que o primeiro Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia do Médio Paranapanema (“Relatório Zero”) já apontava a situação crítica do MP quanto ao saneamento. Assim, de acordo com CPTI (2000):

Em termos de saneamento, verifica-se elevada incidência de municípios onde a abrangência de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário (coleta) é inferior a 60%, destacando-se o caso de João Ramalho, onde não há serviço de esgotamento sanitário. Quanto ao tratamento desses esgotos, 11 municípios não dispõem de qualquer tratamento de esgoto, incluindo Assis e Avaré, que possuem grande população urbana. Tais números revelam que a situação de saneamento da bacia é preocupante, pois a carga contaminante gera significativo impacto nos recursos hídricos (p. 335-336).

Logo em seguida, o próprio relatório sugere algumas medidas que podem contribuir para minimizar os impactos, dentre elas:

- Formular estratégias visando à universalização dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos, nas áreas urbanas e rurais;
- Propor estratégias para redução das perdas (de água e de esgotos coletados) nos sistemas de abastecimento;
- Propor arranjos institucionais intermunicipais, onde for o caso, buscando aumentar a eficiência dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos resíduos sólidos, com a utilização de normas técnicas apropriadas;
- Avaliar os impactos de sistemas de saneamento *in situ* (fossas) no solo e mananciais subterrâneos.

De acordo com informações obtidas em SEADE (2007) e CETESB (2008), a Tabela 7.1 apresenta dados referentes aos municípios que compõem a UGRHI-17 nos quesitos *Abastecimento de Água*, *Esgoto Sanitário (Coleta)* e *Esgoto Sanitário Tratado*. Do total de 42 municípios, 64,28% apresentam avanço no quesito Esgoto Sanitário (Coleta); 26,19% mostram avanço no quesito Esgoto Sanitário Tratado.

Tabela 7.1 – Situação da UGRHI-17 nos quesitos de Saneamento Básico comparando os anos 2000 e 2006.

Município	Situação em 2000 (%)			Situação em 2006 (%)		
	Abastecimento de Água	Esgoto Sanitário (Coleta)	Esgoto Sanitário Tratado	Abastecimento de Água	Esgoto Sanitário (Coleta)	Esgoto Sanitário Tratado
Águas de Sta. Bárbara	98,74	79,13	-	-	63	0
Alvinlândia	99,53	93,57	100	-	89	100
Assis	99,27	98,31	45	-	100	100
Avaré	98,18	96,57	100	-	98	100
Cabrália Paulista	99,82	97,16	-	-	90	100
Campos Novos Paulista	98,33	92,97	-	-	99	0
Cândido Mota	99,57	91,53	98	-	97	100
Canitar	100	0,29	-	-	100	100
Cerqueira César	99,76	95,55	100	-	95	100
Chavantes	99,93	97,67	-	-	100	100
Cruzália	99,80	94,25	100	-	95	100
Duartina	99,31	96,72	-	-	95	0
Echaporã	99,52	97,81	-	-	98	0
Espírito Santo do Turvo	99,21	94,36	100	-	90	100
Fernão	94,95	92,42	100	-	100	100
Florínea	97,96	95,17	100	-	80	100
Gália	99,64	95,04	100	-	100	100
Iaras	99,23	82,24	100	-	100	100
Ibirarema	99,25	80,53	100	-	89	100
Itatinga	99,66	98,52	100	-	100	100
João Ramalho	100	98,22	100	-	100	100
Lucianópolis	100	99,40	100	-	100	100
Lupércio	100	98,62	100	-	100	100
Maracaí	98,54	93,57	100	-	94	100
Ocaçu	99,64	97,25	90	-	100	100
Óleo	98,51	86,38	14	-	89	0
Ourinhos	99,76	98,17	87	-	98	87
Palmital	99,82	97,15	100	-	82	90
Paraguaçu Paulista	99,60	97,12	-	-	93	100
Pardinho	95,30	93,24	100	-	73	100
Paulistânia	99,28	82,37	28	-	93	0
Pedrinhas Paulista	92,46	92	100	-	95	100
Platina	94,26	86,60	-	-	100	100
Pratânia	97,20	93,73	100	-	100	100
Quatá	99,33	97,23	100	-	99	100
Rancharia	99,34	93,79	-	-	93	92
Ribeirão do Sul	95,59	97,55	100	-	93	100
Salto Grande	93,35	28,67	-	-	30	100

Santa Cruz do R. Pardo	99,07	93,92	-	-	100	0
São Pedro do Turvo	99,37	95,81	-	-	95	100
Tarumã	99,70	97,77	100	-	96	100
Ubirajara	99,55	90,28	100	-	92	100

Fonte: Fundação SEADE; CETESB (2008).

* Até o fechamento da pesquisa não havia disponibilidade de dados atualizados, permanecendo, portanto, os dados relativos ao ano de 2000.

Pelo observado (Tabela 7.1), a maioria dos municípios conta com rede coletora de esgoto em praticamente toda sua extensão urbana. No entanto, não se pode dizer a mesma coisa com relação ao tratamento desses efluentes, uma vez que, nem todos os municípios possuem sistema de tratamento de esgotos domésticos.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, no período de 1996 a 2008, investiu o equivalente a R\$ 722.922,58 em projetos voltados ao tratamento de esgoto e outros diretamente relacionados, conforme mencionado anteriormente. Este valor é considerado insuficiente, tendo em vista os elevados custos para implantação de uma Estação de Tratamento de Esgoto – ETE. Todavia, o Programa Água Limpa de iniciativa do Governo do Estado de São Paulo, em ação conjunta com a Secretaria de Saneamento e Energia, através do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), além da Secretaria da Saúde, em parceria com os municípios, tem proporcionado condições para o enfrentamento, de forma mais acirrada, desse problema.

De acordo com informações disponibilizadas pela Secretaria de Saneamento e Energia, através do Departamento de Águas e Energia Elétrica, na relação de obras já concluídas e em andamento, estão incluídos 10 municípios pertencentes à UGRHI-17, com uma população beneficiada de 86.828 habitantes, além de um investimento total na ordem de R\$ 4.744.708,50.

Muito embora os recursos investidos diretamente pelo CBH-MP na questão do tratamento de esgotos sejam bastante inferiores ao volume investido até o momento pelo Governo do Estado (o valor total investido pelo Estado equivale a quase três vezes a média de investimento anual total do CBH-MP), o mesmo não pode ser desprezado.

Com base nas recomendações constantes no Plano Estadual de Recursos Hídricos, Relatório Zero e, especialmente no Plano de Bacias, a questão do

Saneamento Básico deve ser tratada como de alta prioridade, seguida dos Resíduos Sólidos e Erosão/Assoreamento.

Nesse sentido, o CBH-MP deve concatenar esforços estratégicos para atender essas recomendações elencadas num dos principais instrumentos de gestão – o Plano de Bacia, notadamente contribuindo para a manutenção e ampliação dos serviços oferecidos, culminando com a melhoria progressiva da qualidade dos recursos hídricos da Bacia, uma vez que, segundo Leal (2000, p. 185) o Plano de Bacia “pode ser considerado um **plano ambiental**, voltado à utilização, conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica, abordando diversos aspectos da bacia e não apenas das águas”.

Com referência à *Educação Ambiental*, classificada com três apontamentos, os recursos investidos até o ano de 2008 podem ser considerados insuficientes, permanecendo menos de 5% dos investimentos totais. Entretanto, nessa questão, não é suficiente a análise do ponto de vista exclusivamente do aporte de recursos. Seria preciso uma análise mais acurada no sentido de verificar o efetivo retorno dos investimentos nessa categoria.

O CBH-MP tem participado juntamente com outros comitês paulistas do Diálogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos¹⁸, realizado anualmente no Hotel Ecoresort Berro D'Água, na cidade de Avaré/SP, que completou no ano de 2008 sua 6ª edição. Este evento reúne técnicos, integrantes de todos os segmentos envolvidos com os Comitês, usuários, representantes municipais, além de professores/educadores da rede pública de ensino. Este evento tem como objetivos permanentes:

- Discutir e avaliar os resultados e avanços da educação ambiental e a gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo, por todos os educadores e técnicos que atuam nas bacias hidrográficas;
- Promover o entendimento e integração entre os diversos agentes ambientais que atuam nas bacias hidrográficas, propiciando a troca de experiências entre suas práticas em educação ambiental e gerenciamento de recursos hídricos e sua capacitação permanente;

¹⁸ <http://www.dialogointerbacias.org>

- Incentivar a implementação de políticas, programas, projetos e ações de Educação Ambiental em Recursos Hídricos, promovidos e/ou apoiados pelos Comitês de Bacias e seus membros;
- Identificar e premiar, entre os participantes do Diálogo, as melhores práticas de Educação Ambiental e Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Articular a integração de ações educativas dos Comitês de Bacias Hidrográficas e outras instituições parceiras, visando a sustentabilidade do desenvolvimento regional, a proteção das águas e florestas;
- Disponibilizar informações sobre as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos e promover a integração entre os Comitês de Bacias e as instituições do ensino formal e informal.

Ainda nesse sentido, o Comitê da Bacia do Médio Paranapanema, através da Deliberação CBH-MP nº. 104/2009, de 12 de março de 2009, em seu Artigo 4º, Parágrafo 3º, Inciso I, passou a exigir apresentação formal de uma Proposta de Ação Ambiental sobre o tema do Projeto que deverá ser desenvolvida pelo Tomador durante a execução do mesmo, como contrapartida. Importante destacar que a mesma Deliberação orienta que os custos advindos destas atividades não devem constar do orçamento da Solicitação.

Muito embora o atendimento a esse quesito seja classificado como Não Obrigatório (Deliberação CBH-MP nº 104/2009 – Anexo 2), constitui-se em critério de pontuação, conseqüentemente implicando na hierarquização dos projetos.

Isso pode ser considerado um passo importante, visto como medida incentivadora para o desenvolvimento da educação ambiental, principalmente nos primeiros anos escolares onde a criança tem os contatos iniciais com a temática. Considerando que a educação é um processo de contínuo aprendizado, pode-se dizer que os investimentos estão sendo feitos nas bases o que sem dúvida repercutirá positivamente na formação da consciência crítica do cidadão.

Nas palavras de Leal (2000, p. 190):

Para que os princípios da política hídrica sejam atingidos e implementados é fundamental o desenvolvimento de amplo, contínuo, permanente e vigoroso processo educativo voltado à formação de agentes ambientais e de gestores de recursos hídricos com nova cultura hídrico-ambiental. Nesta perspectiva, a Educação Ambiental assume o papel de importante e eficiente instrumento de gestão, uma vez que possui interfaces com a política hídrica, estando diretamente voltada ao desenvolvimento da cidadania e de novas relações sociedade ↔ natureza.

Ainda nesse sentido, a Educação Ambiental pode ser uma viabilizadora de mudanças positivas no comportamento e atitudes, tanto individual como coletivamente, trazendo benefícios para as águas, seja através do uso racional, seja pelo respeito aos recursos naturais decorrentes desta transformação cultural. Leal (2000, p. 190) acrescenta ainda que “outro aspecto importante desta interface está na capacitação de cidadãos para a participação ativa e crítica nas instâncias de decisões, em diversos níveis”.

Quanto à Câmara Técnica de Educação Ambiental (CTEA), cuja criação foi aprovada pela Deliberação CBH-MP nº 056/03 de 09/12/03 e, posteriormente alterada pela Deliberação CBH/MP072/05 de 14/06/05, instituindo a Câmara Técnica de Educação Ambiental, Capacitação, Mobilização Social e Informações em Recursos Hídricos (CTEM), pelas informações levantadas, não demonstra exercer uma atuação à altura do que seria satisfatório para avançar nos trabalhos e nas ações necessárias. A maioria dos técnicos entrevistados não faz menção à existência dessa importante câmara técnica, tampouco aos trabalhos que porventura estão sendo desenvolvidos.

Sob o ponto de vista de alguns membros da Sociedade Civil e integrantes da Câmara Técnica de Educação Ambiental, esta “*é bem pouco atuante se comparada às demais*” ao passo que para outro “*falta de reuniões de planejamento e ações efetivas*” são características que tem marcado negativamente essa importante Câmara.

No site oficial do Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (SIGRH) ¹⁹ não há nenhum registro formal da existência da Câmara Técnica de Educação Ambiental, o que pode ser entendido como resultado da falta de articulação entre seus membros e/ou ainda, da falta da real compreensão do valor dessa importante instituição.

A Câmara Técnica de Educação Ambiental poderia assumir o importante compromisso de propor e conduzir ações no sentido de tornar o Comitê mais conhecido da população, notadamente seus objetivos e suas funções principais.

Leal (1995, p. 131) é enfático ao afirmar que a Educação precisa ser intra e extra-escolar. Intra-escolar ao envolver todos os atores diretamente ligados à escola,

¹⁹ <http://www.sigrh.sp.gov.br>

notadamente a equipe gestora, em torno de um objetivo comum: a educação para a cidadania. Extra-escolar ao criar condições para “trazer a realidade local para dentro do cotidiano da escola” e, segundo este autor, “o mais difícil, envolver a comunidade escolar no cotidiano dos moradores”. Trata-se de uma seara que precisa ser trabalhada.

Nesse sentido, Magyar et al. (1996, p. 86) acrescenta que:

O que se verifica na população é a falta de preparação e formação para um comportamento responsável em relação ao meio ambiente, e que se manifesta pelo desrespeito às leis e normas vigentes sobre preservação, conservação, poluição etc. Para alterar esse quadro, é necessária uma ampla e efetiva ação educativa: na escola formal (pela capacitação de professores; pela inserção, nos currículos, de matérias específicas; pelo equipamento das bibliotecas com material adequado sobre o tema); mediante cursos e seminários de curta duração; pelo desenvolvimento de projetos-piloto para a preservação do meio ambiente, nos quais se fomenta principalmente a atuação da comunidade.

Através das informações obtidas junto aos moradores das áreas próximas às obras, cujos projetos foram aprovados pelo Comitê, em vários municípios integrantes da bacia do Médio Paranapanema, ficou evidente o total desconhecimento por parte da população do que seja um Comitê de Bacia Hidrográfica.

Para se ter uma idéia da dimensão desse desconhecimento, 97,14% dos entrevistados **nunca** ouviram falar em Comitê de Bacia Hidrográfica. Quando perguntados sobre o fato de já terem ouvido falar em Desenvolvimento Sustentável, 45,71% responderam que **não**, enquanto que 54,29%, de alguma forma (principalmente pela TV) já tinham ouvido falar nessa expressão. Entretanto, do total desses que já ouviram, de alguma forma falar em Desenvolvimento Sustentável, 52,64% **não têm a menor idéia** do que seja; 36,84% **possuem uma idéia muito vaga**, restando somente 10,52% que **possuem clareza** quanto ao conceito.

Para a pergunta “você já ouviu falar em Bacia Hidrográfica?”, coincidentemente o resultado é semelhante (porém ao contrário) à pergunta sobre desenvolvimento sustentável. Do total de entrevistados, 54,29% afirmaram **nunca** terem ouvido falar nessa expressão contra 45,71% que, de alguma forma **já ouviram a expressão**. Contudo, dos que já ouviram a expressão de alguma forma, 68,75% **não têm idéia alguma** do que venha a ser; 18,75% **possuem uma idéia muito vaga** e, somente 12,5% **têm clareza** quanto ao conceito da expressão.

Esses dados demonstram que há um campo muito amplo e uma demanda extremamente potencializada de desconhecimento sobre temas diretamente relacionados à questão ambiental em geral, e à questão da gestão dos recursos hídricos, em particular, afinal, como diz Jacobi (2006, p. 218) “a efetiva implementação de ações de desenvolvimento sustentável está diretamente relacionada com a participação da sociedade no processo de tomada de decisão”.

Não é possível falar em desenvolvimento sustentável sem que haja participação efetiva da população organizada politicamente, provida do conhecimento mínimo necessário para compreender e participar do campo de debate, conseqüentemente, assumindo, também as responsabilidades por seus atos.

Nas palavras de Jacobi (2006, p. 222):

Uma sociedade civil se organiza e participa na direção de sua própria vida, e isto permite que as pessoas adquiram um poder político e a capacidade de produzir mudanças. Isto reforça a necessidade de identificar os papéis e as responsabilidades dos diversos atores face aos temas ambientais e a necessidade de construir consensos em torno deles. Na medida em que o estado terá, cada vez mais, que dar respostas em relação ao desenvolvimento sustentável, os cidadãos devem ser parte integrante de uma visão comum de longo prazo.

No Quadro 7.1 apresentam-se informações referentes ao perfil dos entrevistados, para as categorias sexo, idade e nível de instrução/escolaridade.

Quadro 7.1 – Perfil dos entrevistados.

Perfil dos entrevistados	%
Sexo	
Masculino	31,43
Feminino	68,57
Idade	
16 – 24	17,14
25 – 34	22,86
35 – 49	31,43
50 e mais	28,57
Instrução/escolaridade	
<i>Ensino Fundamental (Ciclo I)</i>	
▪ Completo	8,57
▪ Incompleto	11,43
<i>Ensino Fundamental (Ciclo II)</i>	
▪ Completo	11,43
▪ Incompleto	25,71
<i>Ensino Médio</i>	
▪ Completo	28,57
▪ Incompleto	-
<i>Ensino Superior</i>	
▪ Completo	2,86
▪ Incompleto	8,57
<i>Analfabeto</i>	2,86

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

Quanto à categoria Instrução/escolaridade, optou-se por considerar a classificação atual do Ministério da Educação (Lei de Diretrizes e Bases – LDB)²⁰. A categoria Ensino Fundamental (ciclo I) compreende de 1ª a 4ª série do 1º grau; a categoria Ensino Fundamental (ciclo II), de 5ª a 8ª série do 1º grau. Quanto ao Ensino Médio, estão compreendidos o 1º, 2º e 3º colegial (2º grau).

Se forem considerados os percentuais referente às categorias Ensino Fundamental (ciclo II – completo); Ensino Médio (completo); e, ainda, Ensino Superior (completo e incompleto), obtém-se 51,43% dos entrevistados, que podem

²⁰ Lei nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>.

ser considerados um público-alvo²¹ para o desenvolvimento de um projeto de divulgação dos trabalhos, ações, projetos do Comitê de Bacia.

A integração setorial constitui-se num dos pilares de sustentação do sistema paritário, sendo condição necessária para a busca do desenvolvimento sustentável da região. Entretanto, analogamente ao relatado por Leal (2000) em sua pesquisa junto aos membros do CBH – Pontal do Paranapanema, os entrevistados, especialmente do segmento Sociedade Civil, relataram que esta integração, na prática, acontece de forma bastante tímida.

Quando solicitados a manifestar opinião sobre a participação efetiva da Sociedade Civil no contexto do CBH-MP, 60% responderam que **NÃO**, o segmento Sociedade Civil não tem exercido participação efetiva. Os demais responderam **SIM**, porém, reconhecem que esta participação está se consolidando muito lentamente.

Todos os entrevistados da sociedade civil, de certa forma, concordam que falta ao segmento um aprimoramento na sua organização, além do restrito acesso às informações, assumindo a responsabilidade pela situação, o que pode comprometer o grau de influência nas decisões de políticas públicas e de investimentos dos recursos do FEHIDRO feitas pelo CBH-MP.

Nas palavras de um entrevistado:

A Sociedade Civil poderia influenciar mais se fosse também mais organizada e tivesse mais informações. Neste caso, a própria sociedade civil “peca” ao não se desenvolver e não se articular para aprimorar os conhecimentos e obter uma participação mais efetiva.

A conscientização da necessidade do aprimoramento na organização, da importância da informação, do desenvolvimento da capacidade de articulação, torna-se condição indispensável para uma participação mais efetiva da sociedade civil no CBH-MP, tendo em vista o fato de que esta deve representar a vontade pública.

Consoante Andreozzi (2005):

A participação popular não deve ser um simples “objeto” no planejamento e na gestão, como se a simples menção do seu caráter participativo conferisse legitimidade ao processo, esta comunidade deve ser “sujeito”, estando presente em todas as fases, e o Estado deve garantir que as informações de caráter técnico sejam acessíveis à população, possibilitando desta forma seu envolvimento efetivo, e que através desse envolvimento, a população reconheça e exerça seus direitos e também se responsabilize por seus deveres, para o exercício pleno de sua cidadania (p. 58-59).

²¹ Público-alvo: pode ser entendido como a definição do segmento particular ou segmento da população que se quer atingir num determinado trabalho/projeto.

Visto desta forma, o autor corrobora a importância da participação popular, neste caso representada pela sociedade civil, nos trabalhos do Comitê, não sendo, portanto, “objeto”, mas “sujeito”, sem deixar de expressar também a responsabilidade pelos seus deveres como questão necessária à plenitude do exercício da sua cidadania.

Outro fato que merece atenção diz respeito a certo desconhecimento que boa parte dos membros da sociedade civil demonstrou ter com relação às ações e/ou projetos aprovados pelo CBH-MP. Contudo, reconhece-se que falta empenho por parte dos membros do próprio segmento em buscar essas informações, mantendo-se numa situação cômoda, confiando todas as informações às mãos dos técnicos, o que pode ser comprovado na fala de um entrevistado quando diz “a organização deles é muito boa, mas não me recordo de nenhum projeto”, ou seja, reconheço que eles (os técnicos, a diretoria do Comitê) são organizados, mas não me interessei em saber desses projetos.

Por outro lado, todos foram unânimes em afirmar que a convivência, o contato mais direto com as atividades/ações do Comitê, provocou de alguma forma uma mudança na atuação individual de cada um. Para um dos entrevistados “houve um amadurecimento político-ambiental de minha parte a partir da convivência com o CBH-MP, passando a lutar por objetivos comuns”.

Isso mostra a importância do investimento, pelo CBH-MP, na formação e no preparo dos envolvidos (de todos os segmentos) nos trabalhos do Comitê, a fim de que conheçam com mais detalhes a política e o sistema de gerenciamento de recursos hídricos, suas leis e instrumentos. Esse pode ser um caminho importante para ampliar as ações do Comitê e sua influência regional, além do fortalecimento institucional propriamente dito (LEAL, 2000).

Pelo que se observou nas reuniões é latente a necessidade de investimento em capacitação junto aos membros do CBH-MP, em especial a Sociedade Civil que nem sempre tem acesso fácil às informações das quais necessita para aprimorar seu processo participativo, tanto pelo aspecto quantitativo quanto qualitativo. A qualidade das decisões será notoriamente elevada.

O próprio CBH-MP através de sua Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação, composta por competentes técnicos, poderia desenvolver cursos de capacitação (seminários internos), envolvendo todos os seus membros, podendo

ainda, envolver outras lideranças para que sejam multiplicadores de conhecimento, especialmente no tocante às especificidades da nossa região.

Sentindo a necessidade de ampliar conhecimentos sobre determinados assuntos ligados ao Comitê, especialmente no ano de 2008, durante as reuniões da Plenária, houve a participação de profissionais técnicos que abordaram assuntos previamente definido pelos membros do colegiado. Entre os assuntos abordados nas palestras, destacaram-se: Fixação de Carbono por Reflorestamento com Espécies Nativas, ministrada pelo Engº. Florestal Antônio Carlos Galvão de Melo, da Floresta Estadual de Assis; Experiências com a Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, proferida por um integrante dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ).

Dada a importância deste evento inserido nas reuniões do CBH-MP, deve-se buscar a continuidade de tais ações para este ano de 2009. Embora tenha havido, efetivamente, duas palestras, foi possível notar o interesse por parte dos membros ao apontar sugestões de temas para as próximas reuniões.

Contudo é preciso haver uma clara consciência de que o comprometimento de todos os envolvidos na busca pelo aprimoramento levará, indubitavelmente, a uma contribuição mais efetiva do CBH-MP para a constituição de um fórum ambiental e, conseqüentemente para o desenvolvimento sustentável da região do Médio Paranapanema.

Quanto ao segmento Municípios, tem havido uma lenta, porém crescente participação dos gestores públicos (prefeitos) nas reuniões. Pelo valor estratégico do CBH-MP e, ainda, pela necessidade premente de aumentar a influência do colegiado na definição de políticas públicas, os prefeitos deveriam estar mais presentes juntamente com seus técnicos a fim de discutirem os problemas ambientais não só do seu município, mas de toda a bacia.

Parafraseando Leal (2000), é fato que o distanciamento dos prefeitos nas assembleias do CBH-MP consiste num prejuízo para a gestão das águas, uma vez que, o Comitê se enfraquece politicamente e, com isso compromete sua inserção na agenda política dos governantes locais. Por outro lado, o maior comprometimento desses atores com a questão das águas pode, em muito, contribuir para a recuperação hídrico-ambiental da região do Médio Paranapanema.

Reconhecidamente, a gestão de um comitê de bacia não se faz só com decisões técnicas, é preciso articulação política. Nesse particular, o efetivo envolvimento dos gestores municipais pode fazer diferença na gestão junto às instâncias maiores de decisão.

No entanto, não há dúvidas que o uso do conhecimento técnico-científico – bem como o conhecimento leigo, prático, local – tem papel importante para que as atribuições do comitê sejam desempenhadas com êxito (SOUZA JR. E FIDELMAN, 2009).

Ainda estes autores, baseados em Lemos et al (2007)²² acrescentam que:

O uso do conhecimento técnico-científico pode facilitar o processo deliberativo, ao informar sobre as condições biofísicas, socioeconômicas, culturais e políticas no âmbito das bacias. Tal conhecimento pode, portanto, fornecer subsídios para uma melhor tomada de decisão e mediação de conflitos, esclarecendo, por exemplo, disputas sobre questões ambíguas e estimulando a participação de diversos atores no processo de gestão das águas. Em contrapartida, se o uso do conhecimento se der de forma elitista e insulada, o processo de gestão pode se caracterizar por decisões não-sustentáveis, e alienação de participantes que se sentem impossibilitados de participar em condição de igualdade com os participantes detentores do conhecimento (SOUZA JR. E FIDELMAN, 2009, p. 206).

Muito oportuno o entendimento dos autores, notadamente em compreender e manifestar a importância de se considerar todo o conhecimento envolvido, além do conhecimento técnico-científico.

Embora não diretamente ligado às ações do Comitê, a participação dos municípios no Projeto Estratégico Município Verde, conhecido como programa “Município Verde”, em parceria com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, constitui-se num exemplo bastante evidente da importância estratégica do engajamento dos gestores municipais nas questões ambientais locais.

O município, após assinatura de um “Protocolo de Intenções”, passa a trabalhar as 10 diretrizes do Programa, envolvendo também a sociedade como um todo. O quadro a seguir apresenta as diretrizes e, resumidamente, suas principais ações.

²² LEMOS, M. C.; NELSON, D. R. & FORMIGA-JOHNSON, R. M. Uso do conhecimento científico e democratização da gestão das águas no Brasil: análise preliminar do survey Marca d'Água, in **Anais XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. São Paulo, 25-29 nov. 2007.

Quadro 7.2 – As 10 Diretivas e suas Ações propostas pelo Programa Município Verde

Nº	Diretivas	Ações
01	Esgoto Tratado	Realizar a despoluição dos dejetos em 100% até o ano de 2010 ou até final de 2014
02	Lixo Mínimo	Eliminar até 2010 os lixões a céu aberto, promovendo a coleta seletiva e a reciclagem do lixo no município
03	Mata Ciliar	Auxiliar o governo na recuperação das matas protetoras dos córregos e das nascentes d'água
04	Arborização Urbana	Aprimorar as áreas verdes municipais, diversificando a utilização das espécies plantadas, visando atingir 12m ² /hab.
05	Educação Ambiental	Implementar um programa de educação ambiental na rede de ensino municipal, promovendo a conscientização da população a respeito dos problemas ecológicos
06	Habitação Sustentável	Definir critérios de sustentabilidade na expedição de alvarás da construção civil, restringindo o uso de madeira da Amazônia e favorecendo tecnologias de economia de água e energia fóssil
07	Uso da Água	Implantar um programa municipal contra o desperdício de água
08	Poluição do Ar	Auxiliar o governo no combate a poluição atmosférica, especialmente no controle da fumaça preta emitida pelos veículos movidos a diesel
09	Estrutura Ambiental	Criar um Departamento ou Secretaria municipal de meio ambiente
10	Conselho de Meio Ambiente	Constituir órgão de participação da sociedade, envolvendo a comunidade local na agenda ambiental

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SMA (www.ambiente.sp.gov.br/municipioverde).

De acordo com informações disponibilizadas pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, dentre os município integrantes da UGRHI-17 (Médio Paranapanema), 09 aparecem entre os cem primeiros, sendo que 05 já possuem certificação junto ao Programa Município Verde, conforme demonstrado na Tabela 7.2 a seguir.

Tabela 7.2 – *Ranking* dos municípios da UGRHI-17 no Programa Município Verde

Posição	Município	Nota	Certificado
14º	Cabralia Paulista	87,70	SIM
19º	Paraguaçu Paulista	86,49	SIM
27º	Ibirarema	84,15	SIM
36º	Alvinlândia	82,06	SIM
38º	Espírito Santo do Turvo	81,47	SIM
49º	Assis	78,79	NÃO
64º	Tarumã	71,30	NÃO

85º	Palmital	65,74	NÃO
96º	Maracaí	63,75	NÃO

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (www.ambiente.sp.gov.br/municipioverde).

Trata-se de um esforço conjunto entre os vários atores envolvidos, numa convergência de esforços que, somados, são capazes de sinalizar mudanças positivas para uma efetiva alteração do quadro ambiental da região do Médio Paranapanema.

O Comitê de Bacia Hidrográfica pode, através de sua Secretaria Executiva, participar indiretamente desse processo, subsidiando o município com informações constantes nos principais instrumentos de gestão, como por exemplo, o Plano de Bacias.

7.2. Aplicação dos recursos financeiros do FEHIDRO em projetos de combate a erosão: Galerias de Águas Pluviais

Através de projeto financiado pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), o Consórcio Intermunicipal Vale do Paranapanema – CIVAP, membro integrante do segmento Sociedade Civil, firmou contrato com empresa especializada (CTR 02/06) para avaliação dos investimentos do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema – CBH-MP no combate a erosão: Projetos de Galerias de Águas Pluviais.

Conforme já mencionado em capítulo anterior, este tipo de empreendimento (construção de galerias de águas pluviais como forma de combater as erosões urbanas) representa expressiva parcela de investimentos do CBH-MP no período compreendido entre 1996 a 2008.

De acordo com o Relatório Final entregue ao Comitê em julho/2007, do total de obras visitadas (71), praticamente 84,5% das obras de galerias de água pluvial são eficientes no combate à erosão; 14% apresentaram-se como tendo pouca ou mediana eficiência e 1,5% considerados muito eficientes.

Vale destacar que o trabalho centrava-se exclusivamente em avaliar a contenção (redução, eliminação, prevenção) das erosões à jusante das obras em questão. Portanto, nesse quesito, de forma geral, pelo que parece o objetivo foi alcançado.

Todavia buscou-se ir um pouco mais além e, através de um trabalho de campo, foram entrevistados os moradores do entorno de algumas dessas obras, no intuito de investigar quais eram, a partir do ponto de vista dessa população, sua percepção de importância, necessidades e melhorias percebidas após a conclusão da obra.

Quanto à questão sobre a importância e necessidade da obra (Você julga importante e necessário a realização desta obra? Por quê? – questão nº 11 do formulário), praticamente 100% responderam que **SIM**, que julgavam de grande importância e necessidade a execução das obras.

Por outro lado, quando solicitados a responder sobre as melhorias percebidas após a concretização da obra (No seu ponto de vista houve melhorias depois da concretização da obra? De que forma? Como você nota essas melhorias? – questão nº 12), 68,56% responderam que **SIM**, que percebiam melhorias depois de realizadas as obras, contra 22,86% que responderam **NÃO**, que não notaram melhorias ou não sabiam dizer de que forma se deu essas melhorias e, ainda, 8,56% que se mudaram para o bairro quando as obras já estavam concluídas, portanto, não seriam capazes de comparar, uma vez que não conheciam como era antes.

Contudo, do total de entrevistados que responderam **SIM** (68,56%), 33,34% fazem ligação direta das obras de galerias de águas pluviais (bocas-de-lobo) com a pavimentação asfáltica do logradouro onde as obras estão instaladas.

Importante notar que em nenhum momento, nas questões propostas, foi feita menção a pavimentação das ruas (asfalto), limitando-se o questionamento apenas às galerias. Mesmo assim, grande parte dos moradores entrevistados associava as melhorias com o asfaltamento ou não da rua.

É fato que tanto o Relatório Zero quanto o Plano de Bacia apontam o combate às erosões urbanas como uma das ações prioritárias na área de atuação do CBH-MP. Entretanto, como apontou Leal (2000, p. 214) “a erosão urbana é, na maioria das vezes, resultante de loteamentos implantados sem o cumprimento da legislação ambiental e urbana e sem avaliação e respeito às potencialidades e fragilidades do meio físico”.

Tendo como propósito combater a causa e não somente as conseqüências, o CBH-MP deveria exigir das prefeituras municipais maior rigor na aprovação de

loteamentos, além de exigirem dos loteadores medidas mitigatórias, preventivas e compensatórias dos impactos ambientais provocados (LEAL, 2000).

É perfeitamente cabível aqui a propositura feita por Leal (2000), ao analisar, em sua pesquisa de doutorado os investimentos feitos pelo CBH-PP (Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema), ao propor como alternativa, caso o Comitê não consiga influenciar as prefeituras municipais a adotar medidas disciplinadoras do uso e ocupação do solo na área urbana, a aprovação destes projetos apenas na modalidade financiamento. Dessa forma, as prefeituras estariam obrigadas a “devolver os recursos do FEHIDRO empregados nestas obras” (p. 214).

Outro ponto que merece atenção diz respeito à qualidade das obras executadas. Convém ressaltar que não existia questão proposta no formulário que abordasse diretamente a avaliação das obras no quesito qualidade. No entanto, pelo observado nas respostas, 37,14% dos entrevistados consideram que as obras poderiam proporcionar melhorias mais efetivas se houvesse **maior qualidade** na execução das obras.

As figuras 7.1, 7.2 e 7.3 a seguir, estão localizadas aproximadamente nas coordenadas UTM 22 K 0589462 Leste e 7492528 Norte, no Bairro San Fernando Vally, no município de Assis/SP, e constatam a percepção dos moradores entrevistados.



Figura 7.1 – Rua sem pavimentação asfáltica (Bairro San Fernando Vally – Assis/SP)
Foto: E. C. Oliveira, mar./2009



Figura 7.2 – Galeria de água pluvial (Bairro San Fernando Vally – Assis/SP)
Foto: E. C. Oliveira, mar./2009

A obra demonstrada na Figura 7.1 está instalada numa rua sem pavimentação asfáltica, como pode ser observado o acúmulo de areia, cascalho e outros resíduos que, facilmente, provocam o entupimento da galeria. Quanto à obra demonstrada na Figura 7.2, localizada na convergência de duas ruas (esquina), ocorre também uma situação que compromete a qualidade da obra: uma rua possui pavimentação asfáltica e a outra não possui pavimentação, como pode ser observado no volume de areia depositado próximo à entrada da galeria (canto inferior esquerdo da figura). Além disso, a parte de cima da galeria (tampo superior) apresenta-se afundando.

Nas épocas do ano em que se acentuam as precipitações, os problemas se agravam, culminando no entupimento das entradas das galerias em função do volume de areia e outros materiais que são trazidos pelas águas. Muito provavelmente, a galeria deixará de cumprir sua principal e importante função que é conter as águas a fim de evitar as erosões urbanas.

A Figura 7.3 mostra a rua sem pavimentação asfáltica onde a galeria de água pluvial está instalada.



Figura 7.3 – Galeria de água pluvial (Bairro San Fernando Vally – Assis/SP)
Foto: E. C. Oliveira, mar./2009

Para execução das obras apresentadas, foram investidos 71% (setenta e um por cento) de recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) e 29% (vinte e nove por cento) de recursos do próprio município tomador (contrapartida).

A Tabela 7.3 apresenta outras informações técnicas referentes às obras executadas no município de Assis/SP.

Tabela 7.3 – Características gerais da obra referente Processo FEHIDRO 252/2000

Número Processo FEHIDRO	252/2000
Nome do Projeto	Galeria de Águas Pluviais
Endereço da Obra	Bairro San Fernando Vally, Rua Luis Francisco de Almeida e Outras.
Valor do FEHIDRO	R\$ 36.000,00
Valor da Contrapartida	R\$ 14.695,60
Valor Total	R\$ 50.695,60

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em dados do SinFEHIDRO.



Figura 7.4 – Galeria de água pluvial (Jd. Das Oliveiras – Paraguaçu Paulista/SP)
Foto: E. C. Oliveira, abr./2009

Segundo informações obtidas através dos depoimentos dos moradores entrevistados, além do notório mau estado de conservação, a obra demonstrada na Figura 7.4 está instalada no lado errado do logradouro, pois, *“quando chove a água escoar pelo lado contrário à obra, o que acaba por torná-la praticamente desnecessária. Conseqüentemente “há um aumento no volume de água do lado oposto, comprometendo completamente a capacidade da próxima galeria”.*

Considerado um importante instrumento de gestão, o Relatório Zero aponta, em sua fase conclusiva, medidas técnicas de recuperação e gerenciamento dos recursos hídricos da bacia:

- Tornar obrigatória no Plano Diretor dos municípios situados em áreas com alto risco potencial de processos erosivos, a incorporação na Lei de Parcelamento do Solo e Código de Obras, especificações técnicas referentes ao controle da erosão urbana;
- Tornar obrigatória no Código de Obras dos municípios da bacia, a instalação completa de infra-estrutura nos loteamentos populares e conjuntos habitacionais do tipo Cohab, CDHU, Nosso Teto, entre outros.

No intuito de amenizar esses e outros problemas decorrentes, o CBH-MP, passou a exigir, inicialmente, que o município tomador de recurso fizesse constar no projeto de galerias de águas pluviais, as devidas estruturas de dissipação (conf.

Deliberação CBH-MP nº 022/00 de 04/02/2000). Posteriormente, passou a exigir o Plano de Macrodrenagem dos municípios. O Plano é considerado pelos técnicos do CBH-MP como instrumento imprescindível para disciplinar e controlar as inundações causadas pelas águas da chuva no município e, por conseguinte, na bacia.

De acordo com Canholi (2001) ²³, o Plano de Macrodrenagem não deve consistir meramente num plano de obras, mas num instrumento regulador, referencial técnico e estratégico que condicione as intervenções dos municípios e ao mesmo tempo defina os instrumentos políticos, institucionais e econômico-financeiros de viabilização dos projetos.

Segundo CBH-MP (2008):

Da mesma forma que nas áreas rurais, as áreas urbanas apresentam problemas críticos de erosões induzidas pelo incorreto dimensionamento das estruturas de drenagem, o que faz necessário a viabilização e o incentivo da implantação de Planos de Macro Drenagem e Planos Diretores nos municípios da bacia (p. 39).

Espera-se que, com essas medidas, seja possível melhorar a qualidade da execução das obras realizadas com os poucos recursos públicos, em especial as galerias de águas pluviais.

Todavia, é preciso registrar que muitas das obras realizadas apresentam-se em excelente estado de conservação, avaliadas pelos moradores como de boa qualidade e atendendo aos objetivos propostos. Nas Figuras 7.5 e 7.6 podem ser observados exemplos de obras que, somadas a outras iniciativas dos governos locais, contribuem com a melhoria da qualidade de vida da população, principalmente dos bairros menos favorecidos.

As Figuras 7.5 e 7.6 correspondem a obras executadas na cidade de Palmital, nos bairros Jd. Dona Elídia e Jd. Mariana, localizadas aproximadamente nas coordenadas UTM 22K 0580811 Leste e 7481351 Norte, provenientes do Processo FEHIDRO 103/2001 com referência à construção de Galerias de Águas Pluviais nas Ruas Dr. Geraldo Coelho e Rua Sete de Setembro.

²³Revista Engenharia, ed. 548/2001 – Apresentação de Aluísio Pardo Canholi. Disponível em: <<http://www.brasilengenharia.com.br>>



Figura 7.5 – Galeria de água pluvial (Jd. Dona Elídia – Palmital/SP)
Foto: E. C. Oliveira, abr./2009



Figura 7.6 – Galeria de água pluvial (Jd. Mariana – Palmital/SP)
Foto: E. C. Oliveira, abr./2009

A Tabela 7.4 apresenta um resumo das principais informações e características das obras apresentadas.

Tabela 7.4 – Características gerais da obra referente Processo FEHIDRO 103/2001

Número Processo FEHIDRO	103/2001
Nome do Projeto	Galeria de Águas Pluviais
Endereço da Obra	Rua Dr. Geraldo Coelho e Rua Sete de Setembro
Valor do FEHIDRO	R\$ 36.000,00
Valor da Contrapartida	R\$ 23.950,04
Valor Total	R\$ 59.950,04

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em dados do SinFEHIDRO

Pelo exposto, é possível afirmar que a soma dos esforços, o comprometimento de todos os envolvidos no processo, a convergência das ações, possibilitarão resultados mais efetivos. Portanto, desde a elaboração do projeto, até a execução da obra propriamente dita, é preciso ter em mente a valorização e o custo do dinheiro público, além da obrigação de aplicá-lo da melhor forma possível.

A título de sugestão, poderia se criar um manual contendo os procedimentos básicos, incluindo noções de custo, qualidade do material, durabilidade da obra, acabamento, noções de risco, a serem considerados na implementação e execução de obras dessa natureza. Esse manual deveria servir de instrumento no processo de capacitação, pelos engenheiros e técnicos dos tomadores, junto aos operários em contato direto com a construção das obras.

Posteriormente, a obra passaria por uma inspeção que se encarregaria de averiguar a aplicação dos princípios e orientações constantes do “Manual de Edificações”, podendo se tornar um pré-requisito de atendimento a solicitações futuras de recursos para novos investimentos.

De qualquer forma, essa é uma iniciativa que deve partir do próprio Comitê, a exemplo da exigência de práticas de Educação Ambiental como critério de pontuação, além da exigência de Plano de Macrodrenagem.

Na entrevista realizada com os técnicos e membros da sociedade civil, ficou evidente o desconhecimento de indicadores utilizados pelo Comitê para avaliar sua eficiência no gerenciamento das águas. Dos técnicos entrevistados, 50% **NÃO** souberam afirmar se existem e quais são os indicadores utilizados pelo Comitê no seu processo de gestão dos recursos hídricos; 37,5% acreditam que **deve haver**

indicadores, porém, **NÃO** souberam afirmar com certeza. Somente 12,5% responderam **SIM**, afirmando com mais convicção a respeito da existência desses indicadores.

Entre os membros da sociedade civil, aqueles que **NÃO** conhecem algum indicador utilizado pelo CBH-MP representam 80% dos entrevistados, sendo que 20% suspeitam que possa existir, contudo **NÃO** puderam afirmar.

Por conseguinte, a própria conclusão do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos – UGRHI-17 (CBH-MP, 2008, p. 40) atesta que “[...] existe um grande vazio de informações quantitativas e qualitativas dos recursos hídricos de toda a bacia, que foi refletido na avaliação dos dados disponíveis através do Índice de Representatividade dos Dados”.

O referido relatório não faz menção a possíveis propostas de construção de indicadores, capazes de aferir a eficiência do Comitê no gerenciamento dos recursos hídricos da bacia. Por outro lado, tal propositura, talvez não seja o objetivo deste instrumento.

A Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP (2009) define indicador como uma “especificação quantitativa e qualitativa para medir o atingimento de um objetivo.” Indicadores nada mais são do que unidades que permitem medir – caso de elementos quantitativos, ou verificar – caso de elementos qualitativos, se estão sendo alcançados os objetivos ou as mudanças previstas. Também possibilitam conhecer melhor os avanços em termos de resultados ou de impactos. Um indicador é, portanto primordialmente, uma ferramenta de mensuração, utilizada para levantar aspectos quantitativos e/ou qualitativos de um dado fenômeno, com vistas à avaliação e a subsidiar a tomada de decisão (ROSADOS, 2005).

Dessa forma, é preciso ficar claro que a construção de indicadores de gestão, bem como sua utilização apropriada dentro do processo, pode significar um avanço estratégico na atuação do colegiado no campo do gerenciamento dos recursos hídricos.

Trata-se, portanto, de questão de extrema relevância no processo de gerenciamento da água pelo Comitê. Uma questão que merece ser discutida e debatida a exaustão, no sentido da formulação e submissão desses indicadores à prova, ou seja, buscando avaliar sua efetiva contribuição. Nesse sentido, os indicadores poderiam passar por reformulações onde, num processo cíclico, os

mesmos iriam, paulatinamente, desenvolvendo-se e aprimorando-se e, ao mesmo tempo, contribuindo com a melhoria efetiva das ações.

Há alguns projetos em andamento na Bacia do Médio Paranapanema, segundo informações constantes no Relatório de Situação dos Recursos Hídricos – UGRHI-17, com base no Plano de Bacia, dentre os quais se destacam:

- Projeto de Monitoramento de Águas Superficiais, Subterrâneas e Atmosféricas – APTA, DAEE, Instituto Florestal e UNESP;
- Projeto de Recuperação de Erosões – Prefeituras Municipais, Consórcio CIVAP e Secretaria Estadual da Agricultura e Abastecimento;
- Programa de Educação Ambiental – todas as entidades do Comitê;
- Programa de Monitoramento da Qualidade – CETESB;
- Programa de Recuperação de Mata Ciliar – Instituto Florestal, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento.

São projetos realizados por instituições que integram o CBH-MP, financiados com recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO).

7.3. Influência das propostas e recomendações contidas nos instrumentos de gestão na definição das prioridades de investimento.

Antes da publicação do primeiro Relatório de Situação – Relatório Zero, as deliberações emitidas pelo CBH-MP com vistas à divulgação das prioridades, utilizavam como base as recomendações contidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH – 1990).

Dessa forma, as deliberações emitidas pelo Comitê, contendo as prioridades para hierarquização e pontuação dos projetos, embasavam-se nas determinações genéricas, contidas no referido Plano.

De acordo com o disposto no item “Conclusões e Recomendações” do PERH, as recomendações são apontadas de forma generalizada, uma vez que não são específicas para a bacia do Médio Paranapanema, mas para todo o Estado. A seguir serão apresentadas resumidamente as propostas contidas no Plano.

- Compatibilizar as cargas poluidoras urbanas, industriais e agrícolas com os potenciais de assimilação dos corpos d’água, mantendo-se os recursos

hídricos em padrões de qualidade compatíveis com seus usos preponderantes;

- Necessidade de orientar o crescimento industrial e de **construir estações de tratamento de esgotos urbanos**;
- Quanto ao controle de inundações, adoção de medidas não estruturais capazes de harmonizar o uso e a ocupação do solo com as cheias dos corpos d'água;
- Quanto ao **controle de erosão**, adoção de medidas não estruturais, estabelecendo normas de conservação do solo em áreas agrícolas e urbanas; Ainda, nesse sentido, o PERH (1990) traz outras recomendações pertinentes,

dentre as quais se destacam:

- São altamente prioritários levantamentos e estudos sobre demandas de água para o abastecimento urbano, industrial e a irrigação;
- É imperioso regular o uso da água subterrânea de forma que sua exploração seja feita racionalmente, sem provocar rebaixamento excessivo dos aquíferos, protegendo as áreas de recarga através de legislação ambiental;
- Deve-se processar o aproveitamento do potencial hidrelétrico remanescente do Estado, através de usinas de pequeno e médio porte, considerando o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos;
- Deve-se incentivar o uso múltiplo dos reservatórios para fins de recreação, pesca e turismo, como fator de desenvolvimento econômico e social;
- Regulamentar e aprimorar gradativamente o Sistema de Gerenciamento, criado pela Constituição do Estado de São Paulo, especialmente quanto aos seus mecanismos e instrumentos jurídicos e econômico-financeiros;
- Necessidade de compartilhamento dos recursos hídricos nas bacias interestaduais. Para tanto, é fundamental a criação de mecanismos de coordenação intergovernamental, compatibilizando programas e projetos;
- Monitoramento dos recursos hídricos nos aspectos quantitativo e qualitativo, bem como a análise e divulgação sistemática dos dados coletados como condição essencial para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos;
- A conscientização da população para as questões da água, através da difusão de informações, incluindo-se recursos de educação e comunicação

social, deve constituir-se em fator importante de desenvolvimento do processo de gestão dos recursos hídricos;

- O desenvolvimento tecnológico e a capacitação de recursos humanos devem fornecer o substrato indispensável à gestão dos recursos hídricos.

Conforme afirmado anteriormente, o Plano Estadual de Recursos Hídricos (1990) apresenta as recomendações de forma generalizada, cabendo, portanto, a cada Comitê definir suas prioridades através do Plano de Bacia.

De qualquer forma, há certo alinhamento nas Deliberações do CBH-MP ao aprovar critérios e diretrizes para distribuição dos recursos destinados à área do CBH-MP, conforme pode ser constatado após análise minuciosa desses documentos arquivados no CBH-MP, também disponíveis na página do Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.

Quanto ao Relatório Zero, importante instrumento de diagnóstico da bacia, embora tenha sido publicado em 15/05/2000, sua primeira citação em deliberação que aprova diretrizes e critérios para distribuição de recursos, ocorre somente no ano de 2004, mais precisamente na Deliberação CBH-MP nº 066/04 de 12/12/2004, segundo consta em seu Art. 1º, inciso II, com a seguinte redação: “haver compatibilidade com as proposições do Relatório Zero do Médio Paranapanema e com o Plano Estadual de Recursos Hídricos para a Bacia do Médio Paranapanema”.

Precedente a esta data, registra-se breve menção sobre a existência deste documento de gestão, como pode ser confirmado na Deliberação CBH/MP/025/2000 de 10/11/2000, muito embora esta deliberação não tenha como objeto a aprovação de diretrizes e critérios, mas a prorrogação de prazo para entrega de projetos, em especial para dois municípios da bacia.

O mesmo ocorre com o Plano de Bacia – segundo Leal (2000), considerado um plano ambiental que vai além da questão circunscrita a água, abordando diversos outros aspectos da bacia –, datado de 31/05/2007, publicado em 27/11/2007, portanto, concluído e publicado no mesmo ano, até o presente momento não consta menção em nenhuma deliberação do CBH-MP que aprova diretrizes e critérios para distribuição dos recursos do Fehidro.

Dado o caráter relevante e estratégico desses instrumentos, sobretudo ao contribuir com as proposições para a formulação de diretrizes e critérios para

distribuição dos recursos, apontando as prioridades dos investimentos, acredita-se que deveria haver maior rigor na elaboração das deliberações, dando a devida credibilidade a esses instrumentos, considerando, necessariamente, as recomendações neles constantes.

Feitas as devidas considerações referente às Deliberações bem como a inserção dos instrumentos de gestão e suas proposições como requisito para aprovação de diretrizes e critérios, na seqüência serão expostas as recomendações que constam no primeiro Relatório de Situação do Médio Paranapanema (Relatório Zero).

Dentre o conteúdo das sugestões e recomendações que constam no Relatório Zero (CPTI, 2000), destacam-se como prioridades para investimentos:

- Plano de obras de controle das erosões urbanas – diagnóstico das erosões urbanas, medidas preventivas e medidas de combate à erosão urbana;
- Plano de obras de controle de erosões rurais;
- Medidas complementares em nível institucional e educativo – educação ambiental;
- Saneamento.

Pelas deliberações emitidas pelo CBH-MP, definindo as prioridades dos investimentos, observa-se que foram, em grande parte (salvo por limitações financeiras), consideradas as recomendações contidas no Relatório Zero.

No ano de 2002 o CBH-MP, através da Deliberação CBH-MP/043/2002 de 10/06/2002, direcionou o montante de R\$124.945,00 para o Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema – CIVAP, membro da Sociedade Civil, com vistas à contratação de empresa especializada para elaboração do Plano de Bacia.

Como mencionado anteriormente, no ano de 2007, houve a conclusão e publicação do Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema (UGRHI-17) – Relatório Final. Considerado um importante instrumento de gestão para o gerenciamento dos recursos hídricos do Médio Paranapanema apresenta alguns temas de forma geral que devem ser considerados prioritários para a região. São eles:

- Coleta e, principalmente, tratamento de esgoto;
- Resíduos sólidos;

- Erosão e assoreamento;
- Realização de estudos; aquisição e divulgação de dados e informações sobre temas relacionados aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Gerenciamento de reservatórios do rio Paranapanema e uso múltiplo da água;
- Educação ambiental e unidades de conservação ambiental;
- Capacitação e fortalecimento da gestão participativa.

Finalizando esse ponto, o relatório ainda acrescenta a questão da qualidade das águas e do controle e monitoramento de fontes de poluição de forma geral.

7.4. Participação do CBH-MP no Grupo de Trabalho para a gestão integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema

Através da Resolução Conjunta ANA-SMA/SP-SEMA/PR-066, de 26 de Janeiro de 2009 foi constituído Grupo de Trabalho com objetivo de promover a gestão integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema.

De acordo com o Art. 2º desta resolução, o grupo de trabalho será composto por:

I – Representantes titular e suplente, eleitos pela Comissão Executiva ou pelos Comitês de Bacias Hidrográficas estaduais que compõem a Bacia do Paranapanema, a saber:

- a) CBH Pirapó-Paranapanema 1 – Piraponema;
- b) CBH Tibagi;
- c) Representante da diretoria provisória do CBH Cinzas-Itararé-Paranapanema I e II – da porção paranaense;
- d) CBH Alto Paranapanema – ALPA;
- e) **CBH Médio Paranapanema – MP;**
- f) CBH Pontal do Paranapanema – PP – da porção paulista;

II – Representantes representados pelos titulares das pastas dos órgãos gestores estaduais, respeitando suas atribuições:

- a) Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE;
- b) Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA;
- c) Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB;
- d) Instituto Ambiental do Paraná – IAP;

e) Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo – CRHI;

f) Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná.

III – Representantes indicados pelos titulares das pastas dos órgãos gestores federais:

a) Agência Nacional de Águas – ANA;

b) Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU;

Segundo determinação contida na resolução (Parágrafo Único), a Coordenação do Grupo de Trabalho deverá ser realizada de forma colegiada, entre os Coordenadores de Recursos Hídricos dos Estados de São Paulo e do Paraná.

Quanto às atribuições do Grupo de Trabalho, este deverá:

I – Promover a cooperação entre órgãos de coordenação e gestores dos recursos hídricos afins (Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE; Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA; Agência Nacional de Águas – ANA; Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB; Instituto Ambiental do Paraná – IAP; Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SMA/SP; Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Paraná – SEMA/PR; Coordenadorias de Recursos Hídricos e Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente – SRHU) com vistas ao estabelecimento de bases de informações integradas e comuns para a gestão integrada, assim como para a implementação dos instrumentos de gestão;

II – Promover a articulação entre os 6 (seis) Comitês Estaduais de Bacias Hidrográficas, no sentido de harmonizar procedimentos e estabelecer metas comuns com vista à gestão integrada dos recursos hídricos na Bacia do Paranapanema;

III – Elaborar Plano de Trabalho, acompanhado de Agenda Integrada, dando destaque para:

a) criação de um Plano Diretor de Informação que deverá elaborar um inventário das informações existentes;

b) padronizar essas informações com vista à organização de um Sistema de Informações Georreferenciadas – SIG conjunto;

c) desenvolver o diagnóstico da Bacia;

d) divulgar os trabalhos através dos sítios oficiais existentes nos órgãos envolvidos.

Segundo informações disponibilizadas no sítio oficial do Instituto Estadual de Pesca²⁴, a Bacia do Rio Paranapanema, sub-bacia hidrográfica do Rio Paraná, com 145.511 km², abrange 267 municípios (220 com sede na Bacia) e possui mais de 4 milhões de habitantes. A área pertencente ao Estado de São Paulo é de 70.481 km², com 126 municípios e 38% da população da Bacia, enquanto que a do Paraná abrange 75.030 km², constituídos por 141 municípios, representando 62% da população.

Não bastasse toda essa considerável dimensão territorial, está em estudo no Grupo de Trabalho, a inclusão na Bacia do Paranapanema, a totalidade territorial da UGRHI-22 (Pontal do Paranapanema).

Pelos números e área de abrangência expostos, nota-se a importância desta instituição na contribuição com o desenvolvimento sustentável de toda esta ampla região. Trata-se de uma iniciativa histórica e pioneira no sentido de criar uma agenda comum de trabalho e compromissos para os governos envolvidos, com significativo peso político para implementar as ações propostas.

Pelo fato de ser relativamente recente a criação do Grupo de Trabalho não há em disponibilidade material de divulgação dos trabalhos e ações mais recentes. O desenvolvimento das ações, projetos e planos de trabalho deste colegiado deverá subsidiar valiosas contribuições para a pesquisa no campo do gerenciamento dos recursos hídricos, notadamente a gestão integrada.

7.5. O CBH-MP e o “Pacto das Águas”

Durante o V Fórum Mundial da Água, evento trienal promovido pelo Conselho Mundial da Água, considerado o núcleo de ideias sobre a política internacional da água, patrocinado pelo Banco Mundial e pela Organização das Nações Unidas – ONU, ocorrido na cidade de Istambul, na Turquia, em março de 2009, foi lançado, oficialmente, um importante documento em defesa das águas, o “Consenso de Istambul sobre a Água” ou Pacto das Águas como ficou mais conhecido.

Segundo informações da Secretaria Estadual de Meio Ambiente²⁵, “trata-se de um documento de compromissos que foi gerado pelas lideranças que acreditam

²⁴ Disponível em <http://www.pesca.sp.gov.br>. Acesso em 22 jul 2009.

²⁵ Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/pactodasaguas/manual.htm>. Acesso em 08 ago. 2009.

no poder local e regional para estimular a participação dos municípios e órgãos regionais na gestão dos recursos hídricos frente às mudanças globais”.

Dentre os principais objetivos do Fórum, destacam-se: aumentar a importância da água na agenda política; apoiar o aprofundamento das discussões tendo em vista solucionar os problemas relacionados à água; formular propostas concretas que chamem a atenção do mundo; gerar compromisso em torno do tema.

Reconhecido por implantar ações inovadoras na gestão dos recursos hídricos, sobretudo com a implantação da política que disciplina o uso e a gestão dos recursos hídricos no Brasil, com destaque para a criação dos primeiros comitês de bacias hidrográficas, o Estado de São Paulo foi o primeiro estado da federação brasileira a aderir ao Pacto.

As principais ações que compõem o arcabouço estratégico do estado paulista são:

- Promover a adesão ao documento intitulado Consenso de Istambul (considerado peça chave do “Pacto das Águas – São Paulo”;
- Promover a inserção internacional validando o “Consenso de Istambul sobre a Água”. Estabelecer metas que correlacionem as propostas do consenso de Istambul, as Metas do Milênio sobre a água e saneamento, às metas de gestão das bacias hidrográficas propostas pelos Comitês de Bacias e considerando o Plano Estadual de Recursos Hídricos, compatibilizando-as com as metas propostas pelos municípios;
- Delegar aos Comitês de Bacias Hidrográficas o papel de indutor, orientador e concatenador dos planos municipais de Pactos pelas Águas em favor do desenvolvimento da bacia hidrográfica em que estão inseridos;
- Organizar um inventário que possa mostrar os avanços alcançados e apresentá-los no próximo Fórum Mundial da Água, em 2012.

De acordo com lista de Adesões ao Pacto da Água, publicada no sítio da Secretaria do Meio Ambiente, 269 municípios já aderiram ao “Pacto das Águas - São Paulo”, sendo que destes, 21 municípios pertencem à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema. Outros 7 municípios que também possuem parte de sua área na bacia do Médio Paranapanema também aderiram ao Pacto, conforme detalhado no Quadro 7.3 a seguir:

Quadro 7.3 – Municípios que assinaram o “Pacto das Águas – São Paulo”

Nº	MUNICÍPIO	CBH – COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA
Área total na Bacia		
01	Alvinlândia	MP
02	Avaré	MP
03	Cabrália Paulista	MP
04	Campos Novos Paulista	MP
05	Cândido Mota	MP
06	Cruzália	MP
07	Duartina	MP
08	Fernão	MP
09	Florínea	MP
10	Ibirarema	MP
11	Itatinga	MP
12	Óleo	MP
13	Paraguaçu Paulista	MP
14	Pardinho	MP
15	Paulistânia	MP
16	Pratânia	MP
17	Ribeirão do Sul	MP
18	Salto Grande	MP
19	Santa Cruz do Rio Pardo	MP
20	Tarumã	MP
21	Ubirajara	MP
Área parcial na Bacia		
01	Botucatu	MP/SMT
02	Echaporã	AP/MP
03	Gália	AP/MP
04	Garça	AP/MP
05	Lupércio	AP/MP
06	Lutécia	AP/MP
07	Rancharia	AP/PP/MP

Fonte: Elaborado pelo autor a partir das informações disponibilizadas pela Secretaria de Meio Ambiente.

Trata-se de um importante passo para o aprimoramento e consolidação do gerenciamento dos recursos hídricos no Estado de São Paulo, notadamente quanto à adesão dos municípios paulistas e, em especial dos municípios que compõem a UGRHI-17. Talvez esta seja uma das formas de se exemplificar a emblemática expressão “pensar globalmente e agir localmente”. Não restam dúvidas de que ao cumprirem com as propostas contidas no Pacto, os municípios estarão contribuindo significativamente para a melhoria das águas do Estado em geral e da região da bacia do Médio Paranapanema, em particular, servindo, mais uma vez, de exemplo à iniciativa de outros Estados e Municípios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“[...] a questão do meio ambiente impõe uma retomada da reflexão sobre o papel e a natureza do ser humano. Essa discussão antropológica passa pela revisão das relações do homem com a natureza, a fim de que ele transite do papel de dominador para o de convivente. Atinge, também, a questão do ser humano não ser mais somente o morador de uma cidade, o cidadão de um país, mas invade a dimensão de ser um habitante do cosmos, que há de exercer sua solidariedade não somente com seus próximos, mas como o todo no qual está vivendo.”

“A participação individual no gerenciamento dos recursos hídricos é a etapa inicial para que a sociedade passe a integrar o processo decisório com vistas à adequada utilização desses recursos na atualidade e com a preocupação da disponibilidade hídrica, com boa qualidade, para as gerações futuras: o uso sustentável dos recursos hídricos.”

Setti et al (2001)

A gestão de bacias hidrográficas assume importância crescente no Brasil à medida que aumentam os efeitos da degradação ambiental sobre a disponibilidade dos recursos hídricos.

A Lei 9.433/97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos representa um “divisor de águas” na medida em que elenca, em seu arcabouço, princípios de extrema relevância para o gerenciamento das águas.

Os princípios da descentralização, participação e integração têm se constituído na base sobre a qual se fundamenta o gerenciamento dos recursos hídricos. Em que pese os obstáculos ainda encontrados na execução dessa proposta, não se pode negar os avanços aferidos até o presente momento. Conforme Leal (2000, p. 219), referindo-se ao conjunto de princípios da gestão de recursos hídricos acrescenta que este “sinaliza para o exercício pleno da democracia na condução dos recursos e ações do Estado”.

Nesse cenário, como ator institucional, criado pela Lei das Águas (Lei 9.433/97), surge a figura do Comitê de Bacia Hidrográfica com a importante missão

de materializar e executar a gestão dos recursos hídricos no âmbito da bacia hidrográfica.

A partir da divisão em unidades de gerenciamento no Estado de São Paulo (total de 22), o CBH-MP assume a responsabilidade pelo gerenciamento da 17ª Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI-17).

O CBH-MP tem exercido um importante e fundamental papel, atuando como conselho deliberativo e consultivo, sobretudo ao reunir Estado, Municípios e Sociedade Civil em torno de uma questão altamente estratégica: o gerenciamento das águas da região do Médio Paranapanema.

Para Andreozzi (2005) os comitês de bacias hidrográficas se tornaram instituições capazes de realizar os processos de planejamento e gestão do território, dentro dos limites da sua capacidade de intervenção.

Em conformidade com os objetivos propostos no Capítulo 2 deste trabalho, procurou-se resgatar a história deste colegiado, desde sua criação até os dias atuais, o que proporcionou um conhecimento mais detalhado deste órgão, bem como, através do levantamento, detalhamento, sistematização e análise de seus projetos e ações, uma idéia mais ampla de seu processo de gestão, mormente a utilização e aplicação de seus principais instrumentos norteadores de suas ações práticas.

Pode-se afirmar que, de modo geral, os principais problemas apontados, principalmente no Plano de Bacia, estão sendo considerados nas ações do colegiado, como por exemplo: coleta e tratamento de esgoto, resíduos sólidos, erosão e assoreamento, realização de estudos de monitoramento e diagnósticos relacionados aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Não há dúvidas sobre a comprovação da importância das ações do Comitê nesse contexto. Todavia, por limitações financeiras, o CBH-MP tem tido dificuldades em avançar com mais rapidez no enfrentamento dos problemas ambientais que ainda assolam a região.

Em que pese as limitações financeiras enfrentadas pelo Comitê e, ainda, o temor de que pode ocorrer o gerenciamento dos recursos financeiros do Fehidro em detrimento do gerenciamento dos recursos hídricos, este, não se concretiza sem aquele. Portanto, é possível afirmar que ao gerenciar os recursos financeiros utilizando-se de forma sistemática e rigorosa os apontamentos contidos nos

instrumentos de gestão, em especial o Plano de Bacia, o CBH-MP contribui diretamente com o fortalecimento da gestão da água no Médio Paranapanema.

Concomitantemente ao fortalecimento e aprimoramento institucional, urge a necessidade de buscar novas fontes de financiamento para que haja condições mínimas de agir com mais veemência nessa questão.

Por fortalecimento e aprimoramento institucional entende-se um investimento, não apenas aporte financeiro, mas também de tecnologias²⁶ (novos processos); criação de mecanismos que estimule maior participação e comprometimento; investimento na formação de pessoas; formulação de métodos inovadores de trabalho onde a linguagem técnica seja, dentro do possível, acessível a todos.

Além disso, o aprimoramento dos métodos e das ações proporcionará ao CBH-MP condições de se constituir em um fórum ambiental, com uma atuação mais abrangente.

No entender de Leal (2000), os comitês podem assumir o importante papel de “parlamento das águas” num primeiro momento e, caminhar para transformarem-se em fóruns ambientais nos quais todos os recursos naturais poderão ser gerenciados com o objetivo de contribuir para a proposta de desenvolvimento sustentável das bacias hidrográficas.

As Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) que estão sendo propostas para serem instaladas na região do Médio Paranapanema, mais precisamente no rio Pardo, é caso emblemático dessa necessidade de avanço.

O estudo de viabilidade técnica para tais empreendimentos é de responsabilidade da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Ao DAEE cabe a responsabilidade pela aprovação de viabilidade de instalação. Duas PCHs já foram autorizadas, sendo uma no município de Iaras e outra no município de Águas de Santa Bárbara, as demais estão em fase de tramitação.

A Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação promoveu várias reuniões para tratar do assunto. Nas palavras de um técnico entrevistado ao referir-se às PCHs cujos processos já tramitaram: *“as duas aprovadas foram motivo de várias reuniões na Câmara Técnica, inclusive participamos da Audiência Pública de ambas”*.

²⁶ Segundo Ferreira (2000) tecnologia pode ser definida como um “conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade

Em 2008, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, através da Deliberação CRH nº 87, de 28 de outubro de 2008 estabeleceu diretrizes para os Comitês de Bacias Hidrográficas se manifestarem a respeito dos Estudos de Impacto Ambiental – EIA e respectivos Relatórios de Impacto Ambiental - RIMA encaminhados pelo órgão ambiental licenciador, constando a seguinte redação:

Art. 1º - Os Relatórios de Impacto Ambiental – RIMA dos empreendimentos que possam causar impacto no sistema hídrico da bacia hidrográfica onde planejam se implantar, encaminhados pelo órgão ambiental licenciador aos Comitês de Bacias Hidrográficas, **deverão ser objeto de apreciação por parte desse colegiado.** (grifo do autor)

Tal decisão pode ser considerada um exemplo de avanço na contribuição para o fortalecimento dos colegiados, uma vez que para apreciar²⁷ assunto de tamanha complexidade, existe a necessidade inquestionável de um melhor preparo e sintonia entre os membros integrantes dos três segmentos do Comitê, com um peso maior sobre o segmento dos Municípios e da Sociedade Civil que, em sua grande maioria, não dispõe de conhecimento técnico suficiente.

Nesse sentido afirmou Andreozzi (2005): “Sua organização colegiada representa um avanço na participação da sociedade civil nos processos de discussão e deliberação do ordenamento territorial” (p. 128).

Embora altamente relevante para a questão ambiental em geral e o gerenciamento dos recursos hídricos em particular, o conhecimento técnico, por si só não é suficiente para subsidiar as decisões do colegiado. Não se pode abrir mão de outras informações, experiências, vivências, conhecimento tácito, que, somados ao conhecimento técnico será capaz de formar uma base sólida e homogênea servindo de fonte subsidiadora das decisões.

Dessa forma, o princípio da participação estará sendo amplamente materializado no âmbito do Comitê, podendo servir de estímulo ao um maior interesse, engajamento e comprometimento.

Por conseguinte, o Comitê de Bacia Hidrográfica pode ser entendido como um espaço político de discussão e debate, cujo processo de participação deverá ser por ele mesmo implementado, estimulado e aprimorado, uma vez que, em muito depende da postura de seus membros e interesses envolvidos.

²⁷ Segundo o Dicionário Aurélio (versão eletrônica), apreciar pode ser entendido como julgar, avaliar, ponderar, examinar.

Para Hofmann e Mitchell (1998)²⁸ citado por Carolo (2007), a participação efetiva da sociedade nas decisões de gestão de recursos hídricos conduz a uma melhor tomada de decisão, uma vez que há uma comunicação aprimorada, mais equilíbrio entre os diversos pontos de vista, o aumento de confiança entre os envolvidos e uma tendência à redução de conflitos. No processo de disputa pelos recursos naturais, dois fatores são significativos: a legitimidade do processo de decisão e sua aceitação pelos usuários e pela sociedade. O autor ainda acrescenta que, “se o processo de decisão é considerado legítimo e correto pelos atores mencionado, conseqüentemente a oposição ao processo estará reduzida (p. 178).”

Algumas ações de melhoria na própria gestão podem ser dadas pelo Comitê como, por exemplo, evitando a reincidência do fato que ocorreu na última Assembléia Geral (Março/2009) para eleger nova diretoria para biênio 2009/2010. A chapa contendo integrantes do segmento da Sociedade Civil foi submetida à Plenária com aproximadamente 50% dos membros em aberto por motivo de irregularidade na documentação, vindo a se completar meses depois.

Sugestivamente, poderia haver uma reunião preparatória com os interessados a se inscreverem, em cuja pauta constasse esclarecimento de toda documentação necessária e obrigatória no ato da inscrição, além de noções básicas sobre a dinâmica de funcionamento do Comitê, abrangendo disposições estatutárias entre outros documentos de interesse.

É possível afirmar que o CBH-MP tem potencial para contribuir com a elaboração da proposta de desenvolvimento sustentável da região do Médio Paranapanema, como também participar da sua implementação e execução.

Nesse contexto, ao fazer prevalecer o princípio da *participação*, preconizado pela Política Nacional de Recursos Hídricos, o Comitê de Bacia Hidrográfica estará exercendo o papel central de articulador nas políticas públicas, junto às empresas, escolas e universidades, os municípios, a sociedade civil, o próprio Estado e instituições em geral, indispensáveis à realização do tão almejado desenvolvimento sustentável.

A total consciência da escassez dos recursos hídricos, da sua imprescindibilidade para as atividades humanas e ecológicas, além da clara compreensão da necessidade de gerenciá-los de forma integrada com os demais

²⁸ HOFMANN, N; MITCHELL, B. **The RESPECT model**: evolving decision-making approaches in water management. Elsevier: In Water Policy. Volume 1, Issue 3, June, 1998, p. 341-355.

recursos naturais no âmbito das bacias hidrográficas (LEAL, 2000) torna-se fundamental para a construção, formatação e execução dessa proposta.

Outro ponto que merece menção diz respeito à caracterização econômica da área do Médio Paranapanema. Classificada como região agropecuária, seguida de indústrias, com forte predominância do setor sucro-alcooleiro, tem apresentado relativo impacto no meio ambiente, seja pela vertiginosa ampliação da área de plantio, seja pelos dejetos e efluentes resultantes do processo industrial.

Nesse contexto, o CBH-MP tem um grande desafio, devendo implementar, de forma mais acentuada, um trabalho de prevenção, a fim de evitar o assoreamento dos corpos d'água, bem como a contaminação das águas pelo uso dos agrotóxicos.

Embora ao Comitê não caiba diretamente a função fiscalizadora, poderiam ser submetidos ao colegiado, através das Câmaras Técnicas, pareceres dos órgãos técnicos competentes, com o objetivo de “prestar contas”, ou deixar o CBH ciente do que está sendo feito, podendo, também, haver espaço para troca de informações e/ou levantamento de outras questões de relevância e interesse de todos.

Inequivocadamente estará sendo dado um exemplo claro de fortalecimento e valorização do Comitê de Bacia Hidrográfica.

Outro aspecto considerado estratégico para o Comitê e que deve receber atenção especial diz respeito às águas subterrâneas. Entretanto, a despeito dessa importância, o recurso hídrico subterrâneo tem recebido, em geral, pouca atenção (HIRATA ET AL, 2009). Urge a necessidade de maior investimento no aprofundamento de estudos e levantamentos desse manancial de águas submersas a fim de se obter o máximo de informações possíveis, servindo como base para a composição de um planejamento adequado à situação.

Nesse sentido, o CBH-MP deve tomar a iniciativa, assumindo a coordenação de alianças, parcerias e articulação política com outros comitês, institutos de pesquisas, faculdades e universidades, entre outros órgãos públicos governamentais, sendo ainda recomendável a promoção de seminários, espaços de diálogos e debate, criando condições de envolvimento do máximo possível de pessoas interessadas.

Na sua área de atuação, o Comitê deve cobrar dos órgãos responsáveis o trabalho de levantamento em campo dos poços tubulares (de uso doméstico e uso comercial), uma vez que atualmente, não diferente de outras localidades, ainda

existem poços sem a devida autorização (outorga) ²⁹ para extração das águas subterrâneas.

Em que pese as dificuldades, representadas principalmente pela limitação orçamentária, esse seria um bom começo para, aliado a um trabalho de conscientização, firmar as bases sobre as quais será possível construir um plano sustentável para as águas subterrâneas da bacia em particular e para o desenvolvimento sustentável, em geral.

Não se faz necessário reinventar a roda. O grande passo já foi dado. O que precisa ocorrer é uma reformulação dos processos, uma dinamização das ações, além de uma busca constante de outras fontes de recursos para que os projetos sejam viabilizados.

Com intuito de contribuir para a consolidação do processo de gestão do CBH-MP, algumas medidas poderiam ser apreciadas, discutidas, amadurecidas, formatadas e aplicadas no âmbito do Comitê, entre elas:

- a) O fortalecimento das ações no que diz respeito à participação efetiva do Comitê, ao lado de outros comitês paulistas, na formação do Comitê do Rio Paranapanema;
- b) Investimento mais direto na formação/capacitação de pessoas para o gerenciamento dos recursos hídricos. Pode-se firmar parcerias com instituições de ensino, universidades e faculdades existentes na bacia, como a Universidade Estadual Paulista (FCT/UNESP) para que seus membros possam participar de cursos de especialização, de extensão, de curta duração, diretamente voltados à gestão das águas e meio ambiente em geral;
- c) Criação de espaço na programação do Diálogo Interbacias (evento anual) para apresentação de comunicações orais com viés técnico-científico que propiciem discussões e debates sobre a região de gerenciamento do Comitê, podendo os textos apresentados compor anais do próprio evento. Esse trabalho estimularia a formação de um banco de dados em pesquisas acadêmico-técnico-científicas sobre a região do Médio Paranapanema e outras;
- d) Busca de fontes alternativas de recursos, podendo ser estudado a viabilidade de parceria com outros organismos nacionais e internacionais, agências de

²⁹ Para Granziera (2001, p. 180) “outorga é o instrumento pelo qual o poder público atribui ao interessado, público ou privado, o direito de utilizar privativamente o recurso hídrico.”

- fomento, que possam patrocinar a recuperação ambiental da região do Médio Paranapanema;
- e) Priorização da educação ambiental no âmbito do CBH-MP, principalmente através da reestruturação, consolidação e dinamização da Câmara Técnica de Educação Ambiental;
 - f) Estreitamento e fortalecimento de parcerias entre o Comitê e gestores municipais para desenvolvimento e acompanhamento de projetos que atendam em casos possíveis, algumas necessidades específicas dos municípios, principalmente na questão da disseminação de informações e ações de capacitação;
 - g) Valorização do processo de cobrança pelo uso dos recursos hídricos da bacia do Médio Paranapanema, notadamente no cumprimento rigoroso do cronograma de ações proposto pela Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação e aprovado pela Plenária;
 - h) Proposição de estudos para viabilidade da exigência de apresentação de relatório conclusivo das obras financiadas com recursos do Fehidro e outras fontes, no sentido de evitar mau uso das verbas e, ainda, criar mecanismos para certificar-se quanto à qualidade das obras executadas;
 - i) Ampliação do número de reuniões de quatro para, no mínimo seis reuniões anuais (ordinárias), cuidando para que haja controle rigoroso da frequência dos membros. É sugestivo que nessas reuniões haja devolutiva das ações propostas em reuniões passadas a fim de que seja acompanhado por todos o andamento dos trabalhos, evitando com isso que as propostas caiam no esquecimento não recebendo a devida importância;
 - j) Promoção do trabalho de incentivo e assessoria aos municípios com vistas à criação de conselhos de meio ambiente e outros órgãos afins;
 - k) Apoiar o processo legislativo na construção da Política Municipal de Recursos Hídricos;
 - l) Desenvolvimento de ações que incentivem e aproximem o Comitê das autoridades judiciárias, sobretudo as promotorias públicas de defesa do meio ambiente de cada município, onde houver, promovendo o diálogo e estreitando relações;

- m) Estímulo a integração junto aos demais órgãos ambientais (estaduais e federais) com vistas a desenvolver ações conjuntas com caráter preventivo e associado a todos os órgãos, evitando o máximo possível, ações diversas com a mesma natureza, ocorrendo na mesma área de atuação, sem que haja integração;
- n) Reformulação da página na internet do CBH-MP, criando condições para que as informações e outros dados de interesse de técnicos, pesquisadores e comunidade em geral, estejam disponíveis e atualizadas no menor tempo possível. Nesse ponto, torna-se interessante criação de espaço para inserção de pesquisas acadêmicas (Trabalhos de Conclusão de Cursos – TCCs, Monografias, Dissertações, Teses, Relatórios de Pesquisa, Artigos Científicos, entre outros) voltados à área do Médio Paranapanema ou outras de interesse do Comitê. Vale lembrar que tal propositura já é realidade em outros comitês como, por exemplo, o CBH-PCJ;

Não restam dúvidas de que o investimento pelo Comitê no fortalecimento de sua Câmara Técnica de Educação Ambiental e, por conseqüência, o progresso das ações nesse sentido junto à população, proporcionará ao CBH-MP não só se tornar mais conhecido pelo seu trabalho e ações empreendidas, revertendo o quadro de quase total anonimato, como também, como resultado desse conhecimento e aproximação com a comunidade, um comprometimento maior da população no cuidado com o meio ambiente local.

As pessoas que vivem numa determinada comunidade têm um grande papel a desempenhar no cuidado com o meio ambiente, notadamente ao denunciar ações de agressão ambiental. Nesse sentido, a educação ambiental somada à aproximação do CBH-MP com a população, pode ser um caminho para a geração de uma “consciência hídrico-ambiental” que poderá apresentar excelentes resultados no médio e longo prazo.

É sabido que só isso não basta. Todavia, um passo relevante no caminho do desenvolvimento sustentável é o envolvimento da comunidade no processo de planejamento. Nesse ponto o comitê de bacia hidrográfica pode representar o caminho a seguir.

Nas palavras de Andreozzi (2005, p. 130):

Todo o planejamento deve ser realizado por uma equipe que esteja em constante comunicação com os segmentos representados no comitê, a participação destes é fundamental para o enriquecimento do processo de planejamento e para a solidificação dos conceitos de sustentabilidade entre os membros. Esta participação deve ser estendida ao máximo possível, pois através da ampla discussão com a sociedade sobre o processo de planejamento e gestão garante-se pela responsabilização dos participantes uma probabilidade maior de sucesso nos empreendimentos propostos. O engajamento do cidadão à busca da sustentabilidade é necessário também, pois esta é alcançada através da prática cotidiana de seus princípios. A interiorização individual dos princípios da sustentabilidade é fundamental na implementação de mudanças na sociedade.

Pelo visto, além de toda responsabilidade pelo cabedal técnico, pela articulação político-institucional, cabe ao Comitê de Bacia Hidrográfica a tarefa precípua de envolver ao nível do comprometimento a comunidade da qual ele faz parte, pois, assim e, só assim, será possível manter o sonho de um desenvolvimento mais justo, mais equânime, enfim, mais sustentável.

REFERÊNCIAS

- ABIB, R. G. de O. **Sementes na terra roxa**: a Colônia Riograndense, um caso de imigração alemã no Vale do Paranapanema. 1991. 243 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista – FCT/UNESP. Presidente Prudente.
- ADAM, J. I. **Gestão de recursos hídricos numa perspectiva de sustentabilidade**: uma proposta. Tese. 2008. 216 f. (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, UFSC, 2008.
- ALMEIDA, J. A problemática do desenvolvimento sustentável. In: BECKER, D. F. (Org.). **Desenvolvimento sustentável**: necessidade e/ou possibilidade? 3. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001.
- AMARAL, H. K. do. Princípios de gerenciamento de recursos hídricos em bacias hidrográficas. In: SÃO PAULO (Estado). Coordenadoria de Educação Ambiental. **Política e gestão de recursos hídricos no Estado de São Paulo**. SMA/CEA. São Paulo: A Secretaria, 1993.
- ANDREOZZI, S. L. **Planejamento e gestão de bacias hidrográficas**: uma abordagem pelos caminhos da sustentabilidade sistêmica. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Geografia – UNESP. Rio Claro, UNESP, 2005.
- ARAÚJO, S. M. V. G. de. **As Áreas de Preservação Permanente e a questão urbana**. Consultoria Legislativa – Estudo: Brasília, Ago. 2002. Disponível em: <http://www.ida.org.br> Acesso em 06 jul. 2009.
- ARRAES, N. A. M. **Desenvolvimento sustentável e a participação nos processos de Agenda 21 Local brasileiros**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil. Campinas, UNICAMP, 2000.
- ASSUNÇÃO, F. N. A.; BURSZTYN, M. A. A. As políticas das águas no Brasil. In: III Encuentro de las águas: água, vida y desarrollo, 2001, Santiago, Chile. **Anais eletrônicos...** Santiago, Chile, 2001. Disponível em: <http://www.aguabolivia.org/situacionaguaX/IIIEncAguas/contenido/tema_azul.htm>.
- AZEVEDO, L. G. T.; PEREIRA, J. M. G. Água no mundo. In: **Plenarium**, ano III, n. 3, Câmara dos Deputados, 2006.
- BARTH, F. T. Aspectos institucionais do gerenciamento de recursos hídricos. In: REBOUÇAS, A. C. **Águas doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 2. ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2002.
- BARTH, F. T. O modelo de gestão de recursos hídricos no Estado de São Paulo. In: THAME, A. C. de M. (Org.). **Comitês de Bacias Hidrográficas**: uma revolução conceitual. São Paulo: IQUAL Editora, 2002.

BECKER, B. K.; MIRANDA, M. (Org.). **A Geografia Política do Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.

BERBERT, C. O. O desafio das águas. In: MARTINS, R. C.; VALENCIO, N. F. L. da S. (Org.). **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**: desafios teóricos e político-institucionais. São Carlos: RiMa, 2003.

BINSWANGER, H. C. Fazendo a sustentabilidade funcionar. In: CAVANCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 3. ed. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.

BORSOI, Z. M. F.; TORRES, S. D. A. A política de recursos hídricos no Brasil. In: **Revista do BNDES**, n. 7, Brasília, 1997.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (CF/88)**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1997.

CAMARGO, A. L. de B. **Desenvolvimento sustentável**: dimensões e desafios. Campinas: Papirus, 2003.

CAMARGO, E; RIBEIRO, E. A proteção jurídica das águas subterrâneas no Brasil. In: RIBEIRO, W. C. (Org.). **Governança da água no Brasil**: uma visão interdisciplinar. São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009.

CARDOSO, M. L. M. **A democracia das águas na sua prática**: o caso dos comitês de bacias hidrográficas de Minas Gerais. 2003. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social/Museu Nacional, 2003.

CARDOSO, M. L. M. Desafios e potencialidades dos comitês de bacias hidrográficas. **Gestão das Águas/Artigos**, 2003.

CAROLO, F. **Outorga de direito de uso dos recursos hídricos: instrumento para o desenvolvimento sustentável? Estudo das bacias dos rios Piracicaba, Jundiaí e Capivari**. 2007. 203 f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

CARVALHO, P. F. de; BRAGA, R. (Org.). **Perspectivas de Gestão Ambiental em Cidades Médias**. Rio Claro: LPM-UNESP, 2001.

CAVALCANTI, C. Política de governo para o desenvolvimento sustentável: uma introdução ao tema e a esta obra coletiva. In: CAVANCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 3. ed. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.

CAVINI, R. A. **Instrumentos econômicos e gestão de águas**: estudo para recuperação do reservatório Billings. 2002. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Instituto de Economia, 2002.

CBH-MP – COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARANAPANEMA. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos – UGRHI-17**. Marília: DAEE, 2008.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB (2004). **Relatório da qualidade das águas subterrâneas do Estado de São Paulo – 2001-2003**. São Paulo: CETESB, 2004.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB (2007). **Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo - 2006**. São Paulo: CETESB, 2007.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB (2007). **Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo - 2007**. São Paulo: CETESB, 2008.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE/CEPAL. **Políticas públicas para el desarrollo sustentable: La gestión integrada de cuencas**. CEPAL, 1994.

CONEJO, J. G. L. O sistema paulista de gerenciamento de recursos hídricos e a cobrança pelo uso da água. In: THAME, A. C. de M. (Org.). **A cobrança pelo uso da água**. São Paulo: IQUAL – Instituto de Qualificação e Editoração Ltda., 2000. p. 127-134.

COOPERATIVA DE SERVIÇOS E PESQUISAS TECNOLÓGICAS E INDUSTRIAIS – CPTI (1999). **Primeiro Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI-17 (“Relatório Zero”)**. CIERGA, Assis, 1999.

COOPERATIVA DE SERVIÇOS E PESQUISAS TECNOLÓGICAS E INDUSTRIAIS – CPTI (2007). **Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema (UGRHI-17)**. Relatório Técnico CPTI nº. 271/07 – Relatório Final. São Paulo, 2007.

COSTA, T. C. e C. da; SOUZA, M. G. de; BRITES, R. S. Delimitação e caracterização de Áreas de Preservação Permanente, por meio de um Sistema de Informações Geográficas (SIG). **Anais ... VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Salvador, 14-19 abr. 1996.

CRHISTOFIDIS, D. Água e agricultura. In: **Plenarium**, ano III, n. 3, Câmara dos Deputados, 2006.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

DEL PRETTE, M. E. **Apropriação de recursos hídricos e conflitos sociais: a gestão das áreas de proteção aos mananciais da região metropolitana de São Paulo**. 2000. 191 f. Tese (Doutorado – Departamento de Geografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2000.

DEMO, P. **Pesquisa participante: saber pensar e intervir juntos**. Brasília: Líber Livro, 2004.

DUVAL, G. Salud y ambiente en el proceso de desarrollo. **Ciencia e Saúde Coletiva**, v. 3, n.2, 1998.

FEEMA. FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE. **Vocabulário básico de meio ambiente**. Rio de Janeiro: Petrobrás, 1991.

FEICHAS, S. A. Q. **Fatores que facilitam e dificultam o funcionamento do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul**. 2002. 162 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2002.

FELICIDADE, N; MARTINS, R. C; LEME, A. A. A água como valor social: considerações acerca de uma prática acadêmica em torno do tema. In: FELICIDADE, N; MARTINS, R. C; LEME, A. A. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania**. 2. ed. São Carlos: RIMA, 2004.

FERREIRA, A. B. de H. **Miniaurélio Século XXI Escolar: o minidicionário da língua portuguesa**. 4. ed. rev. Ampliada. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

FERREIRA, C. C; SIMÕES, N. N. **A evolução do pensamento geográfico**. Lisboa, Gradiva, 1986.

FERREIRA, G. L. B. V.; FERREIRA, N. B. V. Fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. In: XIII SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção, 2006, Bauru. **Anais...** Bauru: Faculdade de Engenharia de Bauru – FEB/UNESP, Bauru, 2006.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS – FINEP. **Termos e conceitos**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br>>. Acesso em 27 jul. 2009.

FRACALANZA, A. P. **Conflitos na apropriação da água na região metropolitana de São Paulo**. 2002. 217 f. Tese (Doutorado). UNESP, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2002.

FRANCA, D. T. e NETO, A. C. Água e sociedade. In: **Plenarium**, ano III, n. 3, Câmara dos Deputados, 2006.

FRANCO, M. A. R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2001.

GIANSANTI, R. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atual, 1998. (Série Meio Ambiente).

GOLDENSTEIN, S. A cobrança como um instrumento de gestão ambiental. In: THAME, A. C. de M. (Org.). **A cobrança pelo uso da água**. São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação e Editoração LTDA, 2000.

GRANZIERA, M. L. M. **Direito das águas**: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2001.

GUIMARÃES, E. M. A. **Trabalhos de campo em bacias hidrográficas**: os caminhos de uma experiência em educação ambiental. 1999. 172 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, 1999.

GUIMARÃES, R. P. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In: VIANA, G.; SILVA, M.; DINIZ, N. (Orgs.). **O desafio da sustentabilidade**: um debate socioambiental no Brasil. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

GUIMARÃES, R. P. O desafio político do desenvolvimento sustentado. **Lua Nova - Revista de Cultura e Política**, n. 35, São Paulo: CEDEC, 1995.

HIRATA, R; ROCHA, G; KETTELHUT, J. T; FILHO, J. L. A; SCHIEBE, L. F; LANNA, A. E. Sistema Aquífero Guarani: gestão e sustentabilidade de um grande recurso. In: RIBEIRO, W. C. (Org.). **Governança da água no Brasil**: uma visão interdisciplinar. São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009.

HOGAN, D. J. Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável. **Lua Nova - Revista de Cultura e Política**, n. 31, São Paulo: CEDEC, 1993.

JACOBI, P. R. Participação na gestão ambiental no Brasil: os comitês de bacias hidrográficas e o desafio do fortalecimento de espaços públicos e colegiados. In: **Los tormentos de La materia. Aportes para una ecología política latinoamericana**. Alimonda, Héctor. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires. Marzo, 2006.

KELMAN, J. Outorga e cobrança de recursos hídricos. In: THAME, A. C. de M. (Org.). **A cobrança pelo uso da água**. São Paulo: IQUAL – Instituto de Qualificação e Editoração Ltda., 2000. p. 93-114.

KETTELHUT, J. T. S. Os avanços da Lei das Águas. In: III Encuentro de las aguas: agua, vida y desarrollo, 2001, Santiago, Chile. **Anais eletrônicos...** Santiago, Chile, 2001. Disponível em: <http://www.aguabolivia.org/situacionaguaX/IIIEncAguas/contenido/tema_azul.htm>.

KLIKSBERG, B. **Repensando o Estado para o desenvolvimento social**: superando dogmas e convencionalismos. São Paulo: Cortez, 1998.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LANNA, A. E. L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica**: aspectos conceituais e metodológicos. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – IBAMA, 1995.

LANNA, A. E. L. Gestão dos recursos hídricos. In: TUCCI, C. E. M. (Org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: Ed. da Universidade: ABRH: EDUSP, 1997. p. 727-68.

LANNA, E. E. L. Gestão dos recursos hídricos. In: TUCCI, C. E. M. (Org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. 2. ed. 2. reimp. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS: ABRH, 2001.

LEAL, A. C. **Meio ambiente e urbanização na microbacia do Areia Branca – Campinas – São Paulo**. Rio Claro, 1995, 155 f. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1995.

LEAL, A. C. **Gestão das águas no Pontal do Paranapanema**. 2000. 279 f. Tese (Doutorado em Geociências) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, 2000.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LIMA, A. G. A bacia hidrográfica como recorte de estudos em geografia humana. **GEOGRAFIA**, v. 14, n. 2, jul./dez. 2005, Universidade Estadual de Londrina – UEL, Departamento de Geociências.

LUCHINI, A. de M. Os desafios à implementação do sistema de gestão dos recursos hídricos estabelecido pela Lei 9.433/97. **Revista de Administração Pública**, v. 34, n. 1, jan./fev. 2000, Rio de Janeiro, p. 123-43.

LUZZI, D. Educação Ambiental: pedagogia, política e sociedade. In: PHILIPPI JR. A.; PELICIONI, M. C. F. (editores). **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

MAGYAR, A. L; MIYASHITA, H; ASSIS, R. B. Modelo paulista de gestão das águas: momento atual e desafios. **Cadernos Fundap**, n. 20, mai./ago. 1996.

MARTINS, E. de F; GUIMARÃES, G. M. A. As concepções de natureza nos livros didáticos de ciências. In: **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 2, dez. 2002.

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

MATOS, O.N. **Café e ferrovias: a evolução ferroviária de São Paulo e o desenvolvimento da cultura cafeeira**. 4. ed. São Paulo: Pontes, 1990.

MELLO, R. A composição de representação nos Comitês e Conselhos: a estrutura jurídico-institucional dos comitês. In: **Relato dos trabalhos: 3º Encontro Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas**, Bela Horizonte, 2001.

MONTIBELLER FILHO, G. **O mito do desenvolvimento sustentável**: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.

MOREIRA, M. M. M. A. A Política Nacional de Recursos Hídricos: avanços recentes e novos desafios. In: FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C.; LEME, A. A. (Org.). **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**: velhos e novos desafios para a cidadania. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2004.

MOTA, S. **Preservação e conservação de recursos hídricos**. 2. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

MÜLLER, G. Desenvolvimento sustentável: notas para a elaboração de um esquema de referência. In: BECKER, D. F. (Org.). **Desenvolvimento sustentável**: necessidade e/ou possibilidade? 3. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001.

MUÑOZ, H. R. (Org.). **Interfaces da gestão de recursos hídricos**: desafios da Lei de Águas de 1997. 2. Ed. Brasília, DF: Secretaria de Recursos Hídricos – SRH, 2000.

NASCIMENTO, L. F.; LEMOS, A. D. da C.; MELLO, M. C. A. de. **Gestão socioambiental estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

NOBRE, M.; AMAZONAS, M. de C. (Org.). **Desenvolvimento sustentável**: a institucionalização de um conceito. Brasília: Ed. IBAMA, 2002.

NOGUEIRA, D. O uso da água na agricultura. In: THAME, A. C. de M. (org.). **A cobrança pelo uso da água na agricultura**. São Paulo: IQUAL Editora, 2004.

NOGUEIRA, D. **Relação entre capital social e agenda na gestão de recursos hídricos**: um estudo de caso do Comitê Rio das Velhas, Minas Gerais, Brasil. Brasília, DF, [2001]. Disponível em <http://www.marcadagua.org.br/relacao-capital-social-agenda-daniela.pdf> Acesso em 28 mar. 2008.

NOVAES, R. C. **Cooperação e conflito nas águas da Bacia do Rio Paraíba do Sul**: limites e possibilidades de gestão integrada no “trecho paulista”. 2006. (Doutorado em Ciência Ambiental). Universidade de São Paulo – USP, Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – PROCAM, São Paulo, 2006.

NOSSO FUTURO COMUM. Comissão Mundial sobre Meio ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

OLIVEIRA, E. C. de. Considerações teóricas sobre o comitê de bacia hidrográfica: um estudo preliminar sobre o desafio do processo participativo. In: VIII Semana de Geografia e III Encontro de Estudantes de Licenciatura em Geografia, 2007, Presidente Prudente. **Anais...** Presidente Prudente: Faculdade de Ciências e Tecnologia/UNESP, 2007.

PEREIRA, D. S. P; FORMIGA-JOHNSSON, R. M. Descentralização da gestão dos recursos hídricos em bacias nacionais no Brasil. **Rega**, v. 2, n. 1, jan./jun. 2005.

PETRELLA, R. **O manifesto da água: argumentos para um contrato mundial**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

PHILIPPI Jr. A.; BRUNA, G. C. Política e Gestão Ambiental. In: PHILIPPI Jr. et al (ed.). **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri/SP: Manole, 2004.

PINHATTI, A. L. **Aspectos conceituais da gestão de recursos hídricos e sua aplicação no caso das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, SP**. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, UNICAMP, 1998.

PORTO, M. F. A; PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas. **Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, 2008, p. 43-60.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RATTNER, H. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável. **São Paulo em Perspectiva**. n. 6 (1-2), jan./jun. 1992.

REBOUÇAS, A. C; BRAGA, B; TUNDISI, J. G. (Eds.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. Academia Brasileira de Ciências. Instituto de Estudos Avançados/USP, Escrituras Editora e Distribuição de Livros Ltda., 1999.

REBOUÇAS, A. C. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 2. ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2002.

REBOUÇAS, A. **Uso inteligente da água**. São Paulo: Escrituras Editora, 2004.

RIBEIRO, M. A. Hidratando a gestão ambiental. In: **Plenarium**, ano III, n. 3, Câmara dos Deputados, 2006.

RIBEIRO, W. C. **Geografia política da água**. São Paulo: Annablume, 2008 (Coleção Cidadania e Meio Ambiente).

RODRIGUES, A. M. **Produção e consumo do e no espaço: problemática ambiental urbana**. São Paulo: Hucitec, 1998.

RODRIGUEZ, J. M. M; SILVA, E. V. da; CAVALCANTI, A. P. B. (Orgs.). **Geoeecologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. Fortaleza: Editora da UFC, 2004.

ROSADOS, H. B. F. Uso de indicadores na gestão de recursos de informação. In: **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 3, n. 1, jul./dez. 2005.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel: Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap), 1993.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova: da crítica da geografia a uma geografia crítica**. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

SÃO PAULO (Estado). Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo. **Constituição do Estado de São Paulo**. São Paulo: IMESP, 1989.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente – SMA. **Atlas das unidades de conservação do Estado de São Paulo: parte II, interior**, 1998. (Série Metalivros).

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. **Gestão participativa das águas**. São Paulo: SMA/CPLEA, 2004.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Departamento de Águas e Energia Elétrica. **Legislação de recursos hídricos: consolidação**. São Paulo: DAEE, 2002.

SETTI, A. A. et al. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL); Agência Nacional de Águas (ANA), 2001.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.

SIGRH – SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DE SÃO PAULO (2001). Relatório de Situação dos Recursos Hídricos de São Paulo. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br>>.

SILVA, E. R. **O curso da água na história: simbologia, moralidade e a gestão de recursos hídricos**. 1998. Tese (Doutorado). Fundação Oswaldo Cruz/Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 1998.

SILVA, W. S. & FORNASARI FILHO, N. **Unidades de conservação ambiental e áreas correlatas do Estado de São Paulo**. São Paulo: IPT, 1992, 85p. (Boletim 63).

SKORUPA, L. A. **Áreas de Preservação Permanente e desenvolvimento sustentável**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2003. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br>. Acesso em 02 jul. 2009.

SOUSA, I. dos S.; CASARIN, V.; LOCH, C. **Política Urbana e Legislação Municipal no Brasil**. CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO – COBRAC 2006, Florianópolis: UFSC, out./2006.

SOUSA JÚNIOR, W. C. de; FIDELMAN, P. I. J. A tecnopolítica da água no Brasil. In: RIBEIRO, W. C. (Org.). **Governança da água no Brasil**: uma visão interdisciplinar. São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009.

THAME, A. C. de M. Fundamentos e antecedentes. In: THAME, A. C. de M. (Org.). **A cobrança pelo uso da água**. São Paulo: IQUAL – Instituto de Qualificação e Editoração Ltda., 2000.

THAME, A. C. de M. Conclusão. In: THAME, A. C. de M. (Org.). **A cobrança pelo uso da água na agricultura**. Embu, São Paulo: IQUAL Editora, 2004.

TOLMASQUIM, M. T. Economia do meio ambiente: forças e fraquezas. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. 4. ed. São Paulo: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2003.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1977.

TUCCI, C. E. M.; HESPAÑHOL, I.; NETTO, O. de M. C. **Gestão da água no Brasil**. Brasília: UNESCO, 2001.

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI**: enfrentando a escassez. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2005.

VIEDERMAN S. A economia da sustentabilidade: desafios. **Cadernos de Estudos Sociais**, v. 11, n. 1, jan./jun. 1995, Recife/PE, Fundação Joaquim Nabuco. Editora Massangana.

VICTOR, M.S.N. **A devastação das florestas de São Paulo**. Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1974.

VILAS BOAS, O.; DURIGAN, G. (Org.). **Pesquisas em Conservação e Recuperação Ambiental no Oeste Paulista**: resultados da cooperação Brasil/Japão. São Paulo: Páginas & Letras Editora e Gráfica, 2004.

VIOLA, E. J.; LEIS, H. R. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bisetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, D. J.; VIEIRA, P. F. (Orgs.). **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1995.

Sites Consultados

- www.mma.gov.br
- www.sigr.sp.gov.br
- www.cnrh-srh.gov.br
- www.abrh.org.br
- www.seade.gov.br
- www.ibge.gov.br
- www.portalga.ea.ufrgs.br

- www.ipea.gov.br
- www.wwiuma.org.br
- www.rgsa.com.br
- www.ipardes.gov.br
- www.pesca.sp.gov.br
- www.conama.gov.br
- www.comitemp.sp.gov.br
- www.comitepcj.sp.gov.br
- www.ana.gov.br
- www.cidades.gov.br
- www.ambiente.sp.gov.br



ANEXOS

ANEXO A – Tabelas-Resumo dos Projetos (Período 1996 – 2008)

Tabela A1. – Projeto aprovado pelo CBH-MP em 1996.

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição	Nº Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA –CIVAP	Sociedade Civil	115.349,00	Diagnóstico Meio Físico Região Médio Paranapanema e Criação Base Cartográfica	008/1996	PDC01	Assis

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Tabela A2. – Projetos aprovados pelo CBH-MP em 1997.

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição	Nº Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
CIVAP	Sociedade Civil	55.376,57	Viveiro de Mudanças	008/1996	PDC09	Assis
CIVAP	Sociedade Civil	64.314,60	Projeto Exec. Área Experimental e Demonstrativa de Agricultura Irrigada Médio Paranapanema	008/1996	PDC06	Assis

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Tabela A3. – Projetos aprovados pelo CBH-MP em 1998.

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição/Nome do Empreendimento	Nº Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATÂNIA	Município	90.000,00	Controle de Erosão Urbana	017/1998	PDC09	Pratânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA	Município	86.000,00	Coleta Reciclagem e Compostagem de Resíduos Sólidos e Implantação de Programa de Educação Ambiental	017/1998	PDC03	Itatinga
COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SABESP	Estado	99.800,00	Estação de Tratamento de Esgotos	008/1996	PDC03	Lupércio

PREFEITURA MUNICIPAL DE ECHAPORÃ	Município	164.777,09	Recuperação de Erosões e Estradas da Bacia do Mandaguari	017/1998	PDC09	Echaporã
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO – MARÍLIA-4ª CIA. DE POLÍCIA AMBIENTAL MARÍLIA	Estado	21.675,00	Educação Ambiental na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema	014/1997	PDC01	Marília
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO	Município	83.381,88	Construção de aterro Sanitário	017/1998	PDC03	Lupércio
PREFEITURA MUNICIPAL DE IARAS	Município	30.000,00	Implantação Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Iaras
PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSIS	Município	30.000,00	Projeto de Educação Ambiental	017/1998	PDC01	Assis
PREFEITURA MUNICIPAL DE CÂNDIDO MOTA	Município	86.966,28	Controle de Erosão Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Cândido Mota
PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSIS	Município	80.656,02	Controle de Erosão Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Assis
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPÍRITO SANTO DO TURVO	Município	70.380,00	Controle de Erosão Urbana – Retificação de Córrego	017/1998	PDC09	Espírito Santo do Turvo
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRINHAS PAULISTA	Município	111.178,83	Drenagem Urbana do Município	008/1996	PDC09	Pedrinhas Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ	Município	180.000,00	Drenagem Urbana – Complementação das galerias de Águas Pluviais da Rua dos Sabiás	008/1996	PDC09	Tarumã
PREFEITURA MUNICIPAL DE ECHAPORÃ	Município	101.289,83	Controle de Erosões Rurais no Município de Echaporã	008/1996	PDC09	Echaporã
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA	Município	30.000,00	Perfuração de Poço Tubular Profundo Instalação e Equipamento de Bombeamento	014/1997	PDC04	Paraguaçu Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE CÂNDIDO MOTA	Município	150.700,00	Drenagem Urbana – Construção de Galerias Pluviais	014/1997	PDC09	Cândido Mota
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABRÁLIA PAULISTA	Município	63.000,00	Perfuração de Poço Tubular Profundo e Instalação de Equipamento de Bombeamento	014/1997	PDC04	Cabrália Paulista
FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS – FEMA	Sociedade Civil	200.000,00	Ampliação e Equip. Centro Experimental de Ciências da Fundação Educacional do Município de Assis	014/1997	PDC01	Assis
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAUÇU	Município	60.000,00	Sistema de Abast. De Água-Perfuração de Poço Tubular Profundo e Instal. De Equipamento de Bombeamento	013/1997	PDC04	Ocauçu

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO TURVO	Município	65.000,00	Sistema de Abast. De Água-Perfuração de Poço Tubular Profundo e Instal. De Equipamento de Bombeamento	017/1998	PDC04	São Pedro do Turvo
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULISTÂNIA	Município	58.649,78	Controle de Erosão Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Paulistânia
CONSÓRCIO MUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA CIVAP	Sociedade Civil	150.000,00	Diagnóstico da Situação dos Recursos Hídricos da Bacia do Médio Paranapanema – Relatório Zero	014/1997	PDC01	-
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA	Município	123.499,63	Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Paraguaçu Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORÍNEA	Município	98.000,00	Controle de Erosão Solo e Qualidade da Microbacia Hidrográfica Água das Flores	017/1998	PDC09	Florínea
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO RIO PARDO	Município	84.415,00	Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Santa Cruz do Rio Pardo
COOPERATIVA DOS CAFEICULTORES DA MÉDIA SOROCABANA – COOPERMOTA	Sociedade Civil	160.000,00	Avaliação e Difusão de Técnicas de Manejo do Solo, Redução dos Deflúvios Superficiais de Água	014/1997	PDC09	Cândido Mota
PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRAJARA	Município	90.000,00	Controle de Erosão Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Ubirajara
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPÍRITO SANTO DO TURVO	Município	20.000,00	Sist. de Abast. de Água – Perfuração de Poço Tubular Profundo e Inst. De Equipamento de Bombeamento	014/1997	PDC04	Espírito Santo do Turvo
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABRÁLIA PAULISTA	Município	105.500,00	Controle de Erosão Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Cabrália Paulista
CENTRO DO DESENVOLVIMENTO DO VALE DO PARANAPANEMA	Sociedade Civil	191.540,00	Implantação e Gerenciamento de Rede Agrometeorológica do Médio Paranapanema	017/1998	PDC01	Marília
PREFEITURA MUNICIPAL DE RANCHARIA	Município	245.047,10	Controle de Erosão Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Rancharia
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAÛÇU	Município	115.800,00	Controle de Erosão Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Ocaçu
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS	Município	70.000,00	Controle de Erosão Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Lucianópolis
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRINHAS PAULISTA	Município	108.000,00	Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Pedrinhas Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ	Município	104.599,19	Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Tarumã

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMITAL	Município	117.274,00	Drenagem Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Palmital
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓLEO	Município	16.927,05	Drenagem Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	014/1997	PDC09	Óleo
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVINLÂNDIA	Município	42.200,00	Controle de Erosão Rural – Proteção dos Mananciais Superficiais	017/1998	PDC09	Alvinlândia
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PRÓ-RECUPERAÇÃO DO RIO DO PEIXE	Sociedade Civil	55.553,72	Curso de Formação e Capacitação de Agentes Ambientais	009/1996	PDC01	Marília
PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRAJARA	Município	120.000,00	Drenagem Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	014/1997	PDC09	Ubirajara
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURINHOS	Município	98.880,00	Desassoreamento dos Córregos Fundo, Água de Prata e Ribeirão Grande	008/1996	PDC09	Ourinhos
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURINHOS	Município	133.930,41	Drenagem Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	017/1998	PDC09	Ourinhos

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Tabela A4. – Projetos aprovados pelo CBH-MP em 1999

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição/Nome do Empreendimento	Nº Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACÁI	Município	52.153,00	Controle de Erosão – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	020/1999	PDC09	Maracáí
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAUÇU	Município	57.078,00	Combate a Erosão Urbana, com a Execução de Obra de Micro Drenagem Urbana, Guias e Sarjetas	020/1999	PDC09	Ocaucu
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO	Município	56.082,00	Drenagem Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais	020/1999	PDC09	Lupércio
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZÁLIA	Município	52.075,00	Combate a Erosão Urbana com Galerias de Águas Pluviais	020/1999	PDC09	Cruzália
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA	Município	66.303,75	Projeto de Galerias de Águas Pluviais	020/1999	PDC09	Paraguaçu Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMITAL	Município	58.041,50	Combate à Erosão Urbana – Implantação Galerias de Águas Pluviais	020/1999	PDC09	Palmital
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO RAMALHO	Município	62.328,89	Implantação Galerias Águas Pluviais, Guias e Sarjetas Vila Santa Cruz	020/1999	PDC09	João Ramalho
PREFEITURA MUNICIPAL DE FERNÃO	Município	23.832,67	Combate à Erosão Urbana – Implantação Galerias de Águas Pluviais	020/1999	PDC09	Fernão
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUAS DE SANTA	Município	52.690,50	Combate à Erosão Urbana – Implantação Galerias de Águas	020/1999	PDC09	Águas de Santa Bárbara

BÁRBARA			Pluviais			
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA	Município	95.040,00	Combate à Erosão Urbana – Implantação Galerias de Águas Pluviais no Jd. N. Itatinga	020/1999	PDC09	Itatinga
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVINLÂNDIA	Município	54.765,00	Combate à Erosão Urbana – Implantação Galerias de Águas Pluviais	020/1999	PDC09	Alvinlândia
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO TURVO	Município	50.831,00	Combate à Erosão Urbana – Implantação Galerias de Águas Pluviais no Bairro Bom Jesus/Conj. Hab. CDHU	020/1999	PDC09	São Pedro do Turvo
CENTRO DO DESENVOLVIMENTO DO VALE DO PARANAPANEMA	Município	68.557,16	Implantação e Gerenciamento de Rede Agrometeorológica no Médio Paranapanema – Segunda Etapa	020/1999	PDC01	Marília
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO RIO PARDO	Município	68.318,20	Combate à Erosão Urbana – Implantação Galerias de Águas Pluviais no Parque São Jorge	020/1999	PDC09	Santa Cruz do Rio Pardo
PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSIS	Município	80.321,22	Combate à Erosão Urbana – Implantação Galerias de Águas Pluviais Av. Sebastião Mendes de Brito	020/1999	PDC09	Assis
ASSOCIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO FLORESTAL DO MÉDIO PARANAPANEMA – FLORA VALE	Sociedade Civil	79.419,20	Implantação de Viveiro de Mudanças Florestais em Ourinhos	020/1999	PDC09	Ourinhos
PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ	Município	52.076,41	Implantação de Galerias de Águas Pluviais na Av. Flamboyants	020/1999	PDC09	Tarumã
PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRAJARA	Município	31.000,50	Controle de Erosão Rural e Proteção a Mananciais	020/1999	PDC09	Ubirajara
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURINHOS	Município	52.415,00	Implantação de Galerias de Águas Pluviais Rua Vitorio Christoni e Córrego Christoni	020/1999	PDC09	Ourinhos
COOPERATIVA DOS CAFEICULTORES DA MÉDIA SOROCABANA – COOPERMOTA	Sociedade Civil	53.333,33	Avaliação e Difusão de Técnicas de Manejo do Solo – Segunda Etapa	020/1999	PDC03	Cândido Mota
PREFEITURA MUNICIPAL DE GÁLIA	Município	21.591,00	Controle de Erosão Urbana – Implantação de Galerias de Águas Pluviais Vila Santa Terezinha	020/1999	PDC09	Gália
PREFEITURA MUNICIPAL DE ECHAPORÃ	Município	60.000,00	Implantação de Aterro Sanitário em Valas	020/1999	PDC03	Echaporã
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – INSTITUTO FLORESTAL	Estado	65.180,00	Recomposição da Mata Ciliar em Domínio de Cerrado no Manancial de Abastecimento Urbano	020/1999	PDC01	Assis
COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SABESP	Estado	155.559,61	Construção da Estação de Tratamento de Esgotos do Município de Pedrinhas Paulista	014/1997	PDC03	Pedrinhas Paulista
PREFEITURA	Município	100.000,00	Implantação de	014/1997	PDC09	Santa Cruz

MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO RIO PARDO			Galerias de Águas Pluviais na Vila Divinéia			do Rio Pardo
--------------------------------------	--	--	---	--	--	--------------

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Tabela A5. – Projetos aprovados pelo CBH-MP em 2000

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição/Nome do Empreendimento	Nº da Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAUÇU	Município	43.213,50	Implantação de Galerias de Águas Pluviais no Perímetro Urbano	023/2000	PDC09	Ocauçu
PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRAJARA	Município	40.160,00	Controle de Erosão Rural – Estradas Vicinais	023/2000	PDC09	Ubirajara
PREFEITURA MUNICIPAL DE ECHAPORÃ	Município	81.802,50	Recuperação de Estradas – Bacia do Taquaral	023/2000	PDC09	Echaporã
PREFEITURA MUNICIPAL DE FERNÃO	Município	28.349,13	Recuperação de Estradas Vicinais com Objetivo de Controle de Erosão Rural	023/2000	PDC09	Fernão
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVINLÂNDIA	Município	50.000,00	Implantação de Galerias de Águas Pluviais – Ruas Galena, Iracema, Getúlio Vargas	023/2000	PDC09	Alvinlândia
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRINHAS PAULISTA	Município	34.960,00	Abastecedouro Comunitário – 1ª Etapa – Perfuração de Poço Tubular Profundo e Instal. Equip. Bombeamento	023/2000	PDC03	Pedrinhas Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULISTÂNIA	Município	40.000,00	Galerias de Águas Pluviais - Rua Cinco-Conj. Paulistânia B	023/2000	PDC09	Paulistânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO	Município	49.518,42	Implantação de Galerias de Águas Pluviais p/ Combate a Erosão Urbana no Município de Lupércio/SP.	023/2000	PDC09	Lupércio
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO TURVO	Município	33.250,00	Perfuração de Poço Tubular	023/2000	PDC04	São Pedro do Turvo
PREFEITURA MUNICIPAL DE DUARTINA	Município	51.733,00	Implantação de Galerias de Águas Pluviais na Vila Duartina para Combate a Erosão	023/2000	PDC09	Duartina
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA	Município	50.248,12	Prolongamento das Galerias de Águas Pluviais para Controle de Erosão Urbana no Acesso às Termas	023/2000	PDC09	Paraguaçu Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORÍNEA	Município	51.840,00	Implantação de Galeria de Águas Pluviais no Município de Florínea	023/2000	PDC09	Florínea
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZÁLIA	Município	50.043,69	Galerias de Águas Pluviais – Rua Comandante Salgado	023/2000	PDC09	Cruzália
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMITAL	Município	58.227,68	Galerias de Águas Pluviais – Diversas Ruas do Perímetro Urbano da Cidade	023/2000	PDC09	Palmital
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO RAMALHO	Município	48.964,94	Galerias de Águas Pluviais – Rua Rancharia e José Teodoro	023/2000	PDC09	João Ramalho
PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ	Município	43.800,00	Implantação de Galerias de Águas Pluviais – Av. Flamboyants – Vila das Árvores	023/2000	PDC09	Tarumã
PREFEITURA	Município	45.352,60	Contenção de Processo	023/2000	PDC09	Óleo

MUNICIPAL DE ÓLEO			Erosivo e Recuperação de Área Degradada em Estrada Rural OLE-339			
PREFEITURA MUNICIPAL DE IARAS	Município	34.960,00	Abast. Público de Água – Perfuração de Poço Tubular Profundo e Inst. De Equipamento de Bombeamento	023/2000	PDC04	Iaras
PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSIS	Município	50.695,60	Galerias de Águas Pluviais	023/2000	PDC09	Assis
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARDINHO	Município	53.521,05	Galerias de Águas Pluviais – Rua Vitoriano	023/2000	PDC09	Pardinho
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS	Município	37.820,00	Recuperação de Estradas Vicinais e Controle de Erosão Rural no Município de Lucianópolis/SP	023/2000	PDC09	Lucianópolis
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUAS DE SANTA BÁRBARA	Município	70.634,91	Galerias de Águas Pluviais – Av. Santa Bárbara – Jd. Rachel	023/2000	PDC09	Águas de Santa Bárbara
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO SUL	Município	49.753,95	Implantação de Galerias de Águas Pluviais para Combate a Inundação	023/2000	PDC09	Ribeirão do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABRÁLIA PAULISTA	Município	47.422,22	Implantação de Galerias de Águas Pluviais para Controle de Erosão	023/2000	PDC09	Cabrália Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CURZ DO RIO PARDO	Município	74.356,00	Galerias de Águas Pluviais – Ruas Ariosto de Moura Cesar e João Migliani	023/2000	PDC09	Santa Cruz do Rio Pardo
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – INSTITUTO FLORESTAL	Estado	56.276,10	Recomposição de Mata Ciliar em Domínio Cerrado no Manancial de Abastecimento Urbano da Cidade	023/2000	PDC09	Assis
CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA	Estado	28.800,00	Projeto Piloto de Educação Ambiental	020/1999	PDC01	Quatá
PREFEITURA MUNICIPAL DE IARAS	Município	19.273,90	Obras de Implantação de Galpão para Triagem de Resíduos Domiciliares e Melhorias no Aterro na Forma de Valas	020/1999	PDC03	Iaras
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS	Município	26.140,60	Implantação de Aterro Sanitário em Valas no Município de Lucianópolis	020/1999	PDC03	Lucianópolis
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATÂNIA	Município	52.000,00	Implantação de Aterro em Valas	020/1999	PDC03	Pratânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULISTÂNIA	Município	42.251,76	Implanta de Aterro Sanitário em Valas	020/1999	PDC03	Paulistânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE AVARÉ	Município	40.000,00	Relatório Ambiental Preliminar p/ Implantação de Sistema de Tratamento e Disposição de Res. Sólidos Domiciliares	020/1999	PDC03	Avaré
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA	Sociedade Civil	99.960,00	Educação Ambiental para um Futuro Sustentável	020/1999	PDC01	-

PREFEITURA MUNICIPAL DE DUARTINA	Município	49.143,70	Implantação de Aterro Sanitário em Valas	020/1999	PDC03	Duartina
----------------------------------	-----------	-----------	--	----------	-------	----------

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Tabela A6. – Projetos aprovados pelo CBH-MP em 2001

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição/Nome do Empreendimento	Nº da Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORÍNEA	Município	52.297,56	Galeria de Águas Pluviais – Av. Ventura Martins, Rua Salvador Granado e Rua Vitalina Maria de Jesus	034/2001	PDC09	Florínea
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVINLÂNDIA	Município	56.855,00	Implantação de Galerias de Águas Pluviais nas Rua Ângelo Teruel e Major Couto	034/2001	PDC09	Alvinlândia
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA – FUNDAG	Sociedade Civil	44.000,00	Estudo e Difusão de Técnicas de Manejo do Solo Favoráveis à Infiltração e ao Armazenamento de Água	023/2000	PDC01	Cândido Mota
FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS - FEMA	Sociedade Civil	44.595,00	Avaliação da Qualidade da Água em Bacias com Concentração de Pisciculturas	023/2000	PDC01	Assis
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMITAL	Município	59.950,04	Galerias de Águas Pluviais	034/2001	PDC09	Palmital
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL VALE PARANAPANEMA – CIVAP	Sociedade Civil	49.500,00	Educando e Limpando – Nossos Mananciais Agradecem	034/2001	PDC01	Marília
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO RAMALHO	Município	55.864,60	Extensão de Galerias de Águas Pluviais – (Ruas Corrêa de Menezes, Dalla Pria e Quatá)	034/2001	PDC09	João Ramalho

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Tabela A7. – Projetos aprovados pelo CBH-MP em 2002

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição/Nome do Empreendimento	Nº da Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ	Município	37.272,47	Galeria de Águas Pluviais – Av. Flamboyants – Vila das Árvores	034/2001	PDC09	Tarumã
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARDINHO	Município	53.466,70	Canalização de Córrego – Av. Marginal – Cabeceira do Rio Pardo	033/2001	PDC08	Pardinho
CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO EST. DE SÃO PAULO	Estado	47.022,84	Capacitação, Monitoramento e Operação de Sistema de Alerta Visando a Prevenção e Combate a Incêndios	034/2001	PDC01	Santa Cruz do Rio Pardo
PREFEITURA MUNICIPAL DE GÁLIA	Município	54.080,00	Galerias de Águas Pluviais – Rua Cons. Antônio Prado	034/2001	PDC09	Gália
PREFEITURA	Município	44.200,00	Combate a Erosão –	033/2001	PDC09	Ubirajara

MUNICIPAL DE UBIRAJARA			Bairros Água do Paiol, Ouro Verde e Alambari			
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAREMA	Município	99.136,40	Estação de Tratamento de Esgoto – Mg. Esquerda do Ribeirão Pau D'Alho	034/2001	PDC03	Ibirarema
PREFEITURA MUNICIPAL DE ECHAPORÃ	Município	41.193,42	Controle de Erosão no Bairro Pari Veados	034/2001	PDC09	Echaporã
PREFEITURA MUNICIPAL DE DUARTINA	Município	49.141,35	Galeria de Águas Pluviais para Combate a Erosão e Assoreamento de Córregos	034/2001	PDC09	Duartina
PREFEITURA MUNICIPAL DE FERNÃO	Município	31.114,82	Recuperação de Estradas Vicinais com o Objetivo de Controle de Erosão	034/2001	PDC09	Fernão
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULISTÂNIA	Município	56.594,30	Implantação de galerias de Águas Pluviais na Av. de Acesso ao Município de Paulistânia	034/2001	PDC09	Paulistânia
COOPERATIVA DOS CAFEICULTORES DA MÉDIA SOROCABANA-COOPERMOTA	Sociedade Civil	40.979,51	Caracterização da Infiltração de Água no Solo em Sistema de Manejo Conservacionista	034/2001	PDC01	Cândido Mota
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERQUEIRA CESAR	Município	65.481,28	Galerias de Águas Pluviais – Vila N. S. de Fátima	034/2001	PDC09	Cerqueira Cesar
PREFEITURA MUNICIPAL DE IARAS	Município	27.620,00	Recomposição de Mata Ciliar e Desassoreamento	034/2001	PDC09	Iaras
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANITAR	Município	100.000,00	Implantação de Rede Coletora de Esgoto na Cidade de Canitar	034/2001	PDC03	Canitar
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATÂNIA	Município	39.151,49	Galerias de Águas Pluviais – Ruas e Av. Loteamento Nova Prata	034/2001	PDC09	Pratânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZÁLIA	Município	52.000,00	Construção de Galerias de Águas Pluviais – Bairro Cateto, Av. São Sebastião	034/2001	PDC09	Cruzália
PREFEITURA MUNICIPAL DE ECHAPORÃ	Município	45.884,08	Combate a Erosões e Comt. De Pavimentos em Estrada Municipal	041/2002	PDC09	Echaporã
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLATINA	Município	57.478,76	Construção de Galerias de Águas Pluviais	041/2002	PDC09	Platina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS NOVOS PAULISTA	Município	50.218,50	Controle de Erosão e Assoreamento em Corpos Hídricos – Córrego Rui Barbo	041/2002	PDC09	Campos Novos Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORÍNEA	Município	51.397,00	Galeria de Águas Pluviais – Cont. Rua Adão Leme Batista e Ruas Caetano P. de Moraes e Pedro A. Oliveira	041/2002	PDC09	Florínea
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULISTÂNIA	Município	79.380,83	Combate a Erosão – Const. de Galerias de Águas Pluviais – Av. de Acesso a Paulistânia e Av. José Porfírio	041/2002	PDC09	Paulistânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE FERNÃO	Município	16.755,00	Recuperação de Estradas Vicinais com Objetivo de Controle	041/2002	PDC09	Fernão

			de Erosão			
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓLEO	Município	49.331,80	Construção de Galerias de Águas Pluviais	041/2002	PDC09	Óleo
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVINLÂNDIA	Município	48.720,16	Prevenção e Defesa Contra Erosão do Solo Rural	041/2002	PDC09	Alvinlândia
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO	Município	38.210,00	Galeria de Águas Pluviais na Rua Adamastor Ferreira, Lupércio Fagundes e Trecho do Dissipador	041/2002	PDC09	Lupércio
PREFEITURA MUNICIPAL DE DUARTINA	Município	40.699,80	Prevenção e Defesa Contra Erosão do Solo Rural	041/2002	PDC09	Duartina
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMITAL	Município	61.480,00	Galerias de Águas Pluviais	041/2002	PDC09	Palmital
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATÂNIA	Município	42.864,26	Implantação de Galerias de Águas Pluviais na Rua José A. Ribeiro – Bairro Pratinha	041/2002	PDC09	Pratânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERQUEIRA CESAR	Município	40.232,90	Implantação de Recalque de Esgoto	041/2002	PDC03	Cerqueira Cesar
PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRAJARA	Município	48.390,00	Prevenção e Defesa Contra Erosão do Solo em Estradas Rurais	041/2002	PDC09	Ubirajara
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – INSTITUTO FLORESTAL	Estado	49.759,00	Recomposição de Vegetação Nativa no Manancial de Abastecimento Urbano do Palmitalzinho, Assis/SP	034/2001	PDC09	Assis
PREFEITURA MUNICIPAL DE GÁLIA	Município	52.180,00	Galerias de Águas Pluviais – Rua das Palmeiras e Rua 14 de Abril	041/2002	PDC09	Gália
PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ	Município	42.887,08	Galeria de Águas Pluviais	041/2002	PDC09	Tarumã
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS	Município	48.380,00	Prevenção e Defesa Contra Erosão do Solo Rural – Estrada Municipal LCN 375	041/2002	PDC09	Lucianópolis
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUTÉCIA	Município	57.945,90	Combate de Erosões e Cont. de Pavimentos em Estrada Municipal – Bairro do Ribeirão Vermelho	041/2002	PDC09	Lutécia
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACÁI	Município	51.620,00	Galeria de Águas Pluviais	034/2001	PDC09	Maracáí
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA – FUNDAG	Sociedade Civil	97.564,00	Sistema de Alerta Meteorológico para a Bacia do Médio Paranapanema	041/2002	PDC01	-
COOPERATIVA DOS CAFEICULTORES DA MÉDIA SOROCABANA – COOPERMOTA	Sociedade Civil	49.350,00	Infiltração de Água no Solo em Manejo Conservacionista	041/2002	PDC09	Cândido Mota
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAREMA	Município	34.617,00	Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos Domiciliares	041/2002	PDC03	Ibirarema
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARDINHO	Município	83.060,00	Canalização de Córrego nas Cabeceiras do Rio Pardo	041/2002	PDC09	Pardinho

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAUÇU	Município	43.576,87	Combate a Erosões e Contenção de Assoreamento em Estrada Municipal	041/2002	PDC09	Ocauçu
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP	Sociedade Civil	124.945,00	Plano de Bacia do Médio Paranapanema	043/2002	PDC01	Marília
PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO GRANDE	Município	93.110,43	Implantação de Galerias de Águas Pluviais – Jd. Salto Grande, Rua José Ferraz da Rosa	041/2002	PDC09	Salto Grande
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO TURVO	Município	58.141,00	Controle de Erosão no Bairro Ribeirão Bonito	041/2002	PDC09	São Pedro do Turvo
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZÁLIA	Município	36.150,00	Galerias de Águas Pluviais – Combate a Erosões	041/2002	PDC09	Cruzália
ASSOCIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO FLORESTAL DO MÉDIO PARANAPANEMA – FLORA VALE	Sociedade Civil	40.000,00	Projeto de Educação Ambiental	041/2002	PDC01	Marília
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUTÉCIA	Município	50.070,04	Controle de Erosão Urbana no Bairro Tabajara – Estrada Municipal LTC 153	034/2001	PDC09	Lutécia
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA	Município	37.700,00	Perfuração de Poço Tubular Profundo e Equipamento de Bombeamento para o Município de Itatinga/SP	023/2000	PDC04	Itatinga
PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO GRANDE	Município	28.789,76	Aterro Sanitário em Valas	034/2001	PDC03	Salto Grande
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRINHAS PAULISTA	Município	51.300,00	Implantação de Aterro Sanitário em Valas	020/1999	PDC03	Pedrinhas Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRINHAS PAULISTA	Município	41.176,00	Prolongamento de Águas Pluviais no Parque dos Girassóis e Vila Bom Sucesso	034/2001	PDC09	Pedrinhas Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO	Município	60.871,00	Galerias de Águas Pluviais	034/2001	PDC09	Lupércio
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS	Município	38.888,53	Rede de Águas Pluviais – Guias e Sarjetas (Combate a Erosão Urbana)	034/2001	PDC09	Lucianópolis
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAUÇU	Município	50.030,76	Controle de Erosão no Bairro Mirante	034/2001	PDC09	Ocauçu

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Tabela A8. – Projetos aprovados pelo CBH-MP em 2003

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição/Nome do Empreendimento	Nº da Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACÁI	Município	81.549,00	Galeria de Águas Pluviais	051/2003	PDC09	Maracáí
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAUÇU	Município	50.220,00	Galeria de Águas Pluviais	051/2003	PDC09	Ocauçu

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓLEO	Município	21.492,00	Galeria de Águas Pluviais	051/2003	PDC09	Óleo
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA	Município	54.364,61	Perfuração de Poço Tubular Profundo	051/2003	PDC01	Itatinga
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO	Município	44.884,06	Galeria de Águas Pluviais	051/2003	PDC09	Lupércio
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA TECNOLOGIA E ENSINO – FUNDACTE	Sociedade Civil	45.000,00	Implementação do Suporte das Ações Desenvolvidas pela Secretaria Executiva do CBH-MP	049/2003	PDC01	-
PREFEITURA MUNICIPAL DE GÁLIA	Município	40.116,48	Controle de Erosão na Estrada Municipal GAL	051/2003	PDC09	Gália
PREFEITURA MUNICIPAL DE DUARTINA	Município	35.138,50	Galeria de Águas Pluviais	051/2003	PDC09	Duartina
PREFEITURA MUNICIPAL DE ECHAPORÃ	Município	50.230,80	Combate a Erosão na Estrada Vicinal ECH136	051/2003	PDC09	Echaporã
PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ	Município	50.851,02	Galeria de Águas Pluviais	051/2003	PDC09	Tarumã
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE	Estado	80.092,52	Monitoramento Hidrológico na Região do CBH-MP	051/2003	PDC01	-
PREFEITURA MUNICIPAL DE FERNÃO	Município	48.278,04	Galeria de Águas Pluviais	051/2003	PDC09	Fernão
CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO	Estado	35.160,60	Capacitação, Monitoramento e Operação de Sistema de Alerta Visando a Prevenção e Combate a Incêndios	041/2002	PDC01	Marília
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO-4ª CIA DE POLÍCIA AMBIENTAL – MARÍLIA	Estado	109.349,00	Projeto de Educação Ambiental – Natureza Viva	041/2002	PDC01	Marília
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – INSTITUTO FLORESTAL	Estado	45.952,00	Estruturação de Bases Cartográficas Digitais p/ Gerenciamento da Bacia do Médio Paranapanema	041/2002	PDC01	-
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA	Município	60.556,00	Estudo e Difusão do Uso de Irrigação na Cultura do Café	059/2003	PDC06	Paraguaçu Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANITAR	Município	46.151,20	Galeria de Águas Pluviais	051/2003	PDC09	Canitar
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS NOVOS PAULISTA	Município	50.757,85	Controle de Erosão na Estrada Vicinal CNP010	051/2003	PDC09	Campos Novos Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVINLÂNDIA	Município	38.115,04	Controle de Erosão na Estrada Vicinal AVL453	051/2003	PDC09	Alvinlândia
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARDINHO	Município	56.784,00	Reflorestamento e Recomposição de Vegetação Ciliar	051/2003	PDC09	Pardinho
SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE IBIRAREMA - SAAEI	Município	71.079,86	Estação Elevatória de Esgotos	051/2003	PDC03	Ibirarema

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO GRANDE	Município	49.746,12	Galeria de Águas Pluviais	051/2003	PDC09	Salto Grande
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA–FUNDAG	Sociedade Civil	157.600,00	Sistema de Alerta Agrometeorológico para a Bacia do M.P.	034/2001	PDC01	Campinas
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULISTÂNIA	Município	50.000,00	Serviços e Obras de Prevenção e Defesa Contra Erosão	051/2003	PDC09	Paulistânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLATINA	Município	55.119,96	Galeria de Águas Pluviais	051/2003	PDC09	Platina
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATÂNIA	Município	41.214,66	Galeria de Águas Pluviais	051/2003	PDC09	Pratânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO TURVO	Município	40.268,51	Controle de Erosão no Bairro Concórdia	051/2003	PDC09	São Pedro do Turvo
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUTÉCIA	Município	51.424,10	Combate a Erosão na Estrada Vicinal LTC153	051/2003	PDC09	Lutécia

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Tabela A9. – Projetos aprovados pelo CBH-MP em 2004

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição/Nome do Empreendimento	Nº da Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVINLÂNDIA	Município	47.993,17	Obra de Implantação de Galeria de Águas Pluviais no Prolongamento da Rua Iracema	062/2004	PDC09	Alvinlândia
PREFEITURA MUNICIPAL DE AVARÉ	Município	65.133,55	Galeria de Águas Pluviais-Rua Mônaco – Jd. Europa III	062/2004	PDC09	Avaré
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABRÁLIA PAULISTA	Município	33.989,44	Obras da Rede de Galeria de Águas Pluviais e Sarjetas	062/2004	PDC09	Cabrália Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS NOVOS PAULISTA	Município	49.019,36	Obras de Controle de Erosão na Estrada Vicinal CNP010	062/2004	PDC09	Campos Novos Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAVANTES	Município	80.872,51	Implantação de Galerias de Águas Pluviais no Perímetro do Município	062/2004	PDC09	Chavantes
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZÁLIA	Município	44.000,00	Obras de Elevação de Nível e Encascalhamento de Estradas Vicinais	062/2004	PDC09	Cruzália
PREFEITURA MUNICIPAL DE DUARTINA	Município	46.688,15	Obras para Implantação de Rede de Águas Pluviais na Rua José Peixoto Noronha	062/2004	PDC09	Duartina
PREFEITURA MUNICIPAL DE ECHAPORÃ	Município	52.234,60	Obras de Adequação da Estrada Vicinal ECH339	062/2004	PDC09	Echaporã
PREFEITURA MUNICIPAL DE FERNÃO	Município	40.765,00	Obras de Recuperação de Estradas Vicinais para Controle de Erosão Rural	062/2004	PDC09	Fernão
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORÍNEA	Município	53.000,00	Obras de Adequação e Encascalhamento de Estrada Rural	062/2004	PDC09	Florínea

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS	Município	44.443,09	Continuação das Obras de Galerias de Águas Pluviais na Rua Antônio Ribeiro de Oliveira	062/2004	PDC09	Lucianópolis
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUTÉCIA	Município	48.186,84	Combate de Erosão na Estrada Vicinal LTC248 – Água da Lebre	062/2004	PDC09	Lutécia
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAUÇU	Município	49.124,87	Obras para Controle de Erosão na Estrada Vicinal OCA030	062/2004	PDC09	Ocaucu
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓLEO	Município	48.003,00	Obras de Controle de Erosão do Córrego Bela Vista	062/2004	PDC09	Óleo
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA	Município	54.185,00	Estudo e Difusão da Irrigação na Cultura de Citrus	062/2004	PDC01	Paraguaçu Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARDINHO	Município	54.699,75	Obras de Canalização do Córrego Rio Pardo	062/2004	PDC09	Pardinho
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULISTÂNIA	Município	67.665,00	Obras de Galeria de Águas Pluviais às Margens do Ribeirão Pinheirinho	062/2004	PDC09	Paulistânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLATINA	Município	48.147,94	Continuação de Obras para Implantação de Galeria de águas Pluviais	062/2004	PDC09	Platina
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATÂNIA	Município	39.400,26	Construção de Galeria de Águas Pluviais no Prolongamento da Rua Cap. Maneco	062/2004	PDC09	Pratânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO GRANDE	Município	65.251,98	Continuação da Obras de Galeria de Águas Pluviais na Rua João Nobrega	062/2004	PDC09	Salto Grande
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO TURVO	Município	42.880,45	Obras para Controle de Erosão e Assoreamento de Mananciais no Bairro Areia Branca	062/2004	PDC09	São Pedro do Turvo
PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ	Município	50.000,00	Implantação de Galeria de águas Pluviais na Av. Flamboyants	062/2004	PDC09	Tarumã
PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRAJARA	Município	24.170,55	Obras de Adequação e Conservação da Estrada Municipal UJR162	062/2004	PDC09	Ubirajara
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERQUEIRA CÉSAR	Município	54.317,53	Retificação do Atual Sistema do Emissário de Esgoto sob a Alameda das Hortências	062/2004	PDC03	Cerqueira Cesar
SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE IBIRAREMA – SAAEI	Município	80.497,68	Obras de Substituição de Emissário de Esgoto da Rua Cp. Pedro Messias	062/2004	PDC03	Ibirarema
SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO DE OURINHOS	Município	56.180,00	Elaboração de Projeto para Disposição de Lixo Hospitalar	062/2004	PDC03	Ourinhos
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA –DAEE	Estado	99.299,32	Ampliação e Operação da Rede de Monitoramento Hidrológico na Região do CBH-MP / 2ª Fase	062/2004	PDC01	-
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL	Sociedade Civil	56.308,50	Programa de Fortalecimento da	062/2004	PDC01	Assis

DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP			Capacidade dos Organismos de Bacia Atuarem na Gestão Integrada dos Recursos Hídricos			
CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA	Estado	21.730,00	Projeto Piloto de Educação Ambiental	062/2004	PDC01	Quatá
FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS – FEMA	Sociedade Civil	50.000,00	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos em Municípios	062/2004	PDC01	Assis
FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS – FEMA	Sociedade Civil	201.212,50	Avaliação dos Recursos Hídricos da Bacia do Médio Paranapanema por Meio de Indicadores de Qualidade Ambiental	063/2004	PDC01	Assis
FUNDAÇÃO DE APOIO À PÊSQUISA AGRÍCOLA – FUNDAG	Sociedade Civil	70.000,00	Programa de Desenvolvimento da Irrigação do Médio Paranapanema	064/2004	PDC01	-

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Tabela A10. – Projetos aprovados pelo CBH-MP em 2005

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição/Nome do Empreendimento	Nº da Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULISTÂNIA	Município	57.762,03	Construção de Galerias de águas Pluviais na Rua das Palmeiras	074/2005	PDC09	Paulistânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLATINA	Município	49.969,25	Construção de Galerias de Águas Pluviais na Rua João de Souza	074/2005	PDC09	Platina
PREFEITURA MUNICIPAL DE ECHAPORÃ	Município	51.942,04	Adequação de Estrada Rural – Combate de Erosões na Estrada Vicinal ECH020	074/2005	PDC09	Echaporã
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO SUL	Município	65.536,05	Ampliação da Rede de Galerias de Águas Pluviais da Rua 31 de Março até a Rua Antônio Palma e Nicola M. Romeiro	074/2005	PDC09	Ribeirão do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DE FERNÃO	Município	59.439,20	Galerias de Águas Pluviais do Distrito Industrial e Comercial de Fernão	074/2005	PDC09	Fernão
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATÁ	Município	60.040,54	Adequação da Estrada Vicinal QTA349	074/2005	PDC09	Quatá
PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ	Município	50.000,00	Galeria de Águas Pluviais do Conj. Habitacional Tarumã “C”	074/2005	PDC09	Tarumã
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMITAL	Município	90.963,05	Galeria de Águas Pluviais do Conj. Habitacional Palmital “C”	074/2005	PDC09	Palmital
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRINHAS PAULISTA	Município	54.107,70	Galerias de Águas Pluviais nas Ruas da Agricultura, Amazonas, Rio	074/2005	PDC09	Pedrinhas Paulista

			Pedrinhas, Topázio e Assis			
UNESP – UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – OURINHOS	Sociedade Civil	77.610,28	Diagnóstico Ambiental para o Gerenciamento dos Recursos Hídricos da Bacia do Turvo	074/2005	PDC01	Ourinhos
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS NOVOS PAULISTA	Município	50.338,90	Adequação da Estrada Vicinal CNP010	074/2005	PDC09	Campos Novos Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAUÇU	Município	53.961,04	Adequação das Estradas Vicinais OCA415 e OCA251	074/2005	PDC09	Ocauçu
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO RIO PARDO	Município	56.075,56	Galeria de Águas Pluviais Vila Samaritana – Tv. João Olinto Carvalho/Rua Pedro Manoel de Andrade	074/2005	PDC09	Santa Cruz do Rio Pardo
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURINHOS	Município	58.241,31	Galeria de Águas Pluviais no Jd. Flórida	074/2005	PDC09	Ourinhos
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABRÁLIA PAULISTA	Município	48.173,43	Adequação da Estrada Rural CBP030	074/2005	PDC09	Cabrália Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZÁLIA	Município	52.209,95	Combate de Erosões – Estrada Vicinal CZL020	074/2005	PDC09	Cruzália
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPÍRITO SANTO DO TURVO	Município	55.728,77	Rede de Galeria de águas Pluviais na Rua Paraná	074/2005	PDC09	Espírito Santo do Turvo
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA – FUNDAG	Sociedade Civil	50.000,00	Programa de Desenvolvimento da Irrigação do Médio Paranapanema – Fase II	074/2005	PDC01	-
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUTÉCIA	Município	52.148,86	Combate a Erosões na Estrada Vicinal LTC153	074/2005	PDC09	Lutécia
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO TURVO	Município	52.840,25	Combate a Erosões na Estrada Vicinal SPT420	074/2005	PDC09	São Pedro do Turvo
PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO GRANDE	Município	55.440,00	Galeria de águas Pluviais no Sítio São Francisco – Bairro Água do Rio Novo	074/2005	PDC09	Salto Grande
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP	Sociedade Civil	40.000,00	Avaliação dos Investimentos do CBH-MP no Combate à Erosão: Galeria de Águas Pluviais	074/2005	PDC01	Assis
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP	Sociedade Civil	40.000,00	Estudo de Avaliação do Aquífero Bauru na Região do Médio Paranapanema	075/2005	PDC01	Assis
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORÍNEA	Município	50.147,00	Prolongamento de Galerias de Águas Pluviais na Rua José Alferes Filho	074/2005	PDC09	Florínea
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO PARANAPANEMA – CDVALE	Sociedade Civil	50.000,00	Implantação, Manutenção e Gerenciamento de uma Rede Agrometeorológica no Médio Paranapanema	074/2005	PDC09	Assis
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – INSTITUTO FLORESTAL	Estado	102.576,04	Avaliação de Disponibilidade de Recursos Hídricos no Manancial de	074/2005	PDC01	Assis

			Abastecimento no Município de Assis			
--	--	--	--	--	--	--

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Tabela A11. – Projetos aprovados pelo CBH-MP em 2006

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição/Nome do Empreendimento	Nº da Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLATINA	Município	43.321,43	Continuação em Galeria de Águas Pluviais nas Ruas João Florêncio com a Rua João de Souza Martins, Esquina Rua Miguel Lopes Montes e Rua Corinto Marciliano Sobrinho, Extensão de 300 metros	080/2006	PDC09	Platina
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAUÇU	Município	118.290,55	Combate de Erosão nas Estradas Vicinais OCA351 e OCA456	080/2006	PDC09	Ocauçu
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO PARANAPANEMA – CDVALE	Sociedade Civil	112.300,00	Estudo da Utilização dos Recursos Hídricos para Fins de Piscicultura no Médio Paranapanema	080/2006	PDC01	Assis
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABRÁLIA PAULISTA	Município	99.973,40	Adequação das Estradas Rurais da Jibóia CBP474 e CBP169	080/2006	PDC09	Cabrália Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULISTÂNIA	Município	117.092,90	Adequação de Estradas Rurais PLA08 e PLA05	080/2006	PDC09	Paulistânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE ECHAPORÃ	Município	148.762,48	Obras de Adequação da Estrada Vicinal ECH339/346 – Entre os Sítios São Geraldo e Parisiado	080/2006	PDC09	Echaporã
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA	Município	193.423,26	Recuperação de Vegetação Ciliar e da Cobertura Vegetal com Disciplinamento do Uso do Solo na Captação do Rio Novo	080/2006	PDC09	Itatinga
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO	Município	52.612,74	Prolongamento de Redes de Galerias, nas Ruas Manoel Quito, Santo Inácio e Dr. Adamastor Ferreira Costa	080/2006	PDC09	Lupércio
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA	Município	100.113,00	Execução de Galeria águas Pluviais no Jd. Das Oliveiras na Rua Jair Garcia	080/2006	PDC09	Paraguaçu Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE RANCHARIA	Município	79.812,00	Elaboração do Plano de Drenagem Urbana do Município	080/2006	PDC08	Rancharia
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DO SUL	Município	139.523,58	Rede de Galerias Águas Pluviais na Rua augusto Corrêa Gomes, Jd. Planalto, até a Av. 2, Rua Nicola M. Romeira, Rua Lázara M. Vieira, Rua Projetada A, Rua 07 de Março, Passando Fazenda Flor Roxa	080/2006	PDC09	Ribeirão do Sul
PREFEITURA	Município	126.446,32	Combate de Erosões	080/2006	PDC09	São Pedro do

MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO TURVO			nas Estradas Vicinais SPT226 e SPT324			Turvo
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVINLÂNDIA	Município	81.730,23	Combate a Erosão do Solo Rural e Recuperação da Nascente do Córrego Barreirinho	080/2006	PDC09	Alvinlândia
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATÁ	Município	68.920,00	Elaboração de Estudo de Macro Drenagem da Área Urbana	080/2006	PDC09	Quatá
PREFEITURA MUNICIPAL DE DUARTINA	Município	64.286,00	Implantação, Recuperação e Conservação da Mata Ciliar na Bacia do Ribeirão do Serrote – Bairro Água da Capoeira	080/2006	PDC09	Duartina
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO RAMALHO	Município	54.220,00	Elaboração do Plano de Drenagem Urbana do Município para Controle de Erosão	080/2006	PDC08	João Ramalho
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVINLÂNDIA	Município	49.277,02	Galeria de Águas Pluviais no Núcleo Habitacional Alvinlândia	074/2005	PDC09	Alvinlândia
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA	Município	50.790,24	Construção de Galeria de Águas Pluviais no Conjunto Habitacional Aldo Monteiro Paes Leme	074/2005	PDC09	Paraguaçu Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANITAR	Município	54.248,00	Galeria de Águas Pluviais nas Ruas Joaquim Bernardo de Mendonça e Virgílio Furlaneto	074/2005	PDC09	Canitar
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP	Sociedade Civil	50.000,00	Diagnóstico da Bacia do Bugio com Vistas à Preservação dos Recursos Hídricos	074/2005	PDC01	Florínea Pedrinhas Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRAJARA	Município	48.267,46	Galeria de Águas Pluviais nas Ruas Irmã Lima, Dona Bela de Lima e Vereador Rubens Alves de Oliveira	074/2005	PDC09	Ubirajara
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAREMA	Município	99.835,00	Substituição Parcial do Emissário de Esgotos do Município à ETE	074/2005	PDC03	Ibirarema
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA	Município	52.905,30	Recuperação e Manutenção da Mata Ciliar do Rio Novo Entre o Córrego do Toledo e a Rua Luiz Cândido Sampaio	074/2005	PDC09	Itatinga
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERQUEIRA CESAR	Município	69.696,19	Galeria de Águas Pluviais no Acesso da Av. Rio de Janeiro com Alameda das Hortências	074/2005	PDC09	Cerqueira Cesar
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓLEO	Município	51.200,00	Galeria de Águas Pluviais na Rua Orlando Cândido de Lara	074/2005	PDC09	Óleo
PREFEITURA MUNICIPAL DE RANCHARIA	Município	51.432,99	Adequação da Rodovia Municipal RHR142	074/2005	PDC09	Rancharia
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO – MARÍLIA-4ª CIA. DE	Estado	133.000,00	Projeto de Educação Ambiental	074/2005	PDC01	Assis

POLÍCIA AMBIENTAL – MARÍLIA						
PREFEITURA MUNICIPAL DE GARÇA	Município	50.000,00	Monitoramento de Águas Subterrâneas em Porção Norte da UGRHI-17	074/2005	PDC01	Garça
PREFEITURA MUNICIPAL DE DUARTINA	Município	56.682,59	Construção de Galeria de Águas Pluviais na Rua Valdomiro Rizzi	074/2005	PDC09	Duartina
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACÁI	Município	62.100,00	Ampliação do Aterro Sanitário em Valas	074/2005	PDC03	Maracáí
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS	Município	45.440,67	Continuação das Obras de Galerias para Águas Pluviais no Núcleo Habitacional Ângelo Sabadin	074/2005	PDC09	Lucianópolis

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Tabela A12. – Projetos aprovados pelo CBH-MP em 2007

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição/Nome do Empreendimento	Nº da Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO RAMALHO	Município	131.582,08	Controle de Erosão e Adequação da Rodovia Municipal JHR363	088/2007	PDC09	João Ramalho
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATÁ	Município	137.964,58	Adequação da Estrada Rural QTA 349/040	088/2007	PDC09	Quatá
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO TURVO	Município	115.129,85	Controle de Erosão das Estradas Vicinais SPT 324 e 248	088/2007	PDC09	São Pedro do Turvo
ONG DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL ÁGUAS DO SERROTE	Sociedade Civil	33.934,00	Movimento Onguinha de Ação e Educação Ambiental	088/2007	PDC01	Duartina
SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO DE OURINHOS	Município	121.600,00	Elaboração de Plano Diretor de Esgoto do Município	088/2007	PDC03	Ourinhos e Salto Grande
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DO VALE PARANAPANEMA – CDVALE	Sociedade Civil	134.491,00	Programa de Uso Racional da Água Pelo Monitoramento de Áreas de Irrigação na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema	088/2007	PDC01	Assis, Borá, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Cruzália, Echaporã, Florínea, Ibirarema, Iepê, Lutécia Maracáí, Nantes, Oscar Bressane, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pedrinhas Paulista, Platina, Quatá, Rancharia e Tarumã
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA –	Sociedade Civil	69.438,00	Manutenção e Gerenciamento da 4ª Fase do Projeto Rede Agrometeorológica no	088/2007	PDC01	Assis, Bofete, Campos Novos Paulista,

FUNDAG			Médio Vale do Paranapanema – SP			Cândido Mota, Duartina, Echaporã, Florínea, Ibirarema, Iepê, Ipaçu, Manduri, Maracaí, Ourinhos, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pedrinhas Paulista, Quatã, Rancharia, Santa Cruz do Rio Pardo e Tarumã
SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CÂNDIDO MOTA	Município	103.400,00	Programa para Controle de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água do Município	088/2007	PDC01	Cândido Mota
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUTÉCIA	Município	120.352,46	Controle de Erosão das Estradas Vicinais LTC153 e LTC 020	088/2007	PDC09	Lutécia
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA	Município	104.813,00	Galerias de Águas Pluviais no Jardim América e Bela Vista – Av. Marechal Castelo Branco e Ruas João Karan Sfair e Graciliano Ramos	088/2007	PDC09	Paraguaçu Paulista
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO – 4ª CIA. DE POLÍCIA AMBIENTAL – MARÍLIA	Estado	145.753,52	Projeto de Educação Ambiental	088/2007	PDC01	Assis, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Canitar, Cruzália, Espírito Santo do Turvo, Florínea, Ibirarema, Lutécia, Maracaí, Óleo, Ourinhos, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pedrinhas Paulista, Platina, Ribeirão do Sul, Salto Grande, Santa Cruz do Rio Pardo, São Pedro do Turvo, Tarumã.
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULISTÂNIA	Município	104.000,00	Adequação de Estrada Rural PLA06 (Estrada da Boa Vista)	088/2007	PDC09	Paulistânia
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABRÁLIA PAULISTA	Município	105.000,00	Adequação das Estradas Rurais CBP-323 e CBP-393 (estrada da Boa Vista)	088/2007	PDC09	Cabrália Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRAJARA	Município	63.468,10	Estudo de Macro Drenagem para a Município de Ubirajara	088/2007	PDC09	Ubirajara
PREFEITURA	Município	55.000,00	Estudo de Macro	088/2007	PDC09	Ocaçu

MUNICIPAL DE OCAUÇU			Drenagem para o Município de Ocauçu			
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANITAR	Município	40.000,00	Elaboração de Estudos de Macro Drenagem do Município de Canitar	088/2007	PDC08	Canitar
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMITAL	Município	77.647,26	Elaboração de Estudos de Macro Drenagem do Município de Palmital	088/2007	PDC09	Palmital
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLATINA	Município	64.099,60	Estudo de Macro Drenagem Urbana	088/2007	PDC08	Platina
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO	Município	53.640,00	Estudo de Macro Drenagem da Sede do Município de Lupércio	088/2007	PDC09	Lupércio
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPÍRITO SANTO DO TURVO	Município	102.567,50	Adequação de Estrada Rural SCD-018 – Estrada do Rangel	088/2007	PDC09	Espírito Santo do Turvo
PREFEITURA MUNICIPAL DE FERNÃO	Município	65.067,36	Adequação da Estrada Rural CAIC de Cima – Trechos A1; 2A; A3 e A4 – Para Controle de Erosão	088/2007	PDC09	Fernão

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

Tabela A13. - Projetos aprovados pelo CBH-MP em 2008.

Interessado	Segmento	Valor Total	Descrição/Nome do Empreendimento	Nº da Deliberação	PDC	Municípios Abrangidos
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVINLÂNDIA	Município	123.119,32	Recuperação/Recomposição Vegetal (plantio Heterogêneos de Espécies Nativas ou Misto e Sistemas)	097/2008	PDC09	Alvinlândia
PREFEITURA MUNICIPAL DE GÁLIA	Município	134.850,00	Projeto de Prevenção e Defesa no Controle de Erosão em Solo Rural e Assoreamento dos Corpos D'Água	097/2008	PDC09	Gália
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPÍRITO SANTO DO TURVO	Município	126.526,09	Adequação de Estrada Rural dos Leles SCD-010	097/2008	PDC09	Espírito Santo do Turvo
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA	Município	127.679,31	Galeria de Águas Pluviais na Av. 7 de Setembro – Jd. Murilo Macedo	097/2008	PDC09	Paraguaçu Paulista
PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ	Município	74.995,00	Estudo de Macro Drenagem do Município de Tarumã	097/2008	PDC10	Tarumã
PREFEITURA MUNICIPAL DE IARAS	Município	59.600,00	Estudo de Macro Drenagem do Município de Iaras	097/2008	PDC10	Iaras
PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO GRANDE	Município	72.600,00	Estudo de Macro Drenagem do Município de Salto Grande	097/2008	PDC10	Salto Grande
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓLEO	Município	53.003,20	Estudo de Macro Drenagem de Óleo	097/2008	PDC10	Óleo

Fonte: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) / Fehidro.

ANEXO B – Comitês de Bacias Hidrográficas Brasileiros divididos por Bacias Estaduais

CBHs de BACIAS ESTADUAIS			
Estado	Comitê	Data de criação	Instrumento de criação
ALAGOAS	CBH do Rio Cururipe	04/08/2003	Dec. 1.381
	CBH do Rio Prataji	10/03/2005	
	CBH do Rio Piauí	09/08/2005	
	CBH do Complexo Estuarino Mundaú-Manguaba	28/12/2006	
	CBH do Rio São Miguel	17/05/2006	
AMAZONAS	CBH do Rio Tarumã	26/06/2006	
BAHIA	CBH do Leste	22/03/2006	Dec. 9.935
	CBH do Rio Itapicuru	22/03/2006	Dec. 9.937
	CBH do Recôncavo Norte	22/03/2006	Dec. 9.936
	CBH do Rio Paraguaçu	22/03/2006	Dec. 9.938
	CBH dos Rios Verde – Jacaré	22/03/2006	Dec. 9.939
	CBH do Rio Salitre	27/12/2006	Dec. 10.197
	CBH do Rio Corrente	17/10/2008	Dec. 11.244
	CBH do Rio de Contas	17/10/2008	Dec. 11.245
	CBH do Rio Grande	17/10/2008	Dec. 11.246
	CBH dos Rios Baianos do Entorno do Lago de Sobradinho	17/10/2008	Dec. 11.247
CEARÁ	CBH do Rio Alto Jaguaribe	14/05/2002	Dec. 26.603
	CBH do Rio Médio Jaguaribe	01/03/1999	Dec. 25.391
	CBH do Rio Baixo Jaguaribe	01/03/1999	Dec. 25.391
	CBH do Rio Banabuiú	30/10/2001	Dec. 26.435
	CBH do Rio Curu	12/08/1997	
	CBH do Rio Salgado	14/05/2002	Dec. 26.603
	CBH da Região Metropolitana de Fortaleza	02/01/2003	Dec. 26.902
	CBH do Rio Aracaú	07/12/2004	Dec. 27.647
	CBH do Rio Coreaú	09/05/2006	Dec. 28.233
	CBH do Litoral	09/05/2006	Dec. 28.233
DISTRITO FEDERAL	CBH Paranoá	31/08/2006	Dec. 27.152
ESPÍRITO SANTO	CBH do Rio Jacaraípe	31/10/2001	
	CBH do Rio Itaúnas	31/10/2001	
	CBH do Rio Benevente	29/08/2003	
	CBH do Rio Novo	08/07/2004	
	CBH do Rio Santa Maria do Doce	25/04/2005	
	CBH do Rio Itapemirim	19/07/2006	Dec.1.703-R
	CBH do Rio Guandu	13/08/2007	
	CBH de Santa Maria da Vitória	10/10/2007	

	CBH Jucu	10/10/2007	
GOIÁS	CBH do Rio Meia Ponte	16/07/1997	Lei 13.123 ³⁰
MATO GROSSO	CBH dos Ribeirões Sapé e Várzea Grande	14/11/2003	Res. 001
MATO GROSSO DO SUL	CBH do Rio Miranda	23/11/2005	
MINAS GERAIS	CBH do Rio das Velhas	29/06/1998	Dec. 39.692
	CBH do Rio Paraopeba	28/05/1999	Dec. 40.398
	CBH do Rio Piracicaba	16/02/2000	Dec. 40.929
	CBH do Rio Santo Antônio	23/05/2002	Dec. 42.595
	CBH do Rio Piranga	20/12/2002	Dec. 43.101
	CBH do Rio Sapucaí	22/09/1998	Dec. 39.911
	CBH do Rio Araçuaí	16/02/2000	Dec. 40.931
	CBH dos Afluentes Mineiros do Baixo Grande	23/10/2002	Dec. 42.960
	CBH dos Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande	23/05/2002	Dec. 42.594
	CBH dos Rios Jaguari/Piracicaba	04/01/2007	Dec. 44.433
	CBH do Rio Pará	22/09/1998	Dec. 39.913
	CBH do Rio Mosquito	15/07/1998	Dec. 39.736
	CBH Mineiro do Rio Paracatu	03/11/1998	Dec. 40.014
	CBH do Rio Verde	22/09/1998	Dec. 39.910
	CBH do Entorno do Lago de Furnas	23/05/2002	Dec. 42.596
	CBH do Rio Caratinga	29/06/2000	Dec. 40.591
	CBH dos Afluentes do Alto São Francisco	08/01/2004	Dec. 43.711
	CBH dos Rios Jequitai e Pacuí	21/01/2004	Dec. 43.720
	CBH dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba	30/04/2004	Dec. 43.797
	CBH do Rio Suaçuí	29/12/2005	Dec. 44.200
	CBH das Águas do Rio Manhuaçu	02/02/2005	Dec. 43.959
	CBH do Entorno da Represa de Três Marias	30/04/2004	Dec. 43.798
	CBH do Rio Dourados	02/02/2005	Dec. 43.958
	CBH Mineiro do Rio Urucuia	29/12/2005	Dec. 44.201
	CBH dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé	03/05/2006	Dec. 44.290
	CBH dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna	29/12/2005	Dec. 44.199
	CBH dos Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo	16/02/2000	Dec. 40.930
	CBH do Rio Araguari	22/09/1998	Dec. 39.912
	CBH do Alto Rio Grande	04/01/2007	Dec. 44.432
	CBH do Médio e Baixo Jequitinhonha	20/11/2008	Dec. 44.955

³⁰ Instalado Decreto 5580 de 09/04/2002

	CBH dos Afluentes Mineiros do Médio São Francisco	20/11/2008	Dec. 44.956
PARAÍBA	CBH do Rio Paraíba	04/09/2006	Dec. 27.560
	CBH Litoral Sul	04/09/2006	Dec. 27.562
	CBH Litoral Norte	04/09/2006	Dec. 27.561
PARANÁ	CBH do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira	13/12/2005	Dec. 5.878
	CBH do Rio Tibagi	26/02/2002	Dec. 5.361
	CBH do Rio Jordão	13/06/2002	Dec. 5.790
	CBH Paraná III	05/05/2004	Dec. 2.924
	CBH dos Rios Pirapó Paranapanema 3 e Paranapanema 4	03/03/2008	Dec. 2.245
PERNAMBUCO	BH do Rio Pirapama	01/06/1998	
	CBH do Rio Jaboatão	15/03/2001	
	CBH do Rio Uma	25/11/2002	
	CBH do Rio Goiana	02/06/2004	
	CBH do Rio Ipojuca	30/04/2002	
	CBH do Rio Capibaribe	23/03/2007	
RIO GRANDE DO NORTE	CBH do Rio Pitimbu	14/09/2004	
RIO GRANDE DO SUL	CBH dos Rios Turvo-Santa Rosa-Santo Cristo	14/01/2002	Dec. 41.325
	CBH do Rio Ijuí	30/07/2001	Dec. 40.916
	CBH dos Rios Taquari e Antas	08/06/1998	Dec. 38.558
	CBH do Rio Ibicuí	07/08/2000	Dec. 40.226
	CBH dos Rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim	28/07/1999	Dec. 39.639
	CBH do Rio Baixo Jacuí	07/08/2000	Dec. 40.225
	CBH do Rio Alto Jacuí	11/06/2001	Dec. 40.822
	CBH do Rio Pardo	08/12/1998	Dec. 39.116
	CBH do Rio Caí	28/09/1998	Dec. 38.903
	CBH do Rio Tramambaí	28/07/1999	Dec. 39.637
	CBH de Santa Maria	01/02/1994	Dec. 35.103
	CBH do Rio dos Sinos	17/03/1988	Dec. 32.774
	CBH do Lago Guaíba	29/10/1998	Dec. 38.989
	CBH do Rio Apuaê-Inhandava	18/03/2002	Dec. 41.490
	CBH do Rio Gravataí	15/02/1989	Dec. 33.125
	CBH do Rio Camaquã	28/07/1999	Dec. 39.638
	CBH de Passo Fundo	23/03/2004	Dec. 42.961
	CBH da Lagoa Mirim e Canal São Gonçalo	06/03/2006	Dec. 44.327
	CBH do Butuí-Icamaquã	18/04/2006	Dec. 44.401
	CBH do Piratinim	23/01/2006	Dec. 44.270
	CBH do Várzea	08/12/2004	Dec. 43.488
	CBH do Rio Quaraí	11/04/2008	Dec. 45.606
RIO DE JANEIRO	CBH do Rio Guandu	03/04/2002	Dec. 31.178
	CBH Lagos São João	08/12/2004	Dec. 36.733
	CBH do Rio Macaé e das Ostras	04/11/2003	Dec. 34.243

	CBH do Rio Piabanha	14/09/2005	Dec. 38.235
	CBH do Leste da Baía de Guanabara	16/09/2005	Dec. 38.260
	CBH Rio dos Sinos	11/09/2008	Dec. 41.472
	CBH Médio Paraíba do Sul	11/09/2008	Dec. 41.475
SANTA CATARINA	CBH do Rio Itajaí	05/08/1997	Dec. 2.109
	CBH do Rio Itapocu	04/09/2001	Dec. 2.919
	CBH do Rio Cubatão do Sul	22/09/1993	Dec. 3.943
	CBH do Rio Araranguá	11/12/2001	Dec. 3.620
	CBH do Rio Timbó	22/03/2002	Dec. 4.295
	CBH do Rio Canoas	29/11/2001	Dec. 3.515
	CBH do Rio Camboriú	01/12/1997	Dec. 2.444
	CBH da Lagoa da Conceição	17/11/2000	Dec. 1.808
	CBH do Rio Tubarão e Complexo Lagunar	14/10/1997	Dec. 2.285
	CBH do Rio do Peixe	04/09/2001	Dec. 2.772
	CBH do Rio Tijucas	04/09/2001	Dec. 2.918
	CBH do Rio Cubatão Norte	23/11/1998	Dec. 3.391
	CBH do Rio Jacutinga	03/09/2003	Dec. 652
	CBH do Rio Canoinhas	26/09/2003	Dec. 828
	CBH do Rio das Antas	03/09/2003	Dec. 653
	CBH do Rio Urussanga	01/12/2006	Dec. 4.934
SÃO PAULO	CBH da Serra da Mantiqueira	27/06/2001	
	CBH do Sapucaí-Mirim e Grande	30/12/1991	Lei 7.663/91
	CBH do Rio Mogi-Guaçu	30/12/1991	Lei 7.663/91
	CBH dos Rios Sorocaba e Médio Tietê	01/08/1996	
	CBH do Litoral Norte	30/12/1991	Lei 7.663/91
	CBH do Baixo Pardo-Grande	30/12/1991	Lei 7.663/91
	CBH do Alto Paranapanema	30/12/1991	Lei 7.663/91
	CBH dos Rios Turvo e Grande	13/06/1997	
	CBH do Tietê-Batalha	13/09/1996	
	CBH do Médio Paranapanema	02/12/1994	
	CBH do São José dos Dourados	30/12/1991	Lei 7.663/91
	CBH do Baixo Tietê	20/12/1994	
	CBH dos Rios Aguapeí e Peixe	30/12/1991	Lei 7.663/91
	CBH do Paraíba do Sul	20/12/1994	
	CBH do Alto Tietê	30/12/1991	Lei 7.663/91
	CBH do Tietê/Jacaré	30/12/1991	Lei 7.663/91
	CBH da Baixada Santista	09/12/1995	
	CBH do Ribeira de Iguape e Litoral Sul	30/12/1991	Lei 7.663/91
	CBH do Piracicaba, Capivari, Jundiaí	30/12/1991	Lei 7.663/91
	CBH do Pontal do Paranapanema	30/12/1991	Lei 7.663/91

	CBH do Rio Pardo	30/12/1991	Lei 7.663/91
SERGIPE	CBH do Rio Sergipe	21/06/2002	Dec. 20.778
	CBH do Rio Japaratuba	30/08/2007	Dec. 24.650
	CBH do Rio Piauí	09/09/2005	Dec. 23.375

CBHs DE BACIAS INTERESTADUAIS			
Estados	Comitê	Data de criação	Instrumento de criação
AL/BA/DF/GO/MG/SE/PE	CBH do Rio São Francisco	05/06/2001	Decreto de 05/06/2001
MG/ES	CBH do Rio Doce	25/01/2002	Decreto de 25/01/2002
MG/RJ	CBH dos Rios Pomba e Muriaé	05/06/2001	Decreto de 05/06/2001
SP/RJ/MG	CBH do Rio Paraíba do Sul-CEIVAP	22/03/1996	Decreto 1.842 de 22/03/1996
SP/MG	CBH dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá-PCJ	20/05/2002	Decreto de 20/05/2002
BA/MG	CBH do Rio Verde Grande	03/12/2003	Decreto de 03/12/2003
DF/MG/GO/MS	CBH do Rio Paranaíba	16/07/2002	Decreto de 16/07/2002
PB/RN	CBH do Rio Piranhas-Açu	29/11/2006	Decreto de 29/11/2006

AGÊNCIAS DE ÁGUA OU ENTIDADES DELEGATÁRIAS			
Estado	Agência/Entidade delegatária	Data de criação	
SP / MG / RJ	AGEVAP	20/06/2002	
SP / MG	Consórcio PCJ	13/10/1989	
SC	Agência Vale do Itajaí	31/10/2001	
SP	Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	28/09/2002	
SP	Fundação Agência da Bacia do Médio Tietê/Sorocaba	10/01/2003	
MG	Agência de Bacia do Araguari	12/12/2002	
MG	Agência Peixe Vivo (Bacia do Rio das Velhas)	15/09/2006	
MG	Agência dos Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo	Sem informação	

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)