

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE
RECURSOS MINERAIS

ANTONIO CEZAR LEAL

GESTÃO DAS ÁGUAS NO PONTAL DO
PARANAPANEMA - SÃO PAULO

Tese apresentada ao Instituto de Geociências
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Doutor em Geociências, na Área de
Administração e Política de Recursos Minerais.

2000134147
Orientador: Prof. Dr. Hildebrando Herrmann

Este exemplar corresponde à
redação final da tese defendida
por *Antonio Cezar Leal*
em 26/06/2000
[Signature]
ORIENTADOR

CAMPINAS – SÃO PAULO

JUNHO - 2000

UNICAMP

BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE



UNIDADE B.C.
N.º CHAMADA:
TIUNICAMP
L. 4730y
V. _____ Ex. 1
TOMBO BC/ 42217
PROC. 16.278100
C D
PREC@ R\$ 11,00
DATA 28/09/00
N.º CPD _____

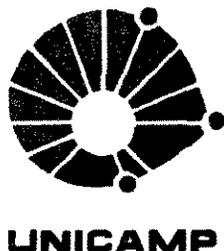
FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO IG – UNICAMP

CM-00144797-1

L473g Leal, Antonio Cezar
Gestão das águas no Pontal do Paranapanema - São Paulo /
Antonio Cezar Leal. Campinas, SP.: [s.n.], 2000.

Orientador: Hildebrando Herrmann
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de
Geociências.

1. Recursos Hídricos - Administração. 2. Bacias Hidrográficas.
3. Pontal do Paranapanema. I. Herrmann, Hildebrando
- II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências
- III. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE
RECURSOS MINERAIS

ANTONIO CEZAR LEAL

GESTÃO DAS ÁGUAS NO PONTAL DO
PARANAPANEMA - SÃO PAULO

Orientador: Prof. Dr. Hildebrando Herrmann

Aprovada em: ____/____/ 2000.

PRESIDENTE: Prof. Dr. Hildebrando Herrmann

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Hildebrando Herrmann

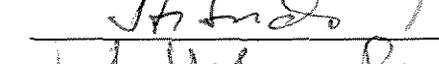
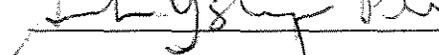
Prof. Dr. Archimedes Perez Filho

Prof. Dr. Cláudio Antonio de Mauro

Prof. Dr. Hideo Sudo

Prof^ª. Dr^ª. Sueli Yoshinaga Pereira

 - Presidente

Campinas, de de 2000.

Dedicatória

Aos meus pais, Clelia Liberi e José de Moura Leal (saudades), pela esperança na vida,
perseverança na luta e resistência na defesa dos ideais!

Aos meus professores, pelo conhecimento construído!

Aos meus alunos, pelo aprendizado diário!

Aos amigos e mestres Carlos Alberto Padovani e Almerinda Barbosa Fadini,
pela Geografia do Bar!

Aos companheiros do Pontal do Paranapanema,
pela caminhada em defesa das águas!

À Lia, pelo carinho, dedicação e esforço nesta caminhada!

AGRADECIMENTOS

Na realização desta pesquisa contei com o apoio de muitas pessoas e instituições. Quero aqui expressar meu reconhecimento e minha gratidão:

Ao Prof. Dr. Hildebrando Herrmann, pela orientação, conversas e incentivos dados ao longo da pesquisa.

À diretoria da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, nas pessoas dos professores Alvanir de Figueiredo, Messias Meneguette Júnior e Neri Alves, pelo apoio recebido nas atividades profissionais e pela indicação de representante da FCT no Comitê.

À chefia do Departamento de Geografia, nas pessoas dos professores Jayro G. Melo e Antonio Nivaldo Hespanhol, pelas condições de trabalho e incentivo dados à realização da tese.

Ao Prof. Dr. Hideo Sudo, pelas valiosas contribuições no exame de qualificação, conversas sobre o Pontal do Paranapanema e empréstimo de material. Agradeço pelas orientações e trabalhos realizados no início de minha carreira profissional na FCT e convivência e amizade profícuas.

Ao Prof. Dr. Archimedes Perez Filho pelos valiosos comentários feitos no exame de qualificação e pelas orientações, apoios e contribuições recebidas nestes anos de convivência.

Aos professores do Departamento de Administração e Política de Recursos Minerais do IG/UNICAMP, pela formação proporcionada em suas aulas.

Aos professores da FCT: Thomaz, pelas conversas e entusiasmo sobre as águas e parceria no Comitê; Nivaldo, pela experiência na coordenação do curso de Geografia; Carminha, Eliseu, Raul, Fátima, Rosângela, Arlete, Margarete, Ruth, Mônica, pelos trabalhos integrados, apoio e valorização profissional; Bernardo, João Lima, e Eda, pela amizade e apoio.

A todos os professores do curso de Geografia, por compartilharem os ideais de formação dos nossos alunos de graduação.

Ao Prof. Dr. Angel Fidel, pelo convite para trabalhar no Centro de Ciências da UNESP e por ensinar-me os caminhos na FCT.

Aos professores Ana Araya, Tadeu, Roberto, Homero, Sílvio e os demais professores do Departamento de Física, Química e Biologia, pela amizade, apoio e troca de experiências.

Ao Prof. Dr. Eduardo L. Lanna, pelo aprendizado sobre gerenciamento de recursos hídricos.

Ao Dr. Flávio Barth, pela atenção e disponibilização de material sobre gestão das águas.

Aos engenheiros Osvaldo Sugui, Emerson Burneiko e Sandro Selmo, do DAEE, que sempre contribuíram para a realização desta pesquisa, disponibilizando dados e informações sobre o CBH-PP, UGRHI Pontal do Paranapanema e o sistema de gestão. Quero registrar que o incentivo e valorização profissional recebidos foram fundamentais para o bom termo desta pesquisa.

A todos os funcionários do DAEE de Presidente Prudente, Marília, Piracicaba e São Paulo, nas pessoas dos senhores Rui Brasil, Gerônimo Rocha, Nivaldo, Eliseu e Maria Gouveia, pela disponibilização de materiais e conversas esclarecedoras sobre os Comitês de bacias.

Ao Valter Crepaldi, pela ajuda na organização de dados, convivência e aprendizado sobre o Comitê e o Pontal do Paranapanema.

Aos entrevistados: Odete Yanashiro – coordenadora da Oficina Pedagógica da Diretoria de Ensino de Pres. Prudente; Fernando Câmara Filho – diretor da CETESB-PP; Emerson Burneiko – secretário executivo do CBH-PP (DAEE); Sandro Selmo - secretário executivo adjunto do CBH-PP (DAEE); Dejair Zampieri - coordenador da CT-PAS (SABESP); José C. Zoccal – diretor da CODASP-PP; Julieta Duela – diretora regional da Diretoria de Ensino da Região de Santo Anastácio (Secr. Est. de Educação); Rita de Cássia Morete – diretora executiva do GEA; Arlindo Di Giovanni – supervisor da equipe técnica do DEPRN; Valter Crepaldi – representante do CIESP; Antonio J. S. Marques – diretor municipal de Assistência Social da Pref. de Pres. Epitácio (representante da APAE); João Francisco H. Neto – representante da ABES; Plínio Junqueira Jr. – vice presidente do CBH-PP (Sindicato Rural de Presidente Prudente); Djalma W. Oliveira – presidente da APOENA; Mauro Bragato – prefeito de Presidente Prudente; José A. M. P. Catarino – presidente do CBH-PP; Luis Takashi Katsutani – prefeito de Álvares Machado e representante do Primeiro Grupo de Bacias no CRH; Oswaldo Sugui – coordenador do GEA (DAEE); Carmem L. Z. Menezes – coordenadora de Educação Ambiental da CESP; e Antonio Thomaz Jr. – representante da FCT no CBH-PP; pela atenção, gentileza das entrevistas e conversas sobre o Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema. Suas opiniões foram muito importantes para a conclusão desta pesquisa.

Aos membros do Grupo de Educação Ambiental (GEA), em especial, Rita, Oswaldo, Carmem, Hideo, Odete, Yoshie, Rosa, Cátia, Laura, José Augusto, Lia, Julieta, Tom Zé, Gilmar, João Francisco, Toninho, Djalma, Mirtes, Hélio, Crepaldi, Rose, pela amizade, discussões sobre a temática água e realização de inúmeras atividades educativas.

À Patrícia e Fernando, da Secretaria Municipal do Meio Ambiente/PP, pelos trabalhos ambientais desenvolvidos em conjunto.

Às secretárias Helena e Valdirene do Instituto de Geociências pelos bons serviços prestados. À Márcia, Cássia e Dora, pela gentileza no atendimento na biblioteca do IG.

Às secretárias da FCT Nair e Lúcia, do Departamento de Geografia, pela disposição em contribuir e pelo carinho recebido; Juvanir e Fumye pelo apoio recebido, sobretudo, nos momentos difíceis da nossa caminhada.

Aos alunos do 3º série de graduação em Geografia dos anos de 1996, 97, 98, 99 e 2000 e orientandos de bacharelado, pelos incentivos, oportunidades de aprender e, principalmente, amizade, festas e carinho recebidos nestes anos. Mesmo sem nomeá-los, tenham certeza de que estarão sempre em minha mente.

Aos funcionários da biblioteca da FCT pelo carinho no atendimento; Luciano (Setor de audiovisual), Maria e Flora (desenhistas) e Buda, pelos bons serviços prestados.

À secretária Alessandra Bacarin, do SEESP, e Sérgio (NERA), pela disponibilização de material.

Ao Osvaldo Ywasa, coordenador da CPTI, pela disponibilização de material e mapas.

À professora Arlete Meneguette pela elaboração do Abstract.

Ao engenheiro Hércio V. Belondi, pelo apoio na obtenção de material bibliográfico, discussões sobre gestão de bacias e aula ministrada para alunos do 3º ano de Geografia sobre qualidade da água e enquadramento de cursos d'água.

Aos amigos (as) Almerinda, Cátia, Arlêude, Giovana, Pinhati, Márcia Rios, Débora, Ercília, pela convivência, amizade e trocas de informações.

A Márcia e Luciana do DAEP, pelo entusiasmo na realização da Educação Ambiental.

Às professoras Érica, Mirtes, Norma e Miriam e estagiários da ELMA, pelo entusiasmo demonstrados no desenvolvimento dos trabalhos ambientais.

Aos amigos (as) da pós-graduação pela troca de informações e experiências.

Aos amigos prudentinos pelo carinho e apoio.

Aos familiares, meus pais Clélia e José Moura (in memória), Clarinda e José Ribeiro; meus irmãos e irmãs, sobrinhos (as) e cunhados (as); obrigada pela compreensão em muitos momentos de ausência nas reuniões de família e pelo incentivo e carinho recebido.

A todos, que direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta pesquisa.

E a Eliana Maria Alves Guimarães Leal, minha companheira Lia, pelo trabalho, alegria e motivações, importantes para esta caminhada.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE FOTOS	i
LISTA DE QUADROS	ii
LISTA DE TABELAS	iii
LISTA DE SIGLAS	iv
RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
APRESENTAÇÃO	viii
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 – GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS: PRESSUPOSTOS BÁSICOS	6
1.1. Conceitos e princípios de gerenciamento de recursos hídricos	9
1.2. Modelos de gerenciamento de recursos hídricos	23
1.3. Instrumentos de gestão dos hídricos	29
1.4. A bacia hidrográfica como unidade físico-territorial para gestão dos recursos hídricos	33
CAPÍTULO 2 – POLÍTICA E SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS	38
2.1. Política Nacional de recursos hídricos	44
2.1.1. Fundamentos	44
2.1.2. Objetivos	47
2.1.3. Diretrizes de ação	48
2.1.4. Instrumentos	52
2.1.5. Ação do poder público	60
2.2. Sistema nacional de gerenciamento dos recursos hídricos	61
2.2.1. Conselho Nacional de Recursos Hídricos	61
2.2.2. Comitês de bacias hidrográficas (federais)	64
2.2.3. Agências de bacias	67
2.2.4. Agência Nacional de Águas	68

CAPÍTULO 3 – POLÍTICA E SISTEMA DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO	70
3.1. Política de recursos hídricos do Estado de São Paulo	71
3.1.1. Plano Estadual de Recursos Hídricos	75
3.1.2. Outorga de direito de uso da água	80
3.1.3. Cobrança pelo uso da água	84
3.1.4. Infrações e penalidades	87
3.1.5. Rateio de custos das obras	89
3.2. Sistema de gerenciamento dos recursos hídricos do Estado de São Paulo	93
3.2.1. Conselho Nacional de Recursos Hídricos	94
3.2.2. Comitês de bacias hidrográficas do Estado de São Paulo	97
3.2.3. Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos	100
3.2.4. Fundo Estadual de Recursos Hídricos	101
3.2.5. Agências de bacias	103
3.3. Divisão hidrográfica do Estado de São Paulo	105
CAPÍTULO 4 – UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS PONTAL DO PARANAPANEMA	113
4.1. Caracterização geral	113
4.2. Questão hídrico-ambiental na UGRHI Pontal do Paranapanema	130
CAPÍTULO 5 - COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PONTAL DO PARANAPANEMA	150
5.1. Composição do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema ..	152
5.2. Estrutura e funcionamento do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema	159
CAPÍTULO 6 - AÇÕES DESENVOLVIDAS PELO COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PONTAL DO PARANAPANEMA	169
6.1. Aprovação e hierarquização de projetos para aplicação dos recursos do FEHIDRO	169
6.2. Elaboração de instrumentos de gestão de recursos hídricos	182
6.3. Licenciamento ambiental da UHE Porto Primavera	186
6.4. Atividades de Educação Ambiental	190

CAPÍTULO 7 - INICIANDO UMA REFLEXÃO SOBRE O COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PONTAL DO PARANAPANEMA	197
7.1. Construção do CBH-PP como fórum ambiental para o desenvolvimento sustentável da UGRHI Pontal do Paranapanema	198
7.2. Aplicação dos recursos financeiros do FEHIDRO	210
7.3. Influência do CBH-PP no desenvolvimento da Educação Ambiental	216
CONSIDERAÇÕES FINAIS	219
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	227
ANEXOS	245
3.1. Caracterização dos Programas de Duração Continuada do PERH – 2000 a 2003	246
4.1. UGRHI Pontal do Paranapanema – Mapa de uso atual e ocupação dos solos e unidades de conservação ambiental	251
4.2. UGRHI Pontal do Paranapanema – Mapa de suscetibilidade à erosão	252
4.3. UGRHI Pontal do Paranapanema – Mapa Síntese	253
6.1. Deliberações do CBH-PP	254
6.2. Projetos apresentados e hierarquizados no CBH-PP para obtenção de recursos do FEHIDRO	267
6.3 – Síntese das recomendações do Relatório Zero	271
7.1 – Síntese das recomendações do Zoneamento Ecológico Econômico	276

LISTA DE FIGURAS

3.1. Política e sistema de gestão de recursos hídricos do Estado de São Paulo	74
3.2. Sistema de gerenciamento de recursos hídricos do Estado de São Paulo	94
3.3. Divisão do Estado de São Paulo em unidades hidrográficas de gerenciamento de recursos hídricos	106
4.1. Mapa de localização da UGRHI Pontal do Paranapanema	114
5.1. Estrutura e funcionamento do CBH-PP	160
6.1. Recursos do FEHIDRO aplicados pelo CBH-PP nos Programas de Duração Continuada (1997 a 1999)	176
6.2. Recursos do FEHIDRO aplicados pelo CBH-PP nos Programas de Duração Continuada (2000)	181
7.1. Recursos aplicados na UGRHI Pontal do Paranapanema por meio do CBH-PP	211

LISTA DE FOTOS

4.1. Vista parcial de Presidente Prudente, pólo regional da UGRHI Pontal do Paranapanema	121
4.2. Assoreamento no córrego Azul, município de Taciba	133
4.3. Erosão urbana	134
4.4. Córrego do Limoeiro, alto curso do rio Santo Anastácio, após receber o esgoto não tratado de Presidente Prudente	144
4.5. Foz do rio Santo Anastácio no rio Paraná	148
5.1. Membros do CBH-Pontal do Paranapanema durante assembleia geral (visão parcial)	161
6.1. Coordenadores pedagógicos elaborando maquete de bacia hidrográfica, no Dia mundial da água 2000	194
6.2. Alunos premiados no concurso brilho das águas	195

LISTA DE QUADROS

1.1. Bases para gerenciamento dos recursos hídricos	11
1.2. Funções gerenciais no gerenciamento dos recursos hídricos	13
1.3. Princípios básicos para gestão dos recursos hídricos	15
1.4. Modelos de gerenciamento dos recursos hídricos	26
1.5. Instrumentos de gestão aplicadas à gestão da oferta e demanda de água	30
1.6. Instrumentos econômicos e de regulação	31
1.7. Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente	32
2. 1. Legislação de recursos hídricos dos Estados brasileiros	41
2.2. Planos de recursos hídricos, segundo a Lei 9.433/97	53
2.3. Outorga de direitos de uso da água, segundo a Lei 9.433/97	55
2.4. Cobrança pelo uso dos recursos hídricos	57
2.5. Conselho Nacional de Recursos Hídricos: composição e competências	62
2.6. Comitês de bacias hidrográficas: composição e competências	65
3.1. Classificação dos usos dos recursos hídricos, segundo a Norma 717	82
3.2. Composição do Conselho Estadual de Recursos Hídricos	95
3.3. Composição e competências dos comitês de bacias hidrográficas	98
3.4. Comitês de bacias hidrográficas do Estado de São Paulo, UGRHI de atuação e data de instalação	99
3.5. Divisão hidrográfica do Estado de São Paulo em grupos de bacias hidrográficas	105
3.6. Classificação e critérios de denominação das UGRHI's do Estado de São Paulo	108
3.7. Síntese da avaliação realizada no sistema de gestão paulista	110
4.1. Classes de susceptibilidade à erosão no Pontal do Paranapanema	126
4.2. Enquadramento dos cursos d'água na UGRHI Pontal do Paranapanema	142
4.3. Pontos de amostragens e qualidade das águas superficiais na UGRHI Pontal do Paranapanema	143
4.4. Informações ambientais dos municípios da UGRHI Pontal do Paranapanema	146
5.1. Composição do CBH-Pontal do Paranapanema	152
5.2. Composição do CBH-Pontal do Paranapanema no setor ESTADO	153
5.3. Composição do CBH- Pontal do Paranapanema no setor MUNICÍPIOS	155
5.4. Composição do CBH-PP setor SOCIEDADE CIVIL	157

5.5. Composição do grupo de Educação Ambiental	166
5.6. Composição da câmara técnica de Assuntos Institucionais	167
5.7. Composição da câmara técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento	167
6.1. Programas de Duração Continuada para o Pontal do Paranapanema - 1996/1999 ...	171
6.2. Divisão (%) dos recursos do FEHIDRO para aplicação nos Programas de Duração Continuada para a UGRHI Pontal do Paranapanema (1997 a 1999)	174
6.3. Prioridades para divisão (%) dos recursos do FEHIDRO nos Programas de Duração Continuada para a UGRHI Pontal do Paranapanema (2000)	178
7.1. Distribuição dos projetos do setor Municípios aprovados no CBH-Pontal do Paranapanema	215

LISTA DE TABELAS

4.1. População dos municípios da UGRHI Pontal do Paranapanema	119
4.2. Participação dos setores de atividade na UGRHI Pontal do Paranapanema e no estado (1996)	122
4.3. Áreas e vazões das subunidades hidrográficas da UGRHI Pontal do Paranapanema	129
4.4. UGRHI Pontal do Paranapanema: número de assentamentos e de famílias, por município – 1979 a 1999	137
4.5. Demandas de água na UGRHI Pontal do Paranapanema	139
4.6. Carga poluidora (t DBO/dia) – UGRHI Pontal do Paranapanema	145
6.1. Projetos aprovados para aplicação das verbas do FEHIDRO de 1996 a 1999	175
6.2. Projetos aprovados para aplicação das verbas do FEHIDRO de 2000	180

LISTA DE SIGLAS

ABES – Associação Brasileira Engenharia Sanitária e Ambiental
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRH - Associação Brasileira de Recursos Hídricos
AGB – Associação dos Geógrafos Brasileiros
ANA - Agência Nacional de Águas
ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica
APOENA - Associação em Defesa do Rio Paraná, Afluentes e Mata Ciliar
CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica
CBH-AP - Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe
CBH-PCJ - Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá
CBH-PP - Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema
CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional Urbano do Estado de São Paulo
CEEIBH - Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas
CEEIPEMA – Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia do Rio Paranapanema
CEPAL - Comisión Económica para América Latina
CESP – Companhia Energética de São Paulo
CETEC – Centro de Tecnologia da Fundação Paulista - Lins
CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CIESP – Centro das Indústrias do Estado de São Paulo
CNEC – Consórcio Nacional de Engenheiros Consultores S.A.
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COCAMP – Cooperativa de Comércio e Prestação de Serviços aos Assentamentos de Reforma Agrária do Pontal do Paranapanema Ltda
CODASP – Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo
COFEHIDRO – Conselho de Orientação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
CORHI – Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos
CPLA – Coordenadoria de Planejamento Ambiental
CPTI - Cooperativa de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais
CRH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CT – AI – Câmara Técnica de Assuntos Institucionais
CT – PAS – Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento
DAEE - Departamento de Água e Energia Elétrica
DEPRN – Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais
DIRA – Divisão Regional Agrícola
DNAEE - Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
EIA – Estudo de Impacto ambiental

ERPLAN – Escritório Regional de Planejamento
FCT – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista
FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FIBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
FIPE - Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FUNDAP - Fundação do Desenvolvimento Administrativo
FUNORH - Fundo Estadual de Recursos Hídricos
GEA - Grupo de Educação Ambiental
GESP - Governo do Estado de São Paulo
IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
ITESP - Instituto de Terras do Estado de São Paulo
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MME - Ministério de Minas e Energia
OAB - Ordem dos Advogados do Brasil
OEA - Organização dos Estados Americanos
ONG - Organização Não-governamental
PDC - Programa de Duração Continuada
PERH - Plano Estadual de Recursos Hídricos
PLANERH - Plano Estadual de Recursos Hídricos
PRÓ-MINÉRIO - Programa de Desenvolvimento de Recursos Minerais
RIMA - Relatório de Impacto Ambiental
SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SAGE - Plano de Aproveitamento e de Gestão dos Recursos Hídricos
SANASA - Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A. - Campinas
SDAGE - Plano Diretor de Aproveitamento e de Gestão das Águas
SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SICCT - Secretaria Estadual da Indústria, Comércio, Ciências e Tecnologia
SIGRH - Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo
SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SRHSO - Secretaria Estadual de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras
TVA - Tennessee Valley Authority
UGRHI - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UHE - Usina Hidrelétrica
UNESP - Universidade Estadual Paulista



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE
RECURSOS MINERAIS**

**GESTÃO DAS ÁGUAS NO PONTAL DO
PARANAPANEMA - SÃO PAULO**

**RESUMO
TESE DE DOUTORADO**

ANTONIO CEZAR LEAL

A nova forma de gestão das águas constituiu a motivação para a realização desta pesquisa, desenvolvida com o objetivo principal de melhor compreender a política e o sistema de gerenciamento de recursos hídricos que vêm sendo implantados no Brasil e no Estado de São Paulo, particularmente no Pontal do Paranapanema. Buscou-se compreender como a gestão das águas em bacias hidrográficas pode constituir uma oportunidade de intervenção e resolução da degradação ambiental e como o Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema (CBH-PP) pode vir a se constituir em um fórum ambiental. Aborda-se os pressupostos básicos sobre a gestão dos recursos hídricos, incluindo conceitos, princípios, modelos, instrumentos de gestão e a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gerenciamento. Analisa-se as Políticas e os Sistemas Nacional e do Estado de São Paulo de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Pontal do Paranapanema é estudada destacando-se suas características naturais e sociais e a questão hídrico-ambiental. Apresenta-se a estrutura e o funcionamento do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema e uma análise de suas principais ações voltadas ao planejamento, à recuperação das águas e Educação Ambiental. Apresenta-se propostas para a gestão das águas no Pontal do Paranapanema. Como resultado da pesquisa, o presente trabalho objetiva ser um instrumento didático e sinalizador de caminhos para os que pretendem compreender e vivenciar o novo sistema de gestão dos recursos hídricos e confluir suas lutas em defesa das águas.



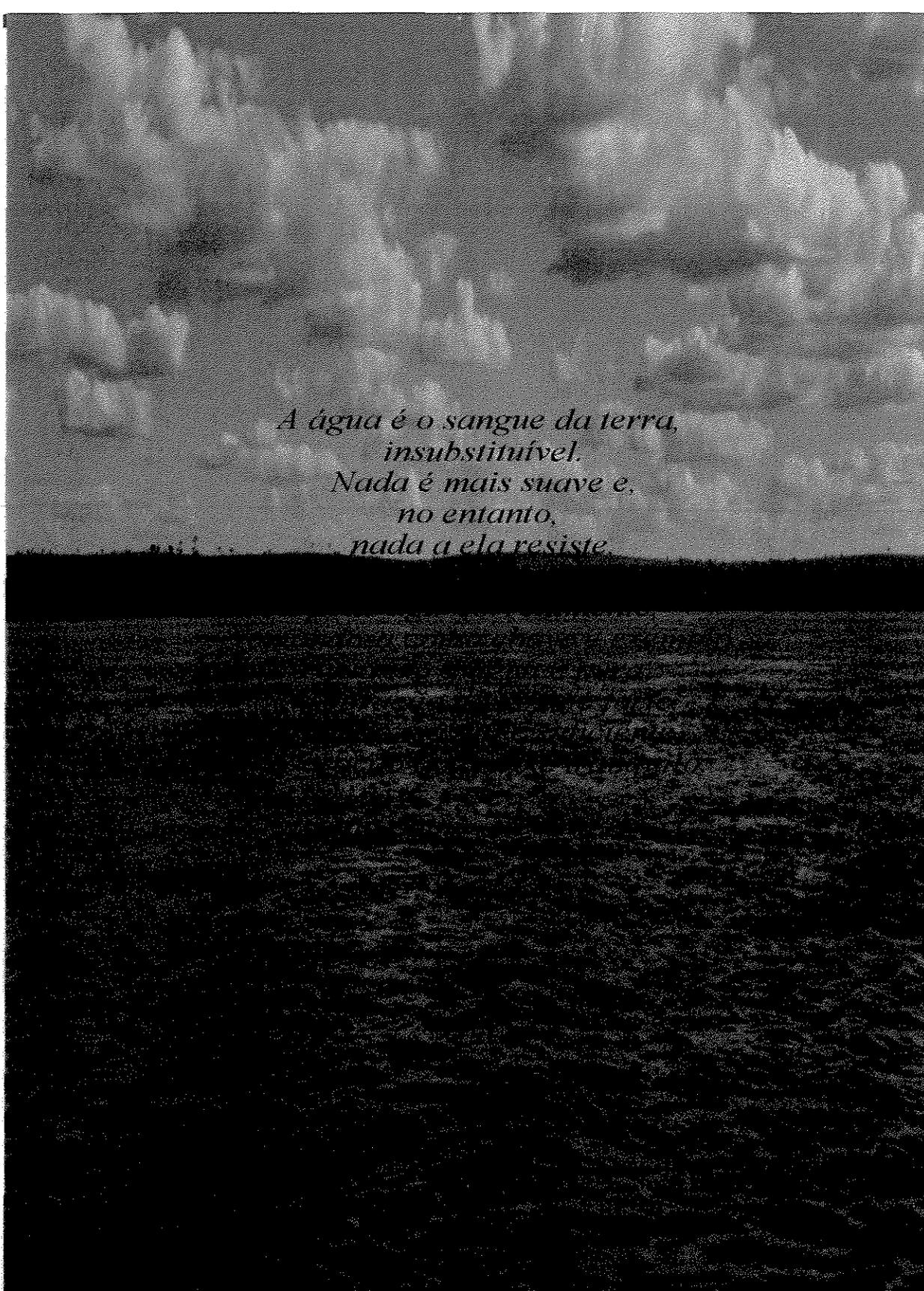
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE
RECURSOS MINERAIS**

**GESTÃO DAS ÁGUAS NO PONTAL DO
PARANAPANEMA - SÃO PAULO**

**ABSTRACT
TESE DE DOUTORADO**

ANTONIO CEZAR LEAL

The new form of water management constitutes the motivation for this research, which was developed in order to study the Policy and water resources management system that are being implemented in Brazil and in São Paulo State, specially in one of its regions named Pontal do Paranapanema. There was an attempt to understand how the water management in river basins may become an opportunity to modify and solve the environmental degradation problem and how the Pontal do Paranapanema River Basins Committe (CBH-PP) may become an environmental forum. In this work, the basic framework about water resource management was discussed, including the concepts, principles, models, management instruments and the river basin as an unit of planning and managing. The unit of management of water resources of the Pontal do Paranapanema area was studied with emphasis to its natural and social characteristics as well as the hydro - environmental issue. It was studied the structure and functioning of the CBH-PP and its main actions aimed at planning, water recovering and environmental education. Some proposals are also offered for the water management at Pontal do Paranapanema. As a result of the research , this present work aims at being a teaching instrument and a direction of ways for those who intend to understand and live the new management system of water resources and help fight for water defence.



*A água é o sangue da terra,
insubstituível.
Nada é mais suave e,
no entanto,
nada a ela resiste.*

APRESENTAÇÃO

“Pelos caminhos das águas...”

A produção de uma tese representa um dos resultados mais visíveis e palpáveis do processo de doutoramento. Trata-se da forma organizada e sistematizada do conhecimento científico adquirido e produzido ao longo desse processo.

Outros resultados do processo de doutoramento são menos visíveis e concretos. Possuem uma dinamicidade e vivacidade que enriquecem e motivam o pesquisador a seguir pelo caminho das pedras, ou das águas, do doutoramento. Entre estes resultados estão o crescimento intelectual e profissional decorrentes do aprofundamento teórico-metodológico sobre o tema da pesquisa, as experiências vivenciadas, a socialização de conhecimentos, a abertura de novas fronteiras e as amizades construídas.

Para tentar registrar, ainda que de maneira breve e sucinta, alguns destes outros resultados, menciono várias atividades que desenvolvi, simultânea e integradamente ao processo de doutoramento, diretamente relacionadas com o tema “gestão das águas”: participações em eventos científicos, aulas, palestras e cursos ministrados, publicação de artigos, orientações de alunos em projetos de pesquisa (iniciação científica e bacharelado em Geografia) e de extensão universitária (Projeto Educação Ambiental e Águas), atividades de prestação de serviços à comunidade, entre as quais se incluem as ações junto ao Grupo de Educação Ambiental do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema.

Estas atividades, embora tenham provocado uma sobrecarga de trabalhos, serviram como combustível para a caminhada no doutoramento. Propiciaram a constante troca de informações e a socialização dos conhecimentos adquiridos na produção da tese com interlocutores de diversos níveis de escolaridade e graus diferenciados de interesse na “gestão das águas”. Todos esses interlocutores, é preciso reconhecer, foram receptivos às discussões e acrescentaram dados, informações e questionamentos que me permitiram refletir e reconstruir muitos conhecimentos.

Queria aqui, também, registrar que a caminhada realizada no doutoramento constituiu um dos trechos do caminho que venho percorrendo pelas águas há mais de uma década.

Iniciei esta caminhada, em 1989, colaborando com o mapeamento da bacia do rio Piracicaba para um trabalho do NEPAM/UNICAMP, que estava questionando a construção da termelétrica de Paulínia. Prossegui, com amigos agebeanos, na organização da Semana do Meio Ambiente de Campinas/1990, produzindo mapas, voltados ao público escolar, sobre os caminhos dos rios em Campinas.

As atividades com alunos e professores de escolas públicas têm sido a tônica de minhas ações relacionadas às águas.

Em 1991, tive a oportunidade de participar da formação e desenvolvimento de atividades educativas no Bosque Augusto Ruschi, organizadas pelo Museu Dinâmico de Ciências de Campinas, as quais engendraram e formaram as nascentes do Projeto de Educação Ambiental nas Microbacias dos Córregos Areia e Areia Branca/Projeto Microbacias, o qual constituiu um dos principais trabalhos em que estive envolvido, entre 1992 e 1995, e que foi um verdadeiro manancial e confluência de idéias e práticas que trago comigo até os dias atuais.

No ano de 1996, seguindo os rios que saem dos contrafortes da Mantiqueira e seguem em direção ao oeste paulista, em novas terras e águas fui semear as idéias do Projeto Microbacias. No Pontal do Paranapanema, encontrei terreno fértil e água de boa qualidade em parceiros cujas idéias e práticas confluíram com as que trazia e, juntos, estamos agora formando um caudal que avança serena e tranqüilamente, mas firme e persistentemente, rumo às águas limpas e encantadoras dos rios Paraná e Paranapanema, bem como dos rios saudáveis que vivem em nossas mentes, sonhos e no futuro que almejamos.

Nesta caminhada pelas águas, senti a necessidade de buscar subsídios na Ciência, o que fiz em diversas oportunidades, das quais destaco o curso de mestrado do IGCE/UNESP e o curso de doutorado do IG/UNICAMP. No mestrado, busquei apreender uma metodologia que me permitisse elaborar diagnósticos ambientais de bacias hidrográficas e transformá-los em instrumentos didático-pedagógicos de luta para a comunidade civil e escolar. No doutorado, busco compreender a gestão das águas, visando subsidiar minhas atividades de ensino, pesquisa e extensão na Universidade, para poder contribuir de forma consciente e consistente nessa gestão.

Em síntese, *pelos caminhos das águas* busco aprender para ensinar e socializar o conhecimento. Tenho certeza e esperança de que, ao assim agir, poderei estar contribuindo para a confluência de inúmeras águas e parcerias.

INTRODUÇÃO

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

Lei 7.663/91

Reunidos em Assembléia Extraordinária, no dia 05 de novembro de 1999, os membros do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema (CBH-PP) assistiram à apresentação da síntese dos resultados do Relatório de situação dos recursos hídricos (Relatório Zero) e do Plano de bacia emergencial da Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos Pontal do Paranapanema.

O plano emergencial foi deliberado e aprovado nessa assembléia para agilizar seu encaminhamento ao Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos (CORHI), com a finalidade de subsidiar a organização do Plano Estadual de Recursos Hídricos 2000-2003, atendendo ao disposto na Lei 7.663/91.

Nessa assembléia estavam presentes prefeitos municipais, representantes de órgãos do Estado e da Sociedade Civil, os quais, na condição de membros do CBH-PP, ao deliberarem e aprovarem o Plano de Bacia emergencial, exerceram, na prática, alguns dos princípios básicos das novas leis das águas de São Paulo e do Brasil - a gestão dos recursos hídricos deve ser realizada de forma participativa, descentralizada e integrada.

Os membros do Comitê também estavam discutindo e buscando alternativas para resolver os graves problemas ambientais do Pontal do Paranapanema, diagnosticados no Relatório Zero, uma vez que o CBH-PP, na condição de órgão pertencente ao sistema paulista de gerenciamento de recursos hídricos, tem como objetivos e metas básicos gerenciar os recursos hídricos de sua área de abrangência, visando garantir a disponibilidade de água, em quantidade e qualidade condizentes com as necessidades de abastecimento dos diferentes e múltiplos usos e evitar ou dirimir conflitos entre seus usuários.

O CBH-PP tem como área de atuação a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Pontal do Paranapanema, 22ª unidade da atual divisão hidrográfica do Estado de São Paulo, definida por critérios físicos, políticos, econômicos e culturais.

Esta unidade hidrográfica apresenta características e especificidades que a particularizam no contexto das demais unidades hidrográficas paulistas. Entre estas, estão sua localização no extremo oeste do Estado, na fronteira com os Estados do Mato Grosso do Sul e Paraná, com limites aquosos, constituindo uma verdadeira mesopotâmia¹ entre os outrora grandes rios Paraná e Paranapanema, atualmente transformados em reservatórios de água para geração de energia elétrica, e sua história de ocupação do solo, marcada por conflitos sociais e pelo desrespeito ao seu meio natural, gerando graves problemas ambientais e a degradação de suas águas.

Os principais problemas hídrico-ambientais do Pontal do Paranapanema são a perda acentuada de água superficial provocada pelo intenso desmatamento e aceleração do processo erosivo em áreas urbanas e rurais, assoreamento e desperenização de cursos d'água, lançamento de esgotos urbanos não tratados, deposição irregular de lixo em nascentes e fundos de vales, exploração sem controle da água subterrânea, conflitos fundiários e o aumento crescente da demanda de água.

É nesta unidade hidrográfica, com seus conflitos e contradições, que o CBH-PP tem a atribuição de implementar a nova política e sistema de gestão das águas previstos na Lei 7.663/91. Não é tarefa fácil e tampouco rápida.

O relato da assembléia do Comitê do Pontal tem o significado de tentar revelar o novo processo de gestão das águas, baseado em novos princípios e fundamentos, diferenciando-se dos modelos de gestão centralizada e antidemocrática que imperaram no país, notadamente privilegiando o setor elétrico. A presença de representantes de vários setores sociais, de órgãos do Estado, de usuários e prefeitos numa assembléia para deliberar e aprovar estudos e planos de sua área de abrangência constitui um fato especial e revelador desta nova forma de gestão.

Nesta perspectiva, o Comitê de bacias constitui um órgão colegiado implantado para reverter a situação de degradação ambiental e garantir a disponibilidade de água para o desenvolvimento sustentado do Pontal do Paranapanema. A aprovação do Plano de bacia emergencial muito mais do que o cumprimento da lei, representa uma ação do CBH-PP visando a recuperação, preservação e conservação dos recursos hídricos desta área. Pelo diagnóstico apresentado no Relatório Zero, esta unidade hidrográfica precisa efetivamente de um plano de intervenções emergenciais que garanta os múltiplos usos da água e compatibilize a ocupação do solo com a preservação e conservação dos recursos hídricos.

¹ Passos (1988, p.1), referindo-se ao Pontal do Paranapanema igualmente o considerou como uma mesopotâmia.

Esta nova forma de gestão das águas constitui a motivação para esta pesquisa, realizada com o objetivo principal de melhor compreender a política e o sistema de gerenciamento de recursos hídricos que vêm sendo implantados no Brasil, no Estado de São Paulo e, particularmente, no Pontal do Paranapanema.

Outro objetivo estabelecido foi o de contribuir para a gestão das águas no Pontal do Paranapanema por meio de estudo, sistematização e socialização de informações, dados e reflexões sobre esta unidade hidrográfica e o CBH-PP.

A pesquisa baseou-se em revisão bibliográfica sobre a temática e a área de estudos, levantamento de material cartográfico, análise de documentos, leis e fontes primárias e consultas a sites especializados em recursos hídricos.

Foram realizadas entrevistas com membros da diretoria e das câmaras técnicas do CBH-PP com a finalidade de conhecer suas opiniões sobre o funcionamento e as ações desenvolvidas pelo Comitê, suas influências na definição de políticas públicas e setoriais e suas potencialidades para vir a constituir um fórum ambiental do Pontal do Paranapanema.

Outra ação executada foi a vivência pessoal do processo de implantação do sistema de gestão dos recursos hídricos, participando da composição e das atividades do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema, notadamente no Grupo de Educação Ambiental e na Câmara Técnica de Planejamento Avaliação e Saneamento, e em assembléias dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos rios Aguapeí-Peixe e Piracicaba-Capivari-Jundiá.

O conhecimento da UGRHI Pontal do Paranapanema foi propiciado pela revisão bibliográfica e vivência cotidiana, como morador e trabalhador na área, realizando deslocamentos no campo com diversas finalidades: aulas e trabalhos de campo com alunos e professores; verificação de campo para pesquisas sobre o relevo e estudos arqueológicos; desenvolvimento e acompanhamento de trabalhos educativos e de orientação de pesquisas acadêmicas.

O aprofundamento sobre a gestão dos recursos hídricos igualmente foi propiciado por outras ações realizadas, tais como, o oferecimento de aulas, palestras e cursos abordando o tema, visando socializar os conhecimentos adquiridos com diversos interlocutores: professores e alunos de escolas dos ensinos fundamental e médio, professores e alunos do ensino superior, técnicos de órgãos públicos e do sistema de gestão paulista e comunidade em geral. A participação em eventos científicos também constituiu um importante meio de formação e capacitação pessoal e profissional no tema da pesquisa.

No desenvolvimento desta pesquisa buscou-se, em síntese, compreender como a gestão das águas em bacias hidrográficas pode ser uma oportunidade de intervenção e resolução da degradação ambiental e como o CBH-PP pode se transformar em um fórum ambiental do Pontal do Paranapanema.

As ações já desenvolvidas no Pontal do Paranapanema pelo Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos sinalizam neste sentido, com a aglutinação de órgãos e entidades da sociedade civil, estado e municípios; constituição do CBH-PP como conselho deliberativo e consultivo para questões hídricas e de impacto ambiental; disponibilização de recursos financeiros para planejamento, educação ambiental e obras de intervenção e de controle da degradação dos recursos hídricos.

O trabalho ora apresentado constitui o produto das investigações, vivências, interlocuções e reflexões realizadas. Com sua produção busca-se, em essência, obter um instrumento didático que sistematiza e sinaliza caminhos para os que pretendem, como o autor, compreender e vivenciar o novo sistema de gestão das águas e confluir suas lutas em defesa do meio ambiente.

Nesta perspectiva, são abordados os pressupostos básicos sobre a gestão dos recursos hídricos, incluindo conceitos, princípios, modelos e instrumentos de gestão e a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos.

Realiza-se, também, uma análise da Política e Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estabelecidos na Lei Federal 9433/97, e da Política e Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo, estabelecidos pela Lei Estadual 7663/91, com a finalidade de compreender os objetivos, competências e instrumentos de ação do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema.

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Pontal do Paranapanema, estabelecida na nova divisão hidrográfica do Estado de São Paulo, é abordada e analisada, com o intuito de conhecer as especificidades de sua situação hídrico-ambiental, as quais devem ser consideradas para gestão de suas águas.

Realiza-se igualmente o registro e interpretação sobre a estrutura, o funcionamento e as principais ações do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema, com a finalidade de subsidiar futuras avaliações e comparações.

A análise das entrevistas revelou a opinião dos membros e forneceu elementos para o início de uma reflexão sobre as ações realizadas e as potencialidades do CBH-PP vir a constituir um fórum ambiental, capaz de aglutinar setores diferenciados em um trabalho coordenado de gerenciamento da UGRHI Pontal do Paranapanema.

O caminho percorrido permitiu apontar algumas propostas para a Gestão das Águas no Pontal do Paranapanema, as quais foram elaboradas com base nas entrevistas, interlocuções e ações realizadas ao longo da pesquisa, com papel central para o aprendizado coletivo no Grupo de Educação Ambiental.

Espera-se que este trabalho contribua para a continuidade dos trabalhos e a consolidação do novo sistema de gestão que está em processo no Pontal do Paranapanema.

CAPÍTULO 1

GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS: PRESSUPOSTOS BÁSICOS

“Se tiveres que tratar com água, consulta primeiro a experiência e depois a razão”.

Leonardo da Vinci

A nova gestão dos recursos hídricos está inserida em um quadro recente de mudanças na cultura hídrica, com o reconhecimento da água como um bem precioso, de valor inestimável, essencial a todas as formas de vida e fundamental às atividades humanas e ao desenvolvimento sócio-econômico. Lenta e gradualmente, estão sendo questionadas e alteradas a visão de inesgotabilidade e renovabilidade da água e o seu desperdício em usos domésticos, agrícolas e industriais.

Esta transformação cultural é motivada pela crise hídrico-ambiental gerada pela intensa degradação, que provoca a redução da disponibilidade hídrica, tanto em quantidade como em qualidade, ao mesmo tempo em que se verifica um aumento da demanda para os múltiplos usos antrópicos e fica cada vez mais evidente que a degradação das águas constitui um dos mais graves impactos ambientais deste final de século.

A crise hídrico-ambiental, no Brasil, têm vários determinantes, entre os quais se destacam: o modelo de desenvolvimento econômico (neo)liberal vigente, marcado pela exploração econômica a qualquer custo, provocando graves impactos ambientais, e o modelo de gerenciamento dos recursos hídricos que imperou no país durante décadas, de forma centralizada, setorializada, desarticulada, sem participação popular e privilegiando determinados setores, marcadamente o elétrico.

Essa crise se expressa em vários pontos do país, mas com maior gravidade nas áreas urbanas, destacando-se as regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Recife. A degradação ambiental das águas nas cidades é provocada pela ampla dissociação sociedade/natureza e cidade/natureza, ficando evidenciada nos inúmeros conflitos e impactos ambientais que ocorrem nestas áreas:

- “- ausência ou deficiência nos serviços de coleta e tratamento dos resíduos sólidos e líquidos;
- concentração da degradação dos recursos ambientais, principalmente a poluição do ar, do solo e das águas;
- ocupação de áreas de riscos (de inundação, deslizamentos, etc.) por diversas atividades humanas;
- arruamento e pavimentação potencializando processos erosivos, com ravinas e voçorocas instalando-se em ruas e nos fundos de vales, principalmente nas periferias pobres;
- cursos d’água e fundos de vales transformados em depósitos de lixo, escoadouros de esgotos e locais de residências precárias;
- enchentes e inundações em fundos de vales;
- canalização (enterro) e assoreamento dos cursos d’água;
- disseminação de doenças infecto-contagiosas provocadas pela degradação do meio ambiente;
- alienação da população sobre a origem e o destino das águas que abastecem suas moradias” (Leal e Herrmann, 1999).

Nas áreas rurais, como no caso do Pontal do Paranapanema, os problemas não são menores. O desmatamento expõe solos com elevada suscetibilidade à erosão e acelera a instalação de ravinas e voçorocas. Solos agricultáveis e fertilizantes são carregados para os cursos d’água, diminuindo a produtividade agrícola e empobrecendo os produtores rurais. Corpos hídricos, incluindo mananciais, são poluídos por agrotóxicos, assoreados e desperenizados.

A reversão desta crise, visando garantir a manutenção das disponibilidades hídricas dentro de, no mínimo, níveis aceitáveis de quantidade e qualidade para todos os usos, inclusive os ecológicos, torna obrigatório o estabelecimento de novas formas de relação da sociedade com a natureza, com maior integração e respeito às potencialidades naturais. Nesta perspectiva, a nova gestão das águas surge como uma possibilidade de intervenção no atual modelo de sociedade, contribuindo para a construção de novas relações sociedade↔natureza e superação da crise hídrico-ambiental, assim como para a sustentabilidade do desenvolvimento e a compatibilização do uso e ocupação do solo com a conservação das águas nas bacias hidrográficas.

A consecução desta nova forma de gestão, conseqüentemente, impõem mudanças importantes, como afirma Dorfman (1993, p.27), “só teremos uma boa gestão dos recursos hídricos uma vez estabelecidos os paradigmas de uma sociedade de desenvolvimento sócio-econômico equilibrado, o que só se consegue na prática democrática”.

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, a nível federal, estadual e municipal”.¹ Essas novas posturas podem ocorrer por meio do planejamento e gerenciamento integrado dos recursos hídricos, com a participação do Estado, dos municípios e da sociedade,² reunidos em um sistema de gerenciamento de recursos hídricos descentralizado.

Igualmente constitui uma nova postura ampliar a abordagem dos sistemas hídricos, considerando-os como sistemas hidro-social-ambiental-econômico (Coimbra et al., 1999, p.30). Os elementos constituintes desse sistema são interdependentes, possuem fluxos de energia, matérias e informações e as relações estabelecidas fazem com que as alterações provocadas em um dos elementos engendrem transformações em todo o conjunto.

Para gerenciar os recursos hídricos, nesta abordagem, é preciso considerar os vínculos físicos entre a terra e a água e entre a água superficial e a subterrânea, os vínculos econômicos entre os usos da água, tais como a irrigação e a produção de energia hidroelétrica, e os vínculos sociais entre o manejo de água e as pessoas que se vêem afetadas favorável ou desfavoravelmente (Gladwell, 1998, p. 68). Desta forma, compreender os sistemas hídricos e inter-relacioná-los com os demais sistemas social, econômico, político e cultural constitui um aspecto fundamental para a gestão dos recursos hídricos.

Este é um dos desafios da nova gestão, enfrentado por todos aqueles que se aventuram nesta área. Para iniciar sua compreensão aborda-se na seqüência, ainda que sucintamente, alguns conceitos, princípios, modelos e instrumentos de gestão dos recursos hídricos.

¹ São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental, 1995, p. 9.

² São Paulo. Conselho de Recursos Hídricos, 1990, p. 10.

1.1. Conceitos e princípios de gerenciamento de recursos hídricos

Um primeiro aspecto a ser definido em relação aos conceitos é o fato de, neste trabalho, não se atribuir significados diferentes para os termos gestão e gerenciamento, concordando-se com Macedo (1994, p.15), ao destacar que se trata de “purismo conceitual exacerbado querer diferenciar as atribuições e os processo da gestão quando comparados aos de gerenciamento”, concluindo que estes são iguais.

Nas palavras do autor,

“não há como admitir que um Gestor seja diverso de um Gerente, senão através da argumentação de que os gerentes executam as ações segundo as orientações e negociações realizadas pelos gestores. Aqueles acompanham e controlam os processos, estes fazem gestões para que os processos sejam realizados. Mas esta argumentação, aparentemente lógica, incorre em um erro grave, que consiste em misturar o significado de verbos que a língua vernácula oferece (gerir e gerenciar) com as atribuições de um único personagem, como se fossem dois. Esta hipótese, no mínimo, constitui-se em uma séria ameaça à qualidade dos resultados da administração ou engenharia ambiental. Através dela o gerente poderá culpar o gestor pela impossibilidade de realizar, dado que os processos que lhe cabiam foram mal negociados e orientados. Inversamente, o gestor garantirá que a ineficácia do gerente é a única responsável pela não consecução dos objetivos pretendidos. E assim ocorrem os processos em que não é possível identificar falhas, não-conformidades e responsáveis: todos se envolvem, porém ninguém se compromete” (idem, p. 15/6).

Gerir ou gerenciar, portanto, é “sinônimo de uma ação humana de administrar, de controlar ou de utilizar alguma coisa para obter o máximo de benefício social por um período indefinido, para além da nossa história pessoal e única” (Dorfman, op. cit., p.20). O autor considera importante ressaltar que o benefício social refere-se à qualidade de vida da população, representada pela satisfação de três conjuntos de necessidades: padrão de consumo, condição sócio-cultural e qualidade ambiental. Pode-se perceber a importância da gestão de todos os recursos naturais, e sobretudo das águas, para garantir a qualidade de vida da população.

A gestão das águas pode ser definida como “a forma pela qual se busca equacionar e resolver as questões de escassez relativa da água” (Campos e Vieira, 1993, p.84). Os autores destacam que o gerenciamento das águas é uma “função ampla que exige conhecimento profundo da hidrologia regional, coordenação institucional e um aparato jurídico adequado” e sintetizam que, em essência, significa “conhecer os recursos hídricos, usá-los com sabedoria e regulamentar os seus usos para evitar e solucionar conflitos”.

Garantir a disponibilidade hídrica é um objetivo primordial da gestão integrada dos recursos hídricos, a qual constitui um “conjunto de atividades que tem devidamente em conta os importantes vínculos físicos, econômicos, sociais e culturais existentes dentro do sistema de recursos hídricos que se está administrando” (Gladwell, op. cit., p. 68). Deve assegurar a “preservação, uso, recuperação e conservação da água em condições satisfatórias para os seus múltiplos usuários e de forma compatível com a eficiência e o desenvolvimento equilibrado e sustentável da região” (Yassuda, 1993, p.7).

O desenvolvimento sustentável implica na gestão integrada da bacia hidrográfica. Este processo de gestão busca conciliar o aproveitamento dos recursos naturais da bacia hidrográfica (crescimento econômico, transformação produtiva), assim como manejar os recursos com fins de evitar conflitos e problemas ambientais (sustentabilidade ambiental) e a equidade se obtém mediante processos de decisão nos quais participam diferentes atores (CEPAL, 1994, p. 27).

A busca da sustentabilidade no uso da água e do equilíbrio entre usuários também se evidencia na concepção de Coimbra et al. (op. cit., p.37), os quais consideram o gerenciamento de recursos hídricos como um “processo dinâmico, ambientalmente sustentável, o qual, baseado numa adequada administração da oferta das águas, trata da organização e compatibilização dos diversos usos setoriais dos recursos hídricos, tendo por objetivo uma operação harmônica e integrada das estruturas decorrentes, de forma a se obter o máximo benefício dessas estruturas”.

Entre as funções do gerenciamento de recursos hídricos, Barth (apud Campos e Vieira, op. cit., p. 84) engloba o planejamento, a administração e a regulamentação. De forma semelhante, Cesar Neto (apud Campos e Vieira, op. cit., p. 84) define gerenciamento de recursos hídricos como o conjunto de atividades que incluem, no mínimo: planejamento dos recursos hídricos; outorga e fiscalização de concessões de uso; coordenação dos múltiplos agentes setoriais que atuam ou interferem no setor; e monitoramento da quantidade e da qualidade da água.

A gestão dos recursos hídricos deve desempenhar funções e operacionalizar um conjunto de ações específicas e integradas. Neste sentido, Coimbra et al. (op. cit.) pressupõem a existência de três bases fundamentais, cujas características são destacadas no **Quadro 1.1**.

Quadro 1.1. Bases para gerenciamento dos recursos hídricos

Bases	Características
Base Técnica	Deve ser composta por equipes com vários graus de escolaridade, para assegurar confiabilidade e eficácia da base técnica. Visa garantir o conhecimento dos regimes dos rios e suas sazonalidades, os regimes pluviométricos das diversas regiões hidrográficas e mais uma série de informações do ciclo hidrográfico, e garantir a elaboração de instrumentos importantes, como os Planos Diretores de Bacias, Planos Regionais de Recursos Hídricos, Planos de Desenvolvimento Regionais e Planos setoriais, onde a água é insumo dos processos. Pode incluir a montagem de rede de monitoramento hidrológico, para coletar e tratar informações no tempo e espaço, incluindo redes pluviométrica, fluviométrica, hidrogeoquímica, evaporimétrica, piezométrica, etc.
Base Legal	O gerenciamento dos recursos hídricos deve ser embasado em sólidos fundamentos legais e contar sempre com o apoio jurídico. As leis relativas aos recursos hídricos constituem importantes instrumentos de gestão que o gestor deve ter constantemente ao seu alcance. Compete também ao gestor, em matéria legal, conhecer objetivos e estruturas dos órgãos, organismos e associações que de alguma forma tratam da oferta, uso, controle e conservação dos recursos hídricos.
Ordenamento Institucional	Tendo em vista os domínios e os usos da água, bem como as diversas organizações governamentais e não-governamentais ocupadas com a questão hídrica, deve-se estabelecer uma forma sistêmica de gerenciamento dos recursos hídricos, adotando a composição de colegiados em diversos níveis, seguindo a estrutura básica – colegiado superior, colegiados de bacias hidrográficas e apoio técnico e administrativo. Essa estrutura básica poderá ser utilizada nos níveis estadual, federal e internacional. Colegiados intermediários, câmaras técnicas, braços executivos de Colegiados de Bacias, tais como agências de bacias, também poderão ser criados dependendo da peculiaridade das áreas e questões fundamentais a serem tratadas.

Fonte: Coimbra et al. (1999, op. cit., p.21-5).

Org.: A.C. Leal.

As bases técnica, legal e ordenamento institucional podem ser referência para se implementar diferentes modelos e sistemas de gestão dos recursos hídricos. Na perspectiva apontada pelos autores, estas bases estão direcionadas para a implementação do modelo sistêmico-participativo (abordado no item 1.2. Modelos de gerenciamento de recursos hídricos), estando presentes nos Sistemas Nacional e Estadual Paulista de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

De maneira semelhante, Conejo (1993, p. 29) salienta a necessidade de se dispor de tecnologia, instrumentos e recursos humanos para o gerenciamento dos recursos hídricos:

“a tecnologia consiste em um instrumental para medição de fenômenos hidrológicos, das derivações de água e conhecimento científico para avaliar a disponibilidade hídrica e a capacidade de autodepuração dos cursos de água, ou seja, o conhecimento requerido para o planejamento e a administração dos recursos hídricos.

Os instrumentos são um conjunto de mecanismos, regras e normas técnicas, econômicas e legais que fornecem a base de atuação e vão condicionar a estruturação das instituições que compõem o sistema de gestão, como as políticas e os planos de recursos hídricos.

Os recursos humanos compõem o conjunto dos decisores, técnicos, usuários de água e interessados nas questões hídricas”.

Um conceito abrangente de gestão de recursos hídricos é exposto por Lanna (1997, p.744), ao considerá-la 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”. A gestão das águas é decisão política, motivada pela escassez relativa de tais recursos, impondo limitações ao desenvolvimento econômico e social, e está condicionada às pressões decorrentes do desenvolvimento econômico, aumento populacional, expansão da agricultura, pressões regionais, mudanças tecnológicas, mudanças sociais, urbanização, demandas sociais e ambientais, incerteza do futuro (id., p.744).

Esses conceitos de gestão das águas denotam as estreitas vinculações existentes entre as águas, os demais recursos naturais e as atividades humanas. Nesta perspectiva, gerenciar águas consiste em trabalhar com diversos processos naturais e sociais, com a abordagem sistêmica, com o objetivo de compatibilizar e garantir água para os múltiplos usos, para as atuais e futuras gerações.

A implementação desta gestão pode ser realizada através da execução apropriada de cinco funções gerenciais: gerenciamento dos usos setoriais da água, gerenciamento interinstitucional, gerenciamento das intervenções em bacias hidrográficas, gerenciamento da oferta da água, gerenciamento ambiental - **Quadro 1.2.**

Quadro 1.2. Funções gerenciais no gerenciamento de recursos hídricos

Funções Gerenciais	Definição
<i>Gerenciamento dos usos setoriais da água</i>	Este gerenciamento é levado a efeito através de planejamentos setoriais e ações de instituições públicas e privadas ligadas a cada uso específico dos recursos hídricos: abastecimento público e industrial, escoamento sanitário, irrigação, navegação, geração de energia, recreação etc. Idealmente, cada planejamento setorial deverá ser compatibilizado com os demais no âmbito de cada bacia hidrográfica e com o planejamento global do uso dos recursos ambientais, no âmbito regional ou nacional.
<i>Gerenciamento interinstitucional</i>	Tendo como palavras-chave os termos “coordenação e articulação”, é a função que visa a: a) integração das demais funções gerenciais entre si; b) integração dos diversos órgãos e instituições ligados à água, com especial ênfase na questão qualidade <i>versus</i> quantidade; c) integração do sistema de gerenciamento de recursos hídricos ao sistema global de coordenação e planejamento mediante, entre outros instrumentos, o estabelecimento de uma política de recursos hídricos.
<i>Gerenciamento das intervenções na bacia hidrográfica</i>	Trata da projeção espacial das duas funções anteriores no âmbito específico de cada bacia hidrográfica, visando a) compatibilizar os planejamentos setoriais, elaborados pelas entidades que executam na bacia o gerenciamento dos usos setoriais da água, mediante planejamentos multissetoriais de uso da água; b) integrar ao planejamento do uso dos recursos hídricos e dos demais recursos ambientais da bacia as instituições, agentes e representantes da comunidade nela intervenientes.
<i>Gerenciamento da oferta da água</i>	É a função de compatibilização dos planejamentos multissetoriais do uso da água, propostos pelas entidades que executam o gerenciamento anterior, com os planejamentos e as diretrizes globais de planejamento estabelecidos pelo poder público, que é, constitucionalmente, o proprietário dos recursos hídricos. Também poderá compatibilizar as demandas de uso da água entre si, quando essa função não puder ser realizada pela entidade responsável pelo gerenciamento das intervenções na bacia (um comitê, por exemplo), seja por conflitos e outros problemas operacionais, seja por sua inexistência. O instrumento utilizado para o cumprimento dessa função gerencial é a outorga, pelo poder público, do direito de uso dos recursos hídricos, incluindo o lançamento de poluentes.
<i>Gerenciamento ambiental</i>	Refere-se ao planejamento, monitoramento, licenciamento, fiscalização e administração das medidas indutoras do cumprimento dos padrões de qualidade ambiental efetivadas através de um amplo leque de instrumentos administrativos e legais: estabelecimento de padrões de emissão, cobrança de multas e taxas de poluição, promoção de ações legais, etc.

Fonte: Lanna (1997, op. cit., p.762-64).

Org.: A. C. Leal.

Estas funções gerenciais, para serem operacionalizadas, devem estar presentes na política e sistema de gestão das águas, de modo que permitam às instâncias colegiadas cumprirem suas atribuições. Ressalta-se o papel do gerenciamento ambiental como uma ferramenta a ser apropriada pelos Comitês de bacias, na perspectiva de transformarem-se em fóruns ambientais.

A política de recursos hídricos baseia-se em um “conjunto consistente de princípios doutrinários que conformam as aspirações sociais e/ou governamentais no que concerne à regulamentação ou modificação nos usos, controle e proteção dos recursos hídricos” (Lanna, op. cit., p.744).

Para implementá-la é necessário a estruturação e operacionalização de um sistema de gerenciamento de recursos hídricos, considerado como o “conjunto de organismos, agências e instalações governamentais e privadas, estabelecidos com o objetivo de executar a política de recursos hídricos adotada” (idem, p. 745).

Coimbra et al. (op. cit., p.32), consideram o sistema de gerenciamento de recursos hídricos como o mecanismo que promove a dinâmica do arranjo institucional desta gestão.

O sistema de gerenciamento de recursos hídricos caracteriza-se pela responsabilidade de implantar a política de gestão, procurando articular institucionalmente os diversos campos da administração pública que se relacionam com o recurso/objeto da gestão e propiciar a participação de setores sociais e de usuários interessados na gestão deste recurso natural. A estruturação sistêmica da gestão implica, de certa forma, em transformações e adaptações institucionais, redefinindo as ações e competências de órgãos públicos e privados relacionados aos recursos hídricos.

Outras finalidades importantes desse sistema são a articulação e cooperação entre os setores participantes e interessados, a otimização dos recursos financeiros, evitando sobreposição e desarticulação das ações que visam preservar, recuperar e conservar os recursos hídricos, e a implantação dos princípios aceitos e estabelecidos para a gestão das águas.

A gestão deve considerar de forma integrada e harmônica os seguintes princípios básicos referentes às características e propriedades das águas - **Quadro 1.3.**

Quadro 1.3. Princípios básicos para gestão dos recursos hídricos

Referentes ao ciclo hidrológico	<p>A água é recurso natural renovável e móvel.</p> <p>Os fenômenos do ciclo hidrológico têm caráter aleatório.</p> <p>As fases do ciclo hidrológico são indissociáveis e as normas jurídicas devem evoluir no sentido de reconhecerem essa unidade.</p> <p>A água ocorre irregularmente, no tempo e no espaço, em função de condições geográficas, climáticas e meteorológicas.</p> <p>Os eventos extremos, como as cheias e as estiagens, são combatidos em razão dos seus efeitos econômicos e sociais, mas os resultados são limitados face aos riscos associados.</p>
Referentes à qualidade da água	<p>A água sofre alterações de Qualidade nas condições naturais do ciclo hidrológico, mas as alterações mais importantes decorrem das ações humanas.</p> <p>Os corpos de água têm capacidade de assimilar esgotos e resíduos e auto depurar-se, mas essa capacidade é limitada.</p> <p>A concentração de poluentes nas águas é inversamente proporcional às vazões, e os atributos de quantidade e qualidade são indissociáveis.</p> <p>Tratamento prévio de esgotos urbanos e industriais é fator fundamental para a conservação dos recursos hídricos.</p> <p>Substâncias tóxicas e conservativas e organismos patogênicos podem provocar poluição e contaminação irreversíveis das águas.</p> <p>A erosão do solo provoca a poluição e obstrução dos corpos de água.</p>
Referentes à água como insumo energético	<p>O ciclo hidrológico propicia à água potencial energético renovável.</p> <p>A energia hidrelétrica é a opção que menos efeitos negativos provoca no meio ambiente.</p> <p>A disponibilidade de energia hidrelétrica é aleatória, como as vazões.</p>
Referentes ao aproveitamento da água	<p>A água é essencial à vida e necessária para quase todas as atividades humanas. Presta-se a múltiplos usos, cada um com suas peculiaridades.</p> <p>Quando há escassez de água, ela precisa ser gerida como bem comum de alto valor econômico.</p> <p>Para geração hidrelétrica, a água é valioso insumo, permitindo o retorno de altos investimentos, o que geralmente não ocorre com outros usos.</p>
Referentes ao controle da água	<p>Em condições de abundância e uso pouco intensivo da água, são desnecessários maiores cuidados com o controle, em termos de quantidade e qualidade.</p> <p>Quando em situações de escassez relativa, essa medida precisa ser exercida, considerando o controle do regime, da poluição, da erosão do solo e do assoreamento.</p>

Fonte: Barth e Pompeu (1987, op. cit., p.4-5).

Verifica-se que um dos princípios básicos da gestão é a obtenção de conhecimentos detalhados sobre as características e propriedades das águas. Esta é uma questão importante, considerando que, no Brasil, poucas bacias hidrográficas foram adequadamente estudadas em relação aos seus recursos hídricos. Neste sentido, os Relatórios de Situação de Recursos Hídricos, que são exigidos pela Lei 7.663/91, representam um grande avanço, uma vez que permitem o conhecimento, em escalas maiores, dos recursos hídricos e das condições ambientais das bacias hidrográficas a serem gerenciadas pelos comitês paulistas.

Vários princípios orientadores para gestão racional do uso, controle e proteção das águas também são apontados por Cunha et al. (1980):

1. A avaliação dos benefícios para a coletividade resultantes da utilização da água deve ter em conta as várias componentes da qualidade de vida: nível de vida, condições de vida e qualidade do ambiente.
2. A unidade básica de gestão dos recursos hídricos deve ser a bacia hidrográfica.
3. A capacidade de autodepuração dos cursos de água deve ser considerada como um recurso natural cuja utilização é legítima, devendo os benefícios resultantes desta utilização reverterem para a coletividade; a utilização dos cursos d'água como meio receptor de efluentes rejeitados não deve, contudo, provocar a rotura dos ciclos ecológicos que garantem os processos de autodepuração.
4. A gestão das águas deve abranger tanto as águas interiores superficiais e subterrâneas como as águas marinhas costeiras.
5. A gestão dos recursos hídricos deve considerar a ligação estreita existente entre os problemas de quantidade e qualidade das águas.
6. A gestão dos recursos hídricos deve processar-se no quadro do ordenamento do território, visando a compatibilização, nos âmbitos regional, nacional e internacional, do desenvolvimento econômico e social com os valores do meio ambiente.
7. A crescente utilização dos recursos hídricos bem como a unidade destes em cada bacia hidrográfica acentuam a incompatibilidade da gestão das águas com sua propriedade privada.
8. Todas as utilizações dos recursos hídricos, com exceção das correspondentes a captações diretas de água de carácter individual, para a satisfação de necessidades básicas, devem estar sujeitas a autorização do Estado.

9. Para por em prática uma política de gestão das águas é essencial assegurar a participação das populações através de mecanismos devidamente institucionalizados.
10. A autoridade em matéria de gestão dos recursos hídricos deve pertencer ao Estado.
11. Na definição de uma política de gestão das águas devem participar todas as entidades com intervenção nos problemas da água. Todavia, a responsabilidade pela execução desta política deve competir a um único órgão que coordene, em todos os níveis, a atuação daquelas entidades em relação aos problemas da água.

Os princípios apontados convergem com os discutidos e aprovados em diversas conferências, fóruns e outros eventos internacionais.³

Na Declaração de Dublin, de 1992, resultante da Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente, foram estabelecidos quatro princípios:

- Princípio nº 1 - Água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para sustentar a vida, o desenvolvimento e o meio ambiente;
- Princípio nº 2 - O desenvolvimento e a gestão da água deve ser baseado no enfoque participativo, envolvendo os usuários, planejadores e políticos em todos os níveis;
- Princípio nº 3 - A mulher tem um papel central na provisão, gestão e proteção da água;
- Princípio nº 4 - A água tem um valor econômico em todos os seus múltiplos usos e deve ser reconhecido como um bem econômico.⁴

Enfatizando que a escassez e a utilização inadequado da água potável constitui um perigo grave e crescente para o desenvolvimento sustentável e a proteção do meio ambiente, a Declaração de Dublin, de 1992, instou os governos a realizarem atividades específicas, como as seguintes:

³ Entre os quais, menciona-se: Conferência das Nações Unidas sobre a Água, de Mar del Plata (1977); Conferência de Dublin - Água e Meio Ambiente (1992); Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - Rio 92; Primeiro Fórum Mundial da Água, Marrakech (1997); Conferência Ministerial e de Diplomatas sobre Água Potável e Saneamento Ambiental, em Nordwijk (1994); 8º Congresso da Associação Internacional de Recursos Hídricos, Cairo (1994); Conferência sobre Desenvolvimento Sustentável das Américas, Santa Cruz de La Sierra, 1996); I Fórum Mundial da Água, em Marrakech (1997); Conferência Internacional da Água e Desenvolvimento Sustentável, em Paris (1998); II Fórum Mundial da Água, Haia (2000); Conferência Ministerial de Haia (2000).

⁴ Franco, N.M.F.L. Registro sobre o Fórum, Feira e Conferência Ministerial de Haia - 16-22 mar. 2000. *Fonte d'água*, 13 abr.2000. (jornal virtual www.ces.fau.edu e mariazcz@cesfau.edu).

1. Aproveitamento e gestão integradas dos recursos hídricos;
2. Avaliação dos recursos hídricos e repercussões das mudanças climáticas sobre os mesmos;
3. Proteção dos recursos hídricos, da qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos;
4. A água e o desenvolvimento urbano sustentável e o oferecimento de água potável e serviços de saneamento no contexto urbano;
5. A água e a produção sustentável de alimentos e o desenvolvimento rural e o oferecimento de água potável e serviços de saneamento no contexto rural;
6. Mecanismos de aplicação e coordenação em nível internacional, nacional e local (Gladwell, op. cit., p. 66).

Para Coimbra et al. (op. cit., p.28-9), considerando os postulados emanados da Conferência da Água de Dublin e, ainda, as conclusões da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD/1992), ficaram evidenciados alguns princípios fundamentais que devem orientar qualquer processo de gerenciamento de recursos hídricos:

1. o acesso aos recursos hídricos deve ser um direito de todos;
2. a água deve ser considerada um bem econômico;
3. a bacia hidrográfica deve ser adotada como unidade de planejamento;
4. a disponibilidade da água deve ser distribuída segundo critérios sociais, econômicos e ambientais;
5. deve haver a presença de um órgão central normativo de um sistema de planejamento e controle;
6. a cooperação internacional deve visar ao intercâmbio científico e tecnológico;
7. quando os rios atravessam ou servem de fronteiras entre países, a cooperação internacional é indispensável;
8. os usuários devem participar da administração da água;
9. a avaliação sistemática dos recursos hídricos de um país é responsabilidade nacional;
10. recursos financeiros devem ser assegurados para isso;
11. deve haver o estabelecimento de sistemas eficazes de avisos objetivando mitigar soluções hidrológicas críticas;
12. deve haver um aumento sistemático da capacitação de recursos humanos objetivando a gestão da água.

A operacionalização destes princípios impõe o desenvolvimento de diversos programas para o setor de água doce, estabelecidos no Capítulo 18 da Agenda 21:

1. desenvolvimento e manejo integrado dos recursos hídricos;
2. avaliação dos recursos hídricos;
3. proteção dos recursos hídricos, da qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos;
4. abastecimento de água potável e saneamento;
5. água e desenvolvimento urbano sustentável;
6. água para produção sustentável de alimentos e desenvolvimento rural sustentável;
7. impactos da mudança do clima sobre os recursos hídricos.

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.⁵

A Agenda 21 constitui o documento básico para orientar as diretrizes de ações do Governo brasileiro no campo dos recursos hídricos, como recentemente manifestado pelo chefe da Delegação do Brasil na Conferência Ministerial de Haia 2000.⁶

Na Conferência sobre Desenvolvimento Sustentável das Américas, realizada em Santa Cruz de La Sierra – 1996, foi aprovado um Plano de Ação para o Desenvolvimento Sustentável da América, no qual foram adotadas sete iniciativas relacionadas com os recursos hídricos:

- Iniciativa 47: procurar o desenvolvimento, fortalecimento e implementação de programas, leis e políticas específicas, para proteger a saúde pública e assegurar que a água esteja livre de microorganismos, metais pesados e contaminantes químicos perigosos para a saúde humana.

⁵ A ÁGUA em Revista, 1996, p. 15.

⁶ A delegação do Brasil na Conferência Ministerial apenas tomou nota dos documentos "Declaração da Visão e Mensagens Chaves" e "Estrutura para Ação". Segundo o embaixador do Brasil no evento, "as dificuldades para concordar com as diferentes abordagens, como também imprecisões desses documentos, não permitiam ao Brasil, associar-se a todas as análises, sugestões e propostas neles contidas. Por esta razão, Brasil não considera esses documentos como fornecendo uma sólida e adequada base para futuras iniciativas dentro das Nações Unidas, ou para definição de futuros engajamentos dentro da GEF. Para estes propósitos, a Agenda 21 continua ser reconhecida pelo Governo do Brasil como o único documento capaz de prover as diretrizes para ação, adotadas unanimemente, pela comunidade internacional, no que se refere às questões dos recursos hídricos" (Franco, op. cit.).

- Iniciativa 48: implementar, em conformidade com as leis e práticas nacionais, medidas integradas de gestão de recursos hídricos, usando sempre que possível as bacias hidrográficas como unidades de planejamento. Entre estas medidas podem figurar avaliações da água subterrânea e de superfície e a preparação de planos estratégicos para o ordenamento dos recursos hídricos, assim como o fomento do uso dos recursos provenientes dos serviços de água sob controle local, para financiar a conservação das bacias hidrográficas e o trabalho de suas respectivas autoridades.
- Iniciativa 49: elaborar, fortalecer, implementar e coordenar, em nível nacional ou local, as políticas, leis e regulamentações sobre os recursos hídricos que assegurem sua proteção e conservação.
- Iniciativa 50: fomentar a cooperação hemisférica em todos os níveis, inclusive mediante o uso dos acordos transfronteiriços e iniciativas vigentes, para a conservação, o ordenamento e o uso sustentável dos recursos hídricos e da diversidade biológica. Isto incluiria o intercâmbio de informações e experiências sobre temas relacionados com as bacias fluviais e lacustres.
- Iniciativa 51: melhorar o acesso a tecnologias apropriadas e ambientalmente sadias, inclusive mediante a cooperação entre os setores público e privado e os mecanismos de mercado, e fomentar a transferência de informações sobre normas e estratégias de gestão para dar atendimento às demandas cada vez maiores de recursos hídricos resultantes das atividades rurais, urbanas, agrícolas e industriais.
- Iniciativa 52: cooperar, em conformidade com as leis nacionais e os instrumentos internacionais pertinentes, na criação e melhoramento de programas de prevenção da contaminação e de redução de fontes de contaminação na agricultura, aquicultura, indústria e atividades urbanas e integrar esses esforços com as estratégias nacionais. Estas deveriam incluir atividades para reduzir riscos à saúde e ao meio ambiente causados pela contaminação gerada pelas substâncias químicas e tóxicas que persistem no meio ambiente.
- Iniciativa 53: promover a participação pública na planificação e no processo de tomada de decisões relacionadas com os recursos hídricos. A participação pública poderá fortalecer-se por meio de programas educativos e de conscientização em escolas e comunidades locais. Quando for apropriado, devem ser estabelecidas alianças entre os setores público e privado para promover programas que estimulem o cumprimento das leis e a adoção de medidas paliativas para abordar os aspectos vinculados aos recursos hídricos (OEA, 1998a, p. 2).

Estas iniciativas basicamente refletem os princípios anteriormente apontados e muitas estão sendo implementadas por vários governos da América. Em uma avaliação sobre a gestão integrada dos recursos hídricos na América Central continental e no México, OEA (op. cit., p. 35) considera que, ainda que existam discrepâncias entre os níveis de execução destas iniciativas, há uma aceitação geral da importância de um manejo integrado dos recursos hídricos disponíveis para assegurar que estes recursos sejam utilizados de maneira sustentável.

No Relatório da Comissão Mundial da Água,⁷ preparativo para o II Fórum Mundial da Água, realizado em Haia, de 16 a 22 de março de 2000, foram destacados os seguintes princípios, que reforçam os já apontados:

- 1 - abordagem holística e sistêmica;
- 2 - gestão integrada dos recursos hídricos;
- 3 - mecanismos institucionais de participação;
- 4 - inovação institucional, tecnológica e financeira;
- 5 - remuneração real dos serviços de água;
- 6 - subsídios definidos para os pobres;
- 7 - governos como atores chaves, reguladores e habilitadores;
- 8 - investimentos privados e ação comunitária;
- 9 - mobilização da vontade política;
- 10 - mudanças comportamentais para todos.

Estas e outras proposições do Fórum Mundial foram apresentadas à Conferência Ministerial sobre Segurança da Água no Século XXI.

Na Declaração Ministerial de Haia foram apontados princípios, desafios e compromissos dos Ministros e Chefes de Delegação com o objetivo comum de prover a segurança da água no século XXI, entre os quais menciona-se:

- a) a água é vital para a vida e a saúde do povo e ecossistemas e um requisito básico para o desenvolvimento dos países; entretanto está sob ameaça de poluição, o pobre é o primeiro e mais duramente afetado e os negócios como praticados não são uma opção;

⁷ O Conselho Mundial da Água é uma entidade criada pela corporação de profissionais da área de recursos hídricos, congregada na Associação Internacional de Recursos Hídricos. Esse Conselho criou a Comissão Mundial da Água para o século XXI, com finalidade de validar, guiar e produzir um relatório independente para a apresentação no Segundo Fórum Mundial da Água (Franco, op. cit.).

- b) assegurar que sejam protegidos e melhorados a água doce, costeira e os ecossistemas conexos; fomentados o desenvolvimento sustentável e a estabilidade política, que cada pessoa tenha acesso seguro e água suficiente a um custo aceitável para levar uma vida saudável e produtiva e que o vulnerável seja protegido dos riscos relativos aos perigos;
- c) fomentar um processo constante de discussões e ações destinadas a prover a segurança da água no século 21, reunindo peritos, lideranças e representantes de governo. Capacitar o povo, em especial as mulheres através de um processo participatório de gestão da água;
- d) fomentar a cooperação pacífica e o desenvolvimento de sinergias entre os diferentes usos da água em todos os níveis, quando possível, dentre e, no caso dos recursos hídricos fronteiriços e transfronteiriços, entre os estados envolvidos, através da gestão sustentável da bacia do rio ou outra abordagem apropriada;
- e) gerenciar riscos, valorar a água e governar a água com sabedoria;
- f) a gestão integrada dos recursos hídricos inclui o planejamento e gestão dos recursos hídricos, tanto convencional como não convencional, e da terra, considerando os fatores social, econômico e ambiental, e integra a água de superfície, subterrâneas e os ecossistemas, através de seus fluxos;
- g) a gestão integrada dos recursos hídricos depende da colaboração e parceria em todos os níveis, desde os cidadãos, individualmente, até as organizações internacionais, baseados em um compromisso político e uma mais ampla conscientização social, da necessidade para a segurança da água e a gestão sustentável dos recursos hídricos;
- h) os desafios são formidáveis, mas também são as oportunidades. Há muitas experiências no mundo todo que podem ser concretizadas. O que é necessário para todos nós é um trabalho conjunto, para desenvolver colaboração e parcerias, para construir um futuro da água seguro e sustentável.

Esta Declaração Ministerial, de acordo com Franco (op. cit.), embora não seja resultante de Conferência Diplomática ou das Nações Unidas e não tenha a força da Declaração do Rio de 92, poderá ser considerada como cristalização de regra de costume internacional, sem força obrigatória, mas com compromissos por parte dos governos signatários. Afirma ainda a autora que, ao colocar o tema no âmbito e nos termos das Nações Unidas, chamando todos os atos e tratados relevantes sobre recursos hídricos, esta Declaração dá uma nova direção à questão dos

recursos hídricos à vista das propostas feitas pelos organizadores da reunião da Haia, bem como reafirma que atores da cena internacional não são somente os estados, os organismos internacionais, mas há as organizações não governamentais, corporações profissionais e os cidadãos em seus gêneros, em especial a mulher e os jovens, em igual oportunidade de escolhas e decisões.

Todos os princípios básicos anteriormente apontados representam uma mudança conceitual em relação aos recursos hídricos, destacando-se: o reconhecimento da água como um patrimônio público, recurso estratégico e com valor econômico; a necessidade de implantação da gestão integrada e sustentável dos recursos hídricos, adotando-se a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gerenciamento; a participação social na tomada de decisões e o fundamental papel do Estado na mediação dos conflitos entre usuários.

Na política e sistema de gerenciamento dos recursos hídricos, em diferentes níveis governamentais, estes princípios básicos precisam ser contemplados e postos em prática. Vários deles estão expressos na Lei Federal 9.433/97 e Lei Paulista 6.993/91, abordadas nos Capítulos 2 e 3, respectivamente.

1.2. Modelos de gerenciamento de recursos hídricos

Modelo de gestão de recursos hídricos é o arranjo institucional que contempla a definição da política hídrica e os instrumentos necessários para executá-la de forma ordenada e com papéis bem definidos de cada ator envolvido no processo (Coimbra et al., op. cit., p.32).

Analisando a trajetória da administração da gestão das águas doces no Brasil, Lanna (1995b, p. 75), de forma semelhante a Yassuda (1989), distingue três modelos de gestão: burocrático, econômico-financeiro e integração participativa, cujas características principais estão sintetizadas na seqüência:

A – Modelo Burocrático: tem como principais características a racionalidade e a hierarquização. Para sua instrumentalização foi gerada uma grande quantidade de leis, decretos, portarias, regulamentos e normas sobre uso e proteção do ambiente. Como consequência, a autoridade e o poder tenderam, e ainda tendem, a concentrar-se gradualmente em entidades públicas, de natureza burocrática, que trabalham com processos casuísticos e reativos, destinados a aprovar concessões e autorizações de uso, licenciamento de obras, ações de fiscalização, de interdição ou multa e demais ações formais, conforme atribuições dos diversos escalões hierárquicos.

As principais falhas desse modelo consistem em considerar como previsíveis as reações e comportamentos humanos e em dar excessiva atenção aos aspectos formais, o que impede a percepção dos elementos dinâmicos: o meio em que a organização se insere, a personalidade dos atores que nela contracenam e as relações de poder que permeiam a organização, aí resultando as seguintes anomalias:

- 1) a visão fragmentada do processo de gerenciamento, fazendo com que os atores exacerbem a importância das partes de sua competência e se alheiem dos resultados finais pretendidos, que justificam a própria existência do gerenciamento;
- 2) o desempenho restrito ao cumprimento de normas e o engessamento da atividade de gerenciamento por falta de flexibilidade para atender demandas não-rotineiras.
- 3) dificuldade de adaptação a mudanças internas e externas, com tendência a perpetuação de normas e procedimentos, mesmo após a extinção dos fatos que as geraram;
- 4) centralização do poder decisório nos escalões mais altos, geralmente distantes do local em que ocorre a demanda de decisão, com demoras desnecessárias e descompromisso da parte de quem recebe as demandas, por não ter o poder de atendê-las;
- 5) padronização no atendimento a demandas, que nem sempre considera expectativas ou necessidades específicas, resultando em conflitos que reforçam a percepção da ineficiência e da falta de eficácia, comprometendo a imagem do sistema de gerenciamento;
- 6) excesso de formalismo, do qual decorrem controles sobre controles, exigindo pessoal para acompanhamento, registro excessivo e desnecessário de dados, supervisão de trabalhos de outros, morosidade no processo de comunicação e de ação, etc.;
- 7) pouca ou nenhuma importância dada ao ambiente externo, que possui demandas nem sempre percebidas pelo sistema de gerenciamento; as pressões externas quando acentuadas, são vistas como ameaças indesejáveis e não como estímulos ao desenvolvimento e à inovação.

B - Modelo Econômico-financeiro: é caracterizado pela predominância do emprego das negociações político-representativa e econômica, através de instrumentos econômicos e financeiros, aplicados pelo poder público, para promoção do desenvolvimento econômico nacional ou regional e indução à obediência das disposições legais vigentes. Pode aparecer com duas orientações. Na primeira delas, é alicerçado em prioridades setoriais do governo. Tem como força motora os programas de investimentos em saneamento, irrigação, eletrificação, mineração, reflorestamento, criação de áreas de preservação, entre outros, e como entidades privilegiadas, autarquias e empresas públicas. Na outra orientação, mais moderna, o modelo econômico-financeiro busca o desenvolvimento integral e, portanto, multissetorial da bacia hidrográfica. Os instrumentos econômicos e financeiros são aplicados tendo em vista uma concepção de sistema: setorial, como o de saneamento, de energia, de transportes, ou integral, como o sistema da bacia hidrográfica.

A principal falha desse modelo está na adoção de uma concepção relativamente abstrata para servir de suporte para a solução de problemas contingenciais: o ambiente mutável e dinâmico exige grande flexibilidade do sistema de gerenciamento para adaptações frequentes e diversas.

C - Modelo sistêmico de integração participativa: trata-se do modelo mais moderno de gerenciamento de recursos hídricos e constitui o objetivo estratégico de qualquer reformulação institucional e legal bem conduzida, que busca integrar sistemicamente os quatro tipos de negociação social: econômica, política direta, político-representativa e jurídica. Ele se caracteriza pela criação de uma estrutura sistêmica, na forma de uma matriz institucional de gerenciamento, responsável pela execução de funções gerenciais específicas e pela adoção de três instrumentos: 1) planejamento estratégico por bacia hidrográfica, 2) tomada de decisão através de deliberações multilaterais e descentralizadas, 3) estabelecimento e instrumentos legais e financeiros.

Na ótica da administração de organizações, esse modelo poderia ser classificado como sistêmico contingencial, segundo o qual o que ocorre na organização, sendo esta um sistema aberto, depende e resulta do que ocorre no ambiente. Enfatiza, portanto, o ambiente em que se insere a organização, suas demandas (mutáveis e diversificadas) sobre a dinâmica da organização e a rede de relações formadas em decorrência das demandas surgidas e das respostas emitidas. Nada é fixo, tudo é relativo e, por isso, esse modelo leva à valorização do papel da negociação política direta pela gestão ambiental, prevendo a criação de instâncias específicas para realizar tal negociação. Do ponto de vista gerencial, o modelo sistêmico de gerenciamento adapta a concepção da gestão ambiental às demandas gerenciais do gerenciamento dos recursos hídricos. Sua extensão ao gerenciamento de bacia hidrográfica, de caráter mais amplo, é viável devido à sua concepção sistêmica e integradora. (Lanna, op. cit. p. 75-86).

Abordando os modelos de gestão das águas, Rutkowski (1999, p.48) identificou quatro momentos diferenciados na gestão das águas doces metropolitan(izadas): “I. Sanitarista, II. Tecnoburocrático, III. Econômico-financeiro e IV. Ambiental. Esta classificação contempla a proposta de Lanna (op. cit.) e de Yassuda (1989, op. cit.). Entretanto, indica o modelo ambiental para as duas últimas décadas, contemplando os marcos das políticas e sistemas de gestão do meio ambiente e dos recursos hídricos.

Barth (1999) também aponta três modelos de gerenciamento de recursos hídricos - Conservador, Inovador e Avançado, enfatizando que qualquer um desses modelos é factível e sua escolha é, claramente, de natureza política. Analisa estes modelos considerando a aplicação de dois instrumentos de gestão - cobrança e outorga - e dois órgãos do sistema - agência e comitês de bacias (**Quadro 1.4**).

Quadro 1.4. Modelos de gerenciamento dos recursos hídricos

	Conservador	Inovador	Avançado
Cobrança	Cobrança como forma de obter receitas para as atividades de gerenciamento de recursos hídricos e recuperação de custos de investimentos públicos.	Cobrança como contribuição dos usuários para melhoria da qualidade e quantidade dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica, assemelhando-se a contribuições de condôminos.	Cobrança relacionada com valor econômico da água, sujeita às leis do mercado.
Outorga	Outorga registro dos direitos de uso dos recursos hídricos, fundamental para a proteção dos direitos dos usuários, intransferível e revogável a qualquer tempo pelo poder concedente.	Outorga registro dos direitos mas subordinada a conciliação dos conflitos por negociação nos Comitês de Bacia, transferível no processo de negociação.	Outorga é um direito de uso transacionável no mercado.
Agência de	Agência da Água como executora ou operadora de sistemas de fornecimento de água bruta.	Agência de Água como entidade de gestão dos recursos financeiros obtidos com a cobrança, gerida em parceria do Poder Público com os usuários e as comunidades.	Agência da Água como simples reguladora do mercado, com autonomia em relação ao Poder Público.
Comitê de Bacia	Comitê de Bacia somente meio de interlocução do poder público com os usuários e as comunidades, sem atribuição deliberativa.	Comitê de Bacia com atribuição deliberativa, com poder de decisão sobre os valores a serem arrecadados e o plano de aplicação de recursos.	Comitê de Bacia dispensável ou mero supervisor da Agência de Bacia.

Fonte: Barth (1999, op. cit.).

Os modelos propostos por Barth (op. cit.) diferenciam-se dos anteriores na medida em que permitem a avaliação e classificação dos sistemas de gestão vigentes no país contemplando instrumentos conservadores e organismos inovadores num mesmo sistema, ou vice-versa. Desta forma, um sistema pode ter os Comitês de bacias classificados como inovadores, ao mesmo tempo em que a outorga de direito de uso das águas é classificada como conservadora, permanecendo como função de um órgão de Estado, sem interferência do Comitê.

Estes modelos de gestão dos recursos hídricos traduzem os sistemas implantados no Brasil ao longo desse século. O modelo sistêmico de integração participativa encontra-se em fase de implantação no país, como estabelecido na Lei 9.433/97 e em várias leis estaduais. No Estado de São Paulo sua implantação foi iniciada em 1991, com a Lei 7.663/91.

No estabelecimento desse modelo foram analisadas várias experiências estrangeiras, destacando-se a da França, que serviu de referência para o processo de institucionalização da gestão das águas no Brasil e no Estado de São Paulo. Algumas de suas principais características são: planejamento integrado em detrimento do setorial; a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão; e tomada de decisões em colegiados formados por representantes do poder público e da sociedade civil organizada.⁸

A França possui área de 543.965 km², abrigando população de aproximadamente 60 milhões de habitantes e com disponibilidade hídrica potencial de 3.600 m³/habitante/ano. Possui regime unitário, no sistema parlamentar, com Chefe de Estado forte, o que facilita a aplicação de leis únicas em todo o território nacional, além de surgirem menos conflitos de atribuições entre unidades administrativas do país, como ocorre com frequência nos países federativos (Souza Leal, 1997, p. 120).

A gestão dos recursos hídricos na França tem sido realizada de forma integrada e em bacias hidrográficas desde a Lei de Águas de 1964. O país está dividido em seis grandes bacias hidrográficas: Adour-Garonne, Artois-Picardie, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée-Corse e Seine-Normandie. Para cada bacia hidrográfica existem Agências de Água e Comitês de Bacias Hidrográficas.

Em 1992, foi aprovada uma nova Lei de Águas, que manteve e confirmou a estrutura básica da Lei de 1964. Dentre seus princípios, reforça-se a doutrina de que o poluidor deve pagar pela poluição produzida e que a água faz parte do patrimônio comum da nação. O objetivo desta lei é a gestão equilibrada dos recursos hídricos, visando assegurar, dentre outros fins, a valorização da água como bem, econômico e a repartição com equidade desse bem.⁹ Associa estreitamente à sua gestão os usuários das seis grandes bacias hidrográficas do país e fundamenta-se também num “enfoque integrado que visa tanto satisfazer os usuários como a preservar o meio ambiente” (Ministère de L’environnement, 1992, p.4).

⁸ São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental, op. cit., p. 23.

⁹ id. ibid., p. 30.

O sistema de gerenciamento dos recursos hídricos na França inclui várias instituições nacionais, regionais e em nível de bacias hidrográficas:¹⁰

- Comissão Interministerial do Meio Ambiente: como o regime é unitário, o Governo Central controla e define as questões mais gerais relativas ao ambiente e aos recursos hídricos. Esta Comissão é formada pelos Ministérios da Saúde Pública, Indústria, Equipamento (infra-estrutura), Agricultura, Interior, Meio Ambiente, Economia e Finanças. Dessa forma, as questões relacionadas às águas são tratadas de maneira integrada à gestão do meio ambiente.
- Comitê Nacional da Água: é composto por representantes das várias categorias de usuários, das estruturas de bacia e da administração. Emite seu parecer sobre a política nacional de gestão das águas.
- Comitês de Bacias: considerados o Parlamento das Águas, são compostos por representantes dos vários setores de usuários, das associações e das coletividades locais e representantes do Governo. Exercem papel fundamental no estabelecimento de prioridades e determinação dos recursos provenientes da cobrança que devem financiá-las. Emitem parecer sobre os planos de investimentos e os valores da cobrança apresentados pelas Agências de Água.
- Agências de Água: conhecidas como Agências Financeiras de Bacia, desempenham o papel de instâncias executivas dos Comitês. Possuem autonomia financeira e seus recursos provêm de taxas cobradas dos usuários em proporção dos volumes de água captada ou consumida, das poluições geradas ou do impacto de suas atividades no meio ambiente. Realizam estudos técnicos-econômicos, plano de investimentos, determinam os valores e executam a cobrança pelo uso e aproveitamento da água. Empréstam recursos para obras de despoluição sintonizadas com esse plano. As Agências não podem ser responsáveis pela execução ou proprietárias das obras que financiam. Possuem um Conselho de Administração, designado pelo Comitê, o qual reúne usuários (industriais, agricultores, pescadores, consumidores, amigos da natureza, esportistas, ...), as coletividades locais (comunas, Departamentos e regiões) e as administrações competentes no setor da água.
- Comitês Técnicos de Água: instituições regionais, responsáveis pela coordenação e elaboração de estudos sobre o potencial hídrico, estimativa do consumo atual e futuro de água e acompanhamento da realização de programas, fornecendo informações técnicas.

¹⁰ De acordo com Ministère de L'environnement (1992), Lanna (1995b, op.cit.), Barraqué (1999c e1992).

Este sistema integrado e descentralizado permite que o controle direto sobre a execução dos serviços seja exercido pelas autoridades locais e comunas, que podem se organizar em consórcios, propiciando a criação de um mercado competitivo e oligopolizado para a prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, dominado por grandes empresas privadas, das quais algumas tornaram-se transnacionais (Lanna, 1995a, p.93).

O processo de planejamento dos recursos hídricos na França é realizado por meio da elaboração de planos em diferentes escalas. Segundo Ministère de L'environnement (op. cit., p.4), o Plano de Aproveitamento e de Gestão dos Recursos Hídricos (SAGE), elaborado em nível regional, no âmbito de uma bacia hidrográfica, é, posteriormente, integrado ao Plano Diretor de Aproveitamento e de Gestão das Águas (SDAGE), produzido em nível de grande bacia hidrográfica, com objetivo de dar coerência e articulação ao processo de planejamento e de intervenção nos recursos hídricos.

Destaca-se no modelo francês, a cobrança pelo uso da água baseada na aplicação dos princípios usuário-pagador e poluidor-pagador. A cobrança tem a finalidade de financiar o sistema de gestão e as intervenções na bacia hidrográfica e está vinculada à origem dos recursos (usos da água) e a um plano de investimentos. A cada período são fixados para os usuários da água e os poluidores os encargos que deverão ser pagos. Há, assim, uma solidariedade financeira entre os que utilizam a água e os que a degradam (Barraqué, 1992, op. cit., p.37).

1.3. Instrumentos de gestão dos recursos hídricos

Para a adequada gestão das águas é necessário o estabelecimento de diversos instrumentos com a finalidade de disciplinar os múltiplos usos da água, compatibilizando-os com os diferentes usos e ocupações do solo de uma bacia hidrográfica.

Nas intervenções públicas direcionadas à gestão da oferta e da demanda de recursos hídricos, podem ser empregados os instrumentos apresentados no **Quadro 1.5**.

Quadro 1.5. Instrumentos de gestão aplicadas à gestão da oferta e demanda de água

Gestão da oferta	Gestão da demanda
<p>a) regularização de descargas por meio de barragens e reservatórios de acumulação;</p> <p>b) recuperação de recursos hídricos mediante obras e serviços de tratamento de esgotos urbanos e industriais;</p> <p>c) transferência de reservas hídricas para compensar desequilíbrios e carências regionais, por meio da transposição de vazões entre bacias hidrográficas ou da recarga artificial de aquíferos subterrâneos ou, ainda, da dessalinização de águas salobras;</p> <p>d) melhoria da produtividade hídrica quantitativa e qualitativa na bacia hidrográfica mediante articulação com programas de desenvolvimento urbano, reflorestamento, proteção do solo e aplicação de fertilizantes e defensivos agrícolas;</p> <p>e) redução de perdas regionais por evaporação e evapotranspiração.</p>	<p>a) gerenciamento efetivo do direito de uso de recursos hídricos da bacia, considerados com um bem público escasso e susceptível de planejamento plurianual que compatibilize os múltiplos interesses convergentes ou divergentes dos usuários e da população sediada na bacia;</p> <p>b) cadastro dos usuários e medição ou avaliação das respectivas demandas, com atualização freqüente do perfil de cada usuário significativo em termos de qualidade, quantidade e sazonalidade;</p> <p>c) cobrança pelo uso de recursos hídricos;</p> <p>d) regularização técnica da fabricação e instalação de equipamentos e dispositivos que utilizem água;</p> <p>e) fixação de normas e padrões técnicos para o volume e concentração de nocividades nos efluentes a serem descarregados nos cursos de água;</p> <p>f) incentivos e orientação técnica para o controle de perdas, a recirculação de água nas instalações industriais, a reutilização de efluentes, o desenvolvimento tecnológico de processos industriais ou agrícolas menos poluentes ou com menor consumo de água e o macrozoneamento de novos usuários em função do binômio qualidade e quantidade disponível na região.</p>

Fonte: Yassuda (1993, op. cit., p.9).

Org.: A.C. Leal.

A gestão da oferta, como se depreende deste quadro, consiste num conjunto de procedimentos técnicos e obras de engenharia voltados a garantir o suprimento (oferta) de água. A gestão da demanda, por outro lado, consiste no disciplinamento do uso dessas águas, com a utilização de instrumentos econômicos e de regulação e de procedimentos administrativos.

Estes instrumentos têm sido adotados na definição de critérios de acesso à água, na regulamentação de padrões de emissão de poluentes, na definição de padrões para as condições dos cursos d'água e na imposição de taxas e impostos sobre a poluição produzida - **Quadro 1.6.**

Quadro 1.6. Instrumentos econômicos e de regulação

Instrumentos econômicos	
Definição	Tipos de instrumentos
São aqueles que estabelecem incentivos, através do mercado, para que os usuários e os poluidores modifiquem seu comportamento com vista a utilizar de forma mais racional os recursos naturais. (...) são aplicados considerando-se a existência de um mercado (real ou fictício), de políticas de preços da água ou de uma cobrança, que pode ser feita pelo uso da água ou pela emissão de poluentes.	<ul style="list-style-type: none"> • imposto ou a tarifa sobre a emissão: constitui-se em um pagamento pela quantidade ou pela qualidade dos resíduos liberados no meio ambiente; • impostos sobre os produtos: são aplicados sobre os preços dos produtos que causam poluição tanto na produção como no consumo; • cobrança sobre o usuário: é uma cobrança feita ao usuário dos recursos hídricos, normalmente associada ao volume de água captado e à forma pela qual se processa o aproveitamento; • permissão de comercialização: constitui-se em um princípio que fixa o nível de emissão de poluentes permitido para determinada área; • subsídios: são transferências financeiras, processadas quando a coletividade estima que a produção de um determinado bem ou serviço merece ser privilegiada ou protegida.
Instrumentos de regulação	
Definição	Tipos de padrões de regulação
Consistem na determinação, por parte das autoridades ambientais, através de leis e regulamentos, de padrões a serem observados por usuários e poluidores. (...) impõem padrões de rejeitos, de processos, de produtos ou de condições ambientais, padrões esses que são estabelecidos e regulamentados a partir de dispositivos legais e administrativos específicos.	<ul style="list-style-type: none"> • padrão de qualidade ambiental: determina a máxima concentração de poluentes permitida no meio ambiente; • padrão de emissão: especifica a quantidade máxima de emissão de poluentes permitida no meio ambiente; • processo-padrão: especifica os tipos de processos técnicos e produtivos que devem ser instalados em unidades e plantas potencialmente poluidoras; • produto-padrão: estabelece as características de um produto potencialmente poluidor.

Fonte: São Paulo. Secr. de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Conselho Estadual de Recursos Hídricos (1994a, op. cit., p.16).
Org.: A. C. Leal.

A aplicação de instrumentos econômicos e de regulação assumem papel de destaque no gerenciamento dos recursos hídricos, pois permitem que os diversos setores usuários disciplinem o uso das águas, por meio dos padrões exigidos ou pelos valores a serem pagos. Além disso, o desrespeito aos padrões estabelecidos sujeitam os infratores aos instrumentos de controle repressivos, com a aplicação de multas e penalidades.

A Lei 6938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, estabeleceu diversos instrumentos de gestão ambiental - **Quadro 1.7.**

Quadro 1.7 – Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente

Instrumentos	Definição	Tipos
Instrumentos de intervenção ambiental	Mecanismos normativos destinados a condicionar a atividade particular ou pública aos fins da Política Nacional do Meio Ambiente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; 2. zoneamento ambiental; 3. avaliação de impacto ambiental; 4. criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo poder federal, estadual e municipal, tais como estações ecológicas, reservas biológicas, áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas; 5. incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologias, voltados para a melhoria da qualidade ambiental.
Instrumentos de controle ambiental	Atos e medidas destinados a verificar a observância das normas e planos que objetivam não só a defesa e a recuperação da qualidade do meio ambiente, como também do equilíbrio ecológico. Em função do momento de sua utilização, estes instrumentos podem ser classificados em:	<ul style="list-style-type: none"> • prévios, quando o controle se realiza através de estudo e avaliação de impacto ambiental e do licenciamento prévio de obras ou atividades potencialmente poluidoras; • concomitantes, quando o controle se efetiva, quer por inspeções, fiscalizações e divulgação de relatórios de qualidade do meio ambiente, quer pelo cadastramento das atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras dos recursos ambientais, ou daquelas de defesa do meio ambiente; • posteriores, quando o controle se dá mediante vistoria e exames, a fim de se verificar se a ação se ateve às exigências legais de proteção ambiental.
Instrumentos de controle repressivo	Sanções administrativas, civis ou penais, voltadas à correção dos desvios da legalidade ambiental.	multas, interrupção das atividades, processos criminais.

Fonte: Silva (apud Parizotto, 1995).

Org.: A.C. Leal.

Todos estes instrumentos podem ser aplicados no gerenciamento dos recursos hídricos, somando-se aos previstos nas leis 9.433/97 e 7.663/91, contribuindo para a efetivação da gestão integral da bacia hidrográfica, já que estão direcionados ao disciplinamento do uso de todos os recursos naturais, incluindo as águas.

Os instrumentos de intervenção ambiental são utilizados diretamente na gestão das águas, como nos casos do estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, com seu correspondente enquadramento dos cursos d'água em classes de uso; do zoneamento ambiental, que pode constituir um dos resultados dos planos de recursos hídricos e planos de bacias hidrográficas; da avaliação de impacto ambiental, a qual, como estabelecido na Resolução CONAMA 001/86,

deve considerar a bacia hidrográfica como área de influência dos empreendimentos efetiva ou potencialmente poluidores.

Os instrumentos de controle ambiental tornam-se instrumentos da gestão dos recursos hídricos ao induzirem o cumprimento de planos e normas que estejam voltados a garantir a qualidade e disponibilidade das águas, como um dos recursos ambientais. Desta forma, podem ser previstos e estabelecidos durante a elaboração dos planos de recursos hídricos, por exemplo, ou no zoneamento ambiental e zoneamento ecológico-econômico.

De maneira semelhante, os instrumentos de controle repressivo também são utilizadas na gestão das águas, estando previstos diretamente na Lei 7.663/91 e 9.433/97, com a aplicação de multas e penalidades aos infratores.

A Lei Federal 9.433/97 estabeleceu como seus instrumentos: os planos de recursos hídricos; enquadramento dos corpos de água em classes, segundo usos preponderantes da água; a outorga de direitos de uso dos recursos hídricos; a cobrança pelo uso dos recursos hídricos; a compensação a municípios; o sistema de informações sobre recursos hídricos. Estes instrumentos são abordados no Capítulo 2 – Política e Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

A Lei Estadual 7.663/91 estabeleceu como seus instrumentos: planos de recursos hídricos, outorga de direitos de uso dos recursos hídricos; infrações às normas de utilização de recursos superficiais ou subterrâneos e aplicação de penalidades; cobrança pelo uso dos recursos hídricos, rateio dos custos das obras de uso múltiplo, ou de interesse comum ou coletivo dos recursos hídricos. Estes instrumentos são abordados no Capítulo 3 – Política e Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.

1.4. A bacia hidrográfica como unidade físico-territorial para gestão dos recursos hídricos

A adoção da bacia hidrográfica constitui um princípio básico para a implementação da gestão de recursos hídricos e é empregado em várias experiências estrangeiras. No caso brasileiro, constitui a unidade físico-territorial para o planejamento e o gerenciamento dos recursos hídricos, como estabelecido nas Leis 9.433/97 e 7.663/91.

A unicidade verifica-se, na abordagem sistêmica, pela interação entre os elementos naturais e sociais constituintes da bacia hidrográfica e pela indivisibilidade da água, em suas fases meteórica, superficial ou subterrânea. Nesta abordagem, a bacia hidrográfica pode ser definida como a “área drenada por um determinado rio ou por um sistema fluvial, funcionando como um sistema aberto” (Christofolletti, 1980, p.2), em que cada um dos elementos, matérias e energias presentes no sistema apresentam uma função própria e estão estruturados e intrinsecamente relacionados entre si. O que ocorrer a qualquer um deles terá reflexos sobre os demais. Desta forma, tudo o que ocorre na bacia hidrográfica repercute direta ou indiretamente nos rios e na qualidade e quantidade das águas (Leal, 1995, p.15).

As bacias hidrográficas, segundo Cunha & Guerra (1996, p. 354) recebem energias do clima e tectônica locais, com constantes ajustes nos elementos das formas e processos associados, possuindo papel fundamental na evolução do relevo, uma vez que os cursos d’água constituem importantes modeladores da paisagem, e permitindo uma visão conjunta do comportamento das condições naturais e das atividades humanas nelas desenvolvidas.

Considerar uma bacia hidrográfica como uma unidade, portanto, impõe abordar todos seus elementos (água, solo, flora, fauna, uso e ocupação do solo, etc.) e compreendê-la como uma totalidade composta por elementos naturais e sociais, interrelacionados e dinâmicos.

A Carta Europeia da Água, de 1968, estabelece em seu Art. 11 a seguinte orientação: “a gestão dos recursos hídricos deve inserir-se no âmbito da bacia hidrográfica natural e não no das fronteiras administrativas e políticas” (DAEE, 1989). Neste sentido, para implementar um processo de gestão das águas, as “bacias devem ser consideradas como um todo indivisível, cujo aproveitamento deve dar-se da forma mais otimizada possível, com objetivo de buscar um melhor desenvolvimento econômico e social” (Gallo, 1995, p.22).

O gerenciamento de bacia hidrográfica implica, necessariamente, no gerenciamento de recursos hídricos (Assis, 1995, p.124). A adoção da bacia hidrográfica, nesta perspectiva, pode contribuir decididamente para a integração do sistema de gestão ambiental com o sistema de gestão dos recursos hídricos.

No trabalho “Políticas Públicas para el Desarrollo Sustentable: La Gestion Integrada de Cuencas”, CEPAL (op. cit., p.95-7) indica alguns aspectos positivos na adoção da bacia hidrográfica como espaço territorial para implementação da gestão integrada dos recursos hídricos:

1. possibilidade de organizar a população em relação à temática ambiental, em função das águas, superando deste modo as barreiras impostas por limites e setores políticos e administrativos, facilitando a comunicação entre eles;
2. permite uma maior facilidade para sistematizar e executar ações dentro de um espaço onde se pode colimar os interesses dos atores ao redor do uso do território da bacia, de uso múltiplo da água e do controle de fenômenos naturais adversos (enchente, erosão e assoreamento);
3. possibilidade de avaliar os resultados alcançados em termos de manejo dos recursos naturais, visto a sua repercussão na descarga d'água, ou seja, trabalhando com base nas bacias hidrográficas pode-se medir o que está se conseguindo em termos da desejada sustentabilidade ambiental;
4. o uso de critérios hídricos ambientais estabelece como princípio o respeito ao ambiente e seu funcionamento físico ecológico;
5. ao considerar os critérios sociais pode-se obter a equidade, a minimização de conflitos e a segurança da população;
6. favorece o crescimento econômico, mediante o melhor uso dos recursos naturais da bacia e dos recursos de infra-estrutura existente de modo harmônico com as metas de transformação produtivas e de uso.

A possibilidade de organizar a população por bacias hidrográficas constitui um dos grandes desafios a serem enfrentados na gestão das águas. É preciso construir na população a noção espacial da bacia hidrográfica, com seus limites e interações naturais, alterações provocadas pela ação antrópica, sua não conformação aos territórios administrativos e sua rede de drenagem. Trata-se de um processo lento de mudança cultural, que envolve o trabalho educativo desde as séries escolares iniciais, com uma nova alfabetização espacial, de caráter ambiental.

Ao considerar o elemento água, a adoção da bacia hidrográfica fica facilitada, pelo grau de interesse e mobilização que as águas permitem junto à população, setores usuários e responsáveis pela sua administração pública. O território da bacia facilita a relação entre seus habitantes pela dependência que eles têm do sistema hídrico e dos problemas comuns que enfrentam, independentemente do modo como se agrupam neste território e dos limites políticos e administrativos (Pires Neto, 1998, p.1).

Constitui uma avaliação eficiente analisar as potencialidades e fragilidades da bacia hidrográfica identificando a qualidade e volume das águas que estão nos cursos d'água. Estando a água com qualidade boa e vazão compatível com as características físicas da bacia, tem-se um indicador adequado da sua qualidade ambiental e de como são gerenciados seus recursos naturais.

As águas podem constituir recursos limitantes ou indutores do processo de desenvolvimento econômico social de determinada área e sua gestão pode interferir no uso e ocupação do solo. Assim, se as intervenções antrópicas na bacia hidrográfica tem influência direta na disponibilidade e qualidade de água, de maneira semelhante a gestão de recursos hídricos afeta os usos da água e, conseqüentemente, interfere nos usos do solo na bacia hidrográfica, como, por exemplo, com a implementação dos instrumentos de gestão - enquadramento dos corpos d'água, planos de bacias hidrográficas e cobrança pelo uso das águas.

Outro grande desafio da gestão dos recursos hídricos no país consiste na compatibilização dos limites das bacias hidrográficas e dos territórios municipais e estaduais brasileiros, já que muitos impactos ambientais sobre as águas originam-se da inadequação das ações gerenciais sobre territórios que possuem os cursos d'água como limites e não como centros aglutinadores.

No gerenciamento das águas é preciso analisar cada caso específico de delimitação territorial de bacia hidrográfica. Em princípio, não se deve ficar preso aos limites naturais da bacia (seus divisores d'água), tendo em vista que várias bacias encontram-se interligadas por sistemas hidráulicos de reversão de águas, por redes de drenagem urbana, por movimentos de terra de origem antrópica, etc. Desta forma, a delimitação territorial de uma bacia hidrográfica envolve, entre outros, estudos cartográficos e de uso e ocupação do solo.

Num sentido mais amplo, Rutkowski (op. cit., p.122), discute que a gestão das águas urbanas não pode definir o meio natural bacia hidrográfica como alvo de intervenção, definindo a bacia ambiental como “*locus* onde ocorrem as relações sociais de ordem cultural, política e econômica”. Na opinião da autora, a bacia ambiental

“ao relativizar o espaço físico, flexibilizando seus limites, privilegia as inter-relações nos diversos níveis, permitindo uma análise holística/global e dinâmica da situação quando o foco de mira é a área urbanizada – um espaço antropizado. É um espaço territorial de conformação dinâmica, cujo limites são estabelecidos pelas relações ambientais de sustentabilidade de ordens ecológica e social”.

Em síntese, os limites naturais tornam-se dinâmicos e flexíveis e a bacia passa a constituir um espaço de vivência, de conflitos e de organização de novas relações sociais.

Esta conceituação aponta para a imperiosa necessidade de se reconceituar a bacia hidrográfica, ampliando seu conceito aplicado nos estudos geomorfológicos, hidrológicos e de engenharia. Trata-se de compreendê-la como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento, de forma abrangente e plena.

No atual momento, vivencia-se o despertar desta discussão. Há um longo caminho a ser percorrido para a construção deste novo conceito.

Com a abordagem sobre os pressupostos básicos, realizada ao longo deste capítulo, pode-se concordar com Lanna (1997, op. cit., p.745), quando afirma que a gestão dos recursos hídricos eficiente deve ser constituída por uma política dos recursos hídricos, que estabelece as diretrizes gerais, um modelo de gerenciamento, que estabelece a organização legal e institucional e um sistema de gerenciamento, que reúne os instrumentos para o preparo e execução do planejamento de recursos hídricos.

CAPÍTULO 2

POLÍTICA E SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS

“O uso sustentável dos recursos hídricos está vinculado ao conhecimento da legislação”.

Senador Bernardo Cabral (1997)

A Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos foram instituídos pela Lei Federal 9.433, de 08/01/1997, regulamentando o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal, que previa a obrigatoriedade da União instituir sistema nacional de gerenciamento dos recursos hídricos e definir critérios de outorga de direito de seu uso.

Na Constituição Federal também foram estabelecidos vários princípios básicos sobre as águas, entre os quais incluem-se a definição dos bens de domínio da União e Estados e as competências privativas da União, competências comuns e concorrentes da União, Estados, Municípios e Distrito Federal, e diversas atribuições ao poder público destinadas a garantir o meio ambiente sadio e equilibrado a toda a população.

A aprovação da Lei 9.433/97 veio culminar o intenso processo de debates e articulações, envolvendo os poderes executivo, legislativo e setores da sociedade civil organizada, que se desenvolveu ao longo de seis anos, iniciado em 1991, quando o poder executivo enviou para o Congresso Nacional o Projeto de Lei 2.249/91 (ABRH, 1997b, p.7).

Considerando as dimensões territoriais do Brasil, a desigual distribuição das águas entre as bacias hidrográficas, com elevada concentração da disponibilidade hídrica na bacia amazônica, a organização política-administrativa do país, que não corresponde aos limites das bacias hidrográficas, e a situação de degradação ambiental das águas em diversos pontos do território nacional, destaca-se a necessidade e importância desta Lei, a qual poderá permitir o reordenamento da gestão dos recursos hídricos e sua proteção, preservação e conservação no país.

Trata-se de uma lei de organização administrativa para o setor de recursos hídricos, envolvendo o planejamento e gestão em nível nacional. É atual, avançada e importante para a ordenação territorial, em seu sentido mais amplo, caracterizada por uma descentralização de ações, contra uma concentração de poder.¹

Esta lei trata da política e sistema de gestão dos recursos hídricos e não das águas, que continuam a ser regidas pelo Código de Águas,² o qual constitui a Lei de Direito da Água no Brasil e “apesar de seus mais de 60 anos, ainda é considerado pela Doutrina Jurídica como um dos textos modelares do Direito Positivo Brasileiro”.³ Ao tratar de recursos hídricos, e não de águas, a Constituição Federal permitiu que o Código de Águas continuasse a disciplinar todas as questões referentes a esse bem jurídico em seu estado natural e contido em seu corpo físico. A atividade antrópica, porém, exercida sobre porção desse elemento natural torna-a recurso hídrico, objeto do disciplinamento da Lei 9.433/97.⁴

Um aspecto importante da Constituição Federal foi a publicização de todas as águas brasileiras, permitindo, assim, que se pudessem implantar um novo arranjo institucional e as políticas e sistemas de gestão que vieram posteriormente. Se fossem mantidas as propriedades das águas, como previsto nos artigos 1º a 8º do Código de Águas – águas públicas, águas comuns e águas particulares, “seria impossível legislar sobre a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos, nem estabelecer a bacia hidrográfica como unidade de planejamento”.⁵

A Constituição Federal estabelece como bens da União, entre outros: os lagos, rios e quaisquer correntes de água 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 (artigo 20). Entre os bens dos Estados Federados incluem-se as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União (artigo 26).

Uma questão que se coloca em relação às águas superficiais refere-se a como determinar o seu domínio, uma vez que os cursos d’água são considerados unidades indivisíveis, da nascente à foz, para fins de classificação quanto ao domínio da União ou Estados.

¹ Brasil. Ministério do Meio ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, 1999, p. 2.

² Coimbra et al. (op. cit., p.23) consideram o Código de Águas uma obra completa e que deve ser fonte permanente de consultas das equipes de gestão.

³ Brasil. Ministério do Meio ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, op. cit., p. 1.

⁴ Brasil. Ministério do Meio ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, 1998. (site Internet).

⁵ Id. ibid.

Na Norma DNAEE nº 06/94 foi estabelecido que os cursos d'água devem ser classificados quanto ao domínio adotando-se critérios hidrológicos e geomorfológicos, e que:

-“qualquer exame dos sistemas hidrográficos, para a classificação dos corpos de água, deve partir do estudo das correntes de jusante para montante, identificando-se, primeiramente, o curso principal;
- a identificação, não a classificação, deve ser feita segundo a denominação tradicional estabelecida pelos ribeirinhos, mantida e oficializada nas cartas geográficas da FIBGE;
- nos casos de confluência em que desapareça para montante a denominação de jusante, deve ser considerado como continuação do trecho de jusante o afluente com maior área de drenagem. Sendo impossível identificar a maior delas, os cursos de montante são considerados formadores do curso de jusante e examinados como cursos distintos, para fins de classificação, sendo o ponto de confluência tomado como início do curso de jusante”.⁶

O critério de determinação do rio principal, contido nessa norma, pode gerar polêmicas e subverter a ordem jurídica constitucional, violando a partição das águas entre União e Estados. No caso, por exemplo, da definição do domínio do rio Piracicaba esse, pelo disposto nesta norma, é classificado como rio federal, já que as nascentes do rio Jaguari (um de seus formadores) estão localizadas no Estado de Minas Gerais. Entretanto, tradicionalmente o Piracicaba é conhecido como um rio formado pela união das águas dos rios Jaguari e Atibaia. Por esta definição, de cunho cultural, o Piracicaba é de domínio estadual e apenas o Jaguari é rio federal.

A questão do domínio e da classificação dos cursos d'água constitui um aspecto importante na gestão dos recursos hídricos, podendo resultar em conflitos entre União e Estados, uma vez que a dominialidade implica no controle da outorga do direito de uso e dos recursos financeiros advindos da implantação da cobrança pelo uso das águas.

A Constituição Federal estabelece que compete privativamente à União legislar sobre águas, podendo lei complementar autorizar os Estados a legislar sobre questões específicas da matéria (artigo 22). Estabelece, também, a competência concorrente entre União, Estados e o Distrito Federal para legislar sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição, prevendo que a competência da União para legislar sobre normas gerais não exclui a competência suplementar dos Estados (artigo 24).

⁶ São Paulo. Secretaria de Rec. Hídricos, Saneamento e Obras. Conselho Estadual de Rec. Hídricos, 1994b, p.7-8.

Embora com a determinação constitucional de que legislar sobre águas é privativo da União, os Estados têm o domínio das águas estaduais, as quais constituem recursos ambientais, cabendo-lhes exercer sobre tais bens sua competência legislativa, o gerenciamento e seu poder de polícia.⁷ Neste sentido, vários Estados brasileiros implementaram ou estão em processo de implementação de leis ou projetos de leis relativos às políticas e sistemas de gerenciamento dos recursos hídricos estaduais (**Quadro 2.1**).

Quadro 2.1. Legislação de Recursos Hídricos dos Estados Brasileiros

Estado	Lei ou Projeto de Lei
Acre	sem informações
Alagoas	Lei Nº. 5.965, de 10/11/97 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estado de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos e dá outras providências
Amapá	sem informações
Amazonas	sem informações
Bahia	Lei Nº. 6.855, de 12/05/95 – Dispõe sobre a Política, o Gerenciamento e o Plano Estadual de Recursos Hídricos
Ceará	Lei Nº. 11.996, de 24/07/92 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências
Distrito Federal	Lei Nº. 512, de 28/07/93 – Dispõe sobre a Política de recursos Hídricos no Distrito Federal, institui o Sistema de Gerenciamento integrado de Recursos Hídricos –SGIRH-DF e dá outras providências
Espírito Santo	Lei Nº. 5.818, de 30/12/98 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento e Monitoramento dos recursos Hídricos – SIGERH/ES e dá outras providências
Goiás	Lei Nº. 13.123, de 16/07/97 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências
Maranhão	Lei Nº. 7.052, de 22/12/97 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos e dá outras providências
Mato Grosso	Lei Nº. 6.945, de 05/11/97 – Dispõe sobre a Lei de Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências
Mato Grosso do Sul	Deliberação CECA/MS Nº003, de 20/06/1997 - Dispõe sobre a preservação e utilização das águas das bacias hidrográficas do Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.
Minas Gerais	Lei Nº. 13.199, de 30/01/99 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências

⁷ Id. ibid.

Estado	Lei ou Projeto de Lei
Pará	Lei Nº. 5.817, de 10/02/94 – Dispõe sobre a Política Mineraria e Hídrica do Estado
Paraíba	Lei Nº. 6.308, de 02/07/96 – Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, suas diretrizes e dá outras providências
Paraná	Lei nº 12.726, de 26/11/1999 - Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências
Pernambuco	Lei Nº. 11.246, de 17/01/97 – Dispõe sobre a Política Estadual de recursos Hídricos e o Plano Estadual de recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de recursos Hídricos e dá outras providências
Piauí	sem informações
Rio de Janeiro	Lei Nº. 3.239, de 02/08/99
Rio Grande do Norte	Lei Nº. 6.908, de 01/07/96 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências
Rio Grande do Sul	Lei Nº. 10.350, de 30/12/94 – Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul
Rondônia	sem informações
Roraima	sem informações
Santa Catarina	Lei Nº. 9.748, de 30/11/94 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Lei Nº. 9.022, de 06/05/93 – Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos
São Paulo	Lei Nº. 7.663, de 30/12//91 – Estabelece normas de orientação à Política Estadual de recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos
Sergipe	Lei Nº. 3.870, de 25/09/97 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, e institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências
Tocantins	sem informações

Fonte: Cabral (1997) e ABRH (1999).⁸

Org.: A. C. Leal.

Verifica-se no **Quadro 2.1** que alguns Estados já possuíam legislação específica sobre o tema antes da promulgação da Lei 9.433/97, como é o caso de São Paulo, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Pará e Paraíba, e terão que proceder às adaptações e adequações necessárias. No caso paulista, por exemplo, ainda não há consenso sobre a obrigatoriedade ou não de que a composição dos Comitês de bacias, atualmente tripartite e paritária, seja modificada para atender

⁸ Informações obtidas no site da ABRH em 10/10/1999 e 20/04/2000. (www.abrh.org.br).

à composição expressa na lei federal (que permite no máximo 50% de representantes dos poderes executivos). Vários Estados promulgaram suas leis após a Lei 9.433/97, como é o caso do Rio de Janeiro, Pernambuco, Minas Gerais, Mato Grosso, Maranhão, Goiás, Espírito Santo e Alagoas, e outros ainda estão em processo de elaboração de suas leis.

Outro aspecto a ser ressaltado no âmbito federal é a existência de tratados relativos ao gerenciamento de rios compartilhados com países limítrofes. O Tratado da Bacia do Prata, por exemplo, firmado em 1969, pelo Brasil, Argentina, Bolívia, Paraguai e Uruguai, demonstra o firme propósito de cooperação e solidariedade entre estes países para conjugar esforços com o objetivo de promover o desenvolvimento harmônico e a integração física desta bacia.

Para a consecução destes objetivos estes países devem promover, como expresso no Artigo I, a identificação de áreas de interesse comum e a realização de estudos, programas e obras, bem como a formulação de entendimentos operativos ou instrumentos jurídicos que estimem necessários e que propendam, entre outros: a) à facilitação e assistência em matéria de navegação; b) à utilização racional do recurso água, especialmente através da regularização dos cursos d'água e seu aproveitamento múltiplo e eqüitativo; c) à preservação e ao fomento da vida animal e vegetal; d) ao aperfeiçoamento das interconexões rodoviárias, ferroviárias, fluviais, aéreas, elétricas e de telecomunicações; e) à complementação regional mediante a promoção e estabelecimento de indústrias de interesse para o desenvolvimento da Bacia; f) à complementação econômica de áreas limítrofes; g) à cooperação mútua em matéria de educação, saúde e luta contra as enfermidades; h) à promoção de outros projetos de interesse comum e em especial daqueles que se relacionem com o inventário, avaliação e o aproveitamento dos recursos naturais da área; i) ao conhecimento integral da Bacia do Prata.

Pelos termos deste Tratado, evidencia-se sua amplitude e adequação aos princípios que estabelecem a água como um bem comum e que impõe a cooperação e compromisso de diversos agentes, nacionais e internacionais em sua gestão sustentável.

2.1. Política Nacional de Recursos Hídricos

A Lei 9.433/97 estabeleceu os fundamentos, objetivos, diretrizes de ação e os instrumentos para a gestão dos recursos hídricos no Brasil. Em grande medida atendem aos princípios e objetivos da gestão dos recursos hídricos abordados no Capítulo 1. Estabeleceu também competências de ação do poder executivo federal.

2.1.1. Fundamentos

A Política Nacional de Recursos Hídricos tem os 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 situação de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV. a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V. a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI. a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

O fundamento I enfatiza que as águas são um bem público. Quanto à definição de bem público, “em termos jurídicos, trata-se de bem que pertence a toda coletividade, sendo que esta pode ou não autorizar uma eventual apropriação desse bem por um ou mais entes privados”.⁹ Nesse sentido, as águas públicas são de propriedade de toda a população, tendo o Estado o dever de administrá-las. Este é o motivo pelo qual a outorga de direito de uso da água não foi transferida aos colegiados dos sistemas de gestão, permanecendo como função do Estado.

Esta posição é reforçada na apresentação da Lei 10.350/94, do Rio Grande do Sul, ao destacar que a água é um bem público e que os mecanismos puros de mercado e a atribuição de direitos de propriedades privada são incompatíveis com sua adequada gestão, acentuando-se, em nível mundial, um fenômeno que veio a ser chamado de “publicização das águas, no qual o

⁹ São Paulo. Secr. de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Cons. Est. de Recursos Hídricos, 1994a, op. cit., p.9.

Estado assume um papel crescente como gestor dos recursos hídricos, muitas vezes com o estabelecimento explícito da propriedade estatal sobre eles. Isto, por sua vez, implica a preparação e utilização de diversos instrumentos legais, administrativos e econômicos no sentido de racionalizar o uso da água” (Cabral, op. cit., p. 887).

É preciso estar atento, porém, a um outro fenômeno que acontece simultaneamente: a privatização das usinas hidroelétricas e das empresas de saneamento, com a consequente outorga de concessões ou autorizações do direito de uso das águas para empresas privadas, o que pode implicar na priorização de usos e na privatização disfarçada dos recursos hídricos.

Este fundamento I também reforça o estabelecido nos artigos 20 e 26 da Constituição Federal, que tratam dos bens da União e dos Estados. Por estes artigos as águas superficiais são públicas e de domínio da União e dos Estados; as águas subterrâneas são de domínio dos Estados. Dessa forma, no país não existem águas de domínio municipal e águas particulares.

Em relação ao domínio das águas subterrâneas, o Ministério do Meio Ambiente destaca que as águas subterrâneas também podem ser de domínio da União, uma vez que “os aquíferos, entendidos como estruturas que retêm águas infiltradas, podem ter prolongamentos além das fronteiras estaduais, passando, portanto, a ser de domínio federal”.¹⁰ Nesta perspectiva, as águas subterrâneas podem ser federais ou estaduais, ficando a dominialidade na dependência da caracterização das direções dos fluxos subterrâneos e das áreas de recarga dos aquíferos e se as obras para sua captação foram contratadas pelo poder público federal ou estadual.

Esta posição do Ministério do Meio Ambiente, contudo, é passível de contestação, tendo em vista que a Constituição Federal inclui as águas subterrâneas como bens dos Estados federados (artigo 26). De todo modo, no âmbito federal, não existe uma lei específica para as águas subterrâneas.

O Projeto de Lei 7.127, de 1986, que tratava das águas subterrâneas, após tramitar por mais de dez anos no Congresso Nacional foi arquivado sob a argumentação de que estava superado, em face do tempo decorrido de sua elaboração e da aprovação da Lei 9.433/97. A “demora na sua aprovação se deveu a disputas corporativas entre Departamento Nacional da Produção Mineral e Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica para a gestão das águas subterrâneas na discussão inútil se a água subterrânea é recurso hídrico ou mineral” (Barth, 2000).

¹⁰ Brasil. Ministério do Meio ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, 1999, op. cit., p.2.

Diante da demora na aprovação deste projeto de lei e no seu posterior arquivamento, alguns estados aprovaram leis relativas às águas subterrâneas, como é o caso de São Paulo e Pernambuco.

O fundamento II trata de uma visão importante que precisa ser disseminada para combater a cultura da abundância e do desperdício de água vigente na maioria da população brasileira, já que enfatiza ser a água um recurso natural limitado e dotado de valor econômico. Acrescente-se sua ocorrência variável no tempo e espaço.

Granziera (1993, p.32), comentando a Conferência das Águas de 1977, a Carta Européia da Água e a Declaração de Dublin de 1992, enfatiza que

“o não-reconhecimento desse princípio-chave (valor econômico da água) tem contribuído substancialmente para o desperdício e a utilização prejudicial do meio ambiente. O conceito ‘a água é grátis’ está profundamente enraizado na cultura de alguns países. Não se costuma imaginar o trabalho e o custo agregado no armazenamento, captação, tratamento e distribuição da água, quando se abre a torneira de casa e dela verte água. O uso intensivo, por uma população crescente e sem a preocupação com sua conservação, aumenta constantemente esse custo, uma vez que a água passa, de bem inesgotável, a um recurso finito e comprometido pela poluição. O que é grátis, pelo menos no estágio atual da tecnologia e da necessidade, ou seja, que não requer uma despesa para sua obtenção, é a chuva, da forma como cai na terra”.

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 dos recursos hídricos. Entretanto, há que se garantir o princípio de solidariedade com as populações pobres, apontado nas declarações internacionais, evitando sua exclusão do acesso à água.

O fundamento III vem garantir a prioridade de uso ecológico das águas, para dessedentação humana e de animais. Em áreas críticas, com estresse hídrico¹¹ ou com disponibilidade afetada pela poluição das águas, esse item pode ser fundamental para disciplinar o uso e evitar que se garantam condições anômalas para algumas atividades econômicas.

¹¹ Em palestra na Semana Internacional de Recursos Hídricos, em Foz do Iguaçu, 1999, o professor Veiga da Cunha indicou que o estresse hídrico ocorre em regiões onde a disponibilidade de água estiver entre 1.000 a 2.000 m³/per capita/ano. Já Coimbra et al. (op. cit., 1999, p.38) situam este limite entre 1.000 e 1.700 m³/per capita/ano.

Em relação aos fundamentos IV e VI, trata-se de mudança significativa na gestão das águas, passando de setorial e centralizada para multissetorial, descentralizada e participativa, garantindo o uso múltiplo das águas e combatendo a priorização de determinados usos, como o do setor elétrico. A participação e descentralização permite a tomada de decisões em níveis locais e regionais, evitando a transferência destas decisões para instâncias superiores.

A adoção da bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estabelecida no fundamento V, trata-se de um princípio fundamental na gestão dos recursos hídricos, como já foi abordado no capítulo 1. Contudo, é preciso buscar formas de compatibilizar o gerenciamento das águas superficiais, em bacias hidrográficas, com as águas subterrâneas, tendo em vista que, muitas vezes, seus limites não são coincidentes.

2.1.2. Objetivos

A Lei 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.

O objetivo I traduz a preocupação com o desenvolvimento sustentável e a necessidade de assegurar água em quantidade e qualidade adequados aos usos múltiplos para todas as gerações. Este também é um dos princípios básicos da gestão, e a sustentabilidade dos recursos hídricos deve ser alcançada com a gestão integrada da bacia hidrográfica e o estabelecimento de novas relações sociedade↔natureza.

O objetivo II também está relacionado ao desenvolvimento sustentável, defendendo o uso racional e integrado das águas. A consecução dos objetivos I e II, entretanto, implica na reorganização do modo de produção vigente no país e na superação da política (neo)liberal

praticada pelo governo atual, que não prioriza o investimento de recursos financeiros para resolver os problemas ambientais.

A prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos naturais ou decorrentes do uso inadequado dos recursos hídricos trata-se de um objetivo (III) fundamental a ser alcançado na gestão dos recursos hídricos.

Estes eventos podem ser exemplificados por inúmeros casos, tais como:

- a) desperenização de cursos d'água, como ocorre no Pontal do Paranapanema, pelo desmatamento, erosão dos solos e assoreamento dos rios. Isto provoca a redução da quantidade e qualidade das águas nos rios, com sérias conseqüências para a população, particularmente a rural, agravando-se o quadro nos períodos de estiagens;
- b) redução drástica na qualidade das águas de um rio, durante períodos de estiagem, impedindo sua captação para abastecimento público, principalmente quando este rio serve como corpo receptor de esgotos;
- c) intensificação da freqüência e intensidade de inundações em áreas urbanas provocadas por chuvas excepcionais e ocupação antrópica inadequada do leito maior de rios e córregos, com sérios prejuízos materiais e de vidas humanas.

Desta forma, a consecução do objetivo III passa obrigatoriamente por uma gestão adequada e eficiente de toda a bacia hidrográfica, compatibilizando o uso e ocupação do solo com as potencialidades desta bacia.

2.1.3. Diretrizes de ação

As diretrizes de ação estabelecidas para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos são:

- I. a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;
- II. a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidade 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.

A diretriz de ação I, contempla um aspecto incontornável das águas, ou seja, a quantidade e a qualidade das águas estão intrinsecamente relacionadas. Para Lanna (1997, op. cit., p.749),

“os aspectos qualitativos são indissociáveis dos aspectos quantitativos da água. A qualidade da água é estabelecida pela concentração de substâncias que nela são diluídas. O aumento de concentração, e conseqüente comprometimento da qualidade, pode acontecer tanto pelo aumento da emissão destas substâncias quanto pela diminuição quantitativa do volume de água que a dilui. Ao serem estabelecidas obras que afetem o regime quantitativo dos corpos d’água as suas qualidades serão também afetadas, devendo estas questões serem tratadas de forma conjugada”.

O binômio quantidade e qualidade precisa sempre ser avaliado em qualquer projeto de aproveitamento hídrico (Granziera, op. cit., p.26), seja uma derivação ou captação para abastecimento público, represamento hidroenergético, lançamento de carga poluente, etc. Diante deste aspecto, é fundamental que a gestão dos recursos hídricos exerça o papel de avaliar esse binômio, utilizando seus instrumentos de gestão, tais como os planos de recursos hídricos e a outorga de direitos de uso.

A diretriz de ação II é muito importante, já que estabelece a obrigatoriedade de adequar a gestão dos recursos hídricos às especificidades e diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do país. As regiões geográficas brasileiras são definidas pelo IBGE, para fins de levantamento e cadastramento. Servem também como referencial geopolítico da organização político-administrativa do país. Mas para a gestão dos recursos hídricos é preciso pensar as regiões brasileiras em termos de bacias hidrográficas.

Neste sentido, foi estabelecida a seguinte divisão hidrográfica do Brasil, para fins de monitoramento hidrológico e gerenciamento: bacia do rio Amazonas, bacia do rio São Francisco, bacia do rio Paraná, bacia do rio Uruguai, bacia do rio Tocantins, bacia do Atlântico Sul – trecho Leste, bacia do Atlântico Sul – trecho Norte e Nordeste e bacia do Atlântico Sul – trecho Sudeste.

Essa diretriz coaduna-se com o fundamento VI, do artigo 1º, que impõe a descentralização da gestão dos recursos hídricos, adaptada às especificidades de cada bacia hidrográfica.

A III diretriz de ação estabelece a necessidade da integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental. Isso, na realidade, constituiu uma meta de longo prazo a ser alcançada na gestão do meio ambiente. No momento, a gestão dos recursos hídricos, com a instalação dos comitês e conselhos, têm propiciado a efetivação da política de descentralização, participação e integração dos setores do Estado, da sociedade e dos usuários na gestão deste recurso. A consolidação e o sucesso deste modelo pode propiciar sua expansão para a gestão de outros recursos do meio ambiente.

Esta integração e articulação da gestão das águas e do meio ambiente,¹² além de imprescindível para a sustentabilidade do desenvolvimento, constitui algo inerente às águas. Como já comentado, nas águas ficam expressas a degradação ambiental e as marcas deixadas pelo processo de organização e produção das sociedades e suas relações conflituosas com a natureza. As águas também exigem abordagem multi e interdisciplinar para sua gestão.

A diretriz estabelecida no item IV prevê a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional. Esta diretriz também é de difícil e lenta implantação, embora imprescindível, pois envolve diferentes atores sociais e órgãos públicos, os quais devem buscar a promoção e integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos.

Essa diretriz implica, novamente, na adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento, o que nem sempre é factível, dependendo do objeto e dos objetivos do planejamento. Outro aspecto importante é que em muitos planos, e até mesmo em vários estudos de zoneamento ecológico-econômico, os recursos hídricos não são incluídos como limitantes ou indutores do desenvolvimento. A causa provável dessa ausência é a falta de dados e informações disponíveis sobre estes recursos na escala de trabalho adotada. Outro fator, pode ser o predomínio da velha cultura hídrica, que tem a água como recurso abundante e barato, cuja disponibilidade não precisa ser contemplada na elaboração dos planos.

¹² Sobre esta articulação comenta-se, no Capítulo 6, a participação do CBH-PP no licenciamento ambiental da UHE Porto Primavera.

Visando a integração dos sistemas de gestão ambiental e dos recursos hídricos, há uma certa disposição em transformar os planos de recursos hídricos e os planos de bacias hidrográficas, que estão sendo elaborados, em planos ambientais ou de desenvolvimento regional. Entretanto, Lanna (1999) alerta que “é temerário pensar em transformar, neste momento, os planos de recursos hídricos em planos ambiental ou de desenvolvimento regional”.

É preciso cautela e prudência na implementação dos planos de recursos hídricos e de bacias hidrográficas, para que seja obtido êxito na recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos. Paulatinamente, deve-se articular a gestão dos demais recursos ambientais. Há necessidade de viabilizar e consolidar primeiramente a gestão dos recursos hídricos e, posteriormente, a gestão integrada da bacia hidrográfica.

A diretriz de ação V prevê a busca da articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo. Isto deve ocorrer em diferentes níveis de governo e de escala territorial, sempre considerando a bacia hidrográfica. Aqui destaca-se o papel dos municípios, escala de poder mais próxima da população e que, portanto, pode ampliar ainda mais as possibilidades de participação, descentralização e integração da gestão dos seus recursos. Se na escala municipal for viabilizado a adequação da gestão do uso do solo por bacias hidrográficas, certamente ocorrerá um grande avanço na gestão dos recursos hídricos.

Em relação a VI diretriz de ação, que estabelece a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras, trata-se de medida fundamental para as áreas litorâneas. Um país com mais de 9.000 km de litoral, tendo seu mar territorial como bem de domínio da União, não pode continuar de costas para estas águas. Outra questão importante nesta integração refere-se ao domínio das águas e de como a União irá proceder para participar dos Comitês de Bacias que gerenciam os recursos hídricos das terras litorâneas.

Outra diretriz de ação, prevista no Art. 4º da Lei 9.433/97, impõe a articulação da União com os Estados, tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum.

2.1.4. Instrumentos

Como instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, foram estabelecidos, no artigo 5º: Planos de Recursos Hídricos; Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; Cobrança pelo uso de recursos hídricos; Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, os quais são detalhados a seguir.¹³

Planos de Recursos Hídricos

O planejamento de recursos hídricos tem como finalidade a avaliação prospectiva das demandas e das disponibilidades desses recursos e a sua alocação entre usos múltiplos, de forma a obter os máximos benefícios econômicos e sociais (Barth e Pompeu, op. cit., p.12).

Nesta perspectiva, a elaboração de um Plano Nacional de Recursos Hídricos constitui um mecanismo para o planejamento e para a gestão, capaz de articular os agentes devidos, em diversas escalas espaciais, em um processo de negociação social em torno da solução de problemas comuns e da viabilização de seus interesses, assumindo o caráter de compromisso de ação concreta dos acordos celebrados nos colegiados de decisão e incorporando o reconhecimento da água enquanto insumo estruturante para o desenvolvimento sustentável e fator relevante para o (re)ordenamento do território (Costa, 1999).

No **Quadro 2.2** são sintetizados algumas características destes planos.

¹³ A compensação a municípios (art. 24) e o rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo (art. 28) foram vetados pelo presidente da República, com as seguintes justificativas: Art. 24 – “O estabelecimento de mecanismo compensatório aos municípios não encontra apoio no texto da Carta Magna, como é o caso da compensação financeira prevista no § 1º do art- 20 da Constituição, que abrange exclusivamente a exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica. A par acarretar despesas adicionais para a União, o disposto no § 2º trará como consequência a impossibilidade de utilização da receita decorrente da cobrança pelo uso de recursos hídricos para financiar eventuais compensações. Como decorrência, a União deverá deslocar recursos escassos de fontes existentes para o pagamento da nova despesa. Além disso, a compensação financeira poderia ser devida em casos em que o poder concedente fosse diverso do federal, como por exemplo, decisões de construção de reservatórios por parte do estado ou município que trouxesse impacto sobre outro município, com incidência da compensação sobre os cofres da União”. Art. 28 - "A redação do artigo é falha. É impositiva em relação aos beneficiários para que estes participem do rateio dos custos das obras, obrigação a que estes não estão necessariamente sujeitos. Não parece razoável, na tarefa de legislar, a inclusão de situações que possam, eventualmente, não ocorrer na prática. De resto, o rateio é previsto no inciso IX do art. 38." (ABRH, 1997b, op. cit., p. 34-5).

Quadro 2.2. Planos de Recursos Hídricos, segundo a Lei 9.433/97

Item	Disposição
Definição	planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de recursos hídricos e o gerenciamento de recursos hídricos
Caracterização	planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos
Conteúdo	I - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos; II - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo; III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais; IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis; V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas; VI e VII – (Vetados); VIII - prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos; IX - diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos; X - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.
Abrangência	O Artigo 8º, estabelece que os Planos de Recursos Hídricos serão elaborados por bacia hidrográfica, por estado e para o país. Para efeito do cumprimento desta exigência, o país foi dividido em oito bacias hidrográficas.

Fonte: ABRH (1997b, op. cit., p. 41).

O Plano Nacional de Recursos Hídricos deve ter caráter:

- a) dinâmico e flexível, na medida em que se organiza em torno da contínua eleição de problemas e prioridades;
- b) participativo, porque ancorado em interesses socialmente identificados, todos com a devida representação;
- c) multidisciplinar, pela integração dos diferentes setores perseguindo uma solução conjunta para os problemas e prioridades eleitas; e,
- d) permanente, em virtude de seu potencial de renovação - dos atores e dos objetivos que os agregam - sempre que as metas venham a ser gradativamente atingidas (Costa, op. cit.).

Estes planos, como previsto na lei, devem ser de longo prazo, permitindo a execução dos programas e projetos estabelecidos e a consecução dos objetivos propostos. Em sua elaboração deve-se valorizar o processo de planejamento, de forma participativa e democrática, para se evitar o predomínio dos interesses econômicos na determinação das prioridades de intervenção.

Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água

O enquadramento dos corpos d'água tem como objetivos 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.

Como previsto na Lei 9.433/97, terá as classes de usos estabelecidas pela legislação ambiental, constituindo um instrumento de gestão dos recursos hídricos decorrente do estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, previsto na Lei 6.938/81. Verifica-se, assim, uma das articulações existentes e necessárias entre os sistemas de gestão ambiental e de recursos hídricos.

Os padrões de qualidade ambiental, em relação às águas, tem como base a Resolução CONAMA n.º 20/86, a qual determinou para o território brasileiro nove classes de uso preponderante para as águas doces (5 classes), salobras (2 classes) e salinas (2 classes). Para cada classe foram estabelecidos parâmetros analíticos e alterados (tornando-se mais restritivos) os padrões relativos a vários componentes que podem estar presentes nas águas (Andreazza et al., 1995, p.199). O IBAMA enquadra as águas federais. No caso paulista, o enquadramento é realizado pela CETESB, órgão de controle ambiental da Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

O enquadramento é um instrumento de planejamento ambiental, uma vez que estabelece o nível de qualidade (ou classe) a ser alcançado e/ou mantido em um segmento de corpo de água ao longo do tempo. Segundo Lanna (1995a, op. cit., p.121), em função disto são estabelecidos programas permanentes de acompanhamento de sua condição, bem como programas de controle da poluição para que os cursos de água atinjam as classes respectivas.

Ainda de acordo com o autor, em razão das conseqüências econômicas, sociais e ambientais deste instrumento de enquadramento, há necessidade de que ele seja resultado de um processo de planejamento da bacia hidrográfica que compatibilize a oferta com as demandas dos recursos hídricos e dos demais recursos ambientais cujo uso afete a qualidade das águas, no que diz respeito a quantidade e qualidade.

Dessa forma, as classes dos corpos de água e a qualidade das águas estão diretamente relacionada aos usos da água e do solo na bacia hidrográfica. Para se atingir a classe desejada é necessário um amplo conjunto de ações, voltadas à gestão dos recursos hídricos e do meio ambiente. 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.

Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos

A outorga de direito de uso estabelecida na Lei 9.433/97, constitui outro instrumento de gestão dos recursos hídricos que pode ser utilizado como instrumento de planejamento ambiental de uma bacia hidrográfica, pelo disciplinamento do acesso e uso dos recursos hídricos, podendo impor limitação ao uso das águas e, em decorrência, ao uso do solo (**Quadro 2.3**).

Quadro 2.3. Outorga de direitos de uso da água segundo a Lei 9.433/97

Itens	Disposição
Objetivos	Assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água
Usos sujeitos a outorga	I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo; II - extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo; III - lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final; IV - aproveitamento dos potenciais hidrelétricos; V - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.
Usos que independem de outorga	I - o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural; II- as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes; III - as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.
Outorga para geração hidrelétrica	Estará subordinada ao Plano Nacional de Recursos Hídricos, aprovado na forma do disposto no inciso VIII do art. 35 desta Lei obedecida a disciplina da legislação setorial específica.
Prioridades de uso	Que toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado e a manutenção de condições adequadas ao transporte aquaviário, quando for o caso. A outorga de uso dos recursos hídricos deverá preservar seu uso múltiplo.
Poder concedente	A outorga efetivar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal, sendo que o Poder Executivo Federal poderá delegar aos Estados e ao Distrito Federal competência para conceder outorga de direito de uso de recurso hídrico de domínio da União.

Itens	Disposição
Circunstâncias de suspensão parcial ou total, em definitivo ou por prazo determinado	I - não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga; II - ausência de uso por três anos consecutivos; III - necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas; IV- necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental; V - necessidade de se atender a usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais não se disponha de fontes alternativas; VI - necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo de água.
Prazo	prazo não excedente a 35 (trinta e cinco) anos, renovável
Inalienabilidade das águas	a outorga não implica a alienação parcial das águas, que são inalienáveis, mas o simples direito de seu uso

Fonte: ABRH (1997b, op. cit., p. 44-5).

A outorga de uso da água envolve aspectos técnicos, legais e econômicos:

- 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 de plano de recursos hídricos, ambientais e de uso do solo na bacia.
- a base legal compreende o conjunto de dispositivos e normas legais que estabelece critérios e condições de outorga. É, portanto, a base legal que dá suporte ao controle do uso dos recursos hídricos, incluindo sanções para os infratores das normas estabelecidas.
- a base econômica considera a água um bem econômico de alto valor e sua cobrança está baseada na quantidade retirada, consumida e na utilização dos cursos d'água como receptores e assimiladores de cargas poluidoras (Conejo, op. cit., p.30-3).

A outorga de uso da água é, em geral, acompanhada de uma série de condições para as quais é válida. Dentre as condições estabelecidas estão as limitações de quantidade captada, quantidade e qualidade das águas servidas, tratamento dos esgotos, estabelecimento e cumprimento de metas de racionalização do uso, prazo de validade da outorga, entre outras.

Cobrança pelo uso de recursos hídricos

A cobrança pelo uso da água, prevista na Lei 9.433/97, implica no reconhecimento de que a água é um recurso natural útil e escasso, com valor econômico, cujo uso deve ser cobrado, ressalvadas as necessidades básicas de vida (**Quadro 2.4**).

Quadro 2.4. Cobrança pelo uso dos recursos hídricos

Itens	Disposição
Objetivos	I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; II - incentivar a racionalização do uso d água; III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.
Usos sujeitos a cobrança	Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga
Critérios de cobrança	I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo; II - extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo; III - lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de diluição, transporte ou disposição final; IV - aproveitamento dos potenciais hidrelétricos; V - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.
Aplicação dos recursos da cobrança	Os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados: I - no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos; II - no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (limitada a 7,5%). Poderão ser aplicados a fundo perdido em projetos e obras que alterem, de modo considerado benéfico à coletividade, a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo de água.

Fonte: ABRH (1997b, op. cit., p. 46).

A cobrança pelo uso da água já estava prevista no Código de Águas, em seu Artigo 36, no qual estabelecia que “o uso comum das águas pode ser gratuito ou retribuído, conforme as leis e regulamentos da circunscrição administrativa a que pertencerem”. O Código de Águas também expressava a cobrança pelo uso da água nos casos de poluição do recurso, determinando que: “a ninguém é lícito conspurcar ou contaminar as águas que não consome, com prejuízos de terceiros” (art.109); “os trabalhos para a salubridade das águas serão executados à custa dos infratores, que, além da responsabilidade criminal, se houver, responderão pelas perdas e danos que causarem e pelas multas que lhe forem impostas nos regulamentos administrativos” (art. 110); e que “se os interesses relevantes da agricultura ou da indústria o exigirem, e mediante expressa autorização administrativa, as águas poderão ser inquinadas, mas os agricultores ou industriais deverão providenciar para que elas se purifiquem, por qualquer processo, ou sigam o seu esgoto natural” (art. 111).¹⁴

A Lei Federal 6.938/81 também permite a cobrança pelo uso das águas (como um bem ambiental) ao estabelecer que a Política Nacional do Meio Ambiente visará à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, e ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Estas determinações legais de cobrança pelo uso das águas baseiam-se em dois princípios fundamentais: poluidor-pagador e usuário-pagador. O princípio poluidor-pagador estabelece que

“ao poluidor devem ser imputados os custos necessários à prevenção e ao combate à poluição, custos estes destinados ao poder público para manter o meio ambiente em estado aceitável. Isto significa que o custo de tais medidas deve, necessariamente, repercutir no custo dos bens e serviços que dão origem à poluição. O princípio poluidor-pagador é, pois, um princípio de alocação de custos. Não é um princípio de compensação por danos causados pela poluição. Tampouco significa que ao ser taxado pelo poder público pela poluição que causou, o poluidor estaria conquistando o direito de poluir”.¹⁵

Prevedo esta possibilidade de interpretação, a Lei 7.663/91, em seu Artigo 14, parágrafo 1º, estabelece que, no caso do inciso II, os responsáveis pelos lançamentos não ficam desobrigados do cumprimento das normas e padrões legalmente estabelecidos, relativos ao controle de poluição das águas, por meio dos instrumentos de regulação.

¹⁴ Cruz, 1983.

¹⁵ São Paulo. Secr. de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Conselho Est. de Rec. Hídricos, 1994a, op. cit., p.17.

Por sua vez, o princípio usuário-pagador estabelece que os

“usuários de recursos naturais devem estar sujeitos à aplicação de instrumentos econômicos para que o uso e o aproveitamento desses recursos se processem em benefício da coletividade. O princípio fundamenta-se na idéia de que os recursos ambientais garantem bens e serviços para a coletividade como um todo. Desse modo, a apropriação desse bem ou serviço por parte de um ou de vários entes privados dá à coletividade o direito a uma compensação financeira”.¹⁶

A cobrança baseia-se no uso da água e não está incluída nos serviços de captação, tratamento, reservação e distribuição da água e de afastamento dos esgotos, realizada pelos serviços municipais, estaduais ou particulares de saneamento.

Constitui um importante instrumento de gestão, que pode contribuir para alterar a cultura do desperdício de água, que verifica-se tanto nas residências, quanto nas indústrias e áreas rurais, pela indução à mudança de comportamentos, hábitos, tecnologias e equipamentos. A cobrança, portanto, traz subjacente uma finalidade educativa, ainda que seja pelo viés econômico.

Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, estabelecido na Lei 9.433/97, trata-se de um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão. O conteúdo tem como fonte básica os dados gerados pelos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Tem como objetivos: reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil; atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos em todo o território nacional; fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

Os princípios básicos deste Sistema são a descentralização da obtenção e produção de dados e informações, a coordenação unificada do sistema e acesso aos dados e informações garantido à toda a sociedade.

¹⁶ idem, p.18.

Cabe registrar que estão em discussão no Conselho Nacional de Recursos Hídricos propostas de resoluções de: a) diretrizes para a elaboração dos planos nacional de recursos hídricos e estaduais e dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas, b) critérios de outorgas de direito de usos de recursos hídricos e c) diretrizes para a implantação e funcionamento dos sistemas de informação dos recursos hídricos.

2.1.5. Ação do Poder Público

Na implementação da Política Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, a Lei 9.433/97, estabeleceu diversas competências para ação do poder público, em diferentes níveis de governo. Como previsto no Art. 29, compete ao poder executivo federal:

- I. tomar as providências necessárias à implementação e ao funcionamento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- II. outorgar os direitos de uso de recursos hídricos, e regulamentar e fiscalizar os usos, na sua esfera de competência;
- III. implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, em âmbito nacional;
- IV. promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

O Parágrafo único do Art. 29, estabelece que o poder executivo federal indicará, por decreto, a autoridade responsável pela efetivação de outorga de direito de uso dos recursos hídricos sob domínio da União.

O Art. 30, estabeleceu que cabe aos poderes executivos estaduais e do Distrito Federal, na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, na sua esfera de competência:

- I. outorgar os direitos de uso de recursos hídricos e regulamentar e fiscalizar os seus usos;
- II. realizar o controle técnico das obras de oferta hídrica;
- III. implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, em âmbito estadual e do Distrito Federal;
- IV. promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

Estabeleceu ainda a Lei, em seu Art. 31, que na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos os poderes executivos do Distrito Federal e dos municípios promoverão a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos.

2.2. Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos tem como objetivos: coordenar a gestão integrada das águas; arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos; implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos e promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos: o Conselho Nacional de Recursos Hídricos; os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; os Comitês de Bacia Hidrográfica; os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; as Agências de Água e a Agência Nacional de Água.

Na seqüência alguns destes órgão são abordados com mais detalhes.

2.2.1. Conselho Nacional de Recursos Hídricos

A Lei 9.433/97, estabeleceu a composição, as competências e a forma de gestão do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (artigos 34, 35 e 36). Este foi regulamentado pelo Decreto nº. 2612, de 03 de junho de 1998, como um órgão consultivo e deliberativo, integrante da estrutura regimental do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Sua composição e competências estão apontadas no **Quadro 2.5**.

Quadro 2.5 - Conselho Nacional de Recursos Hídricos: composição e competências

Composição	Competências
<p>I - um representante de cada um dos seguintes Ministérios:</p> <p>a) da Agricultura e do Abastecimento;</p> <p>b) da Ciência e Tecnologia;</p> <p>c) da Fazenda;</p> <p>d) da Marinha;</p> <p>e) do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal;</p> <p>f) do Planejamento e Orçamento;</p> <p>g) das Relações Exteriores;</p> <p>h) da Saúde;</p> <p>i) dos Transportes;</p> <p>j) da Educação e do Desporto;</p> <p>l) da Indústria, do Comércio e do Turismo;</p> <p>m) da Justiça;</p> <p>II - dois representantes de Minas e Energia, um dos quais indicado pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL;</p> <p>III - um representante da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República;</p> <p>IV - cinco representantes dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos;¹⁷</p> <p>V - seis representantes de usuários de recursos hídricos;¹⁸</p> <p>VI - três representantes de organizações civis de recursos hídricos;¹⁹</p>	<p>I - promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regionais, estaduais e dos setores usuários;</p> <p>II - arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos existentes entre conselhos estaduais de recursos hídricos;</p> <p>III - deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos, cujas repercussões extrapolem o âmbito dos Estados em que serão implantados;</p> <p>IV - deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos conselhos estaduais de recursos hídricos ou pelos Comitês de bacia hidrográfica;</p> <p>V - analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política Nacional de Recursos Hídricos;</p> <p>VI - estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;</p> <p>VII - aprovar propostas de instituição dos Comitês de bacia hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos;</p> <p>VIII - deliberar sobre os recursos administrativos que lhe forem interpostos;</p> <p>IX - aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos;</p> <p>X - acompanhar a execução do Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;</p> <p>XI - estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso;</p> <p>XII - aprovar o enquadramento dos corpos de água em classes, em consonância com as diretrizes do CONAMA e de acordo com a classificação estabelecida na legislação ambiental.</p>

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema, 1999b, p. 85-7.

Org.: A.C. Leal.

¹⁷ De acordo com o § 2º, os representantes referidos no inciso IV, deste artigo, serão escolhidos em cada Região Administrativa pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos que as compõem, e seus suplentes deverão, obrigatoriamente, ser de outro Estado da mesma Região.

¹⁸ De acordo com o § 3º, os representantes mencionados no inciso V, deste artigo, e seus suplentes, serão indicados, respectivamente por: I - irrigantes; II - instituições encarregadas da prestação de serviço público de abastecimento de água e de esgotamento sanitário; III - concessionárias e autorizadas de geração hidrelétrica; IV - setor hidroviário; V - indústrias; VI - pescadores e usuários de recursos hídricos com finalidade de lazer ou turismo.

¹⁹ De acordo com o § 4º os representantes referidos no inciso VI deste artigo, e seus suplentes, serão indicados, respectivamente: I - pelos comitês, consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas; II - por organizações técnicas de ensino e pesquisa com interesse e atuação comprovada na área de recursos hídricos, com mais de cinco anos de existência legal; III - por organizações não-governamentais com objetivos, interesses e atuação comprovada na área de recursos hídricos, com mais de cinco anos de existência legal.

Para garantir os fundamentos de descentralização e participação, a Lei 9.433/97 prevê que as organizações civis de recursos hídricos devem compor o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacias Hidrográficas.

Como organizações civis de recursos hídricos considera: consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas; associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos; organizações técnicas e de ensino e pesquisa com interesse na área de recursos hídricos; organizações não-governamentais com objetivos de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade; outras organizações reconhecidas pelo Conselho Nacional ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.

O Art. 2º do Decreto 2612/98 estabelece que este Conselho será presidido pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA). O cargo de secretário executivo cabe ao titular da Secretaria de Recursos Hídricos/MMA, a qual compete, sem prejuízo das demais competências que lhe são conferidas:

- I. prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH);
- II. coordenar a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos e encaminhá-lo à aprovação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- III. instruir os expedientes provenientes dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e dos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- IV. coordenar o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos;
- V. elaborar seu programa de trabalho e respectiva proposta orçamentária anual e submetê-los à aprovação do Conselho.

Para assessoria do Conselho Nacional foram instituídas, pela Resolução CNRH 004/99, em caráter de urgência, as câmaras técnicas do Plano Nacional de Recursos Hídricos, e a de Assuntos Legais e Institucionais, como câmaras permanentes, com as seguintes competências:

I – Câmara técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos:

- a) Acompanhar, analisar e emitir parecer sobre o Plano Nacional de Recursos Hídricos;
- b) As competências constantes do regimento interno e outras que vierem a ser delegadas pelo plenário do CNRH;

II – Câmara técnica de Assuntos Legais e Institucionais:

- a) Acompanhar, analisar e emitir parecer sobre a Legislação Nacional de Recursos Hídricos;
- b) As competências constantes do regimento interno e outras que vierem a ser delegadas pelo plenário do CNRH.

Cada câmara técnica é integrada por sete membros, eleitos pelo plenário do Conselho. No momento estão sendo discutidas as minutas do Plano Nacional de recursos hídricos, outorga de direito de uso e Sistema Nacional de Informações sobre recursos hídricos.

O Decreto 2612/98 estabeleceu também que o Conselho Nacional de Recursos Hídricos deve reunir-se em sessão pública, com presença de pelo menos dois terços dos seus membros e deliberar por maioria simples. A sessão pública pode permitir uma maior participação dos setores sociais interessados na gestão dos recursos hídricos.

2.2.2. Comitês de Bacias Hidrográficas (Federais)

A Lei 9.433/97 estabeleceu a formação de Comitês das Bacias Hidrográficas, como órgãos colegiados com atuação na totalidade de uma bacia hidrográfica, ou sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário, ou grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas. Em suas áreas de atuação devem ter a composição e exercerem as competências apontadas no **Quadro 2.6**.

A Lei Federal estabelece que o número de representantes de cada setor, bem como os critérios para sua indicação, serão estabelecidos nos regimentos dos comitês, limitada a representação dos poderes executivos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios à metade do total de membros. Esta é uma diferença importante em relação aos comitês paulistas, nos quais a representação é tripartite e paritária (estado, municípios e sociedade civil). Nos comitês federais há a possibilidade de maior participação dos usuários e da sociedade civil e, portanto, menor poder de decisão nas mãos dos representantes dos poderes executivos.

Quadro 2.6. Comitês de Bacias Hidrográficas: composição e competências

Composição	Competências
<p>Representantes:</p> <p>I - da União;</p> <p>II - dos Estados e do Distrito Federal cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação;</p> <p>III - dos municípios situados, no todo ou em parte, em sua área de atuação;</p> <p>IV - dos usuários das águas de sua área de atuação;</p> <p>V - das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia.</p>	<p>I - promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;</p> <p>II – arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;</p> <p>III – aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;</p> <p>IV – acompanhar a execução do plano de recursos hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento das metas;</p> <p>V – propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes;</p> <p>VI – estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;</p> <p>VII – aprovar o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos; (VETADO)</p> <p>VIII – autorizar a aplicação, fora da respectiva bacia hidrográfica, dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, em montantes que excedam o previsto no § 3º do art. 22 desta Lei; (VETADO)</p> <p>IX – estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.</p>

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema, op. cit., p. 36-7. Org.: A.C. Leal.

Nos comitês de bacias de rios fronteirizos e transfronteirizos de gestão compartilhada, a representação da União deverá incluir um representante do Ministério das Relações Exteriores. Nos comitês de bacias cujos territórios abranjam terras indígenas devem ser incluídos representantes da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, como parte da representação da União, e representantes das comunidades indígenas ali residentes ou com interesses na bacia.

No âmbito Federal foram constituídos os seguintes Comitês de Bacias Hidrográficas:²⁰

1. Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CEEIVASF
2. Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP
3. Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu – CIBHPA
4. Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Alto-Paraguai-Pantanal – CIBHAPP

A experiência de formação de Comitês Federais, entretanto, não é nova. Segundo Coimbra et al. (op. cit., p.26), na década de 70 houve as experiências de dois Comitês (Especial e Executivo), os quais tinham como “objetivo básico procurar melhorar as condições sanitárias dos rios Tietê e Cubatão, através da adequação, planejamento e execução de obras hidráulicas na Grande São Paulo e na Baixada Santista”. Estes comitês foram criados no âmbito do acordo entre o Ministério das Minas e Energia e o governo do Estado de São Paulo.

Os bons resultados alcançados na execução deste acordo

“motivaram as áreas de energia elétrica e de meio ambiente a proporem a criação de um Comitê em nível nacional, com a finalidade de promover o desenvolvimento da utilização racional dos recursos hídricos das bacias hidrográficas dos rios federais, através da indispensável integração dos planos e estudos setoriais em desenvolvimento pelas diversas entidades que direta ou indiretamente interferem com o uso desses recursos. Dessa forma, foi criado o Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas – CEEIBH” (Coimbra et al., op. cit., p.26).

Barth (1999, op. cit.) destaca que em diversas bacias hidrográficas de rios de domínio federal foram criados comitês executivos, vinculados ao CEEIBH. O autor destaca também o apoio de órgãos públicos no processo, principalmente o DNAEE,

“elaborando estudos e diagnósticos que serviram de base para os trabalhos dos Comitês foi a razão do impulso importante que receberam na sua fase inicial. O bom funcionamento dos Comitês dependeu, em grande parte do apoio que receberam de entidades estaduais que suportaram a presidência e a secretaria executiva. Por exemplo, o Comitê da Bacia do rio Paraíba do Sul teve o apoio da SABESP, inicialmente à Presidência e depois à sua secretaria executiva, ao longo de quase 20 anos”.

²⁰ Informação obtida no site da Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (out. 1999).

Outro caso destacado por Barth (op. cit.), é o Comitê do Paranapanema, sustentado pela CESP como estratégia da empresa para conciliar os conflitos entre essa empresa e o Estado do Paraná, decorrentes das desapropriações de terras inundadas pelas usinas hidroelétricas. Resolvido o problema, este Comitê deixou de funcionar e foi extinto com a criação dos comitês paulistas. A vertente paulista da bacia do rio Paranapanema atualmente é gerenciada pelos Comitês do Alto Paranapanema, Médio Paranapanema e Pontal do Paranapanema.

É importante salientar que os comitês têm a finalidade de promover a viabilização técnica e econômico-financeira de programas de investimento e consolidação de políticas de estruturação urbana e regional destinados ao desenvolvimento sustentável da bacia hidrográfica. Os comitês devem promover a “articulação interestadual, de modo que garantam que as iniciativas regionais de estudos, projetos, programas, e planos de ação sejam complementares, integrados e consonantes com as diretrizes e prioridades estabelecidas para a bacia hidrográfica”.²¹

2.2.3. Agências de Água

Outra instância do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos será constituída pelas Agências de Água, cuja regulamentação encontra-se em discussão na Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal.

As Agências de Água, como previsto na Lei 9.433/97, exercerão a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica, tendo a mesma área de atuação de um ou mais comitês, constituindo de fato seu braço técnico, com as seguintes competências, de acordo com o Art. 44:

- I. manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em sua área de atuação;
- II. manter o cadastro de usuários de recursos hídricos;
- III. efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- IV. analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança pelo uso de recursos hídricos e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos;
- V. acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em sua área de atuação;

²¹ Brasil. Ministério do Meio ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, 1999, op. cit.

- VI. gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área de atuação;
- VII. celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para a execução de suas competências;
- VIII. elaborar a sua proposta orçamentária e submetê-la à apreciação do respectivo ou respectivos Conselhos de Bacia Hidrográfica;
- IX. promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação;
- X. elaborar o plano de recursos hídricos para apreciação do respectivo Comitê de bacia Hidrográfica;
- XI. propor ao respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica:
 - a) o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso, para encaminhamento ao respectivo Conselho Nacional ou Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, de acordo com o domínio destes;
 - b) os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos;
 - c) o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
 - d) o rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

2.2.4. Agência Nacional de Água

Encontra-se em trâmite no Congresso Nacional o projeto de Lei 1616/99 que dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas (ANA), a qual deverá desempenhar a função de entidade federal de coordenação e apoio do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Este projeto foi aprovado na Câmara dos Deputados em 18/01/2000, seguindo para análise e votação no Senado Federal.

No encaminhamento da proposta de criação da ANA à Presidência da República, assinado por quatro Ministros de Estado,²² está previsto que esta “além de coordenar e apoiar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, será também o órgão gestor dos recursos

²² Assinam o documento os ministros de Estado do Meio Ambiente, de Minas e Energia, da Fazenda e do Planejamento, Orçamento e Gestão.

hídricos de domínio da União, atuando de forma subsidiária e articulada com outros órgãos e entidades, públicos e privados, integrantes do Sistema”.

Caberá também à ANA “outorgar o direito de uso de recursos hídricos em corpos hídricos de domínio da União; estabelecer condições de operação de reservatórios para garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos; e promover ações que possam minimizar os efeitos de secas e inundações de que trata o inciso XVII do art. 21 da Constituição, em apoio aos estados e municípios” (SABESP, 1999, p.1-2).

Os recursos financeiros para a ANA serão originados de transferências orçamentárias do Ministério do Meio Ambiente e de recursos previstos no Art. 1º da Lei 8.001/90, que passará a vigorar com a seguinte redação:

Artigo 1º - a distribuição mensal da compensação financeira de que trata o artigo 2º da Lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989, será feita da seguinte maneira:²³

- I – quarenta por cento aos Estados;
- II - quarenta por cento aos Municípios;
- III – quatro décimos por cento ao Ministério do Meio Ambiente;
- IV – três inteiros e seis décimos por cento ao Ministério de Minas e Energia;
- V – dois por cento ao Ministério da Ciência e Tecnologia;
- VI – quatorze por cento à ANA.

Este artigo também estabelece que os royalties e compensação financeira pela utilização dos recursos hídricos para geração de energia elétrica, pagos pelo setor elétrico, já implicam o pagamento pelo uso de recursos hídricos, estando, assim, o setor elétrico isento de pagar pela cobrança pelo uso das águas, que será estabelecida por lei federal e leis estaduais.

Com a implantação da Agência nacional de Águas algumas influências serão exercidas sobre os sistemas de gerenciamento de recursos hídricos dos estados brasileiros, como no caso dos Contratos de Gestão, nos quais a ANA poderá delegar algumas funções aos estados, incluindo a outorga do direito de uso da água de domínio da União. Em contrapartida, deverão ser exigidas, por exemplo, algumas adaptações na composição dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

²³ A compensação pela utilização de recursos hídricos, para fins de geração de energia elétrica, será de 6% (seis por cento) sobre o valor da energia produzida, a ser paga pelos concessionários de serviço de energia elétrica aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, em cujos territórios se localizarem instalações destinadas à produção de energia elétrica, ou que tenham áreas invadidas por águas dos respectivos reservatórios (Art. 2º da Lei 7.990).

CAPÍTULO 3

POLÍTICA E SISTEMA DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

“A lei estabeleceu o processo de participação conjunta, incorporando todas as esferas afetadas à questão – Estado, Municípios e Sociedade Civil – transformando-as em instâncias decisórias na gestão dos recursos hídricos”.

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

A gestão das águas no Estado de São Paulo está consubstanciada na Lei 7.663/91, que regulamenta o Artigo 205 da Constituição Estadual. Com esta lei o Estado passou a contar com normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Na Constituição Estadual de 1989 há uma seção específica sobre os recursos hídricos estabelecendo vários princípios, os quais foram incorporados à Lei 7.663/91. Entre estes menciona-se: a instituição de sistema integrado de gerenciamento dos recursos hídricos, congregando órgãos estaduais e municipais e a sociedade civil, em um processo de gestão descentralizada, participativa e integrada em relação aos demais recursos naturais e às peculiaridades das bacias hidrográficas; a atribuição do Estado assegurar meios financeiros e institucionais para a utilização racional das águas superficiais e subterrâneas; o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos e sua proteção contra ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro; e a celebração de convênios com os municípios, para a gestão, por estes, das águas de interesse exclusivamente local.

A Constituição Paulista também prevê que as águas subterrâneas, reservas estratégicas para o desenvolvimento econômico-social e valiosas para o suprimento de água às populações, deverão ter programa permanente de conservação e proteção contra poluição e superexploração. As diretrizes desse programa foram estabelecidas no Decreto 32.955/91, que regulamentou a lei 6.134/88, que dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo.

A aprovação da Lei 7.663/91 constituiu um importante passo para a democratização da gestão das águas paulistas e representou uma etapa da caminhada desenvolvida por diversos órgãos de Estado e entidades da sociedade para alterar a visão econômico-tecnicista que imperava na gestão dos recursos hídricos estaduais e implantar um sistema sistêmico-representativo, fortemente marcado por três princípios: **descentralização, participação e integração**.

A **descentralização** efetiva-se na nova divisão do Estado em vinte e duas unidades de gerenciamento de recursos hídricos, nas quais se instalaram Comitês de bacias com atribuição de gerenciar seus recursos hídricos, atendendo às normas e orientações desta lei.

A **participação** está garantida na composição tripartite e paritária dos colegiados de decisão, nas diversas instâncias do Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Esses colegiados são compostos por representantes do Estado, municípios e sociedade civil.

A **integração** deve existir entre os usuários, o poder público e as entidades civis que atuam ou se interessem pela gestão dos recursos hídricos paulistas. 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.

A nova lei das águas paulista, concordando com Rocha (1997, p.1), representa, “no plano das idéias, uma contraposição ao modo vigente de apropriação e uso das águas, tal como praticado desde a industrialização e urbanização do Estado, há mais de meio século”.

Sua implantação e consolidação constitui um desafio e uma oportunidade para todos que lutam em defesa das águas. Desafio pelo compromisso que exige no aprendizado coletivo da nova gestão. E oportunidade em construir práticas e instrumentos que efetivamente revertam o quadro de degradação hídrico-ambiental.

3.1. Política de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo

A gestão das águas no Estado de São Paulo está apoiada numa política hídrica que apresenta muitas semelhanças com a política hídrica nacional, mesmo porque a experiência paulista contribuiu em muito para a formatação final da lei nacional.

O objetivo principal da Política Estadual de Recursos Hídricos é assegurar que a água, recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar social, possa ser controlada e utilizada, em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras, em todo território do Estado de São Paulo (Artigo 2º).

A lei paulista incorpora muitos princípios aceitos internacionalmente, entre os quais:

- gerenciamento descentralizado, participativo e integrado, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos e das fases meteórica, superficial e subterrânea do ciclo hidrológico;
- a 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; e
- compatibilização do gerenciamento dos recursos hídricos com o desenvolvimento regional e com a proteção do meio ambiente.

A política hídrica paulista prevê que, por intermédio do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, o Estado assegurará meios financeiros e institucionais para atendimento do disposto nos artigos 205 a 213 da Constituição Estadual e especialmente para:

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

Atendendo aos dispositivos constitucionais, a Lei 7.663/91 assegura aos municípios com áreas inundadas por reservatórios ou afetados por seus impactos ou 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, que terão programas de desenvolvimento promovidos pelo Estado, os quais serão formulados e vincular-se-ão ao uso múltiplo dos reservatórios ou ao desenvolvimento regional integrado ou à proteção ambiental.

Prevê também a realização de inúmeras ações de responsabilidade do Estado que podem contribuir para a gestão dos recursos hídricos, destacando-se: incentivo para a formação de consórcios entre os municípios tendo em vista a realização de programas de desenvolvimento e de proteção ambiental, de âmbito regional; promoção de ações integradas nas bacias hidrográficas com a finalidade de tratar efluentes e esgotos urbanos, industriais e outros, antes do lançamento nos corpos d'água (Art. 5º e 6º).

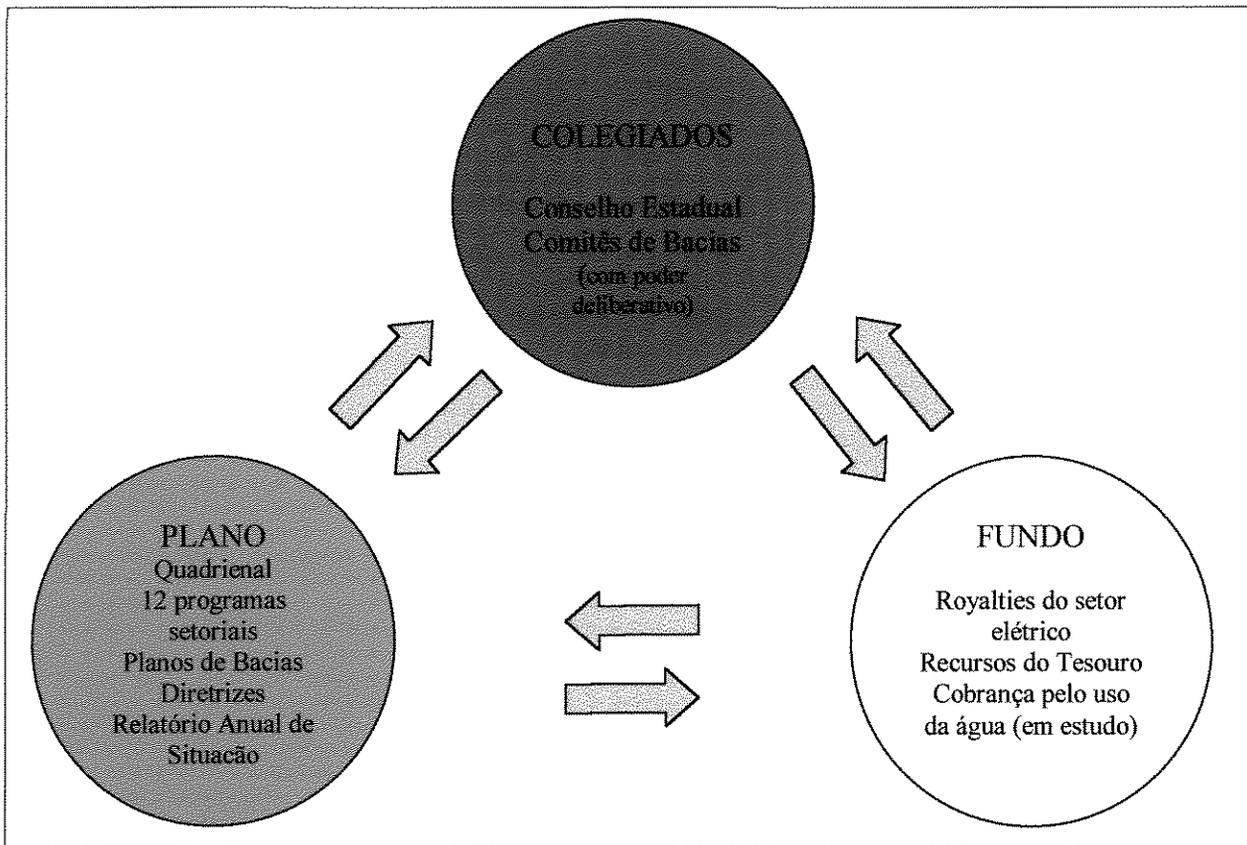
Outra ação importante do Estado, prevista na Lei 7.663/91, é a realização de programas conjuntos com os municípios, mediante convênios de mútua cooperação, assistência técnica e econômico-financeira, com a finalidade de: instituição de áreas de proteção e conservação das águas utilizáveis para abastecimento 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 do solo; racionalização do uso das águas destinadas ao abastecimento urbano, industrial e à irrigação; combate e prevenção das inundações e da erosão; tratamento de águas residuárias, em especial dos esgotos urbanos (Art. 7º).

A articulação com a União, outros Estados vizinhos e municípios também é de competência do Estado e deve ser viabilizada para o aproveitamento e controle dos recursos hídricos em seu território, inclusive para fins de geração de energia elétrica, levando em conta, 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).

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.

A política hídrica paulista, de acordo com a Secretaria de Meio Ambiente,¹ Rocha (op. cit.) e Rosa (1997), baseia-se em três instrumentos, formando um tripé que representa um processo contínuo e interativo de funcionamento: *primeiro*: o processo de decisão está delegado a instâncias colegiadas; *segundo*: o planejamento dos recursos hídricos deve ocorrer em diferentes níveis; e *terceiro*: na existência de um fundo financeiro (Figura 3.1).

Figura 3.1 - Política e Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo



Fonte: Rocha (1997, op. cit., p. 13).

¹ São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente, 1994.

As instâncias colegiadas integram o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e são compostas por representantes de órgãos e entidades do estado, dos municípios e da sociedade civil. As instâncias principais são o Conselho Estadual de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH's), que possuem poder deliberativo.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos estabelece as diretrizes gerais, em nível estadual e interregional, para a utilização e conservação dos recursos hídricos do Estado e é elaborado através de processo de planejamento interativo, com a coordenação do Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos (CORHI).

O Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) é o braço financeiro do Sistema e dá suporte à execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, ao desenvolvimento do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos de bacias hidrográficas, bem como assegura recursos para o custeio e funcionamento do Sistema de Gerenciamento.

Para implementar a política hídrica, a Lei 7.663/91 estabeleceu como seus instrumentos de gestão: o Plano de Recursos Hídricos, a Outorga de direitos de uso dos recursos hídricos, a Cobrança pelo uso dos recursos hídricos, a aplicação de Infrações e penalidades e o Rateio de custos das obras, comentados na seqüência.

3.1.1. Plano Estadual de Recursos Hídricos

O Plano Estadual de Recursos Hídricos é um dos “instrumentos fundamentais para a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos (...). Sua elaboração, aplicação, avaliação e controle é a forma de implantação de um processo contínuo e interativo de planejamento para a definição das prioridades e diretrizes tendo em vista o aproveitamento, recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos”.² Dessa forma, constitui um “instrumento técnico que orienta a execução da política de recursos hídricos e consiste num conjunto de objetivos e diretrizes gerais para o gerenciamento em níveis estadual e interregional.”³

² São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental, 1995, op. cit., p.36-7.

³ Comitê das Bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, 1996, p. 49.

Resulta de um processo de planejamento participativo e integrado, envolvendo diferentes instâncias deliberativas e técnicas do SIGRH. Em sua elaboração “mais do que um Plano, na verdade está se propondo um processo continuado de planejamento, contemplando horizontes de longo e médio prazos, porém sem descuidar da programação executiva, consubstanciada em programas anuais e plurianuais”.⁴

O primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo foi publicado em 1990, constituindo um dos resultados iniciais da formação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, em 1987, e do CORHI. Serviu também como uma das bases para a elaboração da Lei 7.663/91, e é considerado por Rocha (op. cit.) como o Plano Mestre, uma vez que apresenta as diretrizes básicas para elaboração dos planos estaduais de recursos hídricos subsequentes e contém os programas anuais e plurianuais de estudos, projetos, serviços e obras, tendo em vista o controle, a recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos.

Em 1994, foi aprovada a Lei nº 9.034, que estabeleceu o Plano Estadual de Recursos Hídricos para o período 1994/1995. Este plano consiste basicamente do seguinte:

- “- base físico territorial, mediante a divisão do território estadual em 22 unidades de gerenciamento de recursos hídricos;
- diretrizes gerais: classificação das bacias em quatro categorias (industriais, em industrialização, agropecuárias e de conservação); hierarquização dos usos prioritários da água: (I) primeiras necessidades da vida; (II) abastecimento às populações; (III) abastecimento industrial e comercial em áreas urbanas; (IV) abastecimento doméstico e pequena irrigação para produção de alimentos); os demais usos, a partir daí, serão hierarquizados pelos comitês;
- 12 programas de duração continuada que abrangem praticamente todos os aspectos ligados aos recursos hídricos;
- indicação dos investimentos recomendados para as bacias, com base nas respectivas prioridades e metas de qualidade;
- requisitos de conteúdo dos relatórios anuais de situação dos recursos hídricos;
- recomendação de planos de bacias hidrográficas a serem submetidos aos comitês;
- recomendações para o processo de implantação da cobrança pelo uso da água” (Rocha, op. cit., p.6).

⁴ São Paulo. Conselho Estadual de Recursos Hídricos, 1990, op. cit., p.3.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos 1994/1995 está em vigência até o momento, uma vez que o plano correspondente ao quadriênio 1996/1999 foi submetido à Assembléia Legislativa em 21/12/1995, por meio do Projeto de Lei 05/96, mas ainda não foi aprovado. Em 1999, foi elaborado o PERH para o quadriênio 2000/2003, em cumprimento ao disposto na Lei 7.663/91, que prevê que o projeto de lei sobre o PERH deve ser encaminhado à Assembléia Legislativa até o final do primeiro ano do mandato do Governador do Estado.

Durante a elaboração do PERH deve-se levar em consideração outros planos gerais, regionais e setoriais. Ao definir, através de lei, prioridades e diretrizes, vincula os investimentos que serão efetuados pelo Estado e municípios, fortalecendo o processo participativo e descentralizado de tomada de decisão. Para avaliar a sua eficácia, a legislação instituiu a obrigatoriedade de se elaborarem e publicarem anualmente relatórios de situação dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas do Estado.⁵

O plano deve ser atualizado periodicamente, como previsto no artigo 16, tomando por base os planos de bacias hidrográficas, as normas relativas à proteção do meio ambiente, as diretrizes do planejamento e gerenciamento ambientais, contendo, dentre outros, os seguintes elementos:

- I- objetivos e diretrizes gerais, em níveis estadual e inter-regional, definidos mediante processo de planejamento interativo que considere outros planos, gerais, regionais e setoriais, devidamente compatibilizado com as propostas de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos do Estado;
- II- diretrizes e critérios gerais para o gerenciamento de recursos hídricos;
- III- diretrizes e critérios para a participação financeira do Estado no fomento aos programas regionais relativos aos recursos hídricos, quando couber, definidos mediante articulação técnica, financeira e institucional com a União, Estados vizinhos e entidades internacionais de cooperação;
- IV- compatibilização das questões interbacias e consolidação dos programas anuais e plurianuais das bacias hidrográficas;
- V- programas de desenvolvimento institucional, tecnológico e gerencial, de valorização profissional e da comunicação social, no campo dos recursos hídricos.⁶

⁵ São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. Coord. de Planejamento Ambiental, op. cit., p.36-7.

⁶ São Paulo. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema, 1997, p.10-1.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos deve propiciar a compatibilização, consolidação e integração dos planos, programas, normas e procedimentos técnicos e administrativos, a serem formulados ou adotados no processo de gerenciamento descentralizado dos recursos hídricos, segundo as unidades hidrográficas por ele estabelecidas (Art. 20).

Nos PERH de 1994/1995 e 1996/1999 foram estabelecidos 12 Programas de Duração Continuada (PDC's). Na elaboração do PERH 2000-2003, esses foram reorganizados em 11 PDC's, enumerados a seguir e detalhados no **Anexo 3.1**.

- 1 – Gerenciamento Geral de Recursos Hídricos
- 2 - Aproveitamento Múltiplo dos Recursos Hídricos
- 3 – Proteção, Conservação e Recuperação da Qualidade dos Recursos Hídricos
- 4 – Proteção dos Aquíferos Subterrâneos
- 5 – Proteção dos Mananciais Superficiais de Abastecimento Urbano
- 6 – Desenvolvimento Racional da Irrigação
- 7 – Conservação de Recursos Hídricos na Indústria
- 8 – Prevenção e Defesa Contra Inundações
- 9 – Prevenção e Defesa Contra a Erosão do Solo e o Assoreamento dos Corpos D'água
- 10 – Apoio aos Municípios Afetados por Reservatórios e Leis de Proteção de Mananciais
- 11 – Articulação Institucional

Cada PDC tem sub-programas e diversas ações previstas, orientando a aplicação dos recursos financeiros do FEHIDRO e abordando os principais problemas relacionados aos recursos hídricos do Estado, com estreita vinculação aos aspectos sócio-econômicos e ambientais.

Na elaboração do PERH, o CORHI reúne e integra os diversos Planos de bacias, elaborados e aprovados pelos Comitês de bacias hidrográficas para cada Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Os Planos de bacias devem conter

“as diretrizes gerais, a nível regional, capazes de orientar os Planos Diretores dos municípios e as metas de curto, médio e longo prazos para se atingir níveis progressivos de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos. Em síntese, devem considerar a situação da bacia (*diagnóstico*); definir as ações, obras e projetos a serem realizados (*o que fazer?*); a responsabilidade executiva (*quem faz o quê?*); os custos específicos (*quanto?*); as fontes de recursos (*de onde vem o dinheiro?*); as metas e o cronograma (*resultados e esperados e em que tempo?*)”.⁷

⁷ Comitê das Bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, 1996, op. cit., p. 50.

Para avaliação da eficácia do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos de Bacias Hidrográficas, a Lei 7.663/91, no Artigo 19, estabeleceu que o poder executivo fará publicar relatório anual sobre a “Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo” e relatórios sobre a “Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas”, de cada bacia hidrográfica, objetivando dar transparência à administração pública e subsídios às ações dos poderes executivo e legislativo de âmbito municipal, estadual e federal. O relatório sobre a “Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo” deverá ser elaborado tomando-se por base o conjunto de relatórios sobre a “Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográfica”.

Os relatórios de Situação dos recursos hídricos deverão conter no mínimo:

- a avaliação da qualidade das águas;
- o balanço entre disponibilidade e demanda;
- a avaliação do cumprimento dos programas previstos nos vários Planos de bacias hidrográficas e no de recursos hídricos;
- a proposição de eventuais ajustes dos programas, cronogramas de obras e serviços e das necessidades financeiras previstas nos vários planos de bacias hidrográficas e no de recursos hídricos;
- as decisões tomadas pelo Conselho Estadual e pelos respectivos comitês de bacias.

Em razão da diversificação de conteúdo e de organização de dados existentes nos diversos relatórios de situação apresentados, o CORHI estabeleceu um roteiro metodológico para normatizar sua elaboração em todo o Estado de São Paulo, visando uniformizar o conteúdo e a forma de elaboração deste documento, dos futuros relatórios de situação e dos planos de bacia, além de fornecer orientação aos técnicos dos comitês na execução dos trabalhos.

Os primeiros relatórios elaborados foram denominados de “Relatório Zero” de cada UGRHI e consistem basicamente em um “diagnóstico das bacias hidrográficas, com todas as informações disponíveis sobre a bacia, que servirá de parâmetro para a análise da situação atual dos recursos hídricos e para a elaboração do Plano de Bacia de cada comitê. Este diagnóstico, por conter todas as informações disponíveis e existentes, servirá para dar início à estruturação de um banco de dados”.⁸

⁸ Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos, 1999.

De acordo com a proposta do CORHI, o Relatório Zero será a base para a elaboração dos planos de bacias e deverá ser elaborado em três blocos:

I - Conteúdo, tratamento e apresentação dos dados, incluindo:

1. Caracterização geral da UGRHI;
2. Caracterização física;
3. Caracterização sócio-econômica: a) histórico do desenvolvimento da região; b) dados demográficos; c) economia; d) uso e ocupação do solo; e) política urbana;
4. Situação dos Recursos Hídricos - águas superficiais e subterrâneas; a) disponibilidade hídrica; b) uso dos recursos hídricos e demanda de água; c) demanda x disponibilidade; d) fontes de poluição; e) qualidade das águas;
5. Saneamento e saúde pública;
6. Áreas protegidas por lei;
7. Áreas degradadas;

II- Análise dos dados: situação atual da bacia; e

III - Síntese e recomendações.

Essa padronização dos conteúdos dos Relatórios Zero propiciará a integração de dados e informações sobre os recursos hídricos do Estado de São Paulo, na escala 1:250.000, servindo de base para a elaboração dos planos de bacias hidrográficas. O primeiro Relatório Zero do Estado de São Paulo foi publicado em Marília, no dia 30/11/98, pelo CBH-Aguapeí-Peixe. O Relatório Zero do CBH-PP foi entregue em agosto de 1999, devendo ser publicado em meados de 2000.

Os Planos de Recursos Hídricos, portanto, constituem instrumentos básicos da gestão das águas e são referenciais para a aplicação de outros instrumentos de gestão, tais como a Outorga de direito de uso e a Cobrança pelo uso das águas.

3.1.2. Outorga do direito de uso da água

A implantação de qualquer empreendimento que demande a utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, a execução de obras ou serviços que alterem seu regime, qualidade ou quantidade, dependerá de prévia manifestação, autorização ou licença dos órgãos e entidades competentes.

No Estado de São Paulo, com base na Lei 7663/91 e no Decreto 41.258/96 (que regulamento os artigos 9 a 13 desta lei), a outorga de direitos de uso dos recursos hídricos é realizada por manifestação do Departamento de águas e Energia Elétrica/DAEE, por meio de Portaria do Superintendente, na forma de :

- “1. **Autorização** para a implantação de empreendimentos que demandem a utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, e na execução de obras ou serviços que possa alterar o regime, a quantidade e a qualidade desses mesmos recursos;
2. **Licença de execução** para obras de extração de águas subterrâneas;
3. **Autorização ou concessão**, esta quando o fundamento da outorga for a de utilidade pública, para a derivação e uso dos mesmos, e o lançamento de afluentes nos corpos d’água” (Moraes, 1997).

A Portaria 717/96, que trata do regime de outorga realizado pelo DAEE, aprova a norma que disciplinam o uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do Estado de São Paulo, estabelecem as modalidades de outorga, seus efeitos e a fiscalização.

De acordo com esta Portaria, dependerão de outorga do direito de uso: I - a derivação de água de seu curso ou depósito, superficial ou subterrâneo, para utilização no abastecimento urbano, industrial, agrícola e qualquer outra finalidade; II - os lançamentos de efluentes nos corpos d’água, obedecidas a legislação federal e a estadual pertinentes à espécie.

A norma apresenta uma classificação dos usos dos recursos hídricos em: captação, lançamentos, obras hidráulicas, serviços e extração de minérios (**Quadro 3.1**). Estabelece também as condições mínimas a serem observadas para a implantação de empreendimento; obra e serviço que interfiram com os recursos hídricos superficiais; a execução de obra para extração de água subterrânea ou o uso de recursos hídricos, de qualquer natureza, em cursos d’água sob a jurisdição, a qualquer título, do DAEE.

Quadro 3.1. Classificação dos usos dos recursos hídricos, segundo a Portaria 717

Tipo		Discriminação
CAPTAÇÃO	Industrial	uso em empreendimentos industriais, nos seus sistemas de processo, refrigeração, uso sanitário, combate a incêndios e outros.
	Urbana	toda água captada que vise, predominantemente, ao consumo humano de núcleos urbanos (sede, distritos, bairros, vilas, loteamentos, condomínios, etc.)
	Irrigação	uso em irrigação de culturas agrícolas
	Rural	uso em atividade rural, como aquicultura e dessedentação de animais, exceto a irrigação
	Mineração	toda água utilizada em processos de mineração, incluindo lavra de areia
	Geração de energia	toda a água utilizada para geração de energia em hidroelétricas, termoeletricas e outras
	Recreação e paisagismo	uso em atividades de recreação, tais como: piscinas, lagos para pesca e outros, e para composição paisagística de propriedades (lagos, chafarizes, etc.) e outros.
	Comércio e serviços	usos em empreendimentos comerciais e de prestação de serviços, seja para o desenvolvimento de suas atividades, ou uso sanitário (shopping centers, postos de gasolina, hotéis, clubes, hospitais, etc.).
	Outros	uso em atividades que não se enquadram nas acima discriminadas.
LANÇAMENTOS		serão classificados com base no uso que foi dado à água que lhe deu origem, devendo-se adotar a mesma nomenclatura dada no item anterior.
OBRAS HIDRÁULICAS	Barramentos:	classificam-se conforme sua finalidade, que pode ser única ou múltipla. A finalidade múltipla resulta da combinação de um ou mais dos seguintes usos: regularização de nível de água a montante; controle de cheias; regularização de vazões; recreação e paisagismo; geração de energia; aquicultura; outros.
	Poços Profundos:	classificam-se por tipo ou processo em: tubular; escavado: cisterna/cacimba; ponteira; outros.
	Canalizações, retificações e proteção de leitos	classificam-se, conforme sua finalidade, em: combate a inundações; controle de erosão; adequação urbanística; construção de obras de saneamento; construção de sistemas viários; outros.
	Travessias:	<i>Aéreas:</i> pontes: podendo ser rodoviárias, ferroviárias, rodoferroviárias e passarela para pedestres; linhas: compreendendo as telefônicas, telegráficas, energia elétrica (distribuição, transmissão, subtransmissão, etc.); dutos: utilizados em saneamento (transporte de água e esgoto), combustíveis (transporte de petróleo, gasolina, gás etc.), TV a cabo; outros. <i>Subterrâneas:</i> túneis: para uso rodoviário, ferroviário, rodoferroviários, pedestres; linhas: compreendendo as telefônicas, telegráficas, energia elétrica (distribuição, transmissão, subtransmissão, etc.); dutos: utilizados em saneamento (transporte de água e esgoto), combustíveis (transporte de petróleo, gasolina, gás e outros), TV a cabo; outros. <i>Intermediárias:</i> todas as demais formas de travessia que não podem ser classificadas nos itens anteriores.
SERVIÇOS		classificam-se em: desassoreamento, limpeza de margens e proteção de leito
EXTRAÇÃO DE MINÉRIOS		classe II – jazidas de substâncias minerais de emprego imediato na construção civil. ⁹

Fonte: Portaria DAEE n. 717, de 12.12.96. In: São Paulo. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema/CBH-PP, 1997, p.51-6. Org.: A. C. Leal.

⁹ Esta classificação das jazidas minerais foi revogada pelo artigo 3º da Lei 9.134, de 14.11.1996.

Considerando que as águas são bens públicos e que o ato de outorga não transfere propriedade, mas somente o direito de uso, a Portaria 717/96 estabelece diversas obrigações ao outorgado, entre as quais: conservar em perfeitas condições de estabilidade e segurança as obras e os serviços; responder, em nome próprio, pelos danos causados ao meio ambiente e a terceiros em decorrência da manutenção, operação ou funcionamento de tais obras ou serviços, bem como pelos que advenham do uso inadequado da outorga; manter a operação das estruturas hidráulicas de modo que garanta a continuidade do fluxo d'água mínimo, fixado no ato de outorga, a fim de que possam ser atendidos os usuários a jusante da obra ou serviço; preservar as características físicas e químicas das águas subterrâneas, abstendo-se de alterações que possam prejudicar as condições naturais dos aquíferos ou a gestão dessas águas.

Estabelece também que as concessões, autorizações e licenças são intransferíveis, a qualquer título, conferidas a título precário e não implicam delegação do poder público aos seus titulares. As outorgas são concedidas por prazos de validade diferenciados, a saber: a) até o término das obras, nas licenças de execução; b) máximo de cinco anos, para as autorizações; c) máximo de 10 anos, para as concessões; d) máximo de 30 anos, para as obras hidráulicas. Em relação ao prazo, a Lei Federal 9.433/97, em seu Artigo 16, estabelece que toda outorga far-se-á por prazo não excedente a trinta e cinco anos, podendo ser renovada.

O ato de outorga, como previsto no artigo 11 dessa Portaria, poderá ser revogado a qualquer tempo, não cabendo ao outorgado indenização a qualquer título e sob qualquer pretexto nos seguintes casos: a) quando estudos de planejamento regional de recursos hídricos ou a defesa do bem público, tornarem necessária a revisão da outorga; b) na hipótese de descumprimento de qualquer norma legal ou regulamentar, atinente à espécie. Outra situação prevista nessa Portaria é a suspensão temporária da outorga, ou a sua readequação, nos casos em que o aumento de demanda ou a insuficiência de águas para atendimento aos usuários assim o exigirem.

Constituindo um importante instrumento de gestão, a outorga deve ser realizada de forma atenta e meticulosa com as prioridades de uso dos recursos hídricos dispostas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e no Plano da Bacia Hidrográfica.

Pode funcionar, também, como instrumento disciplinador do uso e ocupação do solo nas bacias hidrográficas, na medida em que pode ser concedida, ou não, respeitando-se as potencialidades e fragilidades hídricas de cada bacia e os usos atuais e futuros previstos de suas águas.

Este instrumento de gestão, porém, não está entre as competências dos colegiados deliberativos, constituindo uma atribuição específica do Estado. Diante disso, é importante que os Comitês de bacias venham a ser consultados e trabalhem conjuntamente com o DAEE na análise dos pedidos de outorga, para que esta torne-se efetivamente um instrumento da gestão participativa.

A outorga também é fundamental para implantação de outro importante instrumento de gestão – a cobrança pelo uso da água. Para se efetuar a cobrança é preciso que o usuário tenha a portaria de outorga e, dessa maneira, esteja cadastrado. Como cobrar de um usuário que não tem outorga? Isto implica na apropriação ilegal de um bem público e no desconhecimento, por parte dos órgãos gestores, dos volumes de água utilizados pelo usuário. Assim, é imprescindível que haja um vigoroso esforço de cadastramento dos usuários e de ajustamento da conduta perante a outorga, como previsto nos Programas de Duração Continuada (**Anexo 3.1**).

3.1.3. Cobrança pelo uso da água

A Constituição do Estado de São Paulo, em seu Artigo 211, estabelece que a utilização dos recursos hídricos será cobrada segundo as peculiaridades de cada bacia hidrográfica, na forma da lei, e o produto aplicado nos serviços e obras hidráulicas e de saneamento de interesse comum, previstos nos planos estaduais de recursos hídricos e de saneamento básico.

A Lei 7.663/91 dispõe em seu Artigo 3º que a Política Estadual de Recursos Hídricos atenderá aos seguintes princípios: (...) 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.

No Artigo 14 determina que a utilização dos recursos hídricos será cobrada na forma estabelecida nesta lei e em seu regulamento:

I - cobrança pelo uso ou derivação;

II - cobrança pela diluição, transporte e assimilação de efluentes de sistemas de esgotos e de outros líquidos, de qualquer natureza.

O Projeto de lei que dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos 2000/2003 traz em seu capítulo V, que trata das Diretrizes gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, que a cobrança será aplicada, na vigência desta lei, em conformidade com a lei que dispuser sobre sua implantação, com os seguintes objetivos:

I - assegurar suporte financeiro adicional a programas, projetos, serviços e obras de recursos hídricos e saneamento a serem executados na bacia hidrográfica, em conformidade com os respectivos planos estaduais;

II - racionalizar a utilização dos recursos hídricos, mediante a adoção de tecnologias, processos e procedimentos que levem à economia no uso da água e à minimização da geração de cargas poluidoras dos efluentes lançados nos corpos d'água, bem como a minimização de perdas e desperdícios através da utilização de equipamentos hidráulicos e sanitários apropriados;

III - orientar a localização de atividades econômicas grandes utilizadoras ou potencialmente poluidoras das águas nas bacias hidrográficas ou em áreas adequadas, em termos de disponibilidade hídrica ou padrões de qualidade, considerando-se o planejamento e o zoneamento ambientais;

IV - disciplinar a utilização dos recursos hídricos entre as atividades econômicas situadas nas bacias hidrográficas;

V - propiciar compensações, conforme o parágrafo único do Artigo 17 (deste projeto de lei), para as áreas destinadas à proteção de mananciais, em razão das restrições que sejam impostas por lei, às atividades econômicas ou sociais.

O Projeto de Lei 20/98, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, estabelece em seu Artigo 1º que a cobrança pela utilização dos recursos hídricos objetiva:

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

II - incentivar o uso racional e sustentável da água; e

III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

Como previsto neste Projeto de lei, em seu Artigo 4º, estão sujeitos à cobrança todos aqueles que utilizam os recursos hídricos. Fica isenta da cobrança apenas a utilização de recursos hídricos destinada às necessidades domésticas de propriedades e de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural, quando independer de outorga de direito de uso.

O Artigo 8º, do Projeto de Lei 20/98, estabelece os critérios gerais para a cobrança, e define que a fixação dos valores a serem cobrados pela utilização dos recursos hídricos considerará:

I - Na captação, extração e derivação:

- a) a natureza do corpo d'água - superficial e subterrâneo;
- b) a classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo d'água no local do uso ou da derivação;
- c) a disponibilidade hídrica local;
- d) o grau de regularização assegurado por obras hidráulicas;
- e) o volume captado, extraído ou derivado e seu regime de variação;
- f) o consumo segundo o tipo de utilização da água;
- g) a finalidade a que se destinam;
- h) a sazonalidade;
- I) as características dos aquíferos;
- j) as características físico-químicas e biológicas da água no local;
- l) a localização do usuário na bacia; e
- m) as práticas de conservação e manejo do solo e da água.

II - Na diluição, transporte e assimilação de efluentes:

- a) a classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo d'água receptor no local;
- b) o grau de regularização assegurado por obras hidráulicas;
- c) a carga lançada e seu regime de variação, ponderando-se os parâmetros orgânicos e físico-químicos dos efluentes;
- d) a natureza da atividade;
- e) a sazonalidade;
- f) a vulnerabilidade dos aquíferos;
- g) as características físico-químicas e biológicas do corpo receptor no local do lançamento;
- h) a localização do usuário na bacia; e
- i) as práticas de conservação e manejo do solo e da água.

III - Outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo d'água.

Estabelece que a fixação dos valores a serem cobrados terá por base o volume captado, extraído, derivado, consumido, e a carga dos efluentes lançados nos corpos d'água, e que os Comitês de bacia poderão propor diferenciação dos valores a serem cobrados, em função de créditos e parâmetros definidos em regulamento, que abranjam a qualidade e disponibilidade de recursos hídricos, de acordo com as peculiaridades das respectivas unidades hidrográficas.

Está previsto também, neste projeto de lei, que a cobrança pela utilização dos recursos hídricos será vinculada à implementação de programas, projetos, serviços e obras, de interesse público, da iniciativa pública ou privada, definidos nos Planos de Bacias Hidrográficas e Planos de Recursos Hídricos, aprovados pelos respectivos Comitês de Bacia e pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Outro aspecto importante é a vinculação do produto da cobrança às bacias hidrográficas em que for arrecadado, e sua aplicação em financiamentos, empréstimos ou a fundo perdido, em conformidade com o plano de bacia aprovado pelo respectivo Comitê de bacia. Contudo, desde que haja benefício para a bacia sob sua jurisdição, o Comitê poderá, excepcionalmente, decidir pela aplicação em outra bacia de parte do montante arrecadado.

A cobrança pelo uso das águas está em processo de discussão nos Comitês de bacias, com a realização de diversos seminários em todo o Estado. Sua implantação poderá viabilizar os recursos financeiros necessários à recuperação das águas.

Está em evidência o princípio do valor econômico da água e de que o seu uso deve ser cobrado. Entretanto, é preciso travar intensos debates com a sociedade, para que esta compreenda a real necessidade da cobrança e seus benefícios posteriores. Acima de tudo, a população deve confiar no novo sistema de gestão dos recursos hídricos (como manifestado na Declaração de Haia 2000), para que a cobrança possa ser efetivada.

3.1.4. Infrações e Penalidades

A Lei 7.663/91 estabeleceu instrumentos de controle repressivo para a gestão dos recursos hídricos, submetendo os infratores às penalidades decorrentes do tipo e gravidade das infrações cometidas.

No Artigo 11, estão estabelecidas quais são as infrações às normas de utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos:

- derivar ou utilizar recursos hídricos para qualquer finalidade, sem a respectiva outorga de direito de uso;
- iniciar a implantação ou implantar empreendimento relacionado com a derivação ou utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, que implique alterações no regime, quantidade e qualidade dos mesmos, sem autorização dos órgãos ou entidades competentes;
- deixar expirar o prazo de validade das outorgas sem solicitar a devida prorrogação ou revalidação;
- utilizar-se dos recursos hídricos ou executar obras ou serviços relacionados com os mesmos em desacordo com as condições estabelecidas na outorga;
- executar a perfuração de poços profundos para a extração de água subterrânea ou operá-los sem a devida autorização;
- fraudar as medições dos volumes de água utilizados ou declarar valores diferentes dos medidos;
- infringir normas estabelecidas no regulamento desta lei e nos regulamentos administrativos, compreendendo instruções e procedimentos fixados pelos órgãos ou entidades competentes.

Como estabelecido no Artigo 12, por infração de qualquer disposição legal ou regulamentar referentes à execução de obras e serviços hidráulicos, derivação de recursos hídricos de domínio ou administração do Estado de São Paulo, ou pelo não atendimento das solicitações feitas, o infrator, a critério da autoridade competente, ficará sujeito às seguintes penalidades, independentemente da sua ordem de enumeração:

- advertência por escrito, na qual serão estabelecidos prazos para correção das irregularidades;
- multa, simples ou diária, proporcional à gravidade da infração, de 100 (cem) a 1000 (mil) vezes o valor da Unidade Fiscal do Estado de São Paulo (UFESP), ou qualquer outro título público que o substituir mediante conservação de valores;
- intervenção administrativa, por prazo determinado, para execução de serviços e obras necessárias ao efetivo cumprimento das condições de outorga ou para o cumprimento de normas referentes ao uso, controle, conservação e proteção dos recursos hídricos;
- embargo definitivo, com revogação da outorga, se for o caso, para repor incontinenti, no seu antigo estado, os recursos hídricos, leitos e margens, nos termos dos artigos 58 e 59 do Código de Águas ou tamponar os poços de extração de água subterrânea.

Prevê também a Lei 7.663/91 que sempre que da infração cometida resultar prejuízo a serviço público de abastecimento de água, riscos à saúde ou à vida, perecimento de bens ou animais, ou prejuízos de qualquer natureza a terceiros, a multa a ser aplicada nunca será inferior à metade do valor máximo cominado em abstrato.

Constituem fatores atenuantes em qualquer circunstância, na aplicação de penalidades a inexistência de má-fé e a caracterização da infração como de pequena monta e importância secundária. A autoridade impositora poderá classificar às disposições desta lei, e das normas dela decorrentes, em leves, graves e gravíssimas, levando em conta: as circunstâncias atenuantes e agravantes e os antecedentes do infrator.

Os infratores ficam sujeitos à aplicação de multas simples ou diárias, estabelecidas dentro das seguintes faixas, a critério da autoridade aplicadora: 1) de 100 a 200 vezes o valor nominal da UFESP, nas infrações leves; 2) de 200 a 500 vezes o mesmo valor, nas infrações graves; 3) de 500 a 1000 vezes o mesmo valor, nas infrações gravíssimas. Em caso de reincidência, a multa será aplicada pelo valor correspondente ao dobro da anteriormente imposta.

Este instrumento de gestão também não constitui atribuição dos Colegiados de Decisão, estando incluída nas competências do Estado e de seus órgãos de fiscalização, entre os quais: DAEE, CETESB, Polícia Florestal, DEPRN, conforme a infração cometida.

3.1.5. Rateio de custos das obras

Outro instrumento de gestão previsto na Lei 7.663/91 é o rateio das obras de uso múltiplo, ou de interesse comum ou coletivo, dos recursos hídricos. Essas obras terão seus custos rateados, direta ou indiretamente, segundo critérios e normas a serem estabelecidos em regulamento, atendidos os seguintes procedimentos:

- I - a concessão ou autorização de obras de regularização de vazão, com potencial de aproveitamento múltiplo, deverá ser precedida de negociação sobre o rateio de custos entre os beneficiados, inclusive as de aproveitamento hidrelétrico, mediante articulação com a União;
- II - a construção de obras de interesse comum ou coletivo dependerá de estudos de viabilidade técnica, econômica, social e ambiental, com previsão de formas de retorno dos investimentos públicos ou justificativa circunstanciada da destinação de recursos a fundo perdido;

III - no regulamento desta lei, serão estabelecidos diretrizes e critérios para financiamento ou concessão de subsídios para realização das obras de que trata este artigo, e os subsídios somente serão concedidos no caso de interesse público relevante e na impossibilidade prática de identificação dos beneficiados, para o conseqüente rateio de custos.

A Lei estabelece também que o rateio de custos dessas obras será efetuado segundo critério social e pessoal, e graduado de acordo com a capacidade econômica do contribuinte, facultando aos órgãos e entidades competentes identificar, respeitados os direitos individuais, a origem de seu patrimônio e de seus rendimentos, de modo que sua participação no rateio não implique a disposição de seus bens.

A política hídrica paulista também conta com a utilização de outros instrumentos legais para preservação das águas subterrâneas e mananciais.

O Decreto nº 32.955/91 regulamenta a Lei nº 6.134/88, que dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo, e assegura que as águas subterrâneas terão programa permanente de conservação e proteção, visando ao seu melhor aproveitamento. Este programa está incluído no Plano Estadual de Recursos Hídricos – PDC 4 que trata do desenvolvimento e proteção das águas subterrâneas (vide **Anexo 3.1**).

Este decreto ressalta a necessidade de se considerar a interação das águas subterrâneas e superficiais para seu gerenciamento e estabelece quatro órgãos estaduais com atribuições específicas para a preservação destas águas: DAEE, CETESB, Secretaria de Saúde e Instituto Geológico.

Define as águas subterrâneas como as águas que corram natural ou artificialmente no subsolo, de forma suscetível de extração e utilização pelo homem. Inclui no seu gerenciamento as ações correspondentes:

- I - à avaliação dos recursos hídricos subterrâneos e ao planejamento do seu aproveitamento racional;
- II - à outorga e fiscalização dos direitos de uso dessas águas; e
- III - à aplicação de medidas relativas à conservação dos recursos hídricos subterrâneos.

Impõe que nenhuma atividade poderá poluir, de forma intencional ou não, as águas subterrâneas e exige estudos detalhados de hidrogeologia e vulnerabilidade de aquíferos, assim como medidas de proteção a serem adotadas para implantação de empreendimentos de alto risco ambiental ou de periculosidade e risco para as águas subterrâneas, tais como: pólo petroquímico e cloroquímico, usinas nucleares, disposição final de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos.

O Decreto estabelece que as águas subterrâneas destinadas a consumo humano deverão atender aos padrões de potabilidade fixados na legislação sanitária.

Com a finalidade de permitir a conservação, proteção e manutenção do equilíbrio natural das águas subterrâneas, estabelece classes para a implantação de áreas de proteção:

I - Área de proteção máxima: compreendendo, no todo ou em parte, zonas de recarga de aquíferos altamente vulneráveis à poluição e que se constituam em depósitos de águas essenciais para abastecimento público;

II - Área de restrição e controle: caracterizada pela necessidade de disciplina das extrações, controle máximo das fontes poluidoras já implantadas e restrição a novas atividades potencialmente poluidoras e

III - Área de proteção de poços e outras captações: incluindo a distância mínima entre poços e outras captações e o respectivo perímetro de proteção.

Para operacionalizar essas áreas de proteção devem ser utilizados os instrumentos de gestão dos recursos hídricos e do meio ambiente, incluindo os Planos de bacias e de recursos hídricos, o Zoneamento ecológico econômico e o Disciplinamento da outorga do direito de uso.

No decreto estão previstos critérios para aprovações, outorgas e cadastramento dos usuários das águas subterrâneas, e a indicação do DAEE e CETESB como agentes da fiscalização do uso destas águas. Estão previstas sanções para os infratores da lei de preservação das águas subterrâneas.

O outro instrumento legal da política hídrica paulista é a Lei Estadual 9.866/97, que dispõe sobre diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado de São Paulo. Define que são mananciais de interesse regional as águas interiores subterrâneas, superficiais, fluentes, emergentes ou em depósito, efetiva ou potencialmente utilizáveis para o abastecimento público.

Entre os objetivos dessa lei estão: preservar e recuperar os mananciais de interesse regional; compatibilizar as ações de preservação dos mananciais de abastecimento e as de proteção ao meio ambiente com o uso e ocupação do solo e o desenvolvimento socioeconômico, e promover uma gestão participativa e descentralizada, integrando setores e instâncias governamentais e a sociedade civil, bem como os programas e políticas habitacionais à preservação do meio ambiente.

Esta lei possui alguns elementos que a articulam com a Lei 7.663/91, tais como:

- a) a vinculação do planejamento e gestão das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais (APRM) ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, garantida a articulação com os Sistemas de Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional;
- b) a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão;
- c) a indicação de atribuições para os órgãos gestores das APRM, constituídos pelos CBH's, e para os órgãos estaduais relacionados aos recursos hídricos e meio ambiente;
- d) o estabelecimento de instrumentos de planejamento e gestão, tais como:
 - Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (PDPA), indicando seu conteúdo obrigatório; criação de Áreas de Intervenção e respectivas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional;
 - normas para implantação de infra-estrutura sanitária;
 - mecanismos de compensação financeira aos municípios;
 - controle das atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente, capazes de afetar os mananciais;
 - Sistema Gerencial de Informações; e
 - imposição de penalidades por infrações às disposições desta lei e das leis específicas de cada APRM.

Com a finalidade de garantir e disciplinar a qualidade ambiental, a Lei 9.866/97 determina que serão criadas nas APRM's as seguintes Áreas de Intervenção:

- a) Áreas de restrição à ocupação: aquelas de interesse para a proteção dos mananciais e para a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais;
- b) Áreas de ocupação dirigida aquelas de interesse para a consolidação ou implantação de usos rurais e urbanos, desde que atendidos os requisitos que garantam a manutenção das condições ambientais necessárias à produção de água em quantidade e qualidade para o abastecimento das populações atuais e futuras;

- c) Áreas de recuperação ambiental: aquelas cujos usos e ocupações estejam comprometendo a fluidez, potabilidade, quantidade e qualidade dos mananciais de abastecimento público e que necessitem de intervenção de caráter corretivo.

A Lei determina também que para cada APRM serão estabelecidas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional, respeitadas as competências municipais e da União, considerando as especificidades e funções ambientais das diferentes Áreas de Intervenção, com o fim de garantir padrões de qualidade e quantidade de água bruta, passível de tratamento convencional para abastecimento público.

3.2 – Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo

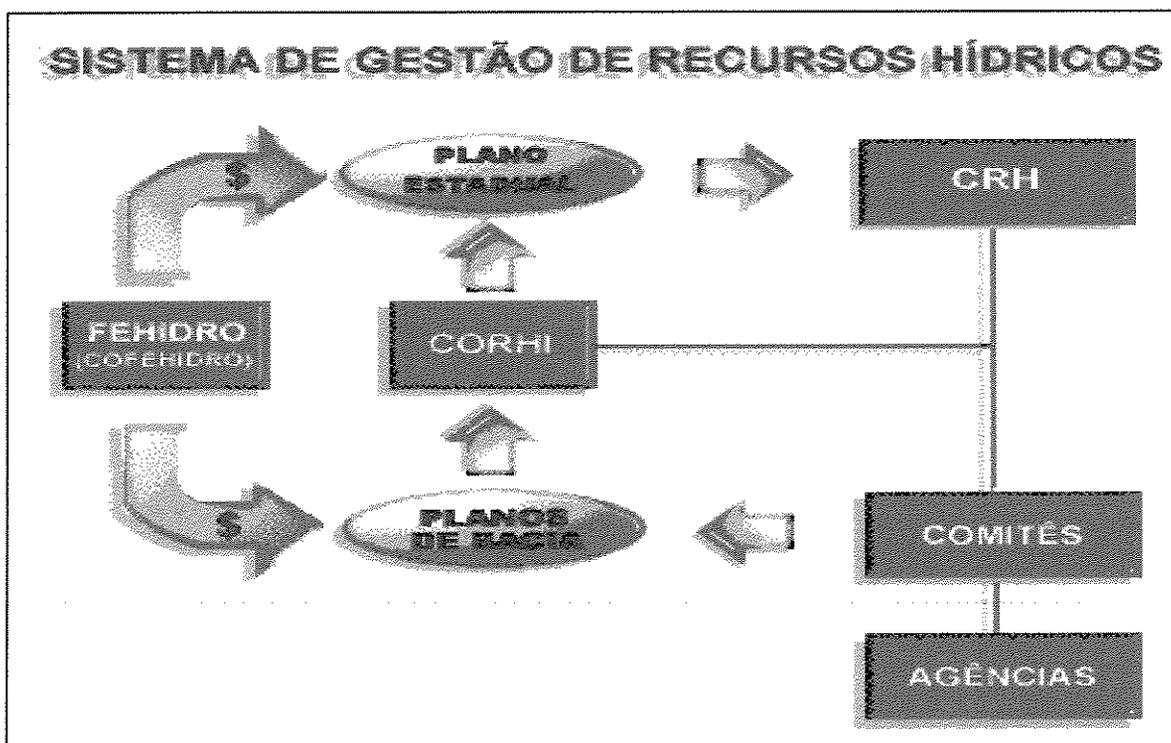
O Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) visa a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos e a formulação, atualização e aplicação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, congregando órgãos estaduais e municipais e a sociedade civil, nos termos do Artigo 205 da Constituição do Estado, formando colegiados consultivos e deliberativos (Artigo 21 da Lei 7.663/91).

Esse Sistema tem por “objetivo principal executar a referida política e assegurar os meios financeiros e a organização institucional adequada para a utilização, conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos do Estado de São Paulo”.¹⁰

Compõem o Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo: Conselho Estadual de Recursos Hídricos, Comitês de Bacias Hidrográficas, Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos, Fundo Estadual de Recursos Hídricos e Agências de Bacias (**Figura 3.2**).

¹⁰ São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente, 1994, op. cit., p. 10.

Figura 3.2. Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo



Fonte: São Paulo. Secr. Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Site www.recursoshidricos.sp.gov.br. Jan. 2000.

Na seqüência comenta-se a estrutura e o funcionamento do sistema de gestão paulista.

3.2.1. Conselho Estadual de Recursos Hídricos

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH), criado pelo Decreto 27.576/87, mantém o princípio da participação tripartite e paritária em sua composição, com representantes do estado, municípios e sociedade civil.

A composição inicial do CRH foi adaptada pelo Decreto 36.787/93 às disposições da Lei 7.663/91 e posteriormente alterada, no setor sociedade civil, pelo Decreto nº 43.265/98. Com essas alterações, o CRH passou a ter a seguinte composição (**Quadro 3.2**):

Quadro 3.2 – Composição do Conselho Estadual de Recursos Hídricos

ESTADO	MUNICÍPIOS	SOCIEDADE CIVIL
<p>Os titulares, ou seus representantes, das seguintes secretarias de Estado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos Hídricos, Saneamento e Obras • Meio Ambiente • Energia • Economia e Planejamento • Agricultura e Abastecimento • Saúde • Transportes • Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico • Esportes e Turismo • Fazenda • Administração e Modernização do Serviço Público 	<p>Prefeito municipal representante de cada grupo de bacias hidrográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primeiro grupo - Aguapeí, Peixe e Pontal do Paranapanema • Segundo grupo - Médio e Alto Paranapanema • Terceiro grupo – Alto Tietê e Baixada Santista • Quarto grupo – Piracicaba, Capivari e Jundiá • Quinto grupo - Tietê Sorocaba • Sexto grupo - Tietê-Jacaré, Tietê-Batalha e Baixo Tietê • Sétimo grupo – São José dos Dourados e Turvo • Oitavo grupo – Pardo, Mogi-Guaçu e Sapucaí • Nono grupo - Paraíba do Sul, Litoral Norte e Mantiqueira • Décimo grupo – Ribeira de Iguape e Litoral Sul • Décimo primeiro grupo - Baixada Santista 	<p>As entidades da Sociedade Civil, representativas, em âmbito estadual, dos segmentos adiante especificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um representante de usuários industriais dos recursos hídricos; • Um representante de usuários agrícolas de recursos hídricos; • Um representante de usuários de recursos hídricos do setor comercial e de serviços; • Dois representantes de usuários de recursos hídricos para o abastecimento público; • Um representante de associações especializadas em recursos hídricos; • Um representante de sindicatos ou organizações de trabalhadores em recursos hídricos; • Um representante de entidades ambientalistas; • Um representante de entidades de defesa dos interesses difusos dos cidadãos; • Dois representantes de órgãos ou entidades associativas de profissionais de nível superior relacionadas com recursos hídricos.

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema, 1999b. Org.: A.C. Leal.

Entre os motivos da alteração na sociedade civil, assinalados no Decreto nº 43.265/98, estão:

- a importância da participação dos usuários e das entidades no processo de implantação do Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Estado; e
- a necessidade de aprimoramento permanente da legislação sobre recursos hídricos e, em especial, a regulamentação dos critérios de representação da sociedade civil e os procedimentos para indicação de seus representantes junto ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Como previsto em seu Regimento Interno (Deliberação CRH 01/93), integram também o CRH, sem direito a voto, representante do Ministério Público, especialmente convidado, tendo em vista o aperfeiçoamento das normas jurídicas relativas a recursos hídricos, e representantes das universidades públicas do Estado, indicados pelos respectivos reitores, especialmente com a finalidade de assessorar o CRH na aprovação do relatório “Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo” e manifestar-se sobre os programas de desenvolvimento tecnológico e de treinamento de recursos humanos.

O CRH é presidido pelo titular, ou seu representante, da Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras e o vice presidente é o titular, ou seu representante, da Secretaria do Meio Ambiente. Em suas deliberações cada representante titular tem direito a um voto. A secretaria executiva do CRH está instalada junto à Superintendência do DAEE.

O Conselho Estadual dos Recursos Hídricos é o órgão máximo do SIGRH e tem como competências, entre outras:

- discutir e aprovar propostas de projetos de lei referentes ao Plano Estadual de Recursos Hídricos, assim como as que devam ser incluídas nos projetos de lei sobre plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e orçamento anual do Estado;
- aprovar o relatório sobre a “Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo”;
- exercer funções normativas e deliberativas relativas à formulação, implantação e acompanhamento da Política Estadual de Recursos Hídricos;
- estabelecer critérios e normas relativas ao rateio, entre os beneficiados, dos custos das obras de uso múltiplo dos recursos hídricos ou de interesse comum ou coletivo;
- estabelecer diretrizes para formulação de programas anuais e plurianuais de aplicação de recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos;
- efetuar o enquadramento dos corpos d’água em classes de uso preponderante, com base nas propostas dos Comitês de bacias hidrográficas, compatibilizando-as em relação às repercussões interbacias e arbitrando os eventuais conflitos decorrentes;
- decidir, originariamente, os conflitos entre os Comitês de bacias hidrográficas, com recurso, em último grau, ao chefe do poder executivo, no prazo de 30 (trinta) dias contados da data de publicação da decisão no Diário oficial do Estado de São Paulo.

As decisões do CRH são tomadas por maioria simples em reuniões ordinárias, uma vez por ano, ou extraordinárias, quando convocadas pelo presidente ou dez membros. Nos casos de eventos críticos relacionados aos recursos hídricos, a reunião extraordinária pode ser convocada pelo presidente ou por cinco membros.

3.2.2. Comitês de bacias hidrográficas do Estado de São Paulo

Outras instâncias fundamentais para a descentralização e ampla participação social no sistema de gestão paulista são constituídas pelos Comitês de bacias hidrográficas. Os Comitês paulistas constituem “colegiados democráticos compostos por representantes de órgãos estaduais, dos municípios e da sociedade civil organizada para a gestão dos recursos hídricos”.¹¹

Os Comitês de bacias “têm funções deliberativas e consultivas e atuação respeitando as peculiares regionais”.¹² A Lei 7.663/91 estabeleceu que os Comitês de bacias hidrográficas, terão atuação em unidades hidrográficas estabelecidas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos, exercendo as competências estabelecidas no artigo 26 (**Quadro 3.3**):

¹¹ São Paulo. Secr. do Meio Ambiente. Secr. de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, 1997, p.18.

¹² Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, 1996, op. cit., p.21.

Quadro 3.3. Composição e competências dos Comitês de bacias hidrográficas

Composição	Competências
<p>I – representantes da Secretaria de Estado ou de órgãos e entidade da administração direta e indireta, cujas atividades se relacionem com o gerenciamento ou uso de recursos hídricos, proteção ao meio ambiente, planejamento estratégico e gestão financeira do Estado, com atuação na bacia hidrográfica correspondente;</p> <p>II - representantes dos municípios contidos na bacia hidrográfica correspondente;</p> <p>III - representantes de entidades da sociedade civil, sediadas na bacia hidrográfica, respeitado o limite máximo de um terço do número total de votos, por:</p> <p>a) universidades, institutos de ensino superior e entidades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico;</p> <p>b) usuários das águas, representados por entidades associativas;</p> <p>c) associações especializadas em recursos hídricos, entidades de classe e associações comunitárias, e outras associações não governamentais.</p>	<p>I - aprovar a proposta da bacia hidrográfica, para integrar o Plano Estadual de Recursos Hídricos e suas atualizações;</p> <p>II - aprovar a proposta de programas anuais e plurianuais de aplicação de recursos financeiros em serviços e obras de interesse para o gerenciamento dos recursos hídricos em particular os referidos no artigo 4º desta lei, quando relacionados com recursos hídricos;</p> <p>III - aprovar a proposta do plano de utilização, conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica, em especial o enquadramento dos corpos d'água em classes de uso preponderantes, com o apoio de audiências públicas;</p> <p>IV - vetado;</p> <p>V - promover entendimentos, cooperação e eventual conciliação entre os usuários dos recursos hídricos;</p> <p>VI - promover estudos, divulgação e debates, dos programas prioritários de serviços e obras a serem realizados no interesse da coletividade;</p> <p>VII - apreciar, até 31 de março de cada ano, relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica.</p>

Fonte: Lei n. 7.663/91. In: Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema, 1999b, p.13-4.
Org.: A.C. Leal.

O número de representantes dos segmentos é variável em cada Comitê. Como regra, mantém-se a paridade entre os setores e o número de representantes titulares e suplentes é definido tomando-se, por exemplo, o número de órgãos do Estado com representação em cada Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI). Dessa forma, os municípios e a sociedade civil definem suas vagas e representantes com números iguais ao do Estado. Essa definição também pode ocorrer tendo o número de Municípios como fator determinante. No caso da sociedade civil, a Lei 7.663/91 assegura a participação de representantes de entidades sediadas na bacia hidrográfica, respeitado o limite máximo de um terço do número total de votos.

No Estado de São Paulo foram criados 20 Comitês para atuação nas 22 UGRHI's constantes na atual divisão hidrográfica do Estado. O processo de criação dos Comitês foi iniciado em 1993, com a implantação do Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, o qual serviu de referencial para os demais Comitês, e prosseguiu até meados de 1997, quando foi instalado o CBH São José dos Dourados (**Quadro 3.4**).

Quadro 3.4. Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo, UGRHI de atuação e data de instalação

Comitês	UGRHI	Data de Instalação
1 Piracicaba/Capivari/Jundiaí	05	18/11/1993
2 Baixo Tietê	19	24/08/1994
3 Alto Tietê	06	09/11/1994
4 Paraíba do Sul/Mantiqueira	02 e 01	25/11/1994
5 Médio Paranapanema	17	02/12/1994
6 Sorocaba/Médio Tietê	10	03/08/1995
7 Tietê/Jacaré	13	24/08/1995
8 Baixada Santista	07	09/12/1995
9 Turvo/Grande	15	15/12/1995
10 Aguapeí/Peixe	20 e 21	19/12/1995
11 Ribeira do Iguape/Litoral Sul	11	13/01/1996
12 Baixo Pardo/Grande	12	22/03/1996
13 Sapucaí-Mirim/Grande	08	29/03/1996
14 Alto Paranapanema	14	17/05/1996
15 Mogi-Guaçu	09	04/06/1996
16 Pardo	04	12/06/1996
17 Pontal do Paranapanema	22	21/06/1996
18 Tietê/Batalha	16	13/09/1996
19 Litoral Norte	03	02/08/1997
20 São José dos Dourados	18	07/08/1997

Fonte: São Paulo. Secr. do Meio Ambiente. Secr. de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, 1997.
Org.: A.C. Leal.

A estrutura organizacional dos Comitês é composta por plenária, presidência, vice-presidência e secretaria executiva. Podem ser constituídas câmaras técnicas e grupos de estudos. As decisões são tomadas em plenário durante assembleias gerais, nas quais os representantes titulares e suplentes dos setores participantes tem direito a voz. O voto fica restrito aos representantes titulares de cada segmento. Os suplentes votam no caso de ausência do titular.

Os cargos diretivos são escolhidos entre os membros de cada segmento. A prática mais comum é que o segmento Estado eleja a secretaria executiva, o segmento municípios escolha o presidente (prefeito) e o segmento sociedade civil eleja o vice-presidente.

Essa prática de divisão dos cargos é constatada na maioria dos comitês, seguindo o que foi estabelecido originariamente no CBH-PCJ. Uma exceção verificou-se em 1997, na posse da nova gestão do CBH Tietê/Jacaré, quando um representante da sociedade civil ocupou a presidência.¹³ No biênio 99/2000, registra-se a eleição do ex-secretário estadual de recursos hídricos, Sr. Hugo Marques da Rosa, na condição de representante da sociedade civil, para a presidência do CBH Alto Tietê.

3.2.3. Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos

O Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos (CORHI), de acordo com Decreto 39.742/94, é dirigido por um colegiado constituído pelo superintendente do DAEE, que desempenha a função de seu coordenador, pelo presidente da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), que substitui o coordenador em suas ausências e impedimentos, por um representante da Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras e por um representante da Secretaria do Meio Ambiente.

Trata-se de uma instância técnica que tem, dentre outras, as seguintes atribuições:

- I - coordenar a elaboração periódica do Plano Estadual de Recursos Hídricos, incorporando as propostas dos Comitês de Bacias Hidrográficas, e submetendo-as ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos;
- 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 Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a articulação com os demais sistemas do Estado em matéria correlata, com o setor privado e a sociedade civil.

¹³ São Paulo. Secr. do Meio Ambiente. Secr. de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, 1997, op. cit., p. 52.

No desempenho de suas atribuições, o CORHI pode contar com a instituição de equipes técnicas, compostos por representantes das demais Secretarias de Estado, integrantes do CRH, assim como dos órgãos e entidades a eles vinculados.

3.2.4. Fundo Estadual de Recursos Hídricos

O Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) constitui o braço financeiro do Sistema, criado para dar suporte à Política Estadual de Recursos Hídricos e às ações correspondentes. Já foram aplicados cerca de 61 milhões de reais, em mais de 600 projetos aprovados pelos comitês paulistas.

Os recursos do FEHIDRO são oriundos principalmente da compensação financeira que o Estado recebe em decorrência dos aproveitamentos hidroenergéticos em seu território (royalties). Além destes a Lei 7.663/91 prevê também que podem constituir recursos do FEHIDRO, entre outros: recursos do Estado e dos municípios a ele destinados por disposição legal; resultado da cobrança pela utilização de recursos hídricos; transferência da União ou de Estados vizinhos, destinados à execução de planos e programas de recursos hídricos de interesse comum; empréstimos, nacionais e internacionais, e recursos provenientes da ajuda e cooperação internacional e de acordos intergovernamentais; resultados de aplicações de multas cobradas dos infratores da legislação de águas.

Dos recursos do FEHIDRO podem ser despendidos até 10% com despesas de custeio e pessoal, destinando-se o restante, obrigatoriamente, para a efetiva elaboração de projetos e execução de obras e serviços dos Programas de Duração Continuada previstos no Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Para supervisionar o FEHIDRO, foi instituído pela Lei 7.663/91, e adaptado pelo Decreto 43.204/98, o *Conselho de Orientação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos* (COFEHIDRO), tripartite e paritário, com a seguinte composição:

- Secretário de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras ou seu representante, que assume a presidência;
- Secretário do Meio Ambiente ou seu representante, que assume a vice-presidência;
- Secretário de Economia e Planejamento ou seu representante;
- Secretário da Fazenda ou seu representante;

- Quatro membros representantes dos municípios, indicados entre os componentes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos;
- Quatro membros representantes das entidades da sociedade civil, indicados entre os componentes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

O COFEHIDRO tem as seguintes competências, entre outras:

- orientar e aprovar a captação e aplicação dos recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos, em consonância com os objetivos e metas estabelecidos no Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- aprovar as normas e critérios de prioridades para aplicação dos recursos do Fundo, fixando os respectivos limites;
- aprovar as normas e critérios contidos nos manuais de “procedimentos operacionais” e de “procedimentos para utilização de recursos de custeio” do FEHIDRO;
- apreciar relatórios anuais sobre o desenvolvimento dos empreendimentos do Fundo e a posição das aplicações realizadas, preparados pelo agente financeiro, pelos agentes técnicos e pela secretaria executiva.

Os recursos do FEHIDRO são distribuídos anualmente e administrados em subcontas dos Comitês de bacias. Para aplicação desses recursos, os tomadores apresentam projetos para serem apreciados, aprovados e hierarquizados em cada comitê. Dessa forma, os comitês constituem a instância máxima para decidir a aplicação desses recursos.

Contudo, os projetos devem passar pela avaliação dos agentes técnicos e financeiros do FEHIDRO, podendo ser negados por apresentarem problemas técnicos ou de documentação. Assim, na prática, nem todos os projetos aprovados pelos comitês de bacias recebem os recursos financeiros.

Os agentes técnicos do FEHIDRO são o DAEE e a CETESB, aos quais, no campo de suas respectivas atribuições, competem, entre outras:

- avaliar a viabilidade técnica e o custo dos empreendimentos a serem financiados;
- fiscalizar a execução dos projetos, serviços e obras aprovados;
- assistir o agente financeiro nos enquadramentos técnicos, quanto aos aspectos de fiscalização e controle dos projetos, serviços e obras;
- elaborar em conjunto com o agente financeiro os relatórios técnicos respectivos, identificando a situação particular de cada empreendimento.

O agente financeiro do FEHIDRO é o BANESPA,¹⁴ ao qual compete, entre outras:

- estabelecer os procedimentos econômico-financeiros e jurídico-legais para a análise e/ou enquadramento dos pedidos de financiamento, segundo as normas estabelecidas pelo Conselho de Orientação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos;
- acompanhar a aplicação de recursos na execução dos empreendimentos, previamente a cada liberação, conforme o cronograma de desembolso;
- aprovar as concessões de crédito, celebrar e gerenciar os respectivos contratos;
- administrar os recursos financeiros constituídos a favor do Fundo Estadual de Recursos Hídricos, segundo as normas do Banco Central do Brasil;
- gerir os recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso d'água, vinculando-os às subcontas organizadas por bacias hidrográficas.

Os recursos do FEHIDRO podem ser obtidos por meio de financiamentos reembolsáveis ou a fundo perdido. Os tomadores devem cumprir uma série de exigências legais e administrativas, previstas no Manual de Procedimentos Operacionais do FEHIDRO, para que possam obter os recursos aprovados pelos comitês.

3.2.5. Agências de bacias

Em julho de 1998, a Lei 10.020/98 autorizou o poder executivo estadual a participar da constituição de Fundações Agências de bacias hidrográficas dirigidas aos corpos de água superficiais e subterrâneos de domínio do Estado de São Paulo.

Essas Agências de bacia serão criadas nas bacias hidrográficas onde os problemas relacionados aos recursos hídricos assim o justificarem, por decisão do respectivo Comitê de bacia hidrográfica e aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Sua constituição, como fundações, somente será efetivada após a adesão de, no mínimo, 35% dos municípios e abrangendo pelo menos 50% da população da bacia. Sua gestão democrática está assegurada pela composição paritária tripartite entre o Estado, os municípios e a sociedade civil, com direito a voz e voto de todos os seus membros.

Como atribuições das Agências de Bacias, essa lei estabeleceu:

- proporcionar apoio financeiro aos planos, programas, serviços e obras aprovados pelo Comitê de bacia, a serem executados nas bacias;

¹⁴ Com a privatização do BANESPA, o agente financeiro será a Nossa Caixa Nosso Banco.

- promover a capacitação de recursos humanos para o planejamento e gerenciamento de recursos hídricos, de acordo com programa aprovado pelo Comitê de bacia;
- apoiar e incentivar a educação ambiental e o desenvolvimento de tecnologias que possibilitem o uso racional dos recursos hídricos;
- incentivar, na área de sua atuação, a articulação dos participantes do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos com os demais sistemas do Estado, com o setor produtivo, a sociedade civil, assim como com Estados vizinhos e seus municípios pertencentes à bacia hidrográfica e a União, quando for o caso; e
- praticar, no campo dos recursos hídricos, ações que lhe sejam delegadas ou atribuídas pelos detentores do domínio de águas públicas.

Entre as ações delegadas às Agências de bacias estão:

- efetuar estudos sobre as águas das bacias, em articulação com órgãos do Estado e municípios, incluindo o plano de recursos hídricos da bacia com a periodicidade estabelecida pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, submetendo-o à análise e aprovação do Comitê de bacia, e os relatórios anuais sobre a Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas
- analisar técnica e financeiramente os pedidos de investimentos de acordo com as prioridades e critérios estabelecidos pelo Comitê de bacia, e dar parecer ao Conselho de Orientação do FEHIDRO sobre a compatibilidade de obra, serviço ou ação, com o Plano das bacias;
- administrar a subconta do FEHIDRO correspondente aos recursos da bacia, e aplicar recursos financeiros a fundo perdido, dentro de critérios estabelecidos pelo Comitê de bacia;
- efetuar a cobrança pela utilização dos recursos hídricos da bacia de domínio do Estado, na forma fixada pela lei; e gerenciar os recursos financeiros gerados por cobrança pela utilização das águas estaduais das bacias.

As Agências de bacia, quando instaladas, assumirão muitas atividades atualmente desenvolvidas pelas secretarias executivas dos Comitês de bacias. Deverão participar da gestão de recursos hídricos, juntamente com outros órgãos da bacia, e prestar apoio administrativo, técnico e financeiro necessário ao funcionamento do comitê.

A implantação dessas Agências deve ser realizada nas bacias em situação crítica e com potencial de arrecadação de recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso das águas que permitam e justifiquem sua implantação, arcando com os custos operacionais decorrentes.

Em razão desses custos, há a possibilidade de que as unidades regionais do DAEE venham a assumir as funções das Agências de bacia. Nesse caso, essas unidades deverão ser melhor equipadas, com recursos humanos e técnicos, para permitir suporte adequado aos comitês.

3.3. Divisão Hidrográfica do Estado de São Paulo

Para implementar a política e implantar o sistema de gestão de recursos hídricos, a Lei Estadual nº. 7.663/91 estabeleceu a obrigatoriedade da divisão hidrográfica do Estado de São Paulo em unidades hidrográficas, com dimensões e características que permitam e justifiquem o gerenciamento descentralizado dos recursos hídricos.

As Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) constituem as unidades físico-territoriais nas quais devem ocorrer a compatibilização, consolidação e integração dos planos, programas, normas e procedimentos técnicos e administrativos a serem formulados ou adotados no processo de gerenciamento descentralizado dos recursos hídricos.

A Lei Estadual nº 9.034/94, que trata do Plano Estadual de Recursos Hídricos 1994/1995 estabeleceu a divisão hidrográfica do Estado de São Paulo em 22 UGRHI's,¹⁵ agrupadas em 11 grupos de bacias hidrográficas, como expresso na **Quadro 3.5** e **Figura 3.3**.

Quadro 3.5. Divisão hidrográfica do Estado de São Paulo em Grupos de Bacias Hidrográficas

Grupo	UGRHI's	Grupo	UGRHI's
Primeiro	20 Aguapeí 21 Peixe 22 Pontal do Paranapanema	Sétimo	15 Turvo/Grande 18 São José dos Dourados
Segundo	14 Alto Paranapanema 17 Médio Paranapanema	Oitavo	09 Mogi-Guaçu 04 Pardo 08 Sapucaí/Grande 12 Baixo Pardo/Grande
Terceiro	06 Alto Tietê	Nono	01 Mantiqueira 02 Paraíba do Sul 03 Litoral Norte
Quarto	05 Piracicaba, Capivari e Jundiaí	Décimo	11 Ribeira de Iguape/Litoral Sul
Quinto	10 Tietê/Sorocaba	Décimo Primeiro	07 Baixada Santista
Sexto	13 Tietê/Jacaré 16 Tietê/Batalha 19 Baixo Tietê		

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema, 1999b.

Org.: A.C. Leal.

¹⁵ Esta divisão hidrográfica foi proposta pela equipe Técnica Físico Territorial, instituída pelo CRH, sob a coordenação do Instituto Geográfico e Cartográfico da Secretaria de Economia e Planejamento. Dos trabalhos desta equipe resultou a proposta apresentada no primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos de 1990, posteriormente reelaborada para o formato aprovado no PERH 94/95.

Fig.. 3.3

Divisão do Estado de São Paulo em Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos



Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1 Mantiqueira | 12 Baixo Pardo / Grande |
| 2 Paraíba do Sul | 13 Tietê / Jacaré |
| 3 Litoral Norte | 14 Alto Paranapanema |
| 4 Pardo | 15 Turvo / Grande |
| 5 Piracicaba/Capivari/Jundiaí | 16 Tietê / Batalha |
| 6 Alto Tietê | 17 Médio Paranapanema |
| 7 Baixada Santista | 18 São José dos Dourados |
| 8 Sapucaí / Grande | 19 Baixo Tietê |
| 9 Mogi - Guaçu | 20 Aguapeí |
| 10 Tietê / Sorocaba | 21 Peixe |
| 11 Rib. de Iguape e Litoral Sul | 22 Portal do Paranapanema |

Plano Estadual de Recursos Hídricos 1994/95

Fonte: SÃO PAULO (1995).

Conforme estabelece o Artigo 4º da Lei 9.034/94, esta divisão hidrográfica do Estado de São Paulo deverá ser adotada pelos órgãos e entidades do Estado, participantes do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, quando da proposição de planos e programas de utilização, recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos.

Essa divisão hidrográfica também orientará, como expresso no seu Artigo 7º:

- a eleição de representantes dos municípios para integrar o CRH;¹⁶
- a criação de comitês de bacias hidrográficas;
- incentivo à organização e funcionamento de associações de usuários de recursos hídricos, em particular de associações de irrigantes;
- a articulação com a União, com os Estados vizinhos e com os municípios, para o gerenciamento de recursos hídricos de interesse comum;
- incentivo à formação de consórcios intermunicipais nas bacias ou regiões hidrográficas, em conformidade com o artigo 31, da Lei nº 7.663/91;
- a delegação aos municípios para a gestão de águas de interesse exclusivamente local, de acordo com o artigo 32, da Lei nº 7.663/91;
- a proposição de programas de duração continuada componentes do PERH;
- a elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo e os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas;
- a instituição de áreas de proteção de mananciais e de proteção ambiental, onde haja ênfase para proteção do recurso hídrico.

Na definição da divisão hidrográfica do Estado foram considerados diversos fatores físicos, políticos, econômicos e sociais, tais como:

- as características físicas estreitamente relacionadas com os recursos hídricos: geomorfologia, geologia, hidrologia regional e hidrogeologia;
- aspectos políticos e sócio-econômicos;
- compatibilização da divisão hidrográfica com a divisão regional existentes em regiões de planejamento;
- número de municípios com sede em cada UGRHI (conjunto de até 50 municípios);
- as áreas de cada UGRHI (não muito superior a 25 mil km²);
- distâncias rodoviárias (da ordem de até 300 km no máximo);
- aspectos demográficos e sócio-econômicos;
- relativa homogeneidade sócio-econômica.¹⁷

¹⁶ Em relação ao 1º Grupo de Bacias, a representação é alternada entre o CBH-PP e CBH-AP, a cada dois anos. No momento representa o 1º Grupo no CRH, o Sr. Luis Takashi Katsutani, Prefeito Municipal de Álvares Machado.

¹⁷ São Paulo. Secretaria de Energia e Saneamento. Departamento de Águas e Energia Elétrica. 1992, p.5-6.

Para a denominação das UGRHI's foram adotados os seguintes critérios: a) rio principal ou dois rios principais; b) divisão segundo trechos (alto, médio e baixo) e c) denominações regionais.¹⁸

As UGRHI's, segundo o Artigo 10 dessa lei, também foram classificadas em: industrial, agropecuária, conservação e em industrialização. No **Quadro 3.6** apresenta-se esta classificação e uma interpretação dos critérios utilizadas na denominação das UGRHI's.

Quadro 3.6. Classificação e critérios de denominação das UGRHI's do Estado de São Paulo

UGRHI	CLASSIFICAÇÃO	CRITÉRIO DE DENOMINAÇÃO
01 Mantiqueira	Conservação	denominação regional
02 Paraíba do Sul	Industrial	rio principal
03 Litoral Norte	Conservação	denominação regional
04 Pardo	em industrialização	rio principal
05 Piracicaba, Capivari e Jundiaí	Industrial	rios principais
06 Alto Tietê	Industrial	trecho da bacia hidrográfica
07 Baixada Santista	Industrial	denominação regional
08 Sapucaí/Grande	em industrialização	rios principais
09 Mogi-Guaçu	em industrialização	rio principal
10 Tietê/Sorocaba	Industrial	rios principais
11 Ribeira de Iguape/Litoral Sul	Conservação	rio principal e denominação regional
12 Baixo Pardo/Grande	em industrialização	trecho da bacia e rio principal
13 Tietê/Jacaré	em industrialização	rios principais
14 Alto Paranapanema	Conservação	trecho da bacia hidrográfica
15 Turvo/Grande	Agropecuária	rios principais
16 Tietê/Batalha	Agropecuária	rios principais
17 Médio Paranapanema	Agropecuária	trecho da bacia hidrográfica
18 São José dos Dourados	Agropecuária	rio principal
19 Baixo Tietê	Agropecuária	trecho da bacia hidrográfica
20 Aguapeí	Agropecuária	rio principal
21 Peixe	Agropecuária	rio principal
22 Pontal do Paranapanema	Agropecuária	denominação regional

Fonte: São Paulo. Secr. de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Conselho Est. de Recursos Hídricos (1995) e São Paulo. Secr. de Energia e Saneamento. Dep. de Águas e Energia Elétrica (1992). Org.: A. C. Leal

¹⁸ Id. *ibid.*, p.5.

As quatro UGRHI's classificadas como *conservação* referem-se às áreas litorâneas ou de presença do relevo fortemente escarpado das Serras da Mantiqueira e do Mar. Nessas áreas, a ocupação por atividades humanas é dificultada pelas condições naturais, o que tem contribuído para a conservação de extensas áreas vegetadas, constituindo os remanescentes principais da antiga Mata Atlântica no Estado de São Paulo.

As cinco UGRHI's classificadas como *industrial* concentram-se na região metropolitana da Capital, Campinas, Santos, Sorocaba e São José dos Campos, as quais constituem praticamente uma mancha urbana contínua por mais de 300 km, acompanhando o eixo das principais rodovias, tais como Anhangüera, Bandeirantes, Santos Dumont, Anchieta, Castelo Branco, Dutra e Fernão Dias. Nessas UGRHI's há forte concentração urbano-industrial, com população aproximada de 20 milhões de pessoas.

As cinco UGRHI's classificadas como *em industrialização* localizam-se no cinturão norte do Estado, próximo às UGRHI's industriais. Trata-se de área de expansão do eixo urbano-industrial localizado às margens da rodovia Anhangüera, com destaque para Ribeirão Preto, Franca, Mogi-Mirim, Mogi-Guaçu, Barretos e Bebedouro.

As oito UGRHI's classificadas como *agropecuárias* estão localizadas no oeste do Estado de São Paulo, no Planalto Ocidental Paulista. Trata-se de área de ocupação mais recente, com presença marcante da pecuária. O solo é predominantemente ocupado por pastagens, com áreas restritas ocupadas por agricultura permanente em pequenas propriedades. Destacam-se também as áreas ocupadas por canaviais. As principais cidades são Presidente Prudente, Marília, Araçatuba, Andradina e São José do Rio Preto.

Para finalizar esta abordagem da política e sistema de gestão paulista, acrescenta-se uma síntese da avaliação de sua implantação e atividades, organizada por Barth (1999, op. cit.) com base na publicação "Gestão das Águas: 6 anos de percurso".¹⁹ Essa avaliação teve como suporte as entrevistas realizadas com presidentes, vice presidentes e secretários executivos dos Comitês de bacias (**Quadro 3.7**).

¹⁹ São Paulo. Secr. do Meio Ambiente. Secr. de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, 1997.

Quadro 3.7. Síntese da avaliação realizada no Sistema de Gestão Paulista

Item	Comentários dos entrevistados
Secretaria executiva	<p>É o principal cargo do comitê, que determina o seu bom ou mau funcionamento.</p> <p>Falhando o secretário executivo na integração dos segmentos o comitê não funciona.</p> <p>Há proposta da secretaria executiva ter funcionamento colegiado para facilitar integração dos segmentos.</p> <p>Às vezes as prefeituras dão o apoio logístico.</p>
Comunicação entre os componentes dos CBH's	<p>Comunicação informal faz fluir a comunicação.</p> <p>Comportamento burocrático não funciona.</p> <p>É o ponto alto de alguns comitês.</p> <p>Falta de treinamento traz dificuldades.</p>
Câmaras técnicas	<p>O Piracicaba foi modelo para os outros comitês.</p> <p>Criadas: Assuntos Institucionais; Planejamento; Outorga e Licenças; Monitoramento.</p> <p>As câmaras técnicas não devem assumir funções dos órgãos do Estado, embora possam induzir a mudanças de procedimentos.</p> <p>Grupos de trabalho têm funções e procedimentos diferentes: monitoramento hidrológico, por exemplo, concilia conflitos entre a operação de barragens e captações de águas.</p> <p>A criação de câmara técnica deve atender demanda real, não criar para após discutir a sua função.</p> <p>Falta orientação e treinamento dos integrantes das câmaras técnicas: muitos pensaram que somente tomariam decisões a partir de trabalhos já prontos.</p> <p>Preferível somente uma câmara técnica, mais forte do que várias fracas.</p>
Relação com outras instâncias regionais	<p>Relacionamento ruim, com disputa de espaço político.</p> <p>Falta de compreensão do papel do comitê; somente produz reunião e relatório.</p> <p>Necessário melhor esclarecimento sobre as diferenças entre comitê e consórcios - o comitê do Piracicaba publicou folheto somente para esse fim.</p> <p>Quando cessa a disputa política, o relacionamento melhora e a interação é positiva.</p>
Relação com instâncias centrais do Sistema	<p>CORHI tem deficiência de pessoal e recursos para exercer suas funções, especialmente de forma descentralizada, nas regionais do DAEE, CETESB e DEPRN/SMA.</p> <p>Algumas prefeituras supriram as deficiências dessas unidades regionais, assegurando infra estrutura e apoio logístico.</p> <p>Falta de comunicação entre comitês e CORHI implica em deficiente apoio técnico.</p> <p>Os comitês mais antigos serviram de orientação para os mais novos.</p>

Item	Comentários dos entrevistados
	<p>Representantes das bacias no CRH não são os presidentes dos comitês, embora estes tenham direito a voz.</p> <p>Relacionamento entre CRH e comitês é frio, burocrático - a participação da sociedade civil no CRH é decepcionante.</p>
FEHIDRO	<p>Enorme burocracia do sistema financeiro dificulta a obtenção de recursos.</p> <p>Muita rigidez e tecnocracia.</p> <p>As prefeituras não conseguem atender as exigências.</p> <p>A sociedade civil não tem acesso aos recursos.</p> <p>Positivo que os comitês é que definem as prioridades.</p> <p>Recursos de custeio para os comitês demoraram, os procedimentos para gastar são rígidos, mas hoje há recursos para infra estrutura e está se procurando maior autonomia nos gastos.</p>
Mecanismos e instrumentos de gestão	<p>Somente o Piracicaba tinha elaborado o relatório de situação e outros comitês estão iniciando mas, há grande dificuldades.</p> <p>Sobrecarga de trabalho nas secretarias executivas.</p> <p>Falta de apoio técnico resulta em baixa qualidade dos produtos.</p> <p>Os planos de bacias contratados com empresas privadas não são assimilados e nem produzem efeito prático, pois não servem para o gerenciamento (decisões sobre outorga, p. ex.).</p> <p>Falta de dados confiáveis - mas o empenho de equipes técnicas tem produzido documentos de referência para as bacias, com coleta de dados primários.</p>
Repercussões na gestão e das deliberações dos comitês	<p>A repercussão em projetos e obras ainda não se efetivou na maioria dos comitês.</p> <p>Com a chegada dos recursos do FEHIDRO, isso deve começar a acontecer.</p> <p>Há mudança de postura de todos os segmentos e há expectativa de conscientização e mobilização cada vez maior.</p> <p>Há casos de oposição à valorização excessiva de obras.</p> <p>Revela-se superposição de atividades e estudos.</p> <p>Os órgãos do Estado começam a se adequar às decisões dos comitês, em algumas bacias negociações com o Ministério Público são interessantes.</p> <p>É preciso mais tempo para que haja assimilação das decisões dos comitês.</p> <p>Melhor comunicação entre os agentes envolvidos.</p>

Fonte: Barth (1999, op. cit.).

Essa avaliação apontou os principais problemas da nova gestão de recursos hídricos paulista, assim como suas potencialidades e ações positivas.

Entre os principais problemas do sistema destacam-se as dificuldades operacionais para liberação de recursos do FEHIDRO e de elaboração de instrumentos de gestão (Relatório de Situação dos Recursos Hídricos e Plano de Bacias). É preciso buscar novas formas de produção destes documentos, com maior participação social, e mecanismos que garantam sua aplicação efetiva na gestão dos recursos hídricos.

O funcionamento dos colegiados de gestão, e particularmente dos comitês de bacias, também está exigindo melhor capacitação técnica e política (e científica também) dos diversos representantes dos três setores, para que haja um salto qualitativo nesta participação. Há necessidade premente de formar e capacitar gerenciadores de recursos hídricos, que possam desempenhar adequadamente diversas ações do SIGRH. Estes gestores devem possuir uma formação abrangente, incluindo conhecimentos específicos da área dos recursos hídricos, assim como de legislação hídrico-ambiental.

Outros aspectos destacados por Barth, apontam para a falta de compreensão do novo sistema de gestão pelos próprios membros participantes. Esse fato, antes de ser grave, simboliza o atual momento de transição entre as diferentes formas de gestão dos recursos hídricos. Trata-se, como já apontado, de melhorar a qualificação dos membros do SIGRH e de dar maior divulgação e visibilidade às ações desenvolvidas.

Entre os aspectos positivos está a atuação dos comitês na hierarquização das prioridades de investimentos, a maior participação social e as expectativas de que o sistema se consolide e amplie a mobilização social em defesa das águas.

A partir deste panorama da Política e Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, aborda-se, no capítulo 4, a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Pontal do Paranapanema, resultante desta nova forma de gestão descentralizada.

CAPÍTULO 4

UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS PONTAL DO PARANAPANEMA

“O desastre ecológico é quase total”.
José Ferrari Leite, 1981

4.1. Caracterização geral

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Pontal do Paranapanema (UGRHI) possui área de 11.838 km² e localiza-se na bacia hidrográfica do rio Paraná, no extremo oeste do Estado de São Paulo. Tem como limites: ao sul, o rio Paranapanema; ao norte, a UGRHI Peixe; a oeste, o rio Paraná; e a leste, a UGRHI Médio Paranapanema (**Figura 4.1.** Mapa de localização da UGRHI Pontal do Paranapanema).

A delimitação atual do Pontal do Paranapanema resulta de um processo de divisão hidrográfica do Estado de São Paulo iniciado na década de 20.

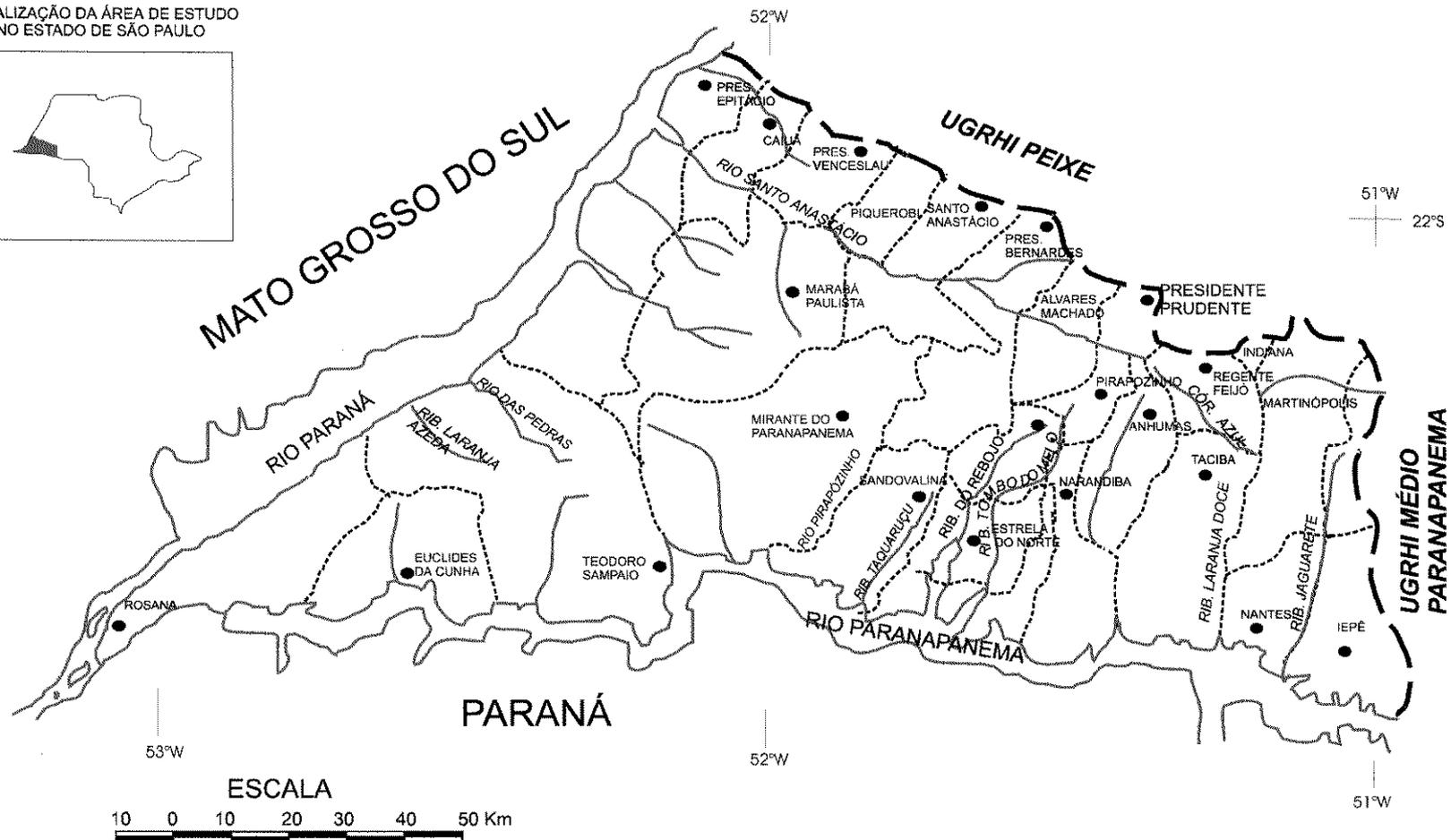
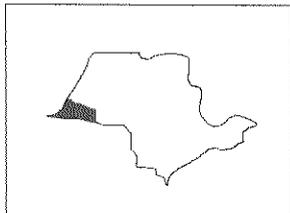
Na primeira divisão hidrográfica, definida pelo Decreto 4.388, de 14 de março de 1928, que regulamentou a Lei nº 2.261, de 31 de dezembro de 1927, quando da reorganização do Serviço Meteorológico, destinada à sistematização das observações hidrometeorológicas, a atual UGRHI Pontal do Paranapanema ocupava terras da 4^a zona hidrográfica, que abrangia as bacias dos rios Paranapanema (vertente paulista) e Itararé, incluindo o vale do rio Santo Antônio.¹

Na revisão da divisão hidrográfica do Estado, em 1985, realizada com a finalidade de sistematização das atividades de cadastramento e outorga de direito de uso dos recursos hídricos, o DAEE propôs a divisão em subzonas hidrográficas, ficando a atual UGRHI Pontal do Paranapanema contida na 4^a zona hidrográfica e subzona 4.1 Baixo Paranapanema. Esta subzona abrangia terras das atuais UGRHI's Pontal do Paranapanema e Médio Paranapanema.

¹ São Paulo. Secretaria de Energia e Saneamento. Departamento Águas e Energia Elétrica, 1992, op. cit., p.3.

FIG. 4.1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA UGRHI PONTAL DO PARANAPANEMA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO
NO ESTADO DE SÃO PAULO



FONTE: SÃO PAULO-CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS
MAPA DAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1995
ORG. : ANTONIO CÉSAR LEAL
ED. GRÁF. : MARIA S. AKINAGA BOTTI

No Primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos, em 1990, houve nova divisão hidrográfica. O Estado foi dividido em 21 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos como forma de constituir as bases territoriais para implantação da nova política e sistema de gerenciamento de recursos hídricos, que estava em elaboração e viria a ser aprovada no ano seguinte (Lei 7.663/91). As terras da atual UGRHI Pontal do Paranapanema estavam divididas entre as UGRHI Baixo Paranapanema e UGRHI Peixe-Santo Anastácio.²

Quando da elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos 1994/1995, esta divisão hidrográfica foi reavaliada em decorrência do fato de haver uma nítida diferença do ponto de vista físico (geomorfologia e tipos de solos) e, conseqüentemente, do uso e da ocupação do solo, resultando na divisão da UGRHI Baixo Paranapanema em duas (Médio Paranapanema e Pontal do Paranapanema), e a esta última foi agregada a bacia do rio Santo Anastácio, desmembrada da UGRHI Peixe-Santo Anastácio.³ Essa é a atual delimitação da UGRHI Pontal do Paranapanema.

A localização e delimitação do Pontal do Paranapanema permitem a adoção da denominação de *mesopotâmia*, utilizada por Passos (op. cit., p. 1), embora o autor a empregue para uma área menor, localizada no extremo oeste da atual UGRHI Pontal do Paranapanema,⁴ e conferem algumas especificidades importantes a esta unidade hidrográfica:

- a UGRHI Pontal do Paranapanema não constitui uma bacia hidrográfica única, que possa ser totalmente delimitada segundo critérios geomorfológicos, com divisores de águas e rede de drenagem principal;
- dois de seus limites são constituídos por rios, os quais, na nova política hídrica, devem constituir os meios de união das terras ou territórios e não os limites de áreas de atuação de Comitês de bacias.

Estes aspectos específicos do Pontal do Paranapanema ocorrem em razão de sua localização na fronteira do Estado de São Paulo com os Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, cujos limites político-administrativos são os rios Paraná e Paranapanema. Este fato, embora a primeira vista pareça comprometer o princípio da bacia hidrográfica como unidade físico-territorial para a gestão dos recursos hídricos, pode constituir uma oportunidade para o Comitê

² São Paulo. Conselho Estadual de Recursos Hídricos, 1990, op. cit., p.14.

³ São Paulo. Secretaria de Energia e Saneamento. Departamento Águas e Energia Elétrica, op. cit., p.6.

⁴ O Pontal do Paranapanema estudado por Passos (op. cit.) corresponde a área delimitada pelo rio Paraná, ribeirão Anhumas, ribeirão do Engano ou Santo Antonio e rio Paranapanema, que podem ser visualizados no **Anexo 4.1** UGRHI Pontal do Paranapanema - Mapa de uso atual e ocupação dos solos e unidades de conservação ambiental.

das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema (CBH-PP) buscar a necessária articulação interinstitucional com outros comitês estaduais e/ou federais, com a finalidade de promover o gerenciamento das águas desses rios.

A delimitação territorial da UGRHI Pontal do Paranapanema, cabe registrar, ainda não é definitiva, uma vez que os limites territoriais de atuação dos Comitês também podem vir a sofrer alterações que melhor os adequem às realidades regionais, tendo em vista o dinamismo próprio do sistema de gestão sistêmico-participativo.

Neste sentido, a atual delimitação do Pontal do Paranapanema pode ser alterada já que existe uma demanda no CBH-PP para realização de estudos sobre a bacia do córrego do Veado, que pertence à UGRHI Peixe, com o objetivo de analisar sua potencial agregação à UGRHI Pontal do Paranapanema.

Os motivos para a realização desses estudos são:

- a) o córrego do Veado é afluente direto do rio Paraná e não do rio do Peixe;
- b) a existência, nessa bacia, do bairro do Campinal, cujas ligações rodoviária, econômica, histórica e política estão diretamente relacionadas com o município de Presidente Epitácio, membro do CBH-PP;
- c) a Associação em Defesa do rio Paraná, Afluentes e Mata Ciliar (APOENA), sediada em Presidente Epitácio e integrante do setor sociedade civil do CBH-PP, apresentou projeto, em 1999, para obtenção de recursos financeiros do FEHIDRO, com a finalidade de aplicá-los na bacia do córrego do Veado. O projeto, entretanto, foi recusado pela Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento (CT-PAS) porque essa bacia não pertence à área da UGRHI Pontal do Paranapanema, não podendo receber recursos deliberados pelo CBH-PP;⁵
- d) a Prefeitura Municipal de Presidente Venceslau também pretendia pleitear recursos do FEHIDRO e da CESP (oriundos do licenciamento ambiental da UHE Porto Primavera), que estavam sendo discutidos no CBH-PP, para aplicação nessa bacia, mas igualmente não pôde, pelos motivos já expostos em relação à APOENA.

Diante desses fatos surgiu a possibilidade de serem efetuados estudos específicos sobre a bacia do córrego do Veado, abordando características do meio físico e sócio-econômico, para verificar a viabilidade, ou não, de sua incorporação na UGRHI Pontal do Paranapanema.

⁵ Vide **Anexo 6.2** – Projetos apresentados e hierarquizados no CBH-PP para obtenção de recursos do FEHIDRO.

Essa possibilidade de redefinição territorial demonstra a aplicação dos princípios da gestão participativa dos recursos hídricos. Com a descentralização das decisões e integração dos setores participantes, torna-se possível o surgimento de demandas iguais a esta, viabilizando maior conhecimento das especificidades e necessidades de cada bacia hidrográfica.

A redefinição territorial, caso seja encaminhada, precisará de um longo processo de negociação para sua efetivação junto ao CBH Aguapeí-Peixe e, posteriormente, ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Esse processo pode encontrar muitos obstáculos, pois o tamanho da UGRHI é um dos critérios adotados na divisão percentual dos recursos do FEHIDRO e, certamente, o CBH Aguapeí-Peixe não concordará com a perda de área, salvo compensações que eventualmente possam ser acordadas.

Em relação à denominação desta UGRHI, esta foi estabelecida pelo critério da denominação regional, visto que o extremo oeste do Estado é amplamente conhecido como Pontal do Paranapanema em razão dos conflitos pela posse das terras, envolvendo órgãos do Estado, grileiros, posseiros, sem-terras e proprietários rurais, que vêm ocorrendo nas últimas décadas no interior ou proximidades da área conhecida como Grande Reserva do Pontal.⁶

A denominação *Pontal do Paranapanema* também tem sido empregada para designar áreas que possuem delimitações variadas, não coincidentes com os atuais limites territoriais da UGRHI Pontal do Paranapanema, como expresso, por exemplo, nos trabalhos de Leite (1981), Passos (op. cit.) e ITESP (1998).

No estudo efetuado por Leite (op. cit.), o Pontal do Paranapanema abrange uma área menor do que a atual unidade hidrográfica, correspondendo às terras da Grande Reserva do Pontal e ao Parque Estadual do Morro do Diabo.⁷

O ITESP (op. cit., p.5) estabelece como área de abrangência do seu Plano de recuperação ambiental nos assentamentos do Pontal do Paranapanema (Pontal Verde) a totalidade das terras dos municípios de Rosana, Euclides da Cunha Paulista, Teodoro Sampaio, Mirante do Paranapanema, Marabá Paulista, Caiuá, Presidente Venceslau, Piquerobi, Santo Anastácio, Sandovalina, Presidente Prudente, Álvares Machado, Tarabai, Pirapozinho e Presidente Bernardes. Como são considerados o limite territorial dos municípios e não os limites das bacias hidrográficas, o Pontal do Paranapanema adotado pelo ITESP inclui terras da bacia do Peixe.

⁶ Essa reserva florestal não existe de fato, embora tenha sido instituída por Decreto-Lei na década de 40.

⁷ Essas áreas podem ser visualizadas no **Anexo 4.1**.

No caso do Decreto 30.621/89, que criou o Conselho para o Desenvolvimento do Pontal do Paranapanema (CODESPAR), ainda não implantado, está previsto a inclusão nesse Conselho dos seguintes municípios: Alfredo Marcondes, Álvares Machado, Caiuá, Estrela do Norte, Emilianópolis, Euclides da Cunha, Marabá Paulista, Mirante do Paranapanema, Narandiba, Piqueroibi, Pirapozinho, Presidente Bernardes, Presidente Epitácio, Presidente Venceslau, Rosana, Sandovalina, Santo Anastácio, Santo Expedito, Tarabai e Teodoro Sampaio. A área de atuação prevista do futuro CODESPAR é menor do que a UGRHI Pontal do Paranapanema e inclui terras da bacia do rio do Peixe.

Outro aspecto a ser destacado na denominação desta unidade hidrográfica é que o critério do rio principal para nomeá-la só pode ser aplicado parcialmente, já que o rio Paranapanema localiza-se em seu limite sul e é um rio federal, logo, não pertencente a esta UGRHI. Não pode ser o rio principal desta unidade hidrográfica, assim como o CBH-PP não tem poder para gerenciá-lo. Situação semelhante ocorre com o rio Paraná.

Destaca-se, também, que se torna inadequado falar em *bacia hidrográfica do Pontal do Paranapanema*, uma vez que não existe esta bacia hidrográfica. O que de fato existe é um conjunto de bacias reunidas numa unidade hidrográfica para fins de gestão de seus recursos hídricos. Desta forma, é mais adequado se falar em *bacias hidrográficas do Pontal do Paranapanema*, as quais, portanto, merecem ser consideradas em suas particularidades e receberem tratamento diferenciado na gestão de suas águas.

Como não há um rio principal que constitua e ajude a construir o sentido de unidade para esta área, torna-se igualmente difícil construir na população um sentimento de pertencimento ao rio, tão necessário para os trabalhos de mobilização social em defesa das águas. A exceção que se verifica nesta UGRHI é o caso do rio Santo Anastácio, que já possui um histórico de mobilização em sua defesa, com a realização de campanhas *SOS Santo Anastácio* e a tentativa, lamentavelmente ainda não concretizada, de formação de um consórcio intermunicipal para sua despoluição.

Esta discussão assume importância principalmente em relação aos trabalhos educativos desenvolvidos pelo Grupo de Educação Ambiental do CBH-PP, uma vez que é necessário construir na comunidade uma noção espacial da UGRHI Pontal do Paranapanema como área de abrangência do CBH-PP e de atuação do novo sistema de gestão das águas.

Em uma área com essas características torna-se complicado difundir o conceito espacial de bacia hidrográfica como unidade de gestão e construir um novo imaginário popular em relação aos rios - como meio de união de terras e não como seus limites político-administrativos.

A UGRHI Pontal do Paranapanema é integrada por 26 municípios, sendo 13 totalmente nela inseridos, oito parcialmente inseridos e com sede urbana nesta unidade e cinco parcialmente inseridos e com sede urbana localizada fora dela (**Tabela 4.1**).

Tabela 4.1. População dos Municípios da UGRHI Pontal do Paranapanema

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO		
	URBANA	RURAL	TOTAL
Totalmente inseridos na UGRHI Pontal do Paranapanema			
Anhumas	2.212	924	3.136
Estrela do Norte	1872	914	2.786
Euclides da Cunha	6.244	3.993	10.237
Marabá Paulista	1915	1.772	3.687
Mirante Paranapanema	10.020	5.986	16.006
Nantes ⁸			
Narandiba	2.104	1.680	3.784
Pirapozinho	19.469	2.494	21.963
Rosana	6.171	15.628	21.799
Sandovalina	1.543	1.137	2.680
Taciba	3.970	1.081	5.51
Tarabai	5.034	601	5.635
Teodoro Sampaio	16.607	2.896	19.503
Subtotal	77.161	39.106	116.267
Parcialmente inseridos e com sede urbana na UGRHI Pontal do Paranapanema			
Caiuá	1.548	1.721	3.269
Iepê	7.533	1.849	9.382
Presidente Bernardes	8.169	4.041	12.210
Presidente Epitácio	33.781	2.918	36.699
Presidente Prudente	162.339	15.028	177.367
Presidente Venceslau	34.408	1.616	36.024
Regente Feijó	13.521	2.755	16.276
Santo Anastácio	20.638	2.435	23.073
Subtotal	281.937	32.363	314.300
Parcialmente inseridos e com sede urbana fora da UGRHI Pontal do Paranapanema			
Álvares Machado	18.707	2.724	21.431
Indiana	3.874	859	4.733
Martinópolis	17.352	4.009	21.361
Piquerobi	2.518	833	3.351
Rancharia	24.174	4.108	28.282
Subtotal	66.625	12.533	79.158
Total	425.723	84.002	509.725

Fonte: São Paulo. Secretaria de Meio Ambiente (1999b, op. cit., p.61) e FIBGE (20/11/1998, site da Internet).
Org.: A.C. Leal.

⁸ Município criado em 1997, desmembrado de Iepê, com população de 2.200 habitantes.

A população urbana, em 1996, era de cerca de 425 mil pessoas e a rural de 84 mil, perfazendo pouco mais de 500 mil habitantes. Esses dados demonstram a forte urbanização da área, com 84% da população concentrada nas cidades e apenas 16% nas áreas rurais.

A taxa de urbanização do conjunto dos municípios era de aproximadamente 55% em 1970. Em 1980, essa taxa aumentou para 76%. Até 1991, a taxa continuou a se elevar para 84%, mantendo-se nesse patamar até 1996.⁹ Essas taxas são maiores em Presidente Prudente, Presidente Venceslau e Presidente Epitácio, chegando a 91,5%, 95,5% e 92%, respectivamente.

Observando a **Tabela 4.1** e o **Anexo 4.1**, verifica-se a distribuição irregular da população pelo território da UGRHI Pontal do Paranapanema, com cerca de 70% da população concentrada nas cidades localizadas no limite norte, sobre os espigões divisores das bacias dos rios Santo Anastácio e Peixe, acompanhando os traçados da ferrovia e da rodovia Raposo Tavares. São cidades que têm sua origem vinculada à construção da estrada de ferro e sua expansão para oeste, nas primeiras décadas do século XX. Entre estas cidades estão Presidente Prudente, Presidente Venceslau e Presidente Epitácio.

O centro-sul desta unidade hidrográfica abriga cerca de 15% da população total, destacando-se os municípios de Rosana, Teodoro Sampaio e Euclides da Cunha Paulista, cujo aumento populacional foi motivado diretamente pela construção das usinas hidrelétricas de Rosana, Taquaruçu e Porto Primavera.

Esta característica de irregularidade na distribuição da população pode constituir fator importante para implantação da cobrança pelo uso das águas e sua aplicação na UGRHI Pontal do Paranapanema. Como a principal fonte de arrecadação deverá ser o uso das águas para fins urbanos, pela facilidade de medição do consumo e de incorporação dos valores da cobrança nas contas mensais dos usuários, o montante arrecadado será maior nas cidades localizadas na bacia do rio Santo Anastácio e nos espigões divisores com a bacia do rio do Peixe.

Diante deste fato, poderão ocorrer duas situações:

- 1) debates internos no CBH-PP para que os recursos sejam aplicados prioritariamente na bacia do rio Santo Anastácio e não em outras bacias do Pontal do Paranapanema;
- 2) necessidade de divisão dos recursos arrecadados com o CBH-Aguapeí-Peixe, em razão da importação de água (captação) do rio do Peixe e a exportação de esgotos (lançamento) para este mesmo rio ou seus afluentes.

⁹ São Paulo. Secretaria de Meio Ambiente, 1999b, op. cit., p.60.

Presidente Prudente destaca-se entre as cidades da UGRHI Pontal do Paranapanema, constituindo um pólo regional, sede de Região Administrativa e de Governo. A presença de comércio e serviços, destacando-se saúde e educação, e a infra-estrutura de transportes, contando com rodovias, ferrovia, aeroporto estadual e empresas de transportes intermunicipal e interestadual, constituem atrativos para a migração intra e interregional, inclusive dos vizinhos Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, provocando a concentração de cerca de 35% da população dessa UGRHI em Presidente Prudente.

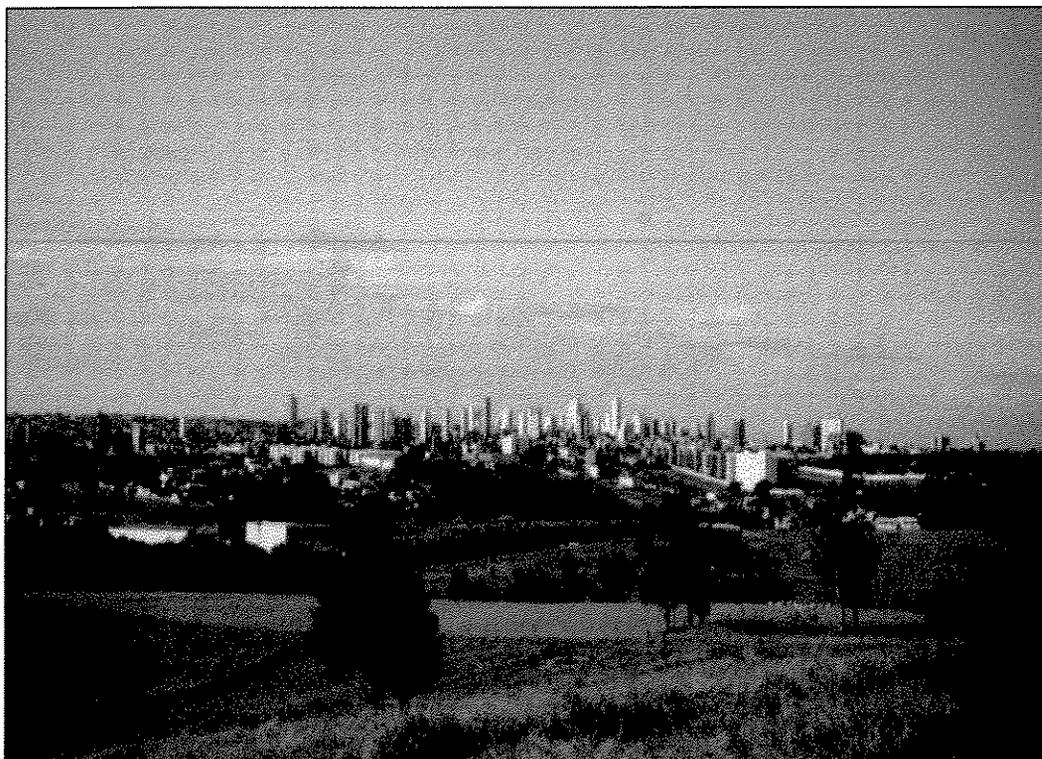


Foto 4.1 - Vista parcial de Presidente Prudente, pólo regional da UGRHI Pontal do Paranapanema. Autor: A. C. Leal, 1999.

Sua urbanização distingue-se das demais cidades da UGRHI Pontal do Paranapanema. Enquanto Presidente Prudente mantém ritmo de crescimento constante da população, com novos loteamentos, indústrias, comércios e serviços, em outras cidades a situação é inversa, ocorrendo estagnação no crescimento populacional e ainda um processo de evasão provocado pela ausência de oportunidades de emprego e trabalho.

Em relação às atividades econômicas, na UGRHI Pontal do Paranapanema podem ser apontados os seguintes setores: agropecuária, comércio, indústria, atividades diversas e serviços/geração hidrelétrica. A participação percentual destes setores na unidade hidrográfica e no Estado estão expressos no **Tabela 4.2**.

Tabela 4.2. Participação dos setores de atividade na UGRHI Pontal do Paranapanema e no Estado (1996)

Discriminação	UGRHI PP (%)	ESTADO (%)
Agricultura/Pecuária	8,54	4,48
Comércio	36,41	1,32
Indústria	27,61	0,43
Atividades Diversas	0,31	0,06
Serviço/Geração	27,13	1,96
Total	100,00	100,00

Fonte: São Paulo. Secretaria de Meio Ambiente, 1999b, op. cit., p.56.

Classificada como Agropecuária no Plano Estadual de Recursos Hídricos, a UGRHI Pontal do Paranapanema tem na agricultura/pecuária o setor com maior participação percentual em relação ao Estado, com 4,48%. Na unidade hidrográfica, contudo, a participação percentual deste setor atinge apenas 8,54%, sendo superior somente ao setor Atividades Diversas. As principais culturas são a cana-de-açúcar, milho, algodão, soja e o feijão. A produção pecuária representava, em 1996, cerca de 60% do valor da produção do setor agropecuário, tornando-a a principal atividade desse setor.

Quanto ao uso do solo para fins agropecuários, CPTI (1999) classifica-o em nove categorias: áreas de culturas perenes (0,34%), áreas de culturas semi-perenes (3,68%), áreas de culturas anuais (5,68%), áreas de pastagens (80,76%), áreas de reflorestamento (0,73%), cobertura vegetal natural (6,35%), áreas inaproveitadas (0,81%), áreas inaproveitáveis (0,60%), áreas complementares (1,05%).

Verifica-se o predomínio do uso das terras para pecuária, com cerca de 80% das terras ocupadas com pastagens (Vide **Anexo 4.1**), representando aproximadamente 1,27 milhões/ha, e abrigando apenas 1,6 milhões de cabeças de gado (a relação é de 1,2 boi/ha). Trata-se de pecuária extensiva, a qual, em muitos casos, constitui um meio prático de tentar garantir a posse da terra e de torná-la oficialmente produtiva, de maneira a evitar sua desapropriação para fins de reforma agrária.

O setor comércio responde por 36,41% da participação nos setores de atividade na UGRHI Pontal do Paranapanema e a 1,32% em relação ao Estado. O comércio concentra-se em Presidente Prudente, com a presença de centros, subcentros comerciais e dois shoppings centers atraindo grande movimentação diária de população local e regional. Destaca-se também o comércio de Presidente Epitácio, Presidente Venceslau e Teodoro Sampaio.

O setor industrial foi responsável por 27,61% do Valor Adicionado (VA) nesta unidade hidrográfica e por 0,43% no VA estadual. A indústria está ligada mais diretamente ao setor agroindustrial, nas usinas sucroalcooleiras, curtumes e frigoríficos. As principais atividades industriais são: de produtos alimentícios, de papel e papelão, de bebidas, líquidos alcoólico e vinagre, de material elétrico e de comunicações, de couros, peles e similares, de produtos pecuários e frigoríficos e de produtos agrícolas. Estão localizadas principalmente em Presidente Prudente e cidades ao longo da rodovia Raposo Tavares, à exceção das indústrias de produtos pecuários e frigoríficos que se distribuem por quinze cidades.

O setor Serviços/Geração é composto por transporte, comunicações e geração/distribuição de energia elétrica, concentrados nos municípios que abrigam as hidrelétricas e em Presidente Prudente. Em 1996, teve participação de 27,13% no Valor Adicionado da UGRHI Pontal do Paranapanema e de 1,96% no VA estadual.

O setor Serviços está associado ao porte das cidades - nas pequenas, os serviços têm caráter de atendimento local, enquanto nos centros maiores passam também a ter caráter de atendimento regional, com o oferecimento de serviços relacionados a transportes, comunicações, alojamentos, alimentação, reparação e manutenção de artigos pessoais e entidades financeiras.

Presidente Prudente destaca-se do conjunto regional, em relação aos serviços, por abrigar um diversificado setor de educação (universidades, faculdades, cursos profissionalizantes e diversas escolas particulares de ensino básico), diversos equipamentos de saúde (hospitais, clínicas, centros de radiologia, laboratórios etc.), hotelaria, entre outros fatos que reforça sua polarização em relação aos demais municípios da região e áreas vizinhas (CPTI, op. cit.).

Em virtude da proximidade do rio Paraná, Presidente Epitácio e Rosana constituem dois pólos de atração turística, essencialmente relacionado à água. Oferecem equipamentos de lazer, clubes, termas, restaurantes, hotéis, etc.

Nesta UGRHI também foram implantados vários presídios estaduais, os quais constituem fontes de trabalho e de renda da população, pelos empregos diretos e indiretos que proporcionam.

Localizado na província geomorfológica Planalto Ocidental Paulista, a UGRHI Pontal do Paranapanema possui relevo ondulado, modelado sobre rochas do Grupo Bauru - Formações Adamantina, Santo Anastácio e Caiuá (constituídas por arenitos, siltitos, ritmitos e argilitos mesozóicos e cenozóicos), diabásios da Formação Serra Geral, no vale do rio Paranapanema, e sedimentos cenozóicos.

Predominam colinas amplas em aproximadamente $\frac{3}{4}$ da área, com topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos, interflúvios com áreas superiores a 4 km², vales abertos, drenagem de baixa densidade, padrão subdendrítico, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes.¹⁰ Essa sucessão de colinas amplas foi denominada como “mar de colinas”.¹¹ Ocorrem principalmente nos setores oeste, sul e leste da UGRHI Pontal do Paranapanema.

As colinas médias, ocupando praticamente 20% da área total desta unidade hidrográfica, predominam no alto e médio curso da bacia do rio Santo Anastácio. Ocorrem também nos alto cursos do ribeirão das Anhumas e do córrego Santo Antônio (municípios de Marabá Paulista e Mirante do Paranapanema), e ao longo de toda a bacia do córrego do Veado (municípios de Sandovalina e Estrela do Norte). Apresentam topos aplainados, interflúvios com áreas entre 1 a 4 km², vertentes com perfis convexos a retilíneos, drenagem de média a baixa densidade, padrão subretangular, vales abertos a fechados, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes.

Morrotes alongados e espigões são encontrados nas cabeceiras do rio Santo Anastácio, ao longo dos espigões divisores desta com a bacia do rio do Peixe, nos municípios de Presidente Prudente, Álvares Machado e Regente Feijó, e ao longo dos divisores d'água de afluentes do rio Paranapanema, no municípios de Anhumas. Integram o compartimento de cimeira regional, como apontado por Sudo (1980, p. 70), constituindo os terrenos mais elevados desta UGRHI, nivelados acima de 500 metros. Apresentam topos angulosos a achatados, interflúvios sem orientação preferencial, vertentes ravinadas com perfis retilíneos, drenagem de média a alta densidade, padrão dendrítico e vales fechados.

¹⁰ Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1981a e b.

¹¹ Denominação empregada pelo Professor Hideo Sudo.

No município de Teodoro Sampaio ocorrem mesas sedimentares, constituídas por morros tabulares de bordas escarpadas, formando mesas isoladas ou conjuntos de mesas, com topos achatados, vertentes com perfis retilíneos, freqüentemente escarpadas e com exposições locais de rochas, drenagem de média densidade, padrão dendrítico e vales fechados.¹² Destaca-se o Morro do Diabo, por constituir um morro testemunho e pela vegetação nativa que possui, um dos últimos remanescentes da Mata Atlântica do interior do Estado.

Extensas planícies aluviais localizam-se nos médio e baixo cursos do rio Santo Anastácio, no baixo curso do rio Paranapanema e no rio Paraná, no município de Rosana - próximo à foz do rio Paranapanema (vide **Anexo 4.2.** UGRHI Pontal do Paranapanema - Mapa de suscetibilidade à erosão). Estas planícies aluviais são formados por depósitos quaternários e constituem terrenos baixos e mais ou menos planos, junto às margens dos rios e estão sujeitos a inundações periódicas, excetuando as áreas já inundadas pelos reservatórios das usinas hidrelétricas.

A margem paulista do rio Paraná apresenta extensos terraços fluviais, sobrelevados em relação à planície aluvial existente na margem sul-matogrossense. Este desnível topográfico provocou o alagamento de maior extensão de terras no Mato Grosso do Sul, decorrente da formação do reservatório da usina hidrelétrica Porto Primavera.

No extremo leste da UGRHI do Pontal do Paranapanema, no município de Rancharia, ocorrem morros amplos, com interflúvios arredondados com área superior a 15 km², topos aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos, drenagem de baixa densidade, padrão dendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas.

Os solos predominantes nessa unidade hidrográfica são os latossolos e os podzólicos, ocorrendo também manchas de solos litólicos e areias quartzosas. No geral, apresentam fertilidade de média a baixa, aptidão agrícola regular ou restrita, fragilidade e risco potencial à erosão alto ou muito alto, podendo ser classificados em dois grupos:

- a) solos pedologicamente mais desenvolvidos: são solos caracterizados por grandes alterações na sua estrutura, influenciados pelas condições climáticas da região, e mais aptos para o cultivo. São bem drenados e profundos e desenvolvem-se principalmente sobre o relevo das colinas amplas e médias. Estão neste grupo o Podzólico Vermelho-Escuro, Podzólico Vermelho-Amarelo, Latossolo Vermelho-Escuro e Terra Roxa Estruturada.

¹² Instituto de Pesquisas Tecnológicas, op. cit.

b) solos pedologicamente menos desenvolvidos: são solos caracterizados por alterações incompletas do perfil, ou por desenvolvimento pedogenético sob influência da rocha-mãe. Estão neste grupo os solos Glei Pouco Húmico, Areias Quartzosas e Litólicos. São menos aptos para o cultivo em virtude da pequena profundidade (Litólico), ou baixa fertilidade e excessiva drenabilidade (Areias Quartzosas), ou por serem mal drenados e localizarem-se em locais com restrições legais ao uso, como as planícies fluviais (Glei Pouco Húmico).¹³

No Relatório Zero do Pontal do Paranapanema foram identificados cinco categorias de áreas de suscetibilidade (ou potencial natural) ao desenvolvimento de processos erosivos por ravinas e boçorocas, as quais encontram-se apresentadas no **Quadro 4.1**. As áreas classificadas quanto à suscetibilidade à erosão estão representadas no **Anexo 4.2**.

Quadro 4.1. Classes de susceptibilidade à erosão no Pontal do Paranapanema

Classe	Descrição
Área de muito alta suscetibilidade	<p>São áreas extremamente suscetíveis ao desenvolvimento de ravinas e boçorocas. Constituem-se de solos podzólicos de textura arenosa e média em relevos de colinas médias, morrotes e espigões alongados, e relevos de transição, geralmente encontram-se subordinadas a arenitos da formação Adamantina.</p> <p>Entre as características que levaram à diferenciação dessas áreas quanto a suscetibilidade, observam-se, em termos regionais, feições altamente favoráveis ao desenvolvimento de processos erosivos por ravinas e boçorocas, destacando-se as seguintes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. presença de feições ou cicatrizes de antigas erosões por reativação de cabeceiras de drenagem ou mesmo boçorocas; 2. presença de encosta com linha de ruptura situadas principalmente na porção inferiores da encosta, podendo também ocorrer à meia encosta. Essas linhas de ruptura relacionam-se à ocorrência de depósitos alúvio-coluvionares arenosos em fundo de vales. Em certos casos, observa-se também a presença de depósitos colúvio-aluvionares arenosos em posições de meia encosta, normalmente associados à cabeceira de drenagens; 3. ocorrência de encostas com declividades relativamente acentuadas, nunca inferiores a 10%; predomínio de solos com horizonte B textural (podzólicos) de textura arenosa/média a média. Estas características favorecem o desenvolvimento de processos erosivos tanto ao longo das encostas, como ao longo de cursos d'água naturais, na forma de reativação de drenagens.

¹³ São Paulo. Secretaria de Meio Ambiente (op. cit., p.17-9) e CPTI (op. cit.).

Classe	Descrição
Área de alta suscetibilidade	<p>São áreas de grande potencial natural ao desenvolvimento de ravinas e boçorocas, constituídas por podzólicos de textura arenosa e média, em relevos de colinas amplas. São subordinadas aos arenitos das formações Adamantina, em áreas de transição entre relevos de colinas médias e relevos de colinas amplas com menores amplitudes. Diferenciam-se das áreas de muito alta suscetibilidade pela maior dimensão, tanto em profundidade como em área. São comuns nesta unidade ravinas e boçorocas ocupando integralmente a encosta, desde o fundo do vale até o topo da encosta. Como estas áreas são constituídas por relevo menos movimentado que das áreas de potencial natural muito alto, a cobertura pedológica, formada por podzólicos de textura arenosa e média, é sensivelmente mais espessa, o que explica serem as ravinas e boçorocas mais profundas.</p>
Área de média suscetibilidade	<p>São áreas suscetíveis ao desenvolvimento de ravinas e boçorocas, constituídas de latossolos de textura média e areias quartzosas, em relevos de colinas amplas. Em relação ao substrato geológico, as áreas de potencial natural médio encontram-se subordinadas a arenitos das formações Adamantina. A cobertura pedológica é muito profunda e muito bem drenada.</p> <p>Tendo em vista as condições de relevo, predominando colinas, com interflúvios de topos aplainados de grande extensão e encostas com baixa declividade, as áreas de média suscetibilidade não oferecem condições naturais para concentração de escoamento superficial das águas pluviais. As características de alta permeabilidade dos solos permitem rápida infiltração das águas das chuvas, não favorecendo o escoamento superficial concentrado. Dessa forma, as erosões por ravinamento observadas nas áreas de média suscetibilidade são quase que exclusivamente originadas por interferência de obras, principalmente estradas e lançamento de drenagem urbana.</p>
Área de baixa suscetibilidade	<p>São áreas com pouco potencial natural ao desenvolvimento de ravinas e boçorocas profundas, podendo apresentar alta suscetibilidade a ravinas rasas. As áreas de suscetibilidade baixa são caracterizadas por apresentarem coberturas de solos argilosos a muito argilosos, em geral relativamente profundos. Na área de estudo, os solos característicos desta unidade é caracterizado por latossolos roxos e terra roxa estruturada, em relevo de colinas amplas.</p>
Área de muito baixa suscetibilidade	<p>São áreas não suscetíveis ao desenvolvimento de ravinas e boçorocas profundas mas podendo apresentar alta suscetibilidade a ravinas rasas. São constituídas por solos do Gley pouco húmico e Planossolos, de textura variada, associados a relevos de agradação.</p>

Fonte: CPTI (1999, op. cit.).

Observando o mapa do **Anexo 4.2**, verifica-se que as áreas de muito alta suscetibilidade à erosão estão concentradas na bacia do rio Santo Anastácio¹⁴ (todo o alto curso, margem direita do médio curso e parte do baixo curso), alto cursos do córrego Anhumas e Laranja Doce, alto e médio curso (margem direita) do ribeirão Tombo do Meio ou da Laranjeira, alto curso do rio Pirapozinho, alto curso do ribeirão do engano ou Santo Antônio, alto curso do ribeirão Anhumas. Ocorrem também algumas manchas isoladas nos municípios de Euclides da Cunha e Teodoro Sampaio. Nessas áreas de alta suscetibilidade à erosão predomina o uso do solo para pastagem, com pequenas manchas ocupadas com agricultura (vide mapa do **Anexo 4.1**).

As áreas de baixa ou muito baixa suscetibilidade à erosão são as planícies fluviais, onde predominam processos de deposição de sedimentos. Nessas áreas, entretanto, o risco maior é de assoreamento dos corpos hídricos, em razão de muitos córregos, ribeirões e rios de menor porte não possuírem capacidade para transportar a grande carga de sedimentos que recebem.

Examinando os mapas do **Anexo 4.2** (Mapa de suscetibilidade à erosão) e **Anexo 4.3** (Mapa Síntese), verifica-se que as áreas de baixa ou muito baixa suscetibilidade à erosão, na sua maioria, estão assoreadas. Constituem, conseqüentemente, áreas com alta vulnerabilidade aos processo de assoreamento e de poluição das águas.

Em relação ao clima, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente aponta o predomínio de dois tipos na UGRHI Pontal do Paranapanema, baseada na classificação de Köppen: Aw - tropical úmido, abrangendo uma estreita faixa próxima ao rio Paraná, caracterizado por estação chuvosa no verão e seca no inverno, com temperatura média anual entre 22 e 24⁰C e precipitação pluviométrica anual em torno de 1500 mm; e Cwa - mesotérmico, de inverno seco, abrangendo o restante da região, caracterizado por temperaturas médias anuais ligeiramente inferiores a 22⁰ C, com chuvas típicas de clima tropical, de maior ocorrência no verão.¹⁵

A estação das águas vai de setembro a março, com os meses mais chuvosos entre dezembro e fevereiro, e a estação seca vai de abril a agosto. Na “primavera /verão chove cerca de 70% a 75%, enquanto algo em torno de 25% a 30% se precipita no outono/inverno” (Sant’Anna Neto, p. 44).

¹⁴ O alto curso do rio Santo Anastácio tem sido objeto de estudos e planos elaborados pelo convênio DAEE/IPT, os quais apontam a ação antrópica como responsável pela aceleração dos processos erosivos nesta bacia.

¹⁵ São Paulo. Secretaria de Meio Ambiente, 1999b, op. cit., p. 13-4.

Quanto às águas superficiais, os principais cursos d'água são os rios Santo Anastácio, Pirapozinho e Laranja Doce. No Relatório Zero, a UGRHI Pontal do Paranapanema foi em sete subunidades hidrográficas principais (vide **Anexo 4.3**), cuja disponibilidade hídrica superficial corresponde a 37,62 m³/s (Q_{7,10}), como especificado no **Tabela 4.3**.

Tabela 4.3. Áreas e vazões das subunidades hidrográficas da UGRHI Pontal do Paranapanema

Subunidade hidrográfica	Área (km ²)	%	m ³ /s (Q _{7,10})
I - Rio Santo Anastácio	2.106,29	17,79	6,29
II - Rib. Das Anhumas	535,86	4,53	1,69
III – Tributários de até terceira ordem do Rio Paraná	1.953,79	16,50	7,04
IV - Rio Pirapozinho	1.453,67	11,82	4,37
V - Rib. Anhumas II	649,65	5,49	2,01
VI - Ribeirão Laranja Doce	1148,2	9,70	3,18
VII - Tributários de até terceira ordem do Rio Paranapanema	4.073,56	34,41	12,94
Total			37,62

Fonte: CPTI (1999, op. cit.).

No levantamento dessa disponibilidade hídrica superficial não estão incluídas as águas armazenadas nos reservatórios das usinas hidrelétricas nos rios Paranapanema e Paraná.

A disponibilidade hídrica subterrânea (vazão potencial) é de 8 a 60 m³/h no Aquífero Bauru e de 30 a 200 m³/h no Aquífero Caiuá.¹⁶

Um aquífero importante nesta unidade hidrográfica é o Botucatu, também denominado de Guarani ou Mercosul (por abranger vários países do Cone Sul). As reservas permanentes do sistema aquífero Botucatu

“são da ordem de 48.000 km³. A recarga total está estimada em 166km³/ano. Estes números evidenciam o alto potencial do Botucatu como recurso hídrico para o Pontal do Paranapanema, tanto pelas reservas disponíveis, quanto pelas vazões possíveis de serem explotadas, de até cerca de 600m³/h. Entretanto, há de se considerar que um poço tubular com mais de 1.000m de profundidade, construído sob a orientação de normas técnicas adequadas, pode custar, fora a manutenção, mais de um milhão de dólares, valor inviável para a grande maioria dos usuários da bacia” (CPTI, op. cit.).

¹⁶ São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Obras, 1997, op. cit.

O Sistema Aquífero Bauru, predominante na área, está representado pelas formações Adamantina, Santo Anastácio e Caiuá. Ao longo do reservatório da UHE Capivara encontra-se ainda o Aquífero Serra Geral, pertencente ao Grupo São Bento. O aquífero correspondente às coberturas cenozóicas ocorre em áreas restritas margeando os rios Paranapanema e Paraná e possui baixa produtividade e vazão média de 1 a 30 m³/h.¹⁷ O Aquífero Serra Geral possui espessuras que chegam a 1.000 m, com vazões variando entre 5 e 70 m³/h.

As características sócio-econômicas e do meio físico, sucintamente apresentadas anteriormente, contribuem para compreender as causas e os determinantes da situação de crise hídrico-ambiental que atualmente se vivencia no Pontal do Paranapanema, comentada a seguir.

4.2. Questão hídrico-ambiental na UGRHI Pontal do Paranapanema

Compreender a questão hídrico-ambiental na UGRHI Pontal do Paranapanema constitui um dos pressupostos básicos para se proceder à gestão de suas águas. Resultante da interação dialética e conflituosa entre as potencialidades do meio físico e as formas de sua ocupação engendradas pela e na sociedade, esta questão precisa ser compreendida em suas especificidades, as quais irão demonstrar com maior clareza as necessidades, formas e oportunidades de intervenção e gestão das águas no Pontal do Paranapanema.

Como já apontado em diversos estudos, o meio físico da UGRHI Pontal do Paranapanema é muito frágil às intervenções antrópicas, resultando em diversos impactos ambientais, especialmente em relação às águas, solos e vegetação. Estes impactos diretos no meio físico são lentamente transferidos para a sociedade, gerando, por exemplo, a perda de produtividade da terra, de renda dos proprietários e de qualidade de vida da população.

A situação atual das águas no Pontal do Paranapanema resulta do processo histórico de ocupação desta área. Marcada por inúmeros conflitos, a história do Pontal é a história da destruição sistemática e persistente de matas, solos e águas para garantir a posse da terra. É a história de uma ocupação irregular do espaço Pontal do Paranapanema – “irregular pelas formas irracionais empregadas, que acabaram por ferir fundo o meio ambiente, irregular também porque poucos se apoderaram de muito, enquanto muitos permaneceram sem nada” (Leite, op. cit., p.10).

¹⁷ São Paulo. Secretaria de Meio Ambiente, 1999b, op. cit., p. 89.

Em sua tese de livre docência, Leite (op. cit.) resgata o processo de ocupação do Pontal do Paranapanema, referindo-se às áreas abrangidas pelos Decretos-Lei 12.279/41 e 13.049/42, que criaram a Grande Reserva do Pontal (271.286 ha) e a Reserva Florestal do Morro do Diabo (37.156 ha). Segundo o autor, houve intenso conflito entre o Estado e os grileiros e ocupantes das terras, resultando em práticas ilegais de derrubadas e incêndio das florestas como forma de garantir a posse da terra e inviabilizar essas áreas de proteção ambiental.

Em decorrência destas práticas ilegais, hoje a Grande Reserva do Pontal só existe no papel, pois foi praticamente toda desmatada, e apenas a Reserva Florestal do Morro do Diabo sobreviveu aos ataques e desmatamentos, possuindo atualmente 33.484 ha.

Passos (op. cit., p. 3) afirma que a ocupação do Pontal, inicialmente para ocupação agrícola, provocou uma morfogênese muito agressiva, resultando num rápido exaurimento do solo, com erosão e assoreamento, e a substituição da agricultura pelas pastagens, podendo-se identificar um trinômio clássico: mata→agricultura→pastagem. Acrescenta o autor que a erosão acelerada definiu um quadro resistásico de assoreamento e desperenização dos córregos e ribeirões, enfatizado em diversos estudos que demonstram a fragilidade do meio ante o acúmulo de erros do regime autofágico de exploração do Pontal do Paranapanema.

A esse respeito, Sudo (op. cit., p. 212), indica que “sob a ação do clima atual, predominam processos de erosão sobre os de deposição, entre os quais o de reentalhe dos vales ocupa uma posição destacada”, e que o “intenso assoreamento dos leitos dos cursos d’água que ora se verifica deve-se à ação antrópica, que rompeu o equilíbrio dinâmico natural da paisagem, ao retirar a vegetação de floresta”.

Nesta perspectiva, a precipitação média anual de 1.500 mm e a ocorrência de chuvas excepcionais contribuem com a energia e a matéria necessárias para o funcionamento acelerado do sistema erosivo nesta unidade hidrográfica, mas não são as causas determinantes. O desmatamento, a ocupação do solo rural sem práticas agrícolas conservacionistas e a expansão urbana, sem a implantação de infra-estrutura adequada para controlar o escoamento pluvial e tratar as águas servidas, são os principais responsáveis pela intensa perda de recursos hídricos na UGRHI Pontal do Paranapanema.

Considerando as características do solo e do relevo dessa unidade hidrográfica, a Secretaria do Meio Ambiente desenvolveu estudos sobre a fragilidade dos solos, concluindo que apenas os topos convexizados de morros sedimentares e as planícies fluviais apresentam baixa ou

muito baixa fragilidade natural à erosão. Todas as demais formas de relevo e solos associados possuem de média a alta e muito alta fragilidade natural à erosão.¹⁸

Segundo estudo efetuado por Espíndola et al. (1998), na área de contribuição da margem paulista do reservatório da UHE Porto Primavera, a qual inclui parte da UGRHI Pontal do Paranapanema, podem ser apontados como fatores determinantes da intensificação do processo erosivo:

- ação antrópica acelerando processos de rejuvenescimento do relevo;
- ausência de vegetação ciliar nas margens dos cursos d'água;
- má condução das águas pluviais nas rodovias;
- processos subsuperficiais que contribuem para o abatimento do solo;
- concentração do escoamento superficial em canais naturais (talvegue temporário) ou resultados da ação antrópica e de animais (como o pisoteio do gado);
- solos expostos e sem proteção vegetal.

Perez Filho et al. (1999), em estudo sobre os processos erosivos no oeste do Estado de São Paulo, destacam que o processo erosivo linear, muito comum na área, está relacionado à subsidência central da bacia sedimentar do Paraná e ao reentalhe da drenagem. Neste sentido, as ações antrópicas vêm agravar um quadro natural de alta fragilidade à erosão.

A Secretaria do Meio Ambiente considera que na UGRHI Pontal do Paranapanema, classificada como Agropecuária no PERH, a agricultura tem *muito alto potencial de risco de erosão* e a pastagem *alto potencial de risco de erosão*.¹⁹ Ou seja, o principal uso do solo nessa área contribui para acelerar os processos erosivos e, conseqüentemente, para a degradação dos recursos hídricos.

A gravidade dos impactos ambientais provocados pelo processo erosivo acelerado é confirmada com os resultados do Relatório Zero. Os “principais impactos nos recursos hídricos do Pontal do Paranapanema são aqueles associados aos processos de dinâmica superficial (erosão e assoreamento), que comprometem a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos” (CPTI, op. cit.). Neste relatório foram identificadas 68 sub-bacias de alta criticidade à erosão, correspondentes a 7.360 km² (64% da área da UGRHI), e a existência de mais de 4.000 erosões rurais e 74 urbanas, que comprovam essa degradação.

¹⁸ São Paulo. Secretaria de Meio Ambiente, 1999b, op. cit., p. 74.

¹⁹ Id. *ibid.*, p.75.



Foto 4.2. Assoreamento no córrego Azul, município de Taciba. Fonte: DAEE, 1999.

No Mapa Síntese (**Anexo 4.3**), estão identificadas as áreas com concentração de erosões urbanas e verifica-se a correspondência de localização destas erosões com as áreas de maior suscetibilidade aos processos erosivos.

A aceleração dos processos erosivos em áreas urbanas e periurbanas ocorre pela concentração do escoamento superficial de águas servidas e de águas pluviais em loteamentos implantados sem pavimentação nas ruas e com inadequado ou incompleto sistema de drenagem urbana. Nas ruas não pavimentadas predominam sulcos erosivos. Ravinas e voçorocas predominam nas cabeceiras de drenagem e margens fluviais envoltas por arruamentos, os quais servem como afluentes diretos destes cursos d'água, transportando água, sedimentos e detritos para as nascentes e os córregos (**Foto 4.3**).



Foto 4.3. Erosão urbana. Fonte: V. Crepaldi, 1999.

A degradação das cabeceiras de drenagem e dos fundos de vales torna-se intensa nas cidades, apesar de constituírem áreas protegidas por leis ambientais e destinadas para preservação ambiental, o que deveria impedir seu parcelamento e ocupação com construções. Geralmente, para ampliação da área da gleba a ser loteada e visando potencializar lucros, o loteador, com aprovação do poder público, inclui essas áreas de preservação ambiental no conjunto das áreas que a lei exige para fins institucionais, de lazer, de circulação, etc.

Dessa forma, as áreas de preservação ambiental passam a ter outra função, normalmente incompatível com seu potencial ecológico e o previsto nas leis. Acrescenta-se, ainda, a morosidade de implantação de equipamentos públicos nesses locais, quando destinados para estes usos, o que permite que essas áreas sejam desmatadas e ocupadas por moradias precárias ou transformadas em locais de deposição irregular de lixo e entulhos e/ou de retirada de terra.

Essa degradação ambiental ocorre notadamente nas cidades localizadas na bacia do rio Santo Anastácio. No alto curso desta bacia, por exemplo, estão localizadas 39 erosões urbanas, das quais 17, em Presidente Prudente.

Sposito (1995) aborda o processo de expansão territorial urbana de Presidente Prudente demonstrando seus fatores políticos e econômicos e as práticas especulativas que provocaram descontinuidades na malha urbana, bem como o desrespeito às exigências legais mínimas para o parcelamento e ocupação do solo. Nesse processo de expansão, as potencialidades e fragilidades do meio físico são desconsideradas, especialmente sua suscetibilidade à erosão, o que provoca a concentração espacial de voçorocas na periferia desta cidade.

A partir da década de 90, a expansão territorial urbana de Presidente Prudente passa a ocorrer sobre as áreas dos mananciais de abastecimento público, nas bacias do Balneário da Amizade (alto Limoeiro), do reservatório do Cedro/Santo Anastácio e do Mandaguari e Peixe. Nestas bacias foram implantados conjuntos habitacionais, loteamentos para classe média e condomínios privados, os quais provocaram a aceleração dos processos erosivos, pela movimentação de terras e impermeabilização do solo, intensificando o assoreamento dos corpos d'água e o aumento da carga poluente lançada nos córregos.

A perda do recurso hídrico é muito grande. No reservatório do rio Santo Anastácio houve uma redução de 80% na vazão, passando de 1.000 l/s para 200 l/s, em 18 anos, segundo informações obtidas com técnicos da SABESP. O reservatório do Balneário da Amizade encontra-se em situação semelhante, podendo secar nos próximos anos.

Para compensar essa enorme perda de água e garantir o abastecimento da população prudentina, a SABESP implantou um sistema de captação no rio do Peixe, com potencial para captar 800 l/s, ao custo de 36 milhões de dólares. A empresa foi buscar no rio do Peixe, distante cerca de 40 km, a água que perdeu no rio Santo Anastácio. Os motivos dessa perda podem ser atribuídos a diferentes causas, como as relatadas anteriormente, mas um aspecto é importante: as empresas de saneamento, com raras exceções, não tem uma política de proteção dos seus mananciais e de interação com o poder público e comunidades locais para disciplinar o uso do solo em suas bacias hidrográficas.²⁰

Diante dessa situação, o CBH-PP considerada a erosão como o principal problema da UGRHI Pontal do Paranapanema, direcionando a aplicação da maior parte dos recursos financeiros provenientes do FEHIDRO (como comentado no Capítulo 6 – Ações desenvolvidas pelo CBH-PP).

²⁰ Uma exceção, que cabe registrar, é a do Departamento de Água e Esgoto de Penápolis (DAEP), o qual conserva a bacia do córrego do Lageado e desenvolve uma política hídrico-social destinada à melhoria da qualidade de vida da população penapolense.

O processo erosivo constitui um dos fatores responsáveis pela mudança na utilização dos solos e pela configuração atual da paisagem no Pontal do Paranapanema, predominantemente ocupada por pastagens.

A atividade pecuária sempre esteve presente nesta região, mas o predomínio das pastagens na paisagem pode ser considerado como resultante do esgotamento dos solos pelas práticas agrícolas insustentáveis ocorridas em outros ciclos econômicos, nos quais predominaram o café e o algodão.²¹ A pastagem de certa forma vem contribuir para minimizar os efeitos erosivos dos ciclos agrícolas anteriores, mas, por outro lado, aumenta o êxodo rural, esvaziando o campo e inchando as cidades, contribuindo para a concentração territorial da população e dos problemas relacionados à erosão urbana e ao destino final de resíduos sólidos e líquidos.

Além disso, como já mencionado, o desmatamento e a formação de pastagens são utilizados para garantir a posse numa região marcada por disputas de terra, com sérias confusões de títulos de propriedade e presença de terras devolutas, ilegalmente ocupadas.

Assim, é importante compreender o atual quadro de erosão acelerada na UGRHI Pontal do Paranapanema num contexto maior, que envolve a propriedade das terras, como abordado nos trabalhos de Leite (op. cit.), ITESP (op. cit.) e Secretaria do Meio Ambiente (op. cit.).

O Pontal do Paranapanema

“é hoje um dos principais centros de disputa de terras do Estado e a gravidade da indefinição dominial no Pontal é de tal ordem que algumas cidades da região são localizadas inteiramente nessas terras. E o histórico de ocupação desta região demonstra um processo conflituoso de ocupação das terras, que envolve fraude na titularidade dominial, práticas violentas, derrubada persistente de matas, a prática constante de lavouras anuais sem a utilização de práticas conservacionistas, desobediência sistemática à legislação existente sobre a questão da terra e sobre a preservação do patrimônio ambiental”.²²

Diante destes fatos, pode-se admitir que o principal problema ambiental do Pontal do Paranapanema não é a erosão dos solos, mas sim os conflitos pela posse/propriedade das terras, que engendram situações de agressão à natureza e à sociedade, com a destruição de vegetação, solos, águas e vidas humanas, e causam o empobrecimento generalizado da área.

²¹ O café teve importância econômica no início da ocupação dessa área, na década de 20. Com a crise de 1929, houve uma retração, e sua importância econômica só foi retomada na década de 60. A cultura do algodão, incentivada pelo governo, aumentou as áreas desmatadas, sofrendo retração com o surgimento das fibras sintéticas.

²² São Paulo. Secretaria de Meio Ambiente, 1999b, op. cit., p. 33-4.

O domínio das terras tem sido questionado por grupos organizados de sem-terras, entre os quais o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), com a realização de inúmeras ocupações de terras, visando pressionar as autoridades para a realização da reforma agrária.

Atualmente existem na URGHI Pontal do Paranapanema cerca de 74 assentamentos rurais, com 5.382 famílias, ocupando 126.554 ha (**Tabela 4.4**).

Tabela 4.4. URGHI Pontal do Paranapanema: número de assentamentos e de famílias, por município – 1979 a 1999

Município	nº de assentamentos	nº de famílias	área em ha.
Caiuá	02	193	5.055
Euclides da Cunha Paulista	07	947	20.170
Marabá Paulista	02	157	3.691
Martinópolis	02	124	2.858
Mirante do Paranapanema	25	1.188	30.392
Piquerobi	03	82	2.464
Presidente Epitácio	04	722	13.667
Presidente Bernardes	08	299	8.118
Presidente Venceslau	05	321	8.331
Rancharia	01	174	2.501
Rosana	02	145	4.044
Sandovalina	02	234	5.514
Teodoro Sampaio	11	796	19.749
Total	74	5.382	126.554

Fonte: Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária (NERA) - FCT/UNESP, 1999.

A ocupação de terras trouxe a oportunidade de uma redefinição na paisagem, com a transformação de extensas fazendas em pequenas propriedades agrícolas, com área de 14 a 20 ha, tamanho médio dos lotes dos assentamentos rurais. Essa transformação pode possibilitar uma reativação de economias municipais, em especial nos municípios pequenos, e o aumento da taxa demográfica nas áreas rurais.

Entretanto, cabe apontar algumas questões importantes. Uma delas é a possibilidade de intensificação na utilização dos solos e de aceleração dos processos erosivos e assoreamento dos córregos, diminuindo ainda mais os recursos hídricos disponíveis. Para evitar tal situação, a qual poderia inviabilizar muitos assentamentos rurais, torna-se imprescindíveis o planejamento da gleba e a adoção de práticas conservacionistas nos assentamentos.

Neste sentido, o ITESP (op. cit. p. 16) está desenvolvendo o Projeto Pontal Verde, o qual objetiva “promover a melhoria das condições ambientais na região do Pontal do Paranapanema, compatibilizando-as com o desenvolvimento sócio-econômico das famílias assentadas”. Há também a preocupação em garantir a disponibilidade de água aos assentamentos, pois estes localizam-se notadamente sobre colinas amplas e médias, com baixa densidade de drenagem, e, em razão dos “grandes interflúvios, os recursos hídricos são em geral escassos”.

Destaca-se também a atuação do MST na organização da Cooperativa de Comércio e Prestação de Serviços aos Assentamentos de Reforma Agrária do Pontal do Paranapanema/COCAMP e as pesquisas desenvolvidas pelo NERA direcionadas ao planejamento sócio-ambiental de assentamentos do INCRA.

Outra questão refere-se ao parcelamento das glebas e a incorporação, ou não, de fragmentos de matas remanescentes, de áreas de preservação permanente, principalmente matas ciliares, e de áreas de reserva legal às áreas dos assentamentos rurais. A incorporação de uma visão preservacionista ou conservacionista desses fragmentos e de recomposição das matas ciliares nos assentamentos rurais pode contribuir para melhorar o panorama regional de degradação dos recursos hídricos, sobretudo pela diminuição do assoreamento dos corpos d’água e a formação de corredores ecológicos e ilhas de biodiversidade que permitiriam a ampliação da fauna e flora locais. Esta visão tem que ser incorporada também pelos fazendeiros e pequenos proprietários rurais da UGRHI Pontal do Paranapanema.

A preservação e/ou conservação dos fragmentos florestais é muito importante, uma vez que praticamente inexistem matas ciliares nos cursos d’água da UGRHI Pontal do Paranapanema. Restaram apenas cerca de 51 fragmentos ou arquipélagos de fragmentos, dos quais 33 de matas e 18 de cerrados, ocupando aproximadamente 100 mil ha ou 6,3% da área total.²³

²³ São Paulo. Secretaria de Meio Ambiente, 1999b, op. cit.

Nas áreas dos assentamentos rurais existem, segundo estimativas do ITESP (op. cit., p.15), aproximadamente 15,7 mil ha de área legalmente protegida, incluindo as áreas de preservação permanente.

Os trabalhos de recuperação ambiental com aos assentamentos rurais têm adquirido importância e são viabilizados em projetos ecológicos, tais como o que será desenvolvido na bacia do córrego da Água Sumida, sob a responsabilidade da CESP, como parte das medidas compensatórias por danos ambientais provocados pelo enchimento do lago da UHE Porto Primavera.²⁴ Esse projeto prevê a recuperação ambiental de toda a bacia, incluindo: controle da erosão, revegetação ciliar, orientação de práticas conservacionistas aos produtores rurais, valendo-se dos princípios da educação ambiental.

Em síntese, diante da situação apresentada, o controle da erosão surge como um grande desafio para aqueles que trabalham pela recuperação ambiental da UGRHI Pontal do Paranapanema, uma vez que exige definição da dominialidade das terras, mudanças nas formas de uso e ocupação do solo rural, recursos financeiros, disciplinamento do parcelamento do solo urbano (particularmente da expansão urbana e especulação imobiliária), e adoção de medidas e técnicas de saneamento ambiental.

Em relação à demanda de água, a UGRHI Pontal do Paranapanema possui demanda total estimada de 4,85 m³/s para atendimento de diversos usos (**Tabela 4.5**).

Tabela 4.5. Demandas de água na UGRHI Pontal do Paranapanema

Tipo de Uso	Captação estimada m³/s
Urbano doméstico público	1,66
Urbano doméstico particular	0,26
Industrial	0,32
Irrigação	2,61
Total	4,85

Fonte: CPTI, 1999, op. cit.

²⁴ Na definição do projeto e área de implantação houve a participação do CBH-PP, como abordado no Capítulo 6.

Comparando com a disponibilidade hídrica, esses dados demonstram que há abundância de água nesta UGRHI para atendimento dos diversos usos atuais. Todavia, em alguns locais, como no alto curso da bacia do rio Santo Anastácio, ocorrem situações de escassez e conflito no uso da água, geradas pela poluição e desperenização dos cursos d'água.

Da demanda total de água, as captações superficiais correspondem a 3,65 m³/s e as captações subterrâneas, a 1,20 m³/s. As águas subterrâneas possuem grande importância no abastecimento das cidades da UGRHI Pontal do Paranapanema. Destas, 22 são abastecidas exclusivamente por água subterrânea, duas, Regente Feijó e Presidente Epitácio, são abastecidas apenas por água superficial, e duas (Presidente Prudente e Presidente Venceslau) são abastecidas sistemas mistos - águas subterrânea/superficial (vide **Quadro 4.4**).

A utilização das águas subterrâneas, segundo Silva (1987) apresenta algumas vantagens em relação às águas dos rios e lagos:

- custo de construção de poços geralmente menor que o custo das obras de captação de água superficial, tais como represas, diques e estações de tratamento;
- na maioria das vezes, sua qualidade é adequada ao consumo humano, sem a necessidade de tratamento (salvo em casos de contaminação natural e/ou artificial);
- é uma alternativa de abastecimento muito conveniente no caso de pequenas e médias populações urbanas ou em comunidades rurais.

Apresentam, porém, as “desvantagens de serem exauríveis com demanda intensa, pois a recarga dos aquíferos requer espaços de tempo longos em relação à escala humana; e sua contaminação pode inviabilizar sua exploração pelas dificuldades e/ou impossibilidade de recuperação do manancial” (Silva, op. cit.).

Por conseguinte, é fundamental cuidar dos rios e lagos como fontes mais seguras e viáveis de abastecimento de água para os diversos usos, especialmente considerando que as captações superficiais correspondem a aproximadamente 70% da demanda total de água na UGRHI Pontal do Paranapanema. Menciona-se o caso de Presidente Prudente, onde a captação de água superficial responde por 90% dos 60 milhões de litros/dia necessários ao abastecimento de 200 mil pessoas.

Na UGRHI Pontal do Paranapanema também ocorrem outros tipos de usos da água: navegação interior, produção de energia hidrelétrica, recreação e lazer e aquicultura.

Para a navegação interior são utilizados os rios Paraná e Paranapanema, componentes da Hidrovia Tietê-Paraná. Com a eclusa da UHE Porto Primavera, permite-se o trânsito pelo rio Paraná, em todo seu trecho limítrofe a esta UGRHI. Quanto ao rio Paranapanema, a navegação interior fica prejudicada pela inexistência de eclusas nas três hidrelétricas – Rosana, Taquaruçu e Capivara – ficando restrita aos reservatórios, o que representa enorme prejuízo ao desenvolvimento dos municípios limítrofes pela impossibilidade da navegação ao longo de maiores trechos do rio Paranapanema.

As quatro usinas hidroelétricas localizadas nos limites da UGRHI Pontal do Paranapanema produzem cerca de 1.868 MW. Foram construídas pela CESP a partir da década de 70, sendo a UHE Porto Primavera a que entrou em operação mais recentemente. As usinas localizadas no rio Paranapanema foram privatizadas, pertencendo atualmente à Companhia de Geração de Energia Elétrica Paranapanema.

A construção dessas hidrelétricas trouxe para a região milhares de trabalhadores que contribuíram para dinamizar a economia regional durante a construção. Trouxe também para algumas prefeituras municipais recursos provenientes dos royalties pela inundação de suas terras.

Contudo é preciso salientar que essas UHE's, e em particular Porto Primavera, têm causado grandes impactos ambientais na região, entre os quais destacam-se: inundação de áreas com ocorrências arqueológicas, de lazer (como o Parque Figueiral em Presidente Epitácio) e de mineração de argilas e areias; deslocamento da população ribeirinha e de ilhéus; perda de áreas de várzeas e de reprodução da fauna local.

A qualidade das águas superficiais, segundo CETESB (1995) e CPTI (op. cit.), está entre ótima a boa em praticamente toda extensão da UGRHI Pontal do Paranapanema, à exceção do rio Santo Anastácio, após receber as águas do córrego do Limoeiro, receptor da maior parte dos esgotos in natura da cidade de Presidente Prudente.

Quanto ao enquadramento em classes de uso, o Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo (CETESB, 1999b) indica a seguinte classificação dos cursos d'água da UGRHI Pontal do Paranapanema (**Quadro 4.2**):

Quadro 4.2. Enquadramento dos cursos d'água na UGRHI Pontal do Paranapanema

Classe	Definição	Enquadramento
Classe 1	Águas destinadas: ao abastecimento doméstico, após tratamento simplificado; à proteção às comunidades aquáticas; à recreação de contato primário (esqui aquático, natação e mergulho); à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvem rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.	Estão nestas classe: todos os cursos d'água cujas nascentes situam-se dentro de áreas destinadas a reservas florestais do Estado, nos trechos de seus cursos, nelas compreendidos (cursos d'água localizados no Parque Estadual Morro do Diabo).
Classe 2	- Águas destinadas: ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional; à proteção às comunidades aquáticas; à recreação de contato primário (esqui aquático, natação e mergulho); à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas; à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.	Estão nestas classe: todos os cursos d'água da UGRHI Pontal do Paranapanema, à exceção daqueles expressamente mencionadas nas Classes 1, 3 e 4.
Classe 3	Águas destinadas: ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional; à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; à dessedentação de animais.	Estão nessa classe: rio Santo Anastácio a partir da confluência com o ribeirão Vai e Vem até a confluência com o ribeirão Claro, no município de Santo Anastácio.
Classe 4	Águas destinadas: à navegação; à harmonia paisagística; aos usos menos exigentes.	Estão nessa classe apenas cursos d'água da bacia do rio Santo Anastácio: córrego Guaraiuvira até sua confluência com o córrego do Veado, no município de Presidente Prudente; córrego do Limoeiro desde sua confluência com o córrego do Veado até sua confluência com o ribeirão Santo Anastácio, no município de Álvares Machado; córrego Sete de Setembro até sua confluência com o ribeirão do Vai e Vem, no município de Santo Anastácio; córrego do Veado até sua confluência com o córrego do Limoeiro, no município de Presidente Prudente; ribeirão Santo Anastácio desde sua confluência com o córrego do Limoeiro até sua confluência com o ribeirão do Vai e Vem, no município de Santo Anastácio; ribeirão do Vai e Vem até sua confluência com o ribeirão Santo Anastácio, no município de Santo Anastácio.

Fonte: CETESB, 1999b.

Org.: A. C. Leal.

O monitoramento das águas superficiais é realizado bimestralmente pela CETESB em quatro pontos de amostragem para identificação do Índice de Qualidade das Águas (IQA), tendo como determinante principal a utilização das águas para abastecimento público. O IQA é correspondente à seguinte graduação: 80 a 100 - qualidade ótima; 52 a 79 - qualidade boa; 37 a 51 - qualidade aceitável; 20 a 36 - qualidade ruim; e 0 a 19 - qualidade péssima. Os resultados do monitoramento realizado em 1998 estão no **Quadro 4.3** e **Anexo 4.3**.

Quadro 4.3. Pontos de amostragem e qualidade das águas superficiais na UGRHI Pontal do Paranapanema

Código do ponto	Corpo d'água	Localização	IQA médio
PARP02750	rio Paranapanema	800 metros a jusante da barragem da UHE Capivara	77
PARP02900	rio Paranapanema	a jusante da barragem da UHE Rosana, rodovia SP-613	79
STANO2700	rio Santo Anastácio	Ponte na rodovia Presidente Venceslau - Marabá Paulista	39
PARNO2500	rio Paraná	Ponte da rodovia Presidente Epitácio (SP) - Bataguacú (MS)	65
PARNO2900	rio Paraná	Barragem do reservatório da UHE Porto Primavera	81

Fonte: CETESB (1999b, op. cit.).

Org.: A. C. Leal.

Segundo a CETESB (op. cit.), a análise dos resultados do monitoramento desses pontos demonstrou que o rio Paranapanema teve a qualidade de suas águas variando entre ótima a boa durante o ano de 1998, principalmente no ponto PARP02900 (Rosana), que apresentou IQA ótimo nas análises de janeiro, julho, setembro e novembro. As águas, nesse ponto, apresentaram IQA boa nos meses de março e maio.

No rio Paraná a situação é muito semelhante. O ponto da UHE Porto Primavera apresentou IQA ótimo em cinco análises, excetuando-se apenas o mês de setembro/98. Já o ponto localizado em Presidente Epitácio apresentou IQA boa nas análises de janeiro, março, maio e julho, havendo mudança para IQA ótimo em setembro e novembro. Esse ponto “mostrou-se afetado pelos coliformes fecais e totais, que excederam os padrões em um número maior de amostras” (CETESB, op. cit.).

O rio Santo Anastácio apresentou os piores resultados, com a qualidade de suas águas variando entre aceitável (janeiro, março e maio), boa (julho e setembro) e péssima (novembro). Essa situação é decorrente do lançamento de esgotos sem tratamento nesse rio, por inúmeras cidades localizadas em sua bacia hidrográfica (**Foto 4.4**). Além disso, ocorre ainda a reversão de esgotos das vertentes do rio do Peixe, nas cidades localizadas nos espigões divisores - caso, por exemplo, de Presidente Prudente.²⁵



Foto 4.4. Córrego do Limoeiro, alto curso do rio Santo Anastácio, após receber o esgoto não tratado de Presidente Prudente. Autor: A. C. Leal, 1999.

²⁵ Para reversão dos esgotos da zona leste, localizada na bacia do Mandaguari/Peixe, para o córrego do Limoeiro/Santo Anastácio, a SABESP solicitou aprovação do CBH-PP, com a garantia de que os esgotos seriam conduzidos para tratamento na ETE Limoeiro (em construção na época). Como a ETE teve sua construção paralisada, os esgotos são lançados sem tratamento no córrego do Limoeiro.

A carga poluidora urbana e industrial na UGRHI Pontal do Paranapanema era de 190,8 (t DBO/dia) em 1990, com previsão de reduzir para 22,6 (t DBO/dia) em 2010,²⁶ caso os sistemas de tratamento de esgotos urbanos e industriais sejam efetivamente implantados (Tabela 4.6).

Tabela 4.6. Carga Poluidora (t DBO/dia) – UGRHI Pontal do Paranapanema

Fonte	Potencial	Remanescente
	1990	2010
Urbana	3,7	2,5
Industrial	187,1	20,1
Total	190,8	22,6

Fonte: São Paulo. Secr. do Meio Ambiente. Secr. de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, 1997, op. cit., p. 44. (2º Caderno, Mapas).

De acordo com os dados recentes do Relatório Zero, a carga poluidora potencial de origem orgânica (doméstica e industrial) é de 44.792 t/ano e carga poluidora remanescente de 4.335 t/ano para a UGRHI Pontal do Paranapanema. As cargas de origem industrial representam 90% da carga total, apesar do baixo nível de industrialização desta área (cerca de 21 empresas, concentradas, em sua maioria, em Presidente Prudente). As principais cidades poluidoras são Presidente Venceslau e Presidente Prudente, as quais situam-se nos divisores d'água norte desta unidade, gerando resíduos sólidos e líquidos que também são lançados na UGRHI Peixe.

No **Quadro 4.4** são apresentadas informações ambientais, abrangendo abastecimento de água, esgoto doméstico e lixo domiciliar das cidades da UGRHI Pontal do Paranapanema.

O abastecimento de água é realizado pela SABESP em 20 municípios e seis possuem sistema municipal de abastecimento público. A captação de água para abastecimento, como já mencionado, é predominantemente de origem subterrânea. Porém, os mananciais superficiais são responsáveis por 75% do volume de água captado.

²⁶ Essa informação consta no estudo realizado por São Paulo. Secr. do Meio Ambiente. Secr. de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, 1997.

Quadro 4.4 - Informações ambientais dos municípios da UGRHI Pontal do Paranapanema

Município	Água para abastecimento público		Esgoto doméstico			Lixo domiciliar		
	Responsável pela Operação	Tipo de captação	Tipo de tratamento	Corpo Receptor	Situação atual	Tipo destino final	IQR	Condições de disposição final
Álvares Machado	Sabesp	Subterrânea	Não tem	Córregos Macacos e Limociro	Aguardando reversão para ETE Limociro	Lixão	2,0	Inadequadas
Anhumas	Sabesp	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Ribeirão Anhumas	Operando	Lixão	2,4	Inadequadas
Caiuá	Município	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Córrego do Matadouro	operando	Lixão	3,3	Inadequadas
Estrela do Norte	Sabesp	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Ribeirão Rebojo	Operando	Lixão	2,4	Inadequadas
Euclides da Cunha Paulista	Sabesp	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Rio Paranapanema	operando	Lixão	3,5	Inadequadas
Iepê	Município	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Ribeirão dos Patos	Operando	Aterro em Vala	8,4	Adequadas
Indiana	Município	Subterrânea	Não tem	Fossas individuais		Lixão	3,6	Inadequadas
Marabá Paulista	Sabesp	Subterrânea	Não tem	Fossas individuais	Rede de esgoto sem operação	Lixão	2,5	Inadequadas
Martinópolis	Sabesp	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Córrego Capão Bonito	operando	Lixão	3,5	Inadequadas
Mirante do Paranapanema	Sabesp	Subterrânea	Não tem	Fossas individuais	Rede de esgoto sem operação	Lixão	3,7	Inadequadas
Nantes	Município	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Córrego dos Coroados	operando	Aterro em vala	10,0	Adequadas
Narandiba	Sabesp	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Córrego da Onça	operando	Lixão	3,4	Inadequadas
Piquerobi	Sabesp	Subterrânea	Fossas filtro	Córrego da Represa	Operando com fossas filtro		7,2	Controladas
Pirapozinho	Sabesp	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Ribeirão Pirapozinho	Obras paralisadas	Lixão	2,8	Inadequadas
Presidente Bernardes	Sabesp	Subterrânea	Lodo ativado batelada	Córrego Guaruaia	Operando	Lixão	5,3	Inadequadas
Presidente Epitácio	Sabesp	Superficial	Lagoa de estabilização	Rio Paraná	operando	Lixão	1,8	Inadequadas
Presidente Prudente	Sabesp	Superficial e Subterrânea	Não tem	Córregos do Veado e Gramado	Aguardando reversão para ETE Limociro	Lixão	2,3	Inadequadas
Presidente Venceslau	município	Superficial e Subterrânea	Não tem	Córregos da Fortuna e ribeirão Veado		Lixão	2,7	Inadequadas
Rancharia	município	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Córrego Rancharia	operando	Lixão	4,1	Inadequadas
Regente Feijó	Sabesp	Superficial	Lagoa de estabilização	Córrego Cordeiro	Operando	Lixão	6,2	Inadequadas
Rosana	Sabesp	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Rio Paraná	operando	-	7,8	Controladas
Sandovalina	Sabesp	Subterrânea	Não tem	Fossas individuais	Aguardando ETE, com futuro lançamento no Córrego Rebojo	Lixão	3,4	Inadequadas
Santo Anastácio	Sabesp	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Córrego Vai e Vem	Operando	Lixão	1,8	Inadequadas
Taciba	Sabesp	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Córrego Água da Formiga	Operando	Lixão	7,4	Controladas
Tarabai	Sabesp	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Córrego Bandeirante	Operando	Lixão	2,3	Inadequadas
Teodoro Sampaio	Sabesp	Subterrânea	Lagoa de estabilização	Rio Paranapanema	operando	Lixão	3,7	Inadequadas

Fonte: CETESB (1999a), CPTI (1999) e São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente (1999b).

Org.: A.C. Leal e V. Crepaldi.

Em relação ao tratamento de esgotos, três cidades não apresentam nenhum tipo de tratamento, lançando seus esgotos *in natura* nos cursos d'água: Álvares Machado, Presidente Prudente e Presidente Venceslau. Quatro cidades, não possuem sistema de tratamento de esgotos e utilizam fossas individuais. As demais cidades, possuem sistemas de tratamento por lagoa de estabilização.

A futura ETE Limoeiro deverá tratar 100% dos esgotos produzidos em Presidente Prudente e Álvares Machado, contribuindo em muito para a despoluição do rio Santo Anastácio. Este rio possui qualidade boa em seu percurso inicial, mas passa para qualidade aceitável e/ou ruim quando recebe os esgotos das cidades situadas em seu alto curso (vide **Anexo 4.3**). A previsão inicial era de que a ETE Limoeiro entraria em funcionamento até final de 1999, mas suas obras foram paralisadas. Segundo informações divulgadas pela SABESP, na mídia regional, essa ETE deverá ser concluída apenas em 2003.

Quanto ao lixo domiciliar, a geração potencial apontada no Relatório Zero é de aproximadamente 160 t/dia. Apenas dois municípios, Nantes e Iepê (que obtiveram os melhores Índices de Qualidade de Disposição de Resíduos), possuem condições de deposição final adequadas, representando cerca de 2% do volume total da UGRHI, e dois apresentam condições controladas, Piquerobi e Rosana, correspondendo a 6% do volume total. Os 22 municípios restantes possuem condições inadequadas de deposição desses resíduos, o que representa 92% do volume total produzido na UGRHI Pontal do Paranapanema.

A deposição final do lixo domiciliar constitui um grave problema ambiental nessa UGRHI, uma vez que a maioria dos municípios utiliza-se do lixão, altamente degradante, e invariavelmente são utilizadas nascentes, fundos de vales e voçorocas para sua deposição final, contaminando as águas subterrâneas e superficiais. Cabe registrar, ainda, que muitos lixões são instalados nas vertentes da bacia do rio do Peixe, a qual apresenta-se mais dissecada e, portanto, com maior número de cursos d'água, nascentes e voçorocas.

Esta situação tem sido enfrentada pela CETESB e Ministério Público, os quais têm pressionado os municípios para resolução desse problema e exigido a assinatura do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC). Tal problema passa a ser enfrentado também pelo CBH-PP, com a priorização de recursos do FEHIDRO para a sistema de tratamento o lixo, como abordado no Capítulo 6.

O trabalho Mapeamento da vulnerabilidade e risco de poluição das águas subterrâneas no Estado de São Paulo elaborado pelo Instituto Geológico (1997), indica áreas de alta vulnerabilidade à contaminação dos aquíferos, as quais estão principalmente próximas ou na planície fluvial do rio Paranapanema (vide mapa do **Anexo 4.3**). Entretanto, com a proliferação dos lixões e a continuidade de lançamento de esgotos sem tratamento, produz-se um quadro de alto potencial de contaminação das águas subterrâneas em toda a UGRHI Pontal do Paranapanema. Acrescente-se o fato de que praticamente não há controle sobre a utilização das águas subterrâneas, disseminando-se a perfuração de poços sem a devida outorga e, conseqüentemente, aumentando os riscos de contaminação dessas águas.

Diante dessa situação, e considerando os diagnósticos realizados pela CPTI (op. cit.), Secretaria de Meio Ambiente (1999b, op. cit.) e CETESB (1999a, op. cit. e 1999b, op. cit.), pode-se concluir que a questão hídrico-ambiental na UGRHI Pontal de Paranapanema é muito grave e que o recurso hídrico, embora abundante, está sendo degradado, comprometendo o futuro.

A visão que se tem na foz do rio Santo Anastácio é muito expressiva e significativa do que acontece no interior da bacia hidrográfica: as águas limpas do rio Paraná recebem os resíduos da ação humana sobre solos e águas frágeis e fragilizados do Pontal do Paranapanema (**Foto 4.5**).



Foto 4.5 – Foz do rio Santo Anastácio no rio Paraná. Autor: A.C. Leal, 1997.

Em síntese, o desenvolvimento da UGRHI Pontal do Paranapanema foi construído de maneira insustentável, com desperdício e degradação de recursos naturais, sobretudo com a perda irrecuperável de solos, matas e águas.

Esta unidade hidrográfica sofre atualmente as conseqüências de sua história anti-ecológica. De região rica e promissora nas primeiras décadas do século XX, chega ao limiar do século XXI empobrecida e com um passivo ambiental de grande monta. Estima-se em 400 milhões de dólares os recursos necessários apenas para combater a degradação das águas. As perspectivas são de, mais uma vez, socialização desta dívida ambiental pelas atuais e futuras gerações.

Este quadro de degradação ambiental, antes de ser causa de desânimo, exige ações para sua reversão. Neste sentido, a Política e o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos podem desempenhar importante papel, na medida em que contribuam para disciplinar o uso do solo e das águas na UGRHI Pontal do Paranapanema, interagindo com o desenvolvimento regional e, fundamentalmente, viabilizando o aporte de recursos financeiros, técnicos e humanos para sua recuperação ambiental.

Um dos caminhos está na consolidação do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema como um fórum ambiental voltado ao desenvolvimento sustentável desta UGRHI.

CAPÍTULO 5

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PONTAL DO PARANAPANEMA

*“Nem tudo é azul, mas o sistema se move. (...) Feitas as contas, o que está sendo praticado em São Paulo na administração das águas pode ser resumido numa palavra (por sinal desgastada pelo mau uso e a intempérie): chama-se **democracia**. Não é pouco”.*

Gerônimo A. Rocha, 1997

O Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema, de acordo com o estabelecido em seu estatuto, é um órgão colegiado regional de caráter consultivo, deliberativo e fiscalizador do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com atuação na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Pontal do Paranapanema.

O caráter consultivo e deliberativo atendem aos princípios da gestão descentralizada dos recursos hídricos e tem sido exercitado pelo CBH-PP, por meio, por exemplo, das tomadas de decisões em assembleias, subsidiadas por pareceres e documentos previamente elaborados nas câmaras técnicas.

O caráter fiscalizador, porém, embora incluído no estatuto, não tem sido cumprido. A função de fiscalização é exercida, na prática, pelos órgãos municipais, estaduais ou federais com atuação na UGRHI Pontal do Paranapanema e de acordo com suas competências, tais como CETESB, DAEE, DEPRN, IBAMA, Ministério Público, Secretarias Municipais do Meio Ambiente etc.

A Lei 7.663/91 não atribui explicitamente a função de fiscalização aos Comitês de bacias hidrográficas, deixando a cargo da autoridade competente aplicar as penalidades previstas pelas infrações à legislação (art.12 e 13), e o CBH-PP não possui instrumentos, recursos materiais e humanos com poder de polícia para exercer tal função. Contudo, é preciso reavaliar esta situação, a médio e longo prazo, tendo em vista que os princípios de gestão dos recursos hídricos apontam para a necessidade do órgão gestor dispor de instrumentos de fiscalização.

Com a finalidade de direcionar o conjunto das ações a serem executadas no âmbito do Comitê do Pontal, em seu estatuto foram estabelecidos diversos objetivos, entre os quais:

- promover o gerenciamento descentralizado, participativo e integrado, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos e das fases meteórica, superficial e subterrânea do ciclo hidrológico;
- adotar a Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema¹ como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento;
- reconhecer o recurso hídrico como um bem público, de valor econômico, cuja utilização deve ser cobrada, observados os aspectos de quantidade, qualidade e as peculiaridades da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema;
- prevenir a Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema das causas e dos efeitos adversos da poluição, inundações, estiagens, erosão do solo e do assoreamento dos corpos d'água;
- 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, unidade de conservação ambiental a serem especialmente protegidos;
- compatibilizar o gerenciamento dos recursos hídricos com o desenvolvimento regional e com a proteção do meio ambiente.

Tais objetivos estão de acordo com os estabelecidos na Lei 9.433/97, Lei 7.663/91 e em diversos estatutos de outros comitês, quase todos inspirados em documentos do Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (CBH-PCJ), comitê pioneiro e referência para a organização dos demais comitês paulistas. Estão sintonizados, também, com os princípios gerais da gestão dos recursos hídricos, como apontado no Capítulo 1 - Gestão dos recursos hídricos: pressupostos básicos.

¹ Sugere-se a alteração desta denominação no Estatuto do CBH-PP para “UGRHI Pontal do Paranapanema” ou “Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema”, pelos motivos já expostos no Capítulo 4.

5.1. Composição do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema

Para consecução dos seus objetivos e o cumprimento ao previsto na Lei 7.663/91, o CBH-PP foi organizado com a participação de 33 membros titulares e respectivos suplentes, assegurando a participação paritária entre Estado, Municípios e Sociedade Civil. O fator determinante para seleção do número de membros de cada setor – 11 titulares e 11 suplentes- foi o total de municípios (22) que estava estabelecida no Plano Estadual de Recursos Hídricos 1994-1995 como pertencentes à área de abrangência do CBH-PP (**Quadro 5.1**).²

Quadro 5.1. Composição do CBH - Pontal Paranapanema

Setor	Representantes
Estado	11 representantes de órgãos do Estado de São Paulo de nível regional, sediados na Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema;
Municípios	11 prefeitos representantes dos municípios contidos na Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema
Sociedade Civil	<p>11 representantes da Sociedade Civil sediadas na Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema, de nível regional, presentes à assembléia instalada para a composição e renovação do CBH-PP.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidades, institutos de ensino superior e entidades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico; ▪ Sindicatos e associações patronais rurais; ▪ Associações especializadas em recursos hídricos; ▪ Entidades de classe; ▪ Dois representantes de entidades ambientais (regional); ▪ Sindicatos e associações dos produtores de álcool, extração de areia e similares; ▪ Associações e cooperativas dos usuários rurais de recursos hídricos; ▪ Sindicato dos trabalhadores em água e esgoto, produção de álcool, extração de areia, alimentação; ▪ Associações industriais; ▪ Associações comerciais, defesa dos direitos do cidadão e clubes de recreação.

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema, 1999, p. 4-5. Org.: A.C. Leal.

² No Plano Estadual de Recursos Hídricos 2000-2003 estão indicados 26 municípios parcial ou completamente contidos na UGRHI Pontal do Paranapanema.

Essa composição é semelhante aos demais comitês paulistas, mas apresenta variação no número de representantes por setor e na definição dos tipos de instituições e entidades que compõem a sociedade civil, fato decorrente das especificidades dessa UGRHI.

O período de mandato é de dois anos e cada instituição ou entidade participante indica o seu representante no CBH-PP. O mandato da primeira gestão, porém, teve duração menor (de junho/1996 a abril/1997), constituindo um período de transição entre a instalação oficial do CBH-PP e a posse dos novos prefeitos, eleitos nas eleições municipais de 1996.

O CBH-PP foi oficialmente implantado no dia 21 de junho de 1996, em assembléia realizada no SESI de Presidente Epitácio, às margens do rio Paraná. O local não poderia ser mais propício, pois simboliza o compromisso que deve existir entre os membros do comitê e as águas limpas dos rios.³

O setor Estado é composto por representantes de diversos órgãos estaduais, de nível regional, com atuação e sede na UGRHI Pontal do Paranapanema (**Quadro 5.2**).

Quadro 5.2. Composição do CBH-Pontal do Paranapanema no setor ESTADO

1996/1997		1997/1999		1999/2001	
Titular	Suplente	Titular	Suplente	Titular	Suplente
DAEE	DAEE	DAEE	DAEE	DAEE	DAEE
CETESB	CETESB	CETESB	CETESB	CETESB	CETESB
SABESP	SABESP	SABESP	SABESP	SABESP	SABESP
DEPRN	ITESP	DEPRN	ITESP	DEPRN	DEPRN
DIRA	CODASP	Secr. da Agricultura - EDR	CODASP	CODASP	ITESP
CESP	CESP	CESP	CESP	CESP	CESP
Polícia Florestal	Polícia Florestal	Polícia Florestal	Polícia Florestal	Polícia Florestal	Polícia Florestal
Secretaria da Educação	Secr. da Criança, Família Bem-Estar Social	Secretaria da Educação	Secretaria da Saúde	Secretaria da Educação	Secretaria de Planejamento – ERPLAN
CDHU	ERPLAN	CDHU	ERPLAN	Secretaria da Saúde	CDHU
Secretaria de Turismo	Secretaria da Fazenda	Secretaria da Fazenda	Secr. de Esportes e Turismo	Secr. da Agricultura - EDR	Secretaria da Fazenda
UNESP	UNESP	UNESP	UNESP	UNESP	UNESP

Fonte: Atas do CBH-Pontal do Paranapanema, 1996, 1998 e 1999.

Org.: A.C. Leal.

³ Sua implantação foi agilizada para essa data, tendo em vista que a existência do comitê oficialmente implantado e funcionando era um dos critérios estabelecidos para a divisão dos recursos do FEHIDRO entre as UGRHI's.

Analisando o **Quadro 5.2** pode-se observar que o DAEE, CESP, SABESP, CETESB, UNESP e Polícia Florestal estão na composição do CBH-PP em todos os períodos e ocupando duas vagas (titular e suplente). O DEPRN ampliou sua participação para duas vagas no período 1999/2001. Os demais membros do Estado têm ocupado apenas uma vaga (titular ou suplente).

A alternância no exercício dos cargos de titular e suplente entre os membros do Estado pode ser explicada por alguns motivos:

- a) alguns membros têm maior participação nas atividades do CBH-PP, o que lhes confere o direito de pleitear a titularidade;
- b) a ausência de alguns membros durante as assembléias em que ocorrem as eleições permite que os membros presentes possam pleitear as vagas de titular; e
- c) a prioridade estabelecida pelo CBH-PP de combater a erosão no Pontal do Paranapanema, garante, de certa forma, a titularidade alcançada pela Secretaria da Agricultura e CODASP, que trabalham diretamente com as áreas rurais, onde ocorre a concentração de voçorocas.

A decisão de quem ocupará cargos de titular ou de suplente é sempre buscada no consenso e com base em acordos estabelecidos no diálogo. Quando não é possível, a decisão é realizada por meio do voto de todos os membros do setor. Tais procedimentos são realizados em todos os setores do CBH-PP.

O setor Estado é o que tem apresentado maior participação nas assembléias e câmaras técnicas do CBH-PP. Entre os motivos dessa maior participação estão:

- a) a disponibilidade de condições operacionais, incluindo transporte, e o reconhecimento dessas atividades como parte do horário de trabalho dos representantes. Por outro lado, embora liberados do horário, muitos representantes têm que cumprir com todas suas atividades nos órgãos estatais, o que provoca, na prática, o acúmulo de trabalhos;
- b) a concentração dos órgãos de Estado em Presidente Prudente (onde são realizadas as reuniões), facilita a participação dos representantes;
- c) o exercício das competências administrativas desses órgãos, diretamente relacionadas às questões hídrico-ambientais, incentiva seus representantes a participarem do CBH-PP.

Em relação ao setor Municípios, em 1996, foram definidos 11 municípios titulares e 11 suplentes. Essa composição foi mantida no biênio 1997/1999, com alteração de cargos de titular e suplente entre cinco municípios. O cargo de titular foi exercido praticamente pela metade dos municípios, seis permaneceram como titulares e seis como suplentes.

Com a entrada de mais quatro municípios no CBH-PP, em 1999, o número de membros foi ampliado para 26, atendendo a todos os municípios que possuem terras na UGRHI Pontal do Paranapanema (**Quadro 5.3**).

Quadro 5.3. Composição do CBH-Pontal Paranapanema no setor MUNICÍPIOS

1996/1997		1997/1999		1999/2001	
Titular	Suplente	Titular	Suplente	Titular	Suplente
Presidente Epitácio	Anhumas	Presidente Venceslau	Pirapozinho	Nantes	Presidente Prudente
Rosana	Euclides da Cunha Paulista	Presidente Epitácio	Marabá Paulista	Indiana	Taciba
Santo Anastácio	Iepê	Piquerobi	Caiuá	Marabá Paulista	Tarabai
Taciba	Piquerobi	Euclides da Cunha Paulista	Sandovalina	Presidente Venceslau	Estrela do Norte
Mirante do Paranapanema	Álvares Machado	Taciba	Regente Feijó	Narandiba	Santo Anastácio
Presidente Venceslau	Narandiba	Narandiba	Tarabai	Álvares Machado	Anhumas
Teodoro Sampaio	Pirapozinho	Anhumas	Teodoro Sampaio	Sandovalina	Mirante do Paranapanema
Estrela do Norte	Presidente Bernardes	Presidente Prudente	Santo Anastácio	Presidente Epitácio	Caiuá
Caiuá	Regente Feijó	Álvares Machado	Presidente Bernardes	Martinópolis	Iepê
Presidente Prudente	Tarabai	Mirante do Paranapanema	Estrela do Norte	Rancharia	Euclides da Cunha Paulista
Sandovalina	Marabá Paulista	Rosana	Iepê	Piquerobi	Rosana

Fonte: Atas do CBH-Pontal do Paranapanema, 1996, 1997 e 1999.

Org.: A.C. Leal.

A entrada de novos municípios no CBH-PP ocorreu porque a Lei 9.034/94, em seu artigo 7º, estabelece que os municípios cujo território compreende mais de uma bacia hidrográfica, como é o caso de Rancharia, Martinópolis e Indiana, poderão participar dos comitês de diferentes bacias, desde que solicitem. No caso do município de Nantes, esse foi criado em 1997 e está completamente inserido nesta unidade, o que lhe garante o direito de participar do CBH-PP.

Os quatro novos municípios que entraram no CBH-Pontal do Paranapanema assumiram cargos de titulares, ocupando vagas dos municípios de Pirapozinho, Presidente Bernardes, Regente Feijó e Teodoro Sampaio. Esses passaram para a lista de suplentes, embora, a rigor, não sejam suplentes de nenhum município titular - podem participar do CBH-PP, tendo direito a voz e à solicitação de recursos do FEHIDRO, mas não tem direito a voto.

Verifica-se que, embora tenha aumentado o número de membros no setor Municípios, não ocorreu o aumento no número de vagas no CBH-PP e foram mantidos 11 cargos titulares e 11 suplentes para todos os setores. Esse aspecto deve ser modificado, com a ampliação de cargos titulares e suplentes do setor Municípios para 13, permitindo a abertura de mais quatro vagas nos setores Estado e Sociedade Civil, respectivamente. A participação de novos representantes dos três setores certamente ampliará a experiência de gestão participativa dos recursos hídricos do Pontal do Paranapanema.

Os representantes dos municípios são os prefeitos municipais, como estabelecido no Artigo 7º do Estatuto. Entretanto, a participação de 26 prefeitos não se verifica na prática, existindo pouca participação desses nas plenárias e trabalhos do CBH-PP. O que vem ocorrendo, sobretudo nas câmaras técnicas, é a participação de representantes dos prefeitos, fato que também se verifica, com menor freqüência, em algumas plenárias.

O setor Sociedade Civil é o mais heterogêneo do CBH-PP e tem sido composto por representantes de diversas entidades, atendendo ao previsto no estatuto. Como pode ser verificado no **Quadro 5.1**, o número de vagas é distribuído entre os tipos de representação. Por exemplo: as Universidades, institutos de ensino superior e entidades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico possuem uma vaga para titular e uma para suplente. A exceção está na representação de entidades ambientalistas, que possuem quatro vagas (dois titulares e dois suplentes).

A composição do setor Sociedade Civil pode ser observado no **Quadro 5.4**.

Quadro 5.4 - Composição do CBH-PP no setor SOCIEDADE CIVIL

1996/1997		1997/1999		1999/2001	
Titular	Suplente	Titular	Suplente	Titular	Suplente
Sindicato dos Trabalhadores Água, Esgoto e Meio Ambiente do Est. São Paulo	Sindicato dos Trabalhadores na Indústria de Alimentação de Pres. Prudente	Sindicato da Indústria de Fabricação do Alcool no Estado de São Paulo	Sindicato da Indústria de Extração de Areia do Estado de São Paulo	Universidade do Oeste Paulista – Faculdade de Engenharia	Associação dos Geógrafos Brasileiros
Pontal Flora	Associação Ecológica Ararajuba	Pontal Flora	Sindicato Rural de Presidente Venceslau	Sindicato Rural de Presidente Prudente	Sindicato Rural de Santo Anastácio
Associação dos Moradores do Jardim Santa Paula	Associação dos Moradores do Conjunto Habitacional Ana Jacinta	Sindicato Rural de Santo Anastácio	Associação Comercial e Industrial de Presidente Venceslau	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental	Associação de Ensino de Presidente Venceslau
Lions Clube Presidente de Venceslau	Associação dos Servidores Militares de Pres. Venceslau	FUNDEPEC	Cooperativa de Laticínios do Vale do Paranapanema	Ass. Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos da Alta Sorocabana	Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo
Universidade do Oeste Paulista – Faculdade de Engenharia	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental	Universidade do Oeste Paulista – Faculdade de Engenharia	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental	APOENA	Comissão de Defesa e Preservação da Espécie e do Meio Ambiente
Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos da Alta Sorocabana	Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo	APOENA	APAE Presidente Epitácio	Associação Ecológica Ararajuba	SEBRAE – Presidente Prudente
Centro das Indústrias do Estado de São Paulo	Associação Comercial e Industrial de Presidente Venceslau	Lions Clube de Presidente Venceslau	Sindicato da Indústria de Construção civil Estado São Paulo	Sindicato da Indústria de Fabricação do Alcool no Estado de São Paulo	APAE Presidente Epitácio
Sindicato da Indústria de Extração de Areia Estado São Paulo	Sindicato Rural de Presidente Venceslau	Ass. dos Eng., Arquitetos e Agrônomos da Alta Sorocabana	Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo	Pontal Flora	Cooperativa de Laticínios do Vale do Paranapanema
Sindicato da Indústria de Fabricação do Alcool no Estado de São Paulo	Sindicato da Indústria de Construção civil no Estado de São Paulo	Federação das Associações Comercial e Industrial	Centro das Indústrias do Estado de São Paulo	Sindicato dos Trabalhadores Água, Esgoto e Meio Ambiente Estado São Paulo	Associação Comercial e Industrial de Presidente Venceslau
Sind. Rural Santo Anastácio	Associação dos Produtores Rurais de Presidente Venceslau	Sindicato dos Trabalhadores Água, Esgoto e Meio Ambiente Estado São Paulo	Associação dos Mutuários do Conjunto Habitacional Mario Amato	Centro das Indústrias do Estado de São Paulo	Sindicato da Indústria de Construção civil no Estado de São Paulo
FUNDEPEC	Cooperativa de Laticínios do Vale do Paranapanema	Associação Ecológica Ararajuba	Associação dos Servidores Militares de Pres. Venceslau	OAB – Pres. Prudente	Associação dos Servidores Militares de Pres. Venceslau

Fonte: Atas do CBH-Pontal do Paranapanema, 1996, 1997 e 1999.

Org.: A.C. Leal.

Essa heterogeneidade confere ao esse setor algumas especificidades, uma vez que as 22 vagas são divididas entre diferentes tipos de entidades, como já apontado no **Quadro 5.1 – Composição do CBH-PP**, entre as quais:

- a) a dificuldade de enquadramento de algumas candidaturas na classificação dos tipos de entidades que compõem a sociedade civil;
- b) o acúmulo de candidaturas de organizações civis para concorrerem em um mesmo tipo de representação e a ausência de candidaturas em outras, o que provoca a redistribuição das vagas e o remanejamento de candidaturas. Nesses casos, o candidato remanejado fica numa posição incômoda para poder pleitear a titularidade.

Outro aspecto importante a ser considerado no setor Sociedade Civil, provocado por sua heterogeneidade, é que os membros representam diferentes interesses, muitos dos quais conflitantes, em função das finalidades de suas entidades, dificultando a necessária coesão do setor. Dessa maneira, o setor apresenta diferenças expressivas na participação de seus representantes nas assembléias e câmaras técnicas do CBH-PP.

Para a definição dos seus membros o processo eletivo é iniciado com antecedência e são realizadas reuniões preparatórias. Nessas reuniões, as organizações civis são cadastradas e agrupadas, segundo os tipos de representação previstos no estatuto, para que procedam às negociações entre os candidatos. Após a definição de titular e suplente entre os membros de cada tipo de representação, são analisados os casos em que não houve consenso na definição dos cargos, quais os tipos de representação que ficaram com vagas remanescentes e os candidatos não contemplados. Na seqüência, se necessário, realiza-se nova rodada de negociações para se definir os membros do Comitê. Quando não há consenso, a decisão é realizada por votação.

Todo esse processo preparatório tem como objetivo agilizar a assembléia geral. Experiências anteriores demonstraram que alguns setores resolvem rapidamente a eleição dos seus membros e a definição dos cargos de titulares e suplentes. O setor Sociedade Civil, em virtude de sua própria composição, tem maior disputa e, portanto, maior demora na definição das vagas e titularidade. Esse processo preliminar, porém, tem que ser aprovado na assembléia geral, não sendo reconhecida a eleição antecipada de nenhum membro.⁴

⁴ Este tipo de procedimento poderia ser realizado também entre os outros setores, como forma de garantir maior envolvimento e debate entre os candidatos às vagas.

Examinando o **Quadro 5.4**, nota-se que, nos três períodos, participaram do setor Sociedade Civil 33 entidades – 13 delas participaram apenas de um mandato, sete de dois mandatos e 13 participaram nos três.

Considerando-se apenas o número de vagas (22), independentemente de sua distribuição entre os tipos de representação, pode-se verificar que, numa eventual candidatura de todas essas entidades que já compuseram a sociedade civil, 11 delas não teriam vagas na composição do Comitê.

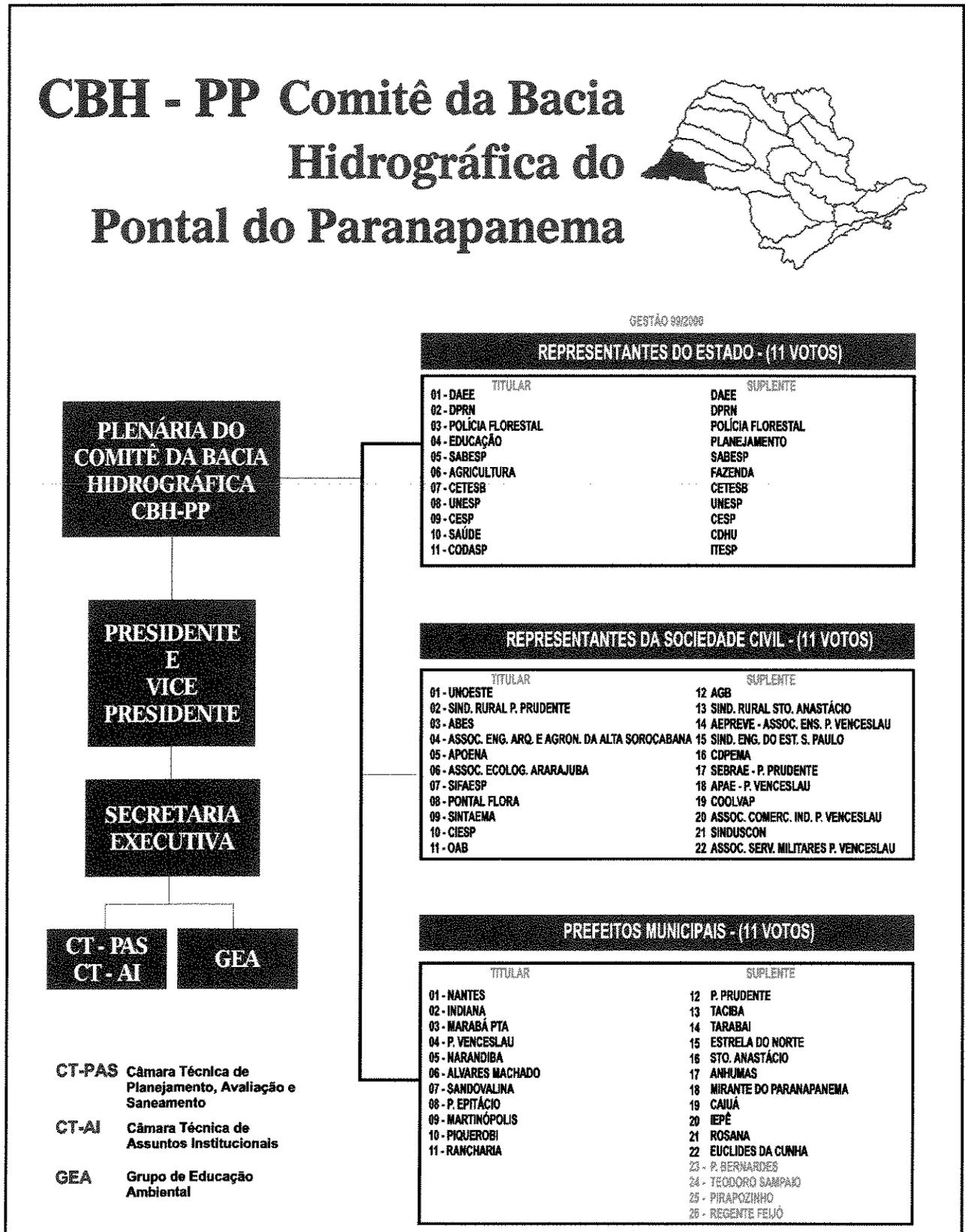
Este é um grande desafio a ser enfrentado pelo CBH-PP, uma vez que a busca de participação desse setor, caso não seja efetivada, pode gerar conflitos e o distanciamento de organizações civis que em muito podem contribuir para a gestão das águas do Pontal do Paranapanema. Uma solução para minimizar tal situação, poderá ser a implantação de rodízio entre as organizações e a celebração de acordos para que os titulares e suplentes desse setor procurem ouvir as demais organizações antes de tomarem decisões no plenário. Dessa forma, cada voto não representaria apenas o voto de uma organização civil, mas o voto consensual de seus representados.

Esta proposta, certamente utópica para o momento, pode vir a ter sua concretização num futuro próximo, quando a crise hídrico-ambiental for parte da agenda de toda a sociedade e quando os Comitês de bacias forem efetivamente reconhecidos como “parlamentos da água”, exercendo plenamente seu caráter político, consultivo e deliberativo sobre as questões hídricas.

5.2. Estrutura e funcionamento do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema

Com composição tripartite e paritária, o Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema foi estruturado, seguindo a Lei 7.663/91, em diversas instâncias de trabalho e de tomada de decisões, como expresso na **Figura 5.1**.

Figura 5.1. Estrutura e funcionamento do CBH-PP



Fonte: CBH-PP – 1999.

O CBH-PP possui uma estrutura e funcionamento hierárquico-democrático, com a plenária dos membros, reunidos em assembléia, constituindo a instância máxima de decisão. Evidencia-se, assim, a aplicação dos princípios de participação e integração de diversos setores sociais na gestão das águas.

A **Plenária** (assembléia) é composta por 33 membros titulares e 33 suplentes. De acordo com o Artigo 14 do estatuto, é o órgão supremo do CBH-PP, dentro dos limites legais e do estatuto, e suas deliberações vinculam e obrigam a todos os seus membros a cumpri-las, ainda que ausentes ou discordantes (**Foto 5.1**).⁵

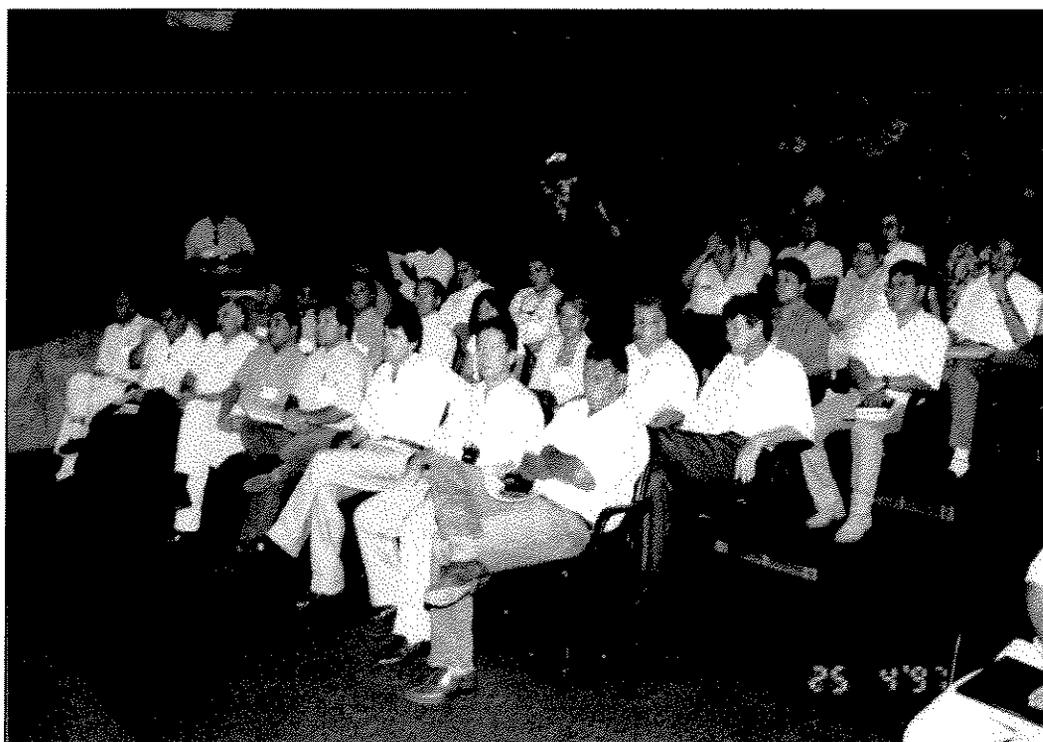


Foto 5.1. Membros do CBH-Pontal do Paranapanema durante Assembléia Geral (visão parcial).
Autor: A. C. Leal, 1997.

⁵ O sistema de votação durante a Plenária consiste na identificação dos titulares, ou de seus suplentes (quando os titulares estão ausentes), com a aplicação de etiquetas em formato de bolas azuis em seus crachás, os quais devem ser apresentados nos momentos de votação. Este procedimento é realizado em razão da plenária ser aberta a todas as pessoas interessadas e para garantir que votem apenas os que estão credenciados.

Entre as competências da Plenária, de acordo com artigo 15 do Estatuto do CBH-Pontal do Paranapanema, estão:

1. aprovar o Plano de bacia hidrográfica, para integrar o Plano Estadual de Recursos Hídricos, suas atualizações e os relatórios anuais de situação dos recursos hídricos do Pontal do Paranapanema;
2. aprovar os critérios e prioridades de aplicação dos recursos provenientes do FEHIDRO, bem como propostas de programas anuais e plurianuais de aplicação de recursos financeiros em serviços e obras de interesse para o gerenciamento dos recursos hídricos; e
3. aprovar critérios e valores a serem cobrados pela utilização dos recursos hídricos contidos no Pontal do Paranapanema, aprovar sua destinação e aplicação em planos, programas e projetos.

As assembléias realizadas pelo CBH-PP têm como pauta, basicamente, a execução dessas competências anteriores, destacando-se a aprovação e hierarquização de projetos para aplicação dos recursos do FEHIDRO e a elaboração dos instrumentos de gestão Relatório Zero e Plano de Bacia. Em relação à cobrança pelo uso das águas foram realizados apenas alguns comentários sobre o Projeto de Lei 20/98, que trata da cobrança no Estado de São Paulo.

Essas assembléias também constituem momentos de debates sobre a situação ambiental do Pontal do Paranapanema e de apresentação de diferentes pontos de vista sobre fatos relacionados aos recursos hídricos. Nota-se a existência de diferentes concepções e posições sobre os conflitos sociais que acontecem nesta área, decorrentes da diversidade de representantes e de suas vinculações políticas e econômicas, o que aponta para a dificuldade de aplicação do princípio da integração na gestão das águas entre alguns membros. Para alterar tal situação há necessidade de se construir muitos diálogos.

A **Diretoria** do CBH-PP, como estabelecido no Artigo 19 do estatuto, é composta por: presidência, vice-presidência e Secretaria Executiva. Para ocupar esses cargos são eleitos membros titulares ou suplentes do CBH-PP, adotando-se, por acordo, a divisão e a eleição dos cargos por setores, da seguinte forma: os prefeitos (setor Municípios) elegem o presidente, a Sociedade Civil elege o vice-presidente e o setor Estado elege a Secretaria Executiva.

Tal acordo é comum e busca garantir a divisão de poder político entre os setores que compõem os comitês paulistas. No caso do CBH-PP, tal acordo foi incluído no estatuto, artigo 12, prevendo que tal divisão deve ser paritária entre os três setores, mas sem estabelecer a atribuição direta de cargo para cada setor, o que viabiliza futuras mudanças, por exemplo, a eleição de representante da Sociedade Civil ou do Estado para a presidência.

Embora pareça democrática, essa distribuição setorial da eleição dos cargos da Diretoria constitui uma transferência de competência da plenária para os setores componentes dos Comitês de bacias. Esse fato representa empobrecimento do processo democrático, uma vez que a plenária não tem o poder efetivo de compor a diretoria do CBH-PP. Certamente, seria mais saudável à consolidação dos comitês que os candidatos aos cargos da diretoria passassem por um processo eletivo diferenciado, com inscrição de candidaturas, apresentação de planos de trabalho e explicitação de compromissos a serem cumpridos durante o mandato e fossem eleitos por voto direto da plenária.

Nesta perspectiva, todos os membros poderiam concorrer aos três cargos da diretoria, e não apenas prefeitos para presidente, representantes da sociedade civil para vice-presidente e órgãos do Estado para Secretaria Executiva. No caso da Secretaria Executiva, entretanto, é mais adequado que esta continue com algum órgão do Estado, pelas condições operacionais, técnicas e financeiras que esses órgãos possuem.

De acordo com o Estatuto, o presidente é o representante oficial do CBH-PP e este cargo é pessoal e intransferível. O primeiro presidente do CBH-PP, no período 1996/1997, foi o ex-prefeito municipal de Presidente Epitácio, Sr. João Vitório Bergamo. O segundo presidente do CBH-PP, no período 1997/1999, foi o Sr. José Alberto Mangas Pereira Catarino, que também foi eleito para o período 1999/2001.

O cargo de vice-presidente do CBH-PP também é pessoal e intransferível. Este cargo foi exercido no mandato 1996/1997, pelo Sr. José A. M. P. Catarino representante da Pontal Flora, e no mandato 1997/1999 pelo Sr. Carlos A. dos Santos, representante da Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos da Alta Sorocabana. Para o período 1999/2001 foi eleito o Sr. Plínio Junqueira Júnior, representante do Sindicato Rural de Presidente Prudente.

As principais atribuições do presidente são: representar o Comitê, ativa e passivamente, em Juízo ou fora dele; convocar e presidir as sessões plenárias nos termos regimentais; cumprir e fazer cumprir o Estatuto e Regimento Interno das Câmaras; mandar executar as deliberações do plenário; e baixar os atos normativos e ordenatórios decorrentes das decisões do plenário.

Ao vice-presidente compete substituir o presidente em seus impedimentos,⁶ licenças, renúncia ou vacância, possuindo o voto de qualidade quando a matéria discutida envolver interesse do presidente.

O cargo da Secretaria Executiva é impessoal, constituindo prerrogativa do órgão eleito indicar o secretário executivo. Nos três mandatos foi eleito o DAEE de Presidente Prudente. O cargo de secretário executivo atualmente é exercido pelo Sr. Emerson Sampieri Burneiko e o de secretário executivo adjunto pelo Sr. Sandro Roberto Selmo. Nos períodos anteriores a janeiro de 2000, estes cargos foram exercidos pelo Sr. Hélio N. Júnior e Sr. Emerson S. Burneiko, respectivamente.

Entre as principais atribuições da Secretaria Executiva estão:

1. planejar, supervisionar e coordenar a execução das atividades de apoio técnico e administrativo necessárias ao funcionamento do CBH-PP;
2. secretariar as reuniões do CBH-PP redigindo as Atas das sessões e publicando-as no D.O.E;
3. receber e encaminhar para as providências necessárias as proposições e documentos entregues para conhecimento e deliberação do CBH-PP, bem como proceder à sua divulgação e arquivo;
4. promover a publicação e divulgação das decisões tomadas quanto à administração da Bacia do Pontal do Paranapanema.

Na estrutura dos Comitês de bacias foram criadas instâncias de trabalho, denominadas câmaras técnicas, com a finalidade de apoiar a Secretaria Executiva no exercício de suas atribuições e subsidiar os debates e decisões da plenária.

⁶ A presidência do CBH-PP está sendo exercida pelo vice-presidente, tendo em vista o afastamento do presidente de seu cargo de prefeito de Presidente Venceslau.

De acordo com o Regimento interno, essas câmaras são colegiados de membros do CBH-PP, de caráter consultivo, podendo ser permanentes ou transitórias:

- permanentes: as constituídas por tempo indeterminado cuja criação se dará por deliberação do plenário;
- transitórias: as constituídas com finalidades específicas para apreciação de matérias que exijam o pronunciamento de mais de uma câmara permanente.

As câmaras técnicas permanentes são: Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento/CT-PAS, Câmara Técnica de Assuntos Institucionais/CT-AI e Grupo de Educação Ambiental/GEA. O GEA tem status de câmara técnica, devendo cumprir as mesmas normas previstas para estas, como estabelecido no artigo 21 do Regimento Interno.

A criação de câmara técnica transitória ainda não ocorreu no CBH-PP. Entretanto, recentemente foi criada uma comissão mista, por iniciativa da CT-PAS, para analisar o projeto de controle da erosão da bacia da UHE Porto Primavera/CESP, sendo constituída por representantes das três câmaras técnicas. Essa comissão elaborou seu parecer e o submeteu à CT-PAS, que o referendou e encaminhou à apreciação da Plenária do Comitê.

A criação dessa comissão demonstrou o amadurecimento do processo democrático de gestão dos recursos hídricos do Pontal, pois os membros da CT-PAS reconhecendo a interação do projeto da CESP com as demais câmaras técnicas, prontamente solicitaram a colaboração de seus membros para analisarem conjuntamente o projeto, expandindo a possibilidade de participação de outros membros na análise e elaboração do parecer.

As atribuições das câmaras técnicas estão previstas no artigo 5º do Regimento interno do CBH-PP, com aspectos específicos para cada uma em razão da matéria de sua competência. As atribuições comuns são:

- subsidiar as discussões do CBH-PP, manifestando-se quando consultado;
- subsidiar, no que couber, os trabalhos da Secretaria Executiva e do CORHI, na elaboração e avaliação dos trabalhos pertinentes ao Plano da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema e relatórios de situação dos recursos hídricos dessa bacia;
- promover estudos e pesquisas sobre assuntos de sua competência;
- acompanhar as atividades dos órgãos públicos e privados, relacionados com a matéria de sua especialização;
- elaborar e apresentar ao plenário proposições ligadas à sua área de atuação;

- dar parecer sobre as proposições e demais assuntos a elas distribuídos;
- organizar em conjunto com a Secretaria Executiva cursos, palestras, eventos e seminários.

Cada câmara técnica possui um coordenador, o qual deve proceder à convocação das reuniões e coordenação dos trabalhos, cabendo-lhe encaminhar os resultados para a Diretoria do CBH-PP.

A composição das câmaras técnicas é semelhante à do plenário do Comitê, com representação tripartite e paritária (**Quadros 5.5, 5.6 e 5.7**).

Quadro 5.5 - Composição do Grupo de Educação Ambiental

	1996/1997	1997/1999	1999/2001	
ESTADO	UNESP	UNESP	UNESP	ITESP
	SABESP	SABESP	SABESP	CODASP
	Polícia Florestal	Polícia Florestal	Secretaria Educação	Secret. Agricultura
	ITESP	CESP	CESP	Secretaria Saúde
	Secretaria da Educação	Secretaria da Educação	Polícia Florestal	
SOCIEDADE CIVIL	As. Moradores Jd. S.Paula	APOENA	APOENA	SEBRAE
	Pontal Flora	Pontal Flora	Pontal Flora	CDPEMA
	Assoc.Ecológica Ararajuba	A. Ecológica Ararajuba	A. Ecol. Ararajuba	APAE P. Epitácio
	Lions Clube P. Venceslau	Lions Clube Pres. Venceslau	AGB	AEPREVE
	ABES	ABES	ABES	CIESP
		ABPOLAR	ELMA	
MUNICÍPIOS	Presidente Prudente	Presidente Prudente	Presidente Prudente	Pres. Venceslau
	Taciba	Anhumas	Taciba	Regente Feijó
	Presidente Venceslau	Mirante do Paranapanema	Álvares Machado	
	Rosana	Narandiba	Nantes	
	Presidente Epitácio	Presidente Epitácio	Presidente Epitácio	

Fonte: Atas do CBH-PP, 1996, 1997 e 1999.

Org.: A.C. Leal.

Quadro 5.6 - Composição da Câmara Técnica de Assuntos Institucionais

	1996/1997	1997/1999	1999/2001
ESTADO	Polícia Florestal	CESP	ITESP
	SABESP	SABESP	SABESP
	DEPRN	DEPRN	Polícia Florestal
	DAEE	DAEE	DAEE
	CODASP	Secretaria da Fazenda	
SOCIEDADE CIVIL	SINTAEMA	SINTAEMA	SINTAEMA
	Sind. Ind. Fabricação do Alcool no Estado S.Paulo	Federação das Associações Com. e Industrial de São Paulo	Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo
	FUNDEPEC	APAE Presidente Epitácio	OAB – Presidente Prudente
	Sindicato Rural de Presidente Venceslau	Associação dos Mutuários do Conjunto Hab. Mário Amato	
	CIESP	CIESP	
MUNICÍPIOS	Taciba	Taciba	Iepê
	Presidente Prudente	Euclides da Cunha Paulista	Presidente Epitácio
	Presidente Venceslau	Presidente Bernardes	Marabá
	Presidente Epitácio	Santo Anastácio	
	Teodoro Sampaio	Marabá Paulista	

Fonte: Atas do CBH-Pontal do Paranapanema, 1996, 1997 e 1999.

Org.: A.C. Leal.

Quadro 5.7 - Composição da Câmara Técnica de Planejamento Avaliação e Saneamento

	1996/1997	1997/1999	1999/2001	
ESTADO	UNESP	CESP	CESP	UNESP
	SABESP	SABESP	SABESP	DEPRN
	DAEE	DAEE	DAEE	CODASP
	DIRA	Secr. Agricultura-EDR	Secretaria da Agricultura	Secr. da Saúde
	CETESB	CETESB	CETESB	
SOCIEDADE CIVIL	A.Eng. Arq. Agrônomos da Alta Sorocabana	A.Eng. Arq. Agrônomos da Alta Sorocabana	A.Eng. Arq. Agrônomos da Alta Sorocabana	COOLVAP
	CIESP	FUNDEPEC	CIESP	
	Sind. Engenheiros do Estado de São Paulo	Sind. Ind. Fabricação do Alcool Estado São Paulo	Sind. Ind. Fabricação do Alcool Estado São Paulo	
	UNOESTE	UNOESTE	UNOESTE	
	Sind. Rural S. Anastácio	Sind. Rural S. Anastácio	ABES	
MUNICÍPIOS	Presidente Epitácio	Presidente Epitácio	Presidente Epitácio	P. Venceslau
	Presidente Prudente	Piqueroibi	Presidente Prudente	Martinópolis
	Teodoro Sampaio	Alvares Machado	Alvares Machado	
	Regente Feijó	Pirapozinho	Indiana	
	Taciba	Taciba	Taciba	
		Santo Anastácio*	Rosana	

Fonte: Atas do CBH- Pontal do Paranapanema, 1996, 1997 e 1999.

Org.: A.C. Leal.

* Membro extraordinário

O número de vagas previsto no regimento interno é de três representantes titulares de cada setor para CT-PAS e CT-AI. No caso do GEA está prevista a participação de todos os interessados, mantendo-se a titularidade para apenas nove membros dos três setores. Contudo, na última eleição das câmaras técnicas, em virtude do elevado interesse de participação de vários membros do CBH-PP, esse número foi alterado, na prática, para cinco titulares sendo abertas também vagas para suplentes, mas o regimento interno não teve sua redação modificada.

O que se percebe em muitos momentos do funcionamento do CBH-PP é que as regras previstas no Estatuto e Regimento interno servem mais como balizadores da ação e não como engessamento do seu funcionamento. Significam o exercício efetivo da gestão sistêmico-participativa, com grande grau de mobilidade e dinamismo. As regras são escritas para permitirem o funcionamento democrático do CBH-PP e, lenta e gradualmente, vão sendo transformadas para que expressem melhor o cotidiano e a realidade.

No ano de 1999, houve uma maior participação dos membros na CT-PAS e no GEA. Os motivos prováveis são:

- a) a CT-PAS trata-se de um câmara técnica estratégica, uma vez que elabora e aprecia os critérios para apresentação e aprovação de projetos junto ao FEHIDRO, assim como os analisa e hierarquiza para análise e aprovação na plenária. Realiza, também, o acompanhamento mais de perto da elaboração e análise de instrumentos de gestão;
- b) o GEA tem se destacado pelos seus trabalhos de Educação Ambiental, conquistando espaços de divulgação importantes na mídia, permitindo assim maior visibilidade às ações do CBH-PP. Diante disso, os membros do Comitê tem se mostrado mais receptivos às atividades e ideais da Educação Ambiental..

É importante destacar que as câmaras técnicas representam um importante espaço de trabalho e têm propiciado aos seus membros a vivência concreta do processo democrático de gestão das águas da UGRHI Pontal do Paranapanema.

Com essas informações básicas sobre a composição, estrutura e funcionamento do CBH-PP, analisa-se, no Capítulo 6, suas principais ações.

CAPÍTULO 6

ACÇÕES DESENVOLVIDAS PELO COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PONTAL DO PARANAPANEMA

“La gestion de cuencas es la base para que en los paises se realice una adecuada gestion ambiental”.

Gladwell (1998, p. 67)

O Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema tem desenvolvido diversas ações, entre as quais destacam-se: aprovação e hierarquização de projetos para aplicação dos recursos do FEHIDRO, elaboração de instrumentos de apoio à tomada de decisões na gestão dos recursos hídricos, como o Relatório Zero e o Plano de bacias, deliberações relacionadas ao licenciamento ambiental da UHE Porto Primavera e atividades de Educação Ambiental.

6.1. Aprovação e hierarquização de projetos para aplicação dos recursos do FEHIDRO

Os recursos provenientes do FEHIDRO para o CBH-PP têm constituído um importante meio de aglutinação dos seus membros, envolvidos no processo democrático de apreciação, aprovação e hierarquização dos projetos apresentados. Embora sejam recursos muito inferiores aos necessários para propiciar a recuperação ambiental da UGRHI Pontal do Paranapanema, a definição de onde e como serão utilizados propicia a reflexão sobre os problemas hídrico-ambientais da área.

Esta vivência é importante e coloca em prática o princípio da descentralização da gestão dos recursos hídricos, já que os membros têm a oportunidade e a responsabilidade de decidir quais devem ser as prioridades de investimentos e intervenções do Comitê, com a finalidade de garantir água para as atuais e futuras gerações nesta unidade hidrográfica.

O processo de tomada de decisão sobre estes recursos segue várias etapas.

Tem início no Conselho de Orientação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (COFEHIDRO), o qual propõe o montante de recursos para cada UGRHI e as normas e procedimentos a serem seguidos pelos Comitês de bacias para a liberação desses recursos.¹ Essas propostas são submetidas à aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos e, depois de aprovadas, são encaminhadas aos Comitês de bacias.

De posse dessas orientações, e considerando os Programas de Duração Continuada para a UGRHI Pontal do Paranapanema, a Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento (CT-PAS) indica um conjunto de diretrizes e critérios para aplicação dos recursos destinados ao Comitê do Pontal do Paranapanema, definindo também os procedimentos administrativos para acolhimento de solicitações de financiamento, análise e decisão sobre prioridades. Esse conjunto é analisado e aprovado em assembléia geral.

Após essa aprovação, segue-se um período para apresentação de projetos por todos os interessados. Findo o prazo, a CT-PAS analisa e propõe uma classificação dos projetos apresentados, de acordo com as prioridades estabelecidas. Essa proposta é encaminhada para a plenária do CBH-PP, a qual deve discutir e aprovar, ou não, as recomendações da câmara técnica. Aprovados no plenário, os projetos hierarquizados são encaminhados para as instâncias superiores do sistema de gestão, para análise pelos agentes técnicos do FEHIDRO (DAEE e CETESB).

Nos anos de 1996 a 1999, foram destinados ao CBH-Pontal do Paranapanema, pelo FEHIDRO, o total de R\$. 2.652.141,30, assim distribuídos:

- ◆ 1996 - R\$. 179.700,00;
- ◆ 1997 - R\$. 946.360,00;
- ◆ 1998 - R\$. 706.290,00; e
- ◆ 1999 - R\$. 736.003,30 - mais R\$. 83.788,00 para o Plano de bacia.

Para aplicação desses recursos, o CBH-PP considerou as diretrizes previstas nos 10 Programas de Duração Continuada da UGRHI Pontal do Paranapanema, estabelecidos no Plano Estadual de Recursos Hídricos 1996/1999 (**Quadro 6.1**).

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

¹ Estas orientações estão no “Manual de Procedimentos Operacionais do FEHIDRO”.

Quadro 6.1. Programas de Duração Continuada para a UGRHI Pontal do Paranapanema – 1996/1999

PROGRAMA	OBJETIVOS
PDC 1 - Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos	1.1- Elaboração a médio prazo, do Plano de Bacia Hidrográfica e instalação do Comitê de Bacia; (CBH já implantado – junho/1996); 1.2- Implantação dos instrumentos de gerenciamento e do Sistema de Informações de Recursos Hídricos; 1.3- desenvolvimento de programas de Educação Ambiental.
PDC 2 - Aproveitamento Múltiplo e Controle de Recursos Hídricos	2.1-Estudos e projetos de impacto ambiental no projeto de implantação de hidrovias.
PDC 3 - Serviços e Obras de Proteção e Recuperação da Qualidade dos Recursos Hídricos	3.1- Projetos e obras de tratamento de esgoto urbano com remoção de cerca de 60% da carga orgânica.
PDC 4 – Desenvolvimento e Proteção das Águas Subterrâneas	4.1- Divulgação e aplicação da Legislação específica; 4.2- cadastramento de poços; 4.3- cartografia hidrogeológica; 4.4- estudo de vulnerabilidade dos aquíferos.
PDC 5 - Conservação e Proteção dos Mananciais Superficiais de Abastecimento Urbano	5.1- Compreende as ações votadas para proteger os mananciais atuais e os futuros; o plano de criação de APAs, e o uso racional da água mediante desenvolvimento operacional de sistema de saneamento básico e campanhas de conscientização, cooperação técnica com municípios.
PDC 6 – Desenvolvimento Racional da Irrigação	6.1- Cadastramento de irrigantes; uso racional da água e monitoramento de áreas irrigadas.
PDC 7 – Conservação de Recursos Hídricos na Indústria	7.1- Incentivo e orientação à localização industrial; 7.2- cadastramento e regularização das captações industriais; 7.3- racionalização do uso dos recursos hídricos na bacia do Pontal do Paranapanema.
PDC 8 - Prevenção e Defesa Contra Inundações	8.1- Ações voltadas para as várzeas dos córregos urbanos; 8.2- cadastramento e zoneamento de áreas inundáveis; 8.3- implantação de medidas não estruturais, mediante cooperação com municípios.
PDC 9 – Prevenção e Defesa contra a Erosão do Solo e o Assoreamento dos Corpos d'água	9.1- Estudos integrados de recuperação da bacia; 9.2- implantação de projetos de microbacias em rios da Bacia do Pontal do Paranapanema.
PDC 10 - Desenvolvimento dos Municípios Afetados por Reservatórios e Leis de Proteção de Mananciais	10.1- Ações por conta dos recursos garantidos pelo royalties do setor elétrico, prioritariamente para os 7 municípios afetados por reservatórios e/ou por unidades de conservação ambiental e destinadas preferencialmente para recuperação dos recursos hídricos e saneamento básico, em caráter complementar.

Fonte: São Paulo. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, 1996.

Org.: A.C. Leal.

Esses PDC's, entretanto, como estabelecido nas deliberações do CBH-PP, dependem de detalhamento, no sentido de definir ações, custos e responsáveis executivos, sendo uma referência para o estabelecimento de prioridades.

Nos anos de 1997, 1998 e 1999, foram aprovadas as seguintes diretrizes gerais para a definição de prioridades de investimentos dos recursos do FEHIDRO:

1. atender as normas e procedimentos estabelecidos pelo COFEHIDRO;
2. haver compatibilidade com as proposições do Plano Estadual de Recursos Hídricos para a UGRHI Pontal do Paranapanema;
3. dar preferência a projetos, serviços e obras que proporcionem benefícios de caráter regional às ações eminentemente locais;
4. beneficiar ações já iniciadas e/ou paralisadas, reconhecidamente prioritárias para a região, cuja conclusão seja viabilizada com o investimento pretendido.

Essas diretrizes enfatizam 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.

Em relação ao cumprimento das normas e procedimentos estabelecidos pelo COFEHIDRO, trata-se da primeira diretriz a ser seguida e, entretanto, a mais difícil de ser cumprida. Os motivos estão na burocracia existente e na exigência de documentos que muitos tomadores de recursos não tem condições de apresentar, principalmente algumas prefeituras municipais. Entre esses documentos estão: Certidão Negativa de Débito (CND) do INSS, Certidão de Regularidade de Situação (CRS) do FGTS e Certidão de Quitação dos Tributos Federais; Licenças Ambientais (emitidas ou autorizadas) ou protocolo de entrega nos órgãos ambientais, nos casos em que isso for necessário, de acordo com a legislação ambiental.

No ano de 1999, muitos projetos foram apresentados sem atenderem a estas exigências. Como estava previsto na Deliberação CBH-PP 017/99 que projetos nessas condições seriam desclassificados, os tomadores que não apresentaram os documentos relacionados, dentro do período estipulado e com prazo de validade em vigência, foram sumariamente desabilitados. No total foram apresentados 28 projetos, dos quais 20 de iniciativa de prefeituras municipais. Desses, 09 foram desabilitados por não atenderem as exigências referentes à documentação.

Esse é um dos problemas que precisam ser resolvidos, como já apontado na avaliação do sistema (Barth, 1999, op. cit.).² Os recursos são descentralizados e sua aplicação depende de aprovação pelos plenários dos Comitês. Entretanto, de nada adianta o plenário aprovar um projeto de interesse regional, por exemplo, se o tomador não preencher as exigências burocrático-financeiras estabelecidas. A impressão que se tem é que o atual sistema de gestão avança para o modelo sistêmico-participativo na tomada de decisões, mas mantém o sistema tradicional ou econômico financeiro quando se trata da burocracia para liberação dos recursos.

As deliberações do CBH-PP também estabeleceram o valor máximo a ser pleiteado em cada projeto, uma vez que, na primeira experiência, muitos tomadores solicitaram recursos três a quatro vezes maiores do que todo o montante disponível para o Comitê. A decisão de estabelecer um valor máximo teve como objetivos disciplinar os pedidos, limitar os valores e tentar atender a um número maior de projetos.

O CBH-PP, entretanto, decidiu que esse valor poderia ser excedido em algumas situações: a) para realização do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos (Relatório Zero) e do Plano de bacia da UGRHI Pontal Paranapanema; e b) nos projetos de Educação Ambiental com abrangência em toda a área de atuação do CBH-PP.

Os motivos para as exceções relacionadas ao Relatório Zero e ao Plano de bacia foram sua importância como instrumentos de gestão e a necessidade de agilizar sua produção, com a contratação de equipe externa.³ Em relação à educação ambiental, esta exceção foi conquistada, no ano de 1999, após muitas negociações, entre membros do GEA e da CT-PAS. Em documentos elaborados pelo GEA foi ressaltada a importância e a necessidade de investimentos financeiros para viabilização do Programa de Educação Ambiental do CBH-PP, visto que, em anos anteriores, foram investidos apenas 1,3% dos recursos financeiros com essa finalidade.

Outro aspecto dessas deliberações, foi a aprovação do limite de apresentação de apenas um projeto para cada tomador, alterando decisão de 1997, quando os tomadores podiam apresentar três solicitações na modalidade financiamento e uma na modalidade fundo perdido.

As deliberações do CBH-PP também aprovaram a divisão dos recursos do FEHIDRO de maneira diferenciada entre Programas de Duração Continuada, indicando claramente suas prioridades, como pode ser observado no **Quadro 6.2**.

² vide Capítulo 3. Política e Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.

³ O Plano de bacia, cabe registrar, por ter um custo de elaboração estimado em cerca de 160 mil reais, terá este custo dividido entre o CBH-PP e o FEHIDRO, o qual está disponibilizando R\$. 83.788,00 para esta finalidade.

Quadro 6.2. Divisão (%) dos recursos do FEHIDRO para aplicação nos Programas de Duração Continuada para a UGRHI Pontal do Paranapanema (1997 a 1999)

Ano	PDC	Finalidade	%	Valor Máximo
1997	01	Projetos de Obras e Projeto Regional/Pesquisa	Até 20%	70.000,00
	03	ETEs, transporte e afastamento de esgotos	Até 30%	
	09	Controle de Erosão	Até 40%	
	03	Lixo	Até 20%	
		Outros (águas subterrâneas, etc.)	Até 10%	
1998	01	Projetos de Obras e Projeto Regional/Pesquisa	Até 10%	70.000,00
	03	ETEs, transporte e afastamento de esgotos	Até 30%	
	09	Controle de Erosão	Até 40%	
	03	Lixo	Até 20%	
		Outros (águas subterrâneas, etc.)	Até 10%	
1999	03	Instalação de Sistema de Tratamento de Esgoto e respectivo afastamento.	10%	70.000,00
		Instalação de Tratamento de Lixo.	20%	
	01 e outros	Projetos Regionais, Educação Ambiental e Outros.	25%	
	09	Controle e prevenção de erosão do solo em áreas urbanas e rurais.	45%	

Fonte: Atas e Deliberações do CBH-Pontal do Paranapanema, 1997, 1998 e 1999. Org.: A.C. Leal.

Para aprovação e hierarquização dos projetos apresentados o CBH-PP estabeleceu critérios de pontuação e de desempates (**Anexo 6.1**). Com esse sistema de hierarquização, o Comitê busca tornar o processo de seleção democrático e transparente e, ao mesmo tempo, incentivar os tomadores de recursos a elaborarem projetos que atendam às prioridades estabelecidas.

Os diversos projetos apresentados foram analisados na CT-PAS, pontuados e hierarquizados. Posteriormente à essas análises, foram submetidos à aprovação do plenário do CBH-PP. A lista com os projetos hierarquizados estão no **Anexo 6.2**.

Depois de aprovados em plenário, alguns projetos não puderam ser viabilizados e foram substituídos por projetos da lista de espera. Outros apresentaram redução dos valores solicitados. Esses são os motivos das diferenças encontradas entre as tabelas 6.1 e a do Anexo 6.2.

Na **Tabela 6.1** apresenta-se os projetos aprovados e que já receberam ou irão receber os recursos do FEHIDRO correspondentes aos anos de 1996 a 1999.

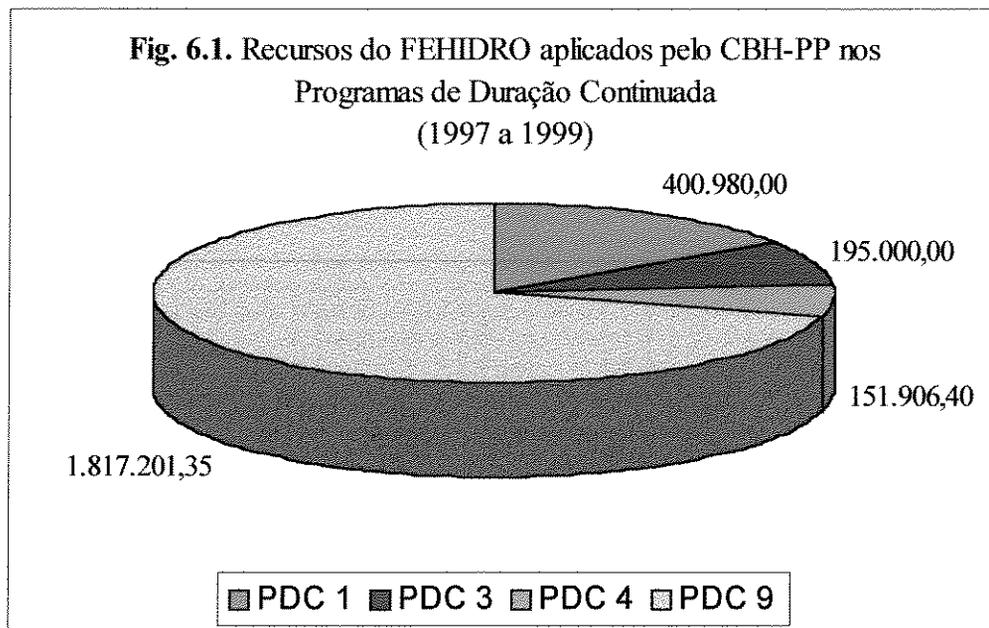
Tabela 6.1. Projetos aprovados para aplicação das verbas do FEHIDRO de 1996 a 1999

Tomador	Projeto	PDC	Contrapartida	Valor
CPTI	Diagnóstico de Situação (Rel. Zero)	1	0,00	125.400,00
Ass. Eco. Ararajuba	Educação Ambiental – cursos	1	0,00	63.250,00
Ass. Eco. Ararajuba	Educação Ambiental – CD ROM	1	6.000,00	24.000,00
SEBRAE	EA Programa Qualidade Total Rural	1	26.880,00	26.880,00
CPTI	Plano de bacia do CBH-PP	1	0,00	59.450,00
P.M. Pres. Prudente	Construção de rede de esgoto e EEE	3	20.048,28	70.000,00
SABESP	ETE – Regente Feijó	3	40.603,34	55.000,00
P.M. Martinópolis	Usina de reciclagem e compostagem	3	27.096,00	70.000,00
P.M. Piquerobi	Poço tubular profundo	4	26.271,60	40.592,40
P.M. Iepê	Poço tubular profundo	4	14.962,00	59.848,00
P.M. Caiuá	Poço tubular profundo	4	12.790,00	51.466,00
Pontal Flora	Ampliação de viveiro de mudas	9	17.500,00	70.000,00
P.M. Pres. Bernardes	Controle da erosão – microbacias	9	17.290,66	69.162,64
P.M. Narendiba	Execução de microbacias	9	10.014,00	40.000,00
P.M. Marabá Paulista	Execução de microbacias	9	13.180,00	50.000,00
P.M. Marabá Paulista	Microbacia Hidrográfica	9	12.500,00	50.000,00
P.M. Narendiba	Microbacia Hidrográfica	9	12.500,00	50.000,00
P.M. Santo Anastácio	Galeria de águas pluviais	9	30.181,42	70.000,00
P.M. Euclides Cunha	Galeria de águas pluviais	9	80.155,24	68.280,39
P.M. Álvares Machado	Galeria de águas pluviais	9	70.735,00	70.000,00
P.M. Nantes	Galeria de águas pluviais	9	31.671,81	45.576,51
P.M. Álvares Machado	Galeria de águas pluviais	9	35.600,00	70.000,00
P.M. Iepê	Galeria de águas pluviais	9	20.500,00	70.000,00
P.M. Martinópolis	Galeria de águas pluviais	9	46.988,54	69.918,46
P.M. Pres. Venceslau	Galeria de águas pluviais	9	17.500,00	70.000,00
P.M. Nantes	Galeria de águas pluviais	9	28.203,78	65.503,47
P.M. Piquerobi	Galeria de águas pluviais	9	22.345,41	65.000,00
P.M. Álvares Machado	Galeria de águas pluviais	9	14.230,00	70.000,00
P.M. Pres. Venceslau	Galeria de águas pluviais	9	17.500,00	70.000,00
P.M. Nantes	Galeria de águas pluviais	9	18.721,62	70.000,00
P.M. Rosana	Galeria de águas pluviais	9	78.767,78	70.000,00
P.M. Taciba	Galeria de águas pluviais	9	31.228,02	69.507,53
P.M. Pres. Venceslau	Galeria de águas pluviais	9	17.500,00	70.000,00
P.M. Rosana	Galeria de águas pluviais	9	126.754,36	68.252,35
P.M. Rancharia	Sistema drenagem água superficial	9	90.667,94	70.000,00
P.M. Santo Anastácio	Ret. leito e proteção ponte S. Anastácio	9	13.488,00	70.000,00
P.M. Santo Anastácio	Proteção de ponte - rio S. Anastácio.	9	15.625,30	70.000,00
P.M. Taciba	Recomposição de mata ciliar	9	14.000,00	56.000,00
P.M. Pres. Prudente	Recuperação do Balneário Amizade	9	35.960,37	70.000,00
Total			1.115.960,47	2.565.087,75

Fonte: Atas e Deliberações do CBH-Pontal do Paranapanema, 1996 a 1999.

Org.: A.C. Leal e V. Crepaldi.

Analisando o **Quadro 6.2** e a **Tabela 6.1** verifica-se que o CBH-PP teve como prioridades, no período de 1996 a 1999, o investimento de recursos nos PDC 9 - Prevenção e Defesa contra a Erosão do Solo e o Assoreamento dos Corpos d'água, PDC 3 - Serviços e Obras de Proteção e Recuperação da Qualidade dos Recursos Hídricos, PDC 1- Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos e PDC 4 - Desenvolvimento e Proteção das Águas Subterrâneas (**Figura 6.1**)



Fonte: Atas e deliberações do CBH-Pontal do Paranapanema, 1996 a 1999.
Org.: A.C Leal e V. Crepaldi.

Considerado pelo CBH-PP como o principal problema da UGRHI Pontal do Paranapanema, o combate à erosão dos solos recebeu a grande maioria dos recursos financeiros. Para o PDC 9 foram aplicados R\$. 1.817.201,35 representando 70% dos recursos do FEHIDRO.

Esses recursos foram aplicados em 28 projetos, dos quais 18 destinados à construção de galerias de águas pluviais. Ou seja, o controle da erosão urbana recebeu quase 50% de todos os recursos do CBH-PP, nesse período. Também foram investidos cerca de 20 % dos recursos em cinco projetos de controle de erosão em microbacias rurais; dois de revegetação ciliar de córregos; dois de controle de erosão em cabeceira de pontes sobre o rio Santo Anastácio; e um projeto de ampliação de viveiro de produção de mudas.

O CBH-PP deu prioridade a elaboração de instrumentos técnicos básicos para subsidiar a gestão dos recursos hídricos do Pontal do Paranapanema, investindo R\$. 400.980,00 no PDC 1, constituindo 16% dos recursos do FEHIDRO.

Parte desses recursos foi aplicada no Relatório Zero e Plano de bacia (em andamento). Esses documentos são prioritários e exigidos pela legislação e as instâncias superiores do sistema de gestão com a finalidade de subsidiar a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos e orientar a implantação da cobrança pelo uso das águas.

Outros três projetos aprovados no PDC 1 estão voltados à educação ambiental. Um diretamente relacionado ao trabalho educativo com produtores rurais, incluindo os assentados, e que deverá ser desenvolvido em microbacias que contenham problemas ambientais expressivos e organização social que permita sua implantação. Dois projetos estão voltados ao trabalho educativo com professores e alunos de escolas públicas e técnicos de prefeituras, visando estimular a mudança de hábitos e atitudes em relação às águas.

Um desses projetos de educação ambiental, da Associação Ecológica Ararajuba, ainda aguarda a liberação de recursos, visto que a Sociedade Civil foi impedida de ter acesso aos recursos do FEHIDRO, na modalidade fundo perdido, em decisão do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, tomada no final de 1999.

No PDC 3 foram aplicados 195 mil reais, representando 6% do total de recursos, em obras de implantação de rede coletora e estação de tratamento de esgotos (ETE) e em usina de reciclagem e compostagem de lixo. Há no CBH-PP o consenso de que redes de coleta e afastamento de esgotos somente serão aprovadas, para obtenção de recursos do FEHIDRO, se estiverem interligadas a ETE's, para evitar o aumento do volume de esgotos *in natura* lançados nos cursos d'água.

No PDC 4 foram aplicados R\$. 151.906,40, perfazendo cerca de 5,9% do total, para construção de poços tubulares profundos nos municípios de Caiuá, Iepê e Piquerobi, visando aumentar a oferta de água nesses municípios. Posteriormente à essas aprovações, houve debates e se chegou à decisão de que o CBH-PP não deve investir recursos na exploração de água subterrânea.

Em 2000, o CBH-PP conta com R\$. 796.057,55 provenientes da distribuição anual de recursos do FEHIDRO, incluindo recursos oriundos do pagamento de financiamento concedido à SABESP, o que, de certa forma, demonstra a importância do CBH-PP tentar aplicar seus recursos

nesse tipo de modalidade de financiamento e não exclusivamente a fundo perdido. Considerando o saldo de recursos dos anos anteriores, o CBH-PP disponibilizou o total de R\$. 882.241,01 para os tomadores nesse ano.

Para aplicação desses recursos aconteceram algumas mudanças importantes, como apontado no **Quadro 6.3** e comentado na seqüência.

Quadro 6.3. Prioridades para divisão (%) dos recursos do FEHIDRO nos Programas de Duração Continuada para a UGRHI Pontal do Paranapanema (2000)

Prioridade	PDC	Finalidade	%	Valor Máximo
1ª	03	Instalação, ampliação ou melhoria de sistema de tratamento de lixo, com prioridade para destinação final adequada;	Até 80%	35.000,00
2ª	01	Educação ambiental;	Até 10%	
3ª	09	Controle de prevenção de erosão do solo em áreas urbanas e rurais;	Até 50%	
4ª	03	Instalação de sistema de afastamento e tratamento de esgoto (somente no caso de financiamento reembolsável);	Até 10%	70.000,00
5ª	01 e outros	Projetos regionais e outros.	Até 10%	35.000,00

Fonte: Deliberações do CBH-Pontal do Paranapanema, 2000.

Org.: A.C. Leal.

A prioridade estabelecida para o PDC 3 foi motivada pela gravidade do problema relacionado aos lixões, tendo em vista que a maioria das cidades da UGRHI Pontal do Paranapanema dispõem inadequadamente seus resíduos sólidos (**vide Quadro 4.4**). Outro motivo importante, foi o amadurecimento provocado pelo Relatório Zero e os debates internos na CT-PAS, os quais apontaram a necessidade do CBH-PP começar a atacar alguns problemas específicos que possam ser resolvidos com os recursos financeiros disponíveis.

Considerando que os recursos para o ano 2000 eram suficientes para resolver os problemas de destinação final do lixo na maioria das cidades locais, excetuando-se Presidente Prudente, o CBH-PP decidiu priorizar a resolução desse problema financiando a implantação de aterros em vala e a aquisição de equipamentos relacionados ao tratamento do lixo.

A segunda prioridade estabelecida tem como base a visão de que é fundamental investir em educação ambiental como um instrumento para viabilizar a mudança cultural e de

comportamentos em relação às águas. Esta prioridade indica uma mudança cultural no próprio CBH-PP e é resultante dos esforços e trabalhos do Grupo de Educação Ambiental.

O combate a erosão, indicado como terceira prioridade, demonstra que o CBH-PP, mesmo reconhecendo sua gravidade, compreende que o controle da erosão necessita de maior disponibilidade de recursos e que estes devem ser oriundos de outras fontes.

O tratamento dos esgotos continua sendo uma das prioridades, mas, igualmente ao controle da erosão, são necessários recursos muito superiores aos disponíveis atualmente no CBH-PP.

A redução percentual para o PDC 1, no que se refere aos projetos regionais e outros, e sua indicação como quinta prioridade foi motivada em razão da destinação nos anos anteriores de recursos para o planejamento da UGRHI, o que não é necessário no ano 2000, aliado ao fato de que o Plano de bacia estará em elaboração durante este ano, com recursos aprovados em 1999. Acrescenta-se o fato de que o FEHIDRO está destinando outros recursos diretamente para a implantação do Cadastro dos Usuários e para elaboração das cartas atualizadas do Estado de São Paulo, escala 1:50.000, o que libera os Comitês de investirem nestes temas.

Para sensibilizar os membros do CBH-PP da importância de aprovarem estas prioridades, a secretaria executiva do CBH-PP convidou o promotor de Meio Ambiente de Presidente Prudente para participar da assembléia, realizada em 11/02/2000, já que esta promotoria, em ação conjunta com a CETESB, tem pressionado os municípios a assinarem e cumprirem o Termo de Ajustamento de Conduta em relação ao lixo. A secretaria viabilizou também a presença de um profissional da CETESB para ministrar palestra e prestar os esclarecimentos necessários à elaboração de projetos de aterro em valas.

Após a aprovação dessas prioridades em assembléia geral, seguiu-se um prazo para apresentação de projetos e para as atividades de análise e hierarquização na Câmara Técnica de Planejamento Avaliação e Saneamento (CT-PAS).

Para garantir a transparência dessas atividades e, fundamentalmente, em respeito ao processo democrático e participativo, a Secretaria Executiva lacrou todos os projetos protocolados, na presença do candidato, e esses só foram abertos durante reunião de trabalho da CT-PAS. Todos os membros presentes puderam conferir se os projetos atendiam ao disposto nas deliberações do CBH-PP e do COFEHIDRO, bem como analisar sua pertinência, atribuindo-lhes os pontos correspondentes e hierarquizando-os.

Com tal procedimento, a Secretaria Executiva permitiu que os membros da CT-PAS participassem ativamente do processo de análise e contribuíssem na tomada de decisões sobre os projetos que melhor atendiam às prioridades do CBH-PP. Os resultados do trabalho desta câmara técnica foram encaminhados para a assembléia do Comitê, que os aprovou. Todos os projetos hierarquizados estão no Anexo 6.2. Na Tabela 6.2 apresenta-se os projetos aprovados e que cumpriram todas as exigências em relação à documentação, devendo receber os recursos do FEHIDRO.

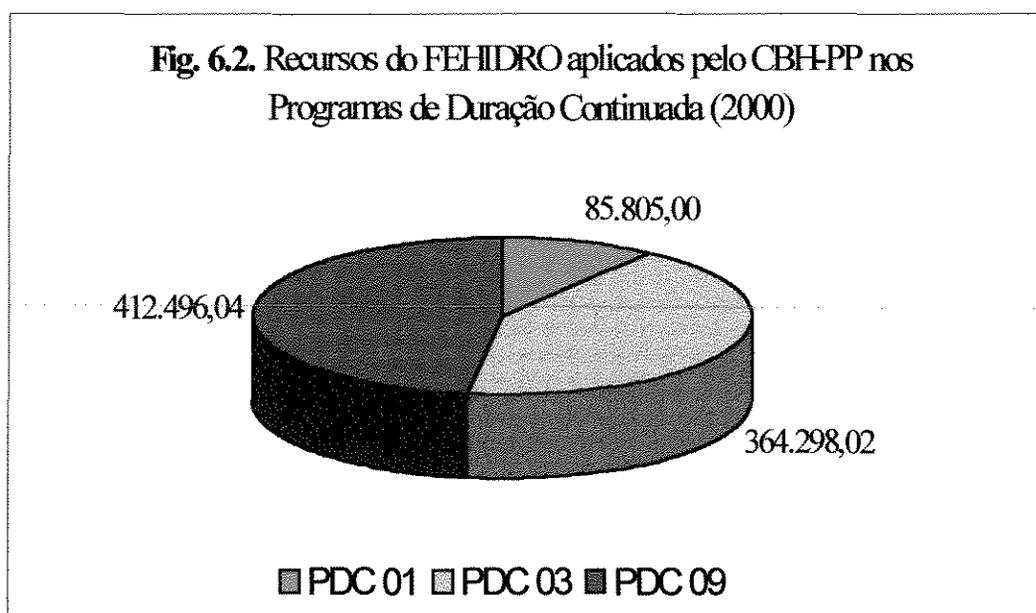
Tabela 6.2. Projetos aprovados para aplicação das verbas do FEHIDRO de 2000

TOMADOR	Natureza do Projeto	PDC	Contra-partida	FEHIDRO
P.M. Nantes	Lixo – Caminhão e compactador.	3	28.350,00	34.650,00
P.M. Tarabai	Lixo – Aterro Sanitário + caminhão e compactador	3	8.750,00	35.000,00
P.M. Rosana	Lixo – Caminhão e compactador e adequação de aterro	3	40.359,60	34.380,40
P.M. Narandiba	Lixo – Caminhão e compactador	3	9.135,00	34.365,00
P.M. Taciba	Lixo – Reciclagem	3	33.900,00	35.000,00
P.M. Alvares Machado	Lixo – Aterro Sanitário	3	7.470,85	29.883,40
P.M. Marabá Paulista	Lixo – Caminhão e compactador	3	35.000,00	35.000,00
P.M. Iepê	Lixo – Reciclagem	3	6.358,56	25.434,22
P.M. Santo Anastácio	Lixo – Caminhão e compactador	3	8.200,00	32.800,00
P.M. Anhumas	Lixo – Caminhão e compactador	3	8.715,00	32.785,00
P.M. Pres. Epitácio	Lixo – Caminhão e compactador	3	60.000,00	35.000,00
ITESP	Educação Ambiental	1	24.316,00	25.805,00
UNESP	Educação Ambiental	1	0,00	35.000,00
Instituto Florestal	Levantamento vegetação, reflorestamento e base georeferenciada.	1	25.000,00	25.000,00
CODASP	Erosão – Microbacia	9	8.712,02	34.848,08
CODASP	Erosão – Microbacia	9	8.728,00	34.912,00
P.M. Taciba	Erosão – Microbacia	9	8.740,93	30.990,57
P.M. Rancharia	Erosão – Microbacia	9	65.000,00	35.000,00
P.M. Santo Anastácio	Erosão – Galeria águas pluviais	9	41.252,64	35.000,00
P.M. Alvares Machado	Erosão – Galeria águas pluviais	9	17.119,00	35.000,00
P.M. Anhumas	Erosão – Galeria águas pluviais	9	28.587,86	35.000,00
P.M. Pres. Venceslau	Erosão – Galeria águas pluviais	9	8.154,48	32.617,92
P.M. Estrela do Norte	Erosão – Galeria águas pluviais	9	26.094,98	34.591,02
P.M. Martinópolis	Erosão – Galeria águas pluviais	9	23.800,00	35.000,00
P.M. Teodoro Sampaio	Erosão – Galeria águas pluviais	9	10.342,00	35.000,00
P.M. Rosana	Erosão – Galeria águas pluviais	9	17.791,51	34.536,45
Total			559.878,43	862.599,06

Fonte: Atas e Deliberações do CBH-Pontal do Paranapanema, 2000.

Org.: A. C. Leal.

Verifica-se que houve um atendimento às diretrizes estabelecidas pelo CBH-PP, com 11 projetos hierarquizados no PDC 3 e relacionados ao tema *lixo*, incluindo aterro em vala, aquisição de equipamentos e implantação de programas de coleta seletiva e reciclagem. Nestes projetos foram aplicados R\$. 364.298,00, correspondendo a aproximadamente 42% dos recursos disponíveis (Figura 6.2).



Fonte: Atas e Deliberações do CBH-Pontal do Paranapanema, 2000. Org.: A. C. Leal.

Todavia, como a prioridade era para a implantação de aterros em valas e foram apresentados apenas três projetos para esta finalidade, os municípios que solicitaram caminhões para o transporte do lixo deverão providenciar seu destino final adequado, uma vez que há a disposição no CBH-PP de não financiar caminhões para transportar lixo e jogá-lo em voçorocas e margens de córregos.

No PDC 1 foi aprovado um projeto do Instituto Florestal direcionado à atualização de cartas do uso do solo e dos remanescentes florestais. Também foram aprovados dois projetos de *Educação Ambiental*, num total de R\$. 60.805,00, cerca de 7,6%. Um desses projetos, sob a responsabilidade do ITESP, refere-se ao trabalho educativo com os assentados, com a finalidade de dar continuidade ao projeto Pontal Verde.

O outro projeto, apresentado pela UNESP, destina-se a atender demandas do GEA, com a publicação de um atlas com os melhores mapas artísticos da UGRHI Pontal do Paranapanema, resultantes do Concurso Brilho das Águas (comentado no item 6.4), e a produção de um vídeo educativo sobre o CBH-PP e a UGRHI Pontal do Paranapanema. Também será realizada, neste projeto, uma ampla pesquisa sobre a situação dos resíduos sólidos e as condições de vida e organização dos catadores de lixo dos 26 municípios da área de atuação do CBH-PP, com a finalidade de subsidiar propostas de implantação de sistema de gerenciamento integrado de resíduos sólidos e de cooperativas ou associações de catadores nesses municípios.

Para o *controle de erosão* foram destinados cerca de 48% dos recursos, R\$. 412.496,04, em 12 projetos. Desses, quatro estão destinados ao controle da erosão em microbacias rurais e oito para galerias de águas pluviais. O percentual deveria ser menor, mas sobraram recursos das outras prioridades, em virtude do número reduzido de projetos apresentados.

Comparando-se com o período anterior, verifica-se que no ano 2000 houve uma diminuição sensível em relação ao número de projetos e ao montante de recursos destinados à construção de galerias, num total de R\$. 276.745,39, cerca de 32% dos recursos.

Para os próximos anos, com a elaboração do Plano de bacia e a implantação da cobrança pelo uso da água, com o conseqüente aumento nos recursos do CBH-PP, as prioridades e os critérios de distribuição desses recursos deverão ser revistos.

6.2. Elaboração de instrumentos de gestão de recursos hídricos

Outra importante ação executada pelo CBH-PP foi a produção do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos, denominado de Relatório Zero, e o desenvolvimento do Plano de bacias da UGRHI Pontal do Paranapanema.

Considerando sua obrigatoriedade e importância como instrumento básico para posterior elaboração do Plano de bacia e a necessidade de aprofundar conhecimentos sobre a UGRHI Pontal do Paranapanema, o CBH-PP destinou cerca de 11% dos recursos disponíveis de 1996/1997 para a elaboração do Relatório Zero, sob a responsabilidade da Cooperativa de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais (CPTI).

Esse relatório, elaborado segundo a metodologia proposta pelo CORHI, está estruturado em três blocos: I - Conteúdo, tratamento e apresentação dos dados; II - Análise dos dados: situação atual da bacia; III - Síntese e recomendações.⁴ De acordo com CPTI (1999, op. cit.), esses blocos contêm as seguintes informações:

“**Bloco I:** descrição da situação dos recursos hídricos da bacia do Pontal do Paranapanema fundamentando-se na estimativa da quantidade e na avaliação da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, nas demandas e usos atuais e no balanço demanda x disponibilidade hídrica; questões de fontes de poluição, saneamento e saúde pública, em particular aquelas sobre abastecimento público, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e doenças de veiculação hídrica. Este bloco está organizado em sete capítulos:

- **Capítulo 1** - Caracterização geral da UGRHI: localização no Estado, relação de municípios e unidades hidrográficas pertencentes, interfaces com outras UGRHI's;
- **Capítulo 2** - Caracterização do meio físico: geologia, geomorfologia, pedologia e clima;
- **Capítulo 3** - Caracterização socioeconômica: histórico de ocupação da região, dados demográficos e econômico-financeiros, uso, ocupação e política urbana;
- **Capítulo 4** - Diagnóstico dos recursos hídricos (águas superficiais e subterrâneas): disponibilidade hídrica superficial, caracterização dos aquíferos, usos e demandas, demanda x disponibilidade, fontes de poluição e qualidade das águas;
- **Capítulo 5** - Saneamento e saúde pública;
- **Capítulo 6** - Áreas protegidas por lei; e
- **Capítulo 7** - Áreas degradadas.

- **Bloco II:** análise dos dados obtidos e apresentação dos diagramas unifilares das unidade hidrográficas principais e o perfil sanitário da UGRHI; descrição e análise das áreas degradadas ou potencialmente degradáveis quanto à utilização dos recursos hídricos, quanto aos processos erosivos, quanto à qualidade das águas e quanto às áreas ambientais; análise do andamento dos Programas de Duração Continuada.

- **Bloco III:** sínteses e recomendações, desenvolvendo um resumo das questões mais relevantes e propondo sugestões aos gestores da bacia, visando à elaboração do Plano de Bacia”.

⁴ O resultado final está organizado em CD ROM e em cópia impressa, com textos e mapas (na escala 1:250.000).

O Relatório Zero constitui um instrumento fundamental para a gestão dos recursos hídricos do Pontal do Paranapanema pelos estudos efetuados, as informações e os dados coletados e sistematizados, as cartas produzidas e as proposições apresentadas.⁵ No âmbito do CBH-PP, tem produzido resultados práticos, subsidiando algumas decisões importantes, como, por exemplo, em relação ao estabelecimento de prioridades de aplicação dos recursos do FEHIDRO e a definição de áreas para desenvolvimento de projetos de controle da erosão da bacia do reservatório da UHE Porto Primavera.

Constitui, de fato, um **diagnóstico ambiental** da UGRHI Pontal do Paranapanema, uma vez que o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos por bacia hidrográfica implica no conhecimento dos aspectos físicos e sociais que podem influenciar nas águas, para que possam ser estabelecidos programas e projetos que revertam a degradação ambiental e promovam a recuperação, proteção e conservação das águas e de todo o meio ambiente.

Neste sentido, o Relatório Zero aponta a necessidade de que no Plano de bacia da UGRHI Pontal do Paranapanema sejam consideradas como prioridades os seguintes programas e planos: medidas de combate à erosão e assoreamento; planejamento e gerenciamento; reservação de aquíferos; destinação e disposição adequada de resíduos sólidos; monitoramento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais; saneamento e educação ambiental; e treinamento e capacitação técnica.

O Plano de bacia também constitui um dos mais importantes instrumentos de gestão a ser utilizado pelos Comitês de bacias hidrográficas. Em sua elaboração, o Comitê tem a oportunidade de aglutinar forças sociais e políticas para construir um plano que, além de se diferenciar dos demais planos elaborados de “cima para baixo” e que, muitas vezes, não refletem os anseios da população atingida, propicie uma ampla discussão sobre o que se pretende para o presente e o futuro do Pontal do Paranapanema.

Como já comentado, visando atender às exigências da Lei 7.663/91, o Comitê do Pontal aprovou a deliberação 020/99 que estabeleceu metas e objetivos para o Plano das Bacias do Pontal do Paranapanema. Essa deliberação foi elaborada rapidamente tendo em vista os prazos exíguos entre o final do Relatório Zero e o encaminhamento do Plano Estadual de Recursos Hídricos 2000-2003 para a Assembléia Legislativa.

⁵ No **Anexo 6.3**, apresenta-se uma síntese das proposições contidas no Relatório.

Em sua elaboração foram realizadas algumas reuniões das três câmaras técnicas do CBH-PP a fim de que os participantes apresentassem propostas. Também foi solicitado aos órgãos de Estado que apresentassem seus programas e projetos de intervenção no Pontal do Paranapanema. Na seqüência, esse conjunto de informações, sistematizado pela CT-PAS e CTPI, gerou o documento denominado internamente de “Plano de bacia emergencial”.

Nesse documento estão elencados os PDC’s, seus objetivos e os problemas e conflitos verificados em sua implementação. Constatam também os projetos de curto prazo, as áreas críticas para intervenção, os recursos necessários e as fontes de financiamento. Os recursos estimados para sua implementação são da ordem de R\$. 71 milhões, em quatro anos, e poderão ser originários de fontes diversificadas, incluindo orçamentos das Secretarias de Estado, FEHIDRO, empréstimos internacionais, iniciativa privada, etc.

O plano emergencial, todavia, constituiu apenas uma etapa preliminar da elaboração do Plano de bacia, que está sob a responsabilidade da CPTI. Em sua elaboração deverão ser consideradas as orientações do CORHI, que publicou um documento⁶ com propostas de metodologia de elaboração e conteúdo desses planos, com o objetivo de subsidiar a produção dos planos de bacia de todas as unidades hidrográficas paulistas.

Dadas as características do Plano de bacia, este pode ser considerado como 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. Diante disso, há que se garantir que o Plano de bacia seja efetivamente produto da discussão e do consenso entre todos os setores sociais da UGRHI Pontal do Paranapanema.

⁶ Subsídios para a elaboração de um plano de bacia, CORHI. 1999.

6.3. Licenciamento Ambiental da UHE Porto Primavera

A construção e a entrada em funcionamento da usina hidrelétrica Porto Primavera provocaram inúmeros impactos ambientais diretamente na planície fluvial do rio Paraná, na foz de seus tributários e em diversas cidades próximas, gerando o questionamento por parte de entidades ambientalistas e da sociedade organizada, com a participação do Ministério Público Federal e Estadual.

Em decorrência dessas pressões, foi exigido que a CESP elaborasse o EIA-RIMA para obter a licença de operação dessa hidrelétrica, o qual foi apresentado aos órgãos ambientais competentes, sendo aprovado, depois de várias audiências públicas, muitas discussões e assinatura de acordos, essa empresa se comprometia a minimizar impactos e implantar diversas medidas compensatórias.

Como parte dos acordos ficou estabelecido o desenvolvimento de um programa de combate a erosão na bacia de contribuição da UHE Porto Primavera, com investimento de aproximadamente 2,5 milhões de reais. Para sua aplicação a CESP teria que selecionar algumas áreas para implantação desse programa, com discussão e referendo de um conselho regional.

Em virtude da existência dos Comitês paulistas, foram escolhidos o CBH-PP e o CBH - Aguapeí e Peixe para participarem dessa decisão, evitando-se a formação de novo colegiado. Os Comitês paulistas, entretanto, manifestar-se-iam apenas nas suas áreas de abrangência e o total de recursos teria que ser dividido entre os Estado de Mato Grosso do Sul e São Paulo.

No CBH-PP, o Programa de controle da erosão e assoreamento da UHE Porto Primavera, elaborado pela CESP, foi apresentado na assembléia do dia 01/12/1998, juntamente com o estudo “Degradação dos solos por processos erosivos na bacia hidrográfica da UHE de Porto Primavera”, de autoria de Espíndola et al. (1998). A plenária decidiu solicitar uma análise detalhada, encaminhando para a CT-PAS. Nessa câmara técnica resolveu-se envolver a CT-AI e o GEA na análise, resultando na formação de uma comissão mista.

A proposta elaborada pela diretoria de Meio Ambiente da CESP, exposta no documento, deixa claro que o programa tem um caráter predominantemente educativo, estruturando-se através de sub-programas de implantação de microbacias piloto, educação itinerante para o agricultor e seus familiares e o fomento florestal, com o objetivo geral de contribuir para a conservação dos recursos hídricos, para fins de geração hidroelétrica e desenvolver a região de

influência do reservatório, com base em uma agricultura sustentável e no respeito ao meio ambiente.

Para seleção das bacias piloto, o documento da CESP apontava alguns critérios:

1. microbacias de tributários primários do reservatório, localizadas em áreas diretamente afetadas, para que se atenda o objetivo de contribuir para a melhoria da qualidade da água para a geração hidroelétrica;
2. microbacias de extensão relativamente curta, considerando em primeiro lugar que nessas os eventos erosivos terão reflexos mais imediatos no reservatório, e, em segundo, que nessas é possível realizar um programa completo de conservação do solo e reflorestamento, o que é mais eficaz como piloto, e viável de acordo com os recursos disponíveis;
3. microbacias que drenem regiões com atividades agropecuárias, com o maior número possível de famílias de agricultores, evitando-se interferências urbanas para não desviar o foco do público alvo;
4. microbacias que drenem o maior número possível de municípios impactados pela formação do reservatório, e atendendo a política de mitigação de impactos do EIA/RIMA.

Indicava também três microbacias: ribeirões Água Sumida, Anhumas e Caiuá.

O referido documento foi discutido pela comissão mista, a qual analisou também os pleitos da Secretaria do Meio Ambiente de Presidente Prudente para que parte dos recursos da CESP fosse direcionada para o “Projeto de conservação do solo da bacia hidrográfica do Alto Limoeiro”, e da Prefeitura Municipal de Presidente Venceslau, que queria parte dos investimentos para a bacia do córrego do Veado.

A comissão mista, por sugestão da CESP, deveria indicar apenas duas microbacias. Os membros cogitaram a abertura de um processo de apresentação de projetos para aplicação desses recursos, de forma semelhante aos recursos do FEHIDRO. Mas havia muita urgência por parte da CESP em conseguir imediatamente uma deliberação do CBH-PP e não haveria tempo hábil para realizar esse trâmite. Além disso, havia o inconveniente de não se saber exatamente o volume de recursos sobre os quais o CBH-PP poderia deliberar e também as justificativas para seleção das três microbacias apontadas pela empresa.

Diante de tal situação, a comissão mista resolveu analisar com mais detalhe a indicação de duas microbacias hidrográficas, dos ribeirões Caiuá e Água Sumida, que apresentam situação de intensa degradação ambiental. Para isso solicitou à CESP que elaborasse um documento apresentando justificativas que fundamentassem com mais detalhes essas indicações.

As justificativas apresentadas pela diretoria de Meio Ambiente da CESP foram:

“**Ribeirão Caiuá:** drena os municípios de Presidente Venceslau, Caiuá e Presidente Epitácio, todos dentro da área diretamente afetada pelos impactos ambientais do empreendimento. Dois desses municípios (Presidente Epitácio e Presidente Venceslau) estão entre os mais populosos do CBH-PP. Esse curso de água apresenta susceptibilidade muito alta à erosão em suas cabeceiras, e alta em seus trechos médio e baixo. Sua bacia apresenta propriedades rurais de diversos tamanhos e seu trecho final percorre o perímetro urbano de Presidente Epitácio. Sua indicação como microbacia piloto para conservação do solo tem grande valor pedagógico, por atingir uma ampla parcela da população residente na área do CBH-PP. Ao mesmo tempo, abrange diferentes perfis de produtores rurais, envolvendo desde assentados em pequenos módulos, até grandes proprietários, e diferentes formas de uso o solo, apesar do predomínio da pecuária. Essa indicação assume também um caráter mitigatório, uma vez que favorece municípios diretamente impactados pela formação do reservatório da UHE Porto Primavera, e traz benefícios diretos ao empreendimento, por controlar processos de erosão e assoreamento que afetariam diretamente o volume do reservatório.

Ribeirão Água Sumida: suas cabeceiras estão situadas próximas ao Parque Estadual do Morro do Diabo, principal estoque de biodiversidade da região do Pontal, e drenam áreas utilizadas para reforma agrária, onde há uma grande população de assentados. Essa população, organizada através da COCAMP. Vem se envolvendo em um importante projeto ecológico, denominado Ilhas de Biodiversidade, sob coordenação científica do Instituto de Pesquisas Ecológicas/IPÊ. Esse programa se baseia no conceito de fluxo gênico das espécies arbóreas tropicais: esse fluxo diz respeito à distância entre indivíduos das mesmas espécies em que é possível realizar trocas de gametas e se traduz na distância percorrida por agentes polinizadores (em especial animais). Assim, propõe-se a formação de pequenos bosques nos assentamentos, que poderão ser utilizados pelos organismos polinizadores para levar as informações genéticas de cada espécie, através do pólen, a uma distância maior. O reflorestamento ciliar dessa microbacia, que se ligará ao reflorestamento das margens do rio Paraná, possibilitaria um grande incremento desse fluxo, gerando sinergia entre programas, com significativo ganho de qualidade na conservação da flora regional. Essa sinergia poderá ser estabelecida também entre instituições (COCAMP, IPÊ, CESP, ITESP, INCRA, DEPRN, Polícia Florestal, etc.), com benefícios para todos os agentes e, em especial, para as populações rurais”.⁷

⁷ Este documento encontra-se nas atas do CBH-PP.

Outro aspecto ressaltado foi a localização estratégica dessas duas microbacias para atingir o público alvo do seu programa de educação ambiental itinerante. A empresa informou também que seu programa de fomento florestal poderia atender a todas as bacias do Pontal do Paranapanema, tributárias diretas ou indiretas do rio Paraná.

Esse documento foi debatido na comissão mista, a qual, analisando também o Relatório Zero, considerou pertinentes as justificativas dessa empresa para que os recursos fossem aplicados nas duas microbacias, nas quais ela se comprometia a desenvolver medidas de conservação do solo, treinamento técnico, educação ambiental, reflorestamento ciliar, entre outras. O documento esclarecia, ainda, que a proposta de educação ambiental não se restringiria às bacias piloto, devendo ser desenvolvida também em outras áreas do CBH-PP, em articulação com o GEA.

O projeto da Prefeitura Municipal de Presidente Prudente foi recusado diante da posição da CESP em investir os recursos em microbacias que atendessem aos seus critérios. A proposta de Presidente Venceslau não foi analisada por estar fora da UGRHI Pontal do Paranapanema, sendo sugerido à CESP que incluísse a bacia do córrego do Veado em suas indicações para o CBH-Aguapeí-Peixe.

Após todas essas análises e debates, a Comissão mista encaminhou suas propostas para apreciação na CT-PAS e, em seguida, na plenária do CBH-PP. Essas propostas foram debatidas durante a assembléia do dia 10/09/1999, sendo aprovada a indicação das microbacias dos ribeirões Caiuá e Água Sumida para implantação do programa de controle de erosão e assoreamento da UHE Porto Primavera.

Para formalizar estas ações, o CBH-PP solicitou à CESP que, no prazo de 60 dias, apresentasse:

1. Termo de referência sobre intervenção nas microbacias hidrográficas dos ribeirões Água Sumida e Caiuá;
2. Projeto de educação ambiental de âmbito regional, elaborada em parceria com grupo de educação ambiental do CBH-PP;
3. Projeto de fomento florestal para toda a UGRHI Pontal do Paranapanema.

Esse processo foi muito saudável ao CBH-PP, pois permitiu a análise do Relatório Zero para subsidiar decisões, a aglutinação e aproximação de membros das três câmaras técnicas e demonstrou aos seus membros a importância de realizar um trabalho mais próximo e efetivo com a Promotoria de Meio Ambiente, responsável direto pelos acordos obtidos junto à CESP para mitigação e compensação dos impactos ambientais da UHE Porto Primavera.

Cabe ao CBH-PP, diante destes fatos, acompanhar a implantação do programa de controle da erosão e assoreamento, tanto para que este seja efetivamente implantado (cabe lembrar que a CESP está sendo privatizada), quanto para aproveitar todo o aprendizado decorrente desta experiência, a qual permitiu, na prática, a consecução de uma das diretrizes de ação da política de recursos hídricos: a integração entre o sistema de gestão ambiental e o sistema de gestão de recursos hídricos. Quiçá seja esta a primeira de uma longa parceria de trabalhos entre os dois sistemas, com potenciais benefícios ao meio ambiente e, particularmente, às águas.

6.4. Atividades de Educação Ambiental

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 evidentes com a política hídrica, estando diretamente voltada ao desenvolvimento da cidadania e de novas relações sociedade↔natureza.

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.

Neste sentido, Leal e Sudo (1998) apontam que a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos, tendo a bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de atuação, requer o desenvolvimento de um longo e contínuo processo de educação ambiental das comunidades locais para que possam inserir-se adequada e plenamente no sistema de gestão.

De acordo com os autores, esse processo educativo deve contemplar diversas fases e abordagens:

“a primeira consiste na divulgação de informações compreensíveis e de fácil acesso para a comunidade, visando sensibilizá-la para a crise ambiental e suas interrelações com a crise nos recursos hídricos. Essa sensibilização deve ocorrer em diversas escalas espaciais, abrangendo, necessariamente, os problemas locais. A segunda refere-se à socialização de informações sobre as Políticas e os Sistemas Nacional e Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos, para que a comunidade possa compreendê-los e, assim, numa terceira etapa, participar ativamente de sua implementação, notadamente nos Comitês de Bacias Hidrográficas, e na implantação e manutenção de vários instrumentos de gestão, entre os quais incluem-se o planejamento por bacias hidrográficas e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos” (Leal e Sudo, op. cit.).

Esse processo educativo deve contemplar a sensibilização da comunidade sobre os problemas ambientais, a formação de uma conscientização ambiental baseada na produção de conhecimentos e no estudo aprofundado das especificidades locais, a realização de ações concretas de intervenção na questão ambiental, individual ou coletivamente, e a avaliação permanente de todo o processo educativo, incluindo objetivos, metas, metodologia de trabalho e resultados alcançados.

Em face dessa importância da Educação Ambiental e da gravidade dos problemas ambientais da UGRHI Pontal do Paranapanema, o CBH-PP criou o grupo de trabalho de educação ambiental, em 1996, posteriormente denominado Grupo de Educação Ambiental (GEA), com o objetivo principal de orientar e subsidiar as ações de educativas em sua área de abrangência ou em áreas contíguas, em parcerias com outros Comitês.

Entre os principais problemas relacionados à Educação Ambiental na UGRHI Pontal do Paranapanema que motivaram a criação do GEA, estão:

- carência de trabalhos de educação ambiental na zona rural;
- carência de ferramentas de trabalho de educação ambiental nas escolas e outros órgãos;
- carência de agentes disseminadores de educação ambiental; e
- ausência de dados e cadastros de ações e agentes de educação ambiental no Pontal do Paranapanema (Leal e Sugui, 1999).

Diante deste diagnóstico, o CBH-PP estabeleceu um programa de educação ambiental com os seguintes objetivos, entre outros:

- ◆ Implementar ações de educação ambiental no âmbito do CBH-PP que contribuam para o exercício da cidadania, tendo em vista o desenvolvimento sustentável e os requisitos da Agenda 21, principalmente em relação ao Capítulo 18 - Recursos Hídricos;
- ◆ Aglutinar esforços e recursos no âmbito do CBH-PP para o desenvolvimento de programas e projetos de educação ambiental e estimular sua inclusão nos programas e ações dos órgãos e entidades participantes;
- ◆ Capacitar profissionais e técnicos do sistema de gerenciamento dos recursos hídricos, do sistema de meio ambiente, do sistema educacional, de entidades públicas estaduais e municipais, bem como de organizações não governamentais, para que atuem como agentes multiplicadores e difusores de educação ambiental;
- ◆ Gerar, sistematizar e difundir informações, materiais, metodologias e subsídios para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental nos órgãos e instituições participantes do CBH-PP e em toda a UGRHI Pontal do Paranapanema;
- ◆ Desenvolver ampla comunicação social sobre os diversos programas, projetos e ações de educação ambiental de âmbito regional, bem como das demais ações do CBH-PP, e incentivar a adoção da bacia hidrográfica como unidade de desenvolvimento de educação ambiental.

Como linhas de atuação deste programa, o CBH-PP estabeleceu as linhas temáticas definidas no programa estadual de educação ambiental da Secretaria Estadual do Meio Ambiente: *ensino e meio ambiente; cidadania e participação popular; capacitação profissional e desenvolvimento sustentável; e comunicação e informação.*

Ao longo dos últimos quatro anos, o CBH-PP, por meio do GEA, tem desenvolvido diversas ações de educação ambiental voltadas ao público escolar e à comunidade. Uma dessas ações consiste na organização anual da Semana da Água, baseada em proposta semelhante desenvolvida pelo Consórcio Intermunicipal das Bacias dos rios Piracicaba e Capivari.

A primeira Semana da Água do CBH-PP foi realizada em 1998, com o objetivo de desenvolver atividades que promovessem a sensibilização e conscientização da população, comunidade escolar e dirigentes políticos sobre os principais problemas ambientais do Pontal do Paranapanema, bem como das suas soluções possíveis.

Foram promovidas mesas redondas com a participação de autoridades estaduais e municipais, técnicos e representantes de organizações governamentais, ONG's, sindicatos, universidades, delegacias de ensino, comitês de bacias hidrográficas, ministério público e Consórcio Intermunicipal dos rios Piracicaba e Capivari, abordando os temas: gestão de recursos hídricos; educação ambiental e águas; lei de proteção dos mananciais; lei de crimes ambientais; zoneamento ecológico-econômico do Pontal do Paranapanema; e cobrança pelo uso da água. Estiveram presentes alunos e professores de escolas públicas e universidades, produtores rurais, moradores; autoridades municipais, etc.

Uma exposição central também foi montada em um shopping center de Presidente Prudente, composta com trabalhos de membros do CBH-PP e escolas de ensino fundamental e médio, abordando a importância da água, o ciclo hidrológico, os sistemas de abastecimento de água para as cidades, os problemas ambientais regionais e propostas de melhor utilização e preservação das águas.

Diversas atividades foram realizadas nos municípios de Álvares Machado, Anhumas, Caiuá, Marabá Paulista, Nantes, Presidente Prudente, Presidente Epitácio, Presidente Venceslau, Regente Feijó, Taciba e Tarabai, incluindo: caminhadas ecológicas, excursões, teatros, exposições locais, oficinas pedagógicas, palestras, plantio de mudas, visitas de campo, mutirão de limpeza, atividades artísticas e passeios de barco. O número aproximado de participantes nesta Semana da Água foi superior a 10 mil pessoas, a maioria professores e alunos das escolas públicas estaduais.

Os bons resultados alcançados motivaram membros do CBH-PP a organizarem a Semana da Água de 1999. No entanto, após uma avaliação interna, resolveram implementar um processo educativo ao longo de todo o ano. Assim, o Comitê começou a comemorar o Dia Mundial da Água (22 de março) como o início dos trabalhos de preparação da semana da água, a ser realizada no final do mês de outubro.

Em 1999 e 2000, foram reunidos coordenadores de todas as escolas estaduais dos 26 municípios da UGRHI Pontal do Paranapanema para um dia de atividades, com palestras, oficinas pedagógicas, trabalho de campo e disponibilização de material educativo, com a finalidade de incentivar esses coordenadores a mobilizarem os docentes de suas escolas para os trabalhos de Educação Ambiental, tendo a água e a bacia hidrográfica como temas centrais do processo educativo (**Foto 6.1**).



Foto 6.1. Coordenadores pedagógicos elaborando maquete de bacia hidrográfica, no Dia Mundial da Água 2000. Fonte: CBH-PP, 2000.

Com esta preparação, os coordenadores e professores têm instrumentos para desenvolver atividades educativas em suas escolas durante todo o ano. As pesquisas e estudos elaborados com os alunos abordando a temática proposta pelo CBH-PP podem ser apresentados na Semana da Água, realizada na última semana de outubro.

No ano de 1999, a Semana da Água contou com a participação de escolas públicas de todos os municípios da UGRHI Pontal do Paranapanema e de dois municípios do CBH Aguapeí-Peixe. As atividades realizadas, de forma descentralizada em cada município, consistiram basicamente de exposições temáticas, palestras, caminhadas, passeatas, plantio de mudas, apresentação de vídeos, peças de teatro, dança, música e poesias, lançamento de programas de coleta seletiva de lixo, navegação de barco no rio Paraná, entre outras atividades.

Os membros do CBH-PP visitaram as escolas, conhecendo e prestigiando os trabalhos realizados. Tal atitude contribuiu em muito para motivar a comunidade escolar, que se sentiu valorizada e prestigiada.

Outras atividade realizada pelo CBH-PP, de forma articulada com a Semana da Água 1999, foi o concurso *Brilho das Águas*, desenvolvido com o objetivo principal de incentivar professores e alunos de escolas públicas estaduais a adotarem a bacia hidrográfica como objeto de estudos escolares, em várias escalas, incluindo a bacia em que se localiza a escola e a UGRHI Pontal do Paranapanema.

O concurso consistia na elaboração de uma atividade artística, em uma base cartográfica previamente preparada pelo CBH-PP, com uma representação estilizada da UGRHI Pontal do Paranapanema, sobre a qual os alunos deveriam expressar seus conhecimentos sobre as condições atuais dos principais rios desta unidade e de suas características físicas, econômicas e sociais.

O CBH-PP distribuiu 20 mil mapas para todas as escolas públicas estaduais, mobilizando cerca de 100 mil alunos e professores. Os melhores trabalhos de cada categoria (infantil, infanto-juvenil, juvenil e adulto) foram premiados e deverão compor um atlas e uma exposição itinerante por todos os municípios da UGRHI Pontal do Paranapanema (**Foto 6.2**).



Foto 6.2. Alunos premiados no Concurso Brilho das Águas. Fonte: CBH-PP, 2000.

Outras ações do CBH-PP em relação à Educação Ambiental referem-se aos projetos que estão sendo financiados com recursos do FEHIDRO.

Está em andamento a produção de um CD ROM de Educação Ambiental, que tem como tomadora dos recursos a Associação Ecológica Ararajuba. O objetivo deste projeto é produzir um material didático-pedagógico que contenha informações básicas sobre a UGRHI Pontal do Paranapanema e o CBH-PP e que possa servir como instrumento de apoio às atividades de Educação Ambiental.

Outro projeto que deverá ser iniciado em breve, trata-se do Programa Qualidade Total Rural, sob a responsabilidade do SEBRAE. Serão realizados vários cursos com produtores rurais com o objetivo de orientá-los para a adoção de novas práticas de gerenciamento da propriedade rural, visando a preservação do meio ambiente, principalmente das águas, o aumento de produtividade e a melhoria da qualidade de vida e de renda desses produtores.

No ano 2000, serão viabilizados, com recursos do FEHIDRO, outros projetos de Educação Ambiental sob a responsabilidade da UNESP, ITESP e Associação Ecológica Ararajuba, como comentado no item 6.1. Cabe lembrar que estes projetos foram discutidos no Grupo de Educação Ambiental do CBH-PP e compõem a sua agenda de trabalho.

Com estas ações de Educação Ambiental o CBH-PP tem movimentado alunos, professores, técnicos e comunidade regional, visando motivá-los para que conheçam a situação ambiental do Pontal do Paranapanema, produzam e socializem conhecimentos e, sobretudo, participem da busca de soluções para os problemas ambientais da UGRHI Pontal do Paranapanema.

A abordagem destas ações constituiu uma das bases para subsidiar as reflexões sobre o Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema, desenvolvidas no próximo capítulo.

CAPÍTULO 7

INICIANDO UMA REFLEXÃO SOBRE O COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PONTAL DO PARANAPANEMA

“Quando tentamos um adentramento no diálogo, como fenômeno humano, se nos revela algo que já poderemos dizer ser ele mesmo: a palavra. Mas, ao encontrarmos a palavra, na análise do diálogo, como algo mais que um meio para que ele se faça, se nos impõe buscar, também, seus elementos constitutivos.

Esta busca nos leva a surpreender, nela, duas dimensões: ação e reflexão, de tal forma solidárias, em uma interação tão radical que, sacrificada, ainda que em parte, uma delas, se ressent, imediatamente, a outra. Não há palavra verdadeira que não seja praxis. Daí, que dizer a palavra verdadeira seja transformar o mundo”.

Paulo Freire (1977, p. 91)

No desenvolvimento desta pesquisa verificou-se que o processo de gestão das águas no Pontal do Paranapanema está em uma fase inicial e que o momento atual é de aprendizado básico. Esta característica ainda não permite uma avaliação integral do CBH-PP. Todavia, uma reflexão neste momento pode apontar alguns caminhos, já que as ações realizadas são a base para a reflexão e esta apontará como desenvolver as novas ações.

Nesta perspectiva, as reflexões apresentadas na seqüência têm o caráter de contribuição para o avanço e consolidação do CBH-PP. Estão baseadas nas leituras, vivências e entrevistas realizadas e constituem um primeiro olhar, igualmente com caráter de aprendizado, com a intenção de subsidiar futuras reflexões e avaliações sobre o Comitê.

As reflexões estão direcionadas a três aspectos, que constituíram o roteiro básico das entrevistas: a) construção do CBH-PP como fórum ambiental para o desenvolvimento sustentável da UGRHI Pontal do Paranapanema; b) aplicação dos recursos financeiros do FEHIDRO; e c) influência do CBH-PP no desenvolvimento da Educação Ambiental.

7.1. Construção do CBH-PP como fórum ambiental para o desenvolvimento sustentável da UGRHI Pontal do Paranapanema

Nas entrevistas realizadas com membros do CBH-PP, embora admitissem que este encontra-se em uma fase embrionária - *“o sistema de gestão ainda está em gestação”*, ficou evidente a compreensão que possuem das potencialidades do Comitê, apontando-o como o *“único fórum na região”* que aglutina os três setores (estado, municípios e sociedade civil) e representa uma grande oportunidade para, reunindo-os, discutir a situação ambiental da região.

Foi destacado por um entrevistado que é *“inegável o papel que o CBH-PP pode desempenhar para a recuperação ambiental e o crescimento ordenado do Pontal do Paranapanema”*, por meio, sobretudo, da integração setorial na tomada de decisões e pela viabilização de recursos financeiros.

A integração setorial foi enfatizada como resultado da existência do CBH-PP e que em muito pode contribuir para o desenvolvimento sustentável do Pontal do Paranapanema, por permitir a aproximação de órgãos de estado, prefeituras e sociedade civil. Porém, todos os entrevistados destacaram que esta integração ainda é incipiente e configura-se mais como potencialidade para o futuro do que realidade presente.

No caso do segmento estado, embora o entrosamento entre os órgãos ainda seja restrito, os entrevistados desse setor destacaram que a convivência no Comitê de bacias está provocando algumas mudanças importantes, tais como a troca de informações sobre as atividades e funções de cada órgão, o conhecimento pessoal dos funcionários e a construção de amizades. Isto permite a aproximação e o diálogo entre os órgãos, maior intercâmbio de idéias e o estabelecimento de diferentes possibilidades de atuação conjunta em projetos. Viabiliza, também, maior atendimento à legislação por alguns órgãos, que antes, por exemplo, não procediam ao licenciamento ambiental de suas obras.¹ Assim, o Comitê de bacias está cumprindo a sua função de integração setorial, sinalizando para a consecução de um objetivo e princípio da gestão sistêmico-participativa: a integração entre os órgãos estatais participantes do sistema de gestão.

¹ Este avanço também é fruto da pressão exercida pela Lei de Crimes Ambientais e o Ministério Público.

A integração entre as entidades da sociedade civil também é muito restrita e quase não se verifica. Uma das prováveis causas está na composição heterogênea desse setor, o que dificulta a interlocução entre seus representantes, no sentido de agirem em conjunto.

Um dos entrevistados do setor destacou que há pouco envolvimento e o setor está desarticulado frente aos demais (estado e municípios). Outro entrevistado compreende que a sociedade civil é pouco representativa no CBH-PP e que sua *“articulação é ruim e o setor não está sabendo valer suas propostas”*. Em sua opinião, considerando que a sociedade civil ainda não ocupou o papel que lhe cabe, o CBH-PP parece ser um *“órgão governamental, chapa branca”*, e que é necessário reverter essa situação e transformá-lo em um órgão que expresse a vontade e pertença à sociedade regional.

Ainda em relação à sociedade civil, alguns entrevistados chamaram a atenção para a exclusão do setor em relação à obtenção de recursos do FEHIDRO na modalidade fundo perdido, o que desestimula a participação. Afirmaram que o sistema de gestão corre o sério risco de ser esvaziado caso esta restrição não seja suspensa. Como afirmou um entrevistado, *“chamaram a sociedade civil para dar credibilidade ao sistema, já que há muita corrupção com o dinheiro público, e nós temos o papel de participar da decisão sobre os recursos para que seja algo transparente. Mas se somos excluídos da possibilidade de obter recursos, não há porque ficar ali apenas respaldando ações do estado”*.

No setor municípios, os prefeitos entrevistados não destacaram esse papel de integração intrasetorial do CBH-PP. Entretanto, é preciso registrar que os prefeitos possuem outros canais de comunicação, entre os quais se destaca a União dos Municípios do Pontal do Paranapanema (UNIPONTAL), que congrega os prefeitos e tem o caráter de discutir problemas gerenciais dos municípios e buscar formas de atuação conjunta para sua solução.

A integração setorial propiciada pelo CBH-PP é maior nas câmaras técnicas. Como afirmado por um entrevistado, o caráter multidisciplinar e multissetorial dessas câmaras propicia um grande aprendizado, a maior integração dos membros e a troca de idéias. É nas câmaras técnicas que se constrói o novo sistema de gestão. Assim, é fundamental que estas funcionem adequadamente.

Como meio para se viabilizar maior integração setorial, foi destacado, por vários entrevistados, que há necessidade de haver mais conversas sobre o Comitê entre os membros. É preciso saber mais das atividades e funções de cada órgão e entidade.

Esta interação deve ocorrer no âmbito do CBH-PP e pode ser viabilizada de duas maneiras: 1) com a formação de um grupo de estudos sobre gestão, com reuniões periódicas, e 2) com maior envolvimento nas atividades do CBH-PP.

Em relação ao primeiro ponto, sugere-se a montagem de um grupo de estudos sobre gestão integrada de bacias hidrográficas, no qual cada membro participante poderia, inicialmente, apresentar as atividades e atribuições da entidade ou órgão que representa. Poderiam ser realizados estudos sobre experiências nacionais e internacionais relacionadas à gestão de bacias e análise de estudos sobre o Pontal do Paranapanema. Com este cabedal de conhecimentos os membros teriam maior inserção nas câmaras técnicas, melhorando qualitativamente as atividades do Comitê.

Outra alternativa para viabilizar os estudos poderia ser a realização de seminários internos, organizados conjuntamente entre as atuais câmaras técnicas. Estes seminários teriam a mesma função atribuída anteriormente ao grupo de estudo.

Em relação ao segundo ponto, o maior envolvimento nas atividades do CBH-PP pode ser propiciado com experiências semelhantes às desenvolvidas na CT-PAS e no GEA, tais como a elaboração e/ou análise de projetos, acompanhamento de sua execução e avaliação dos resultados. Existem inúmeros trabalhos a serem desenvolvidos no CBH-PP e os membros podem viabilizá-los, ampliando, assim, sua participação e compromisso com o Comitê.

Não se pode esquecer, todavia, a sobrecarga de trabalhos que os representantes têm em suas atividades profissionais, o que limita sua atuação junto ao CBH-PP. Dois entrevistados do estado disseram que sempre que solicitados atenderam às demandas, mas há limitações de tempo para sua maior participação no Comitê.

Este aspecto é muito importante quando se considera o volume de trabalho que deverá aportar no CBH-PP quando este começar a expandir suas atividades e se envolver nas grandes questões ambientais do Pontal do Paranapanema – no momento em que começar a ser um fórum ambiental. Certamente haverá necessidade de maior envolvimento e disponibilidade dos membros dos três setores. Para evitar sobrecarga, sugere-se que as entidades e órgãos capacitem um número maior de representantes que possam compor as câmaras técnicas. Nesta perspectiva, poderiam ter vários representantes junto ao Comitê, mantendo, porém, os titulares e suplentes nas votações em assembléia.

Esta situação já vem ocorrendo, como é o caso, por exemplo, da FCT/UNESP, com o envolvimento de professores e alunos de graduação e pós-graduação; das Diretorias de Ensino das regiões de Presidente Prudente, Santo Anastácio e Mirante do Paranapanema, com a participação de várias professoras e coordenadoras junto ao GEA; e do DAEE, com a dedicação da maioria de seus funcionários nas atividades do CBH-PP. Também pode-se mencionar os casos da Prefeitura Municipal de Presidente Prudente, SABESP, CESP, AGB, entre outros.

Para que esta proposta se concretize em relação a todos os membros é preciso agilizar mecanismos de comunicação interna, enfatizando as potencialidades de atuação do CBH-PP, para que haja maior envolvimento e participação.

Em relação à estrutura e funcionamento do CBH-PP, foi colocado por alguns entrevistados que a sua atual fase comporta o estabelecimento de regras, consubstanciadas em estatutos e regulamentos, elaboradas com o objetivo de garantir a democratização do espaço de vivência. Contudo, dois entrevistados manifestaram a preocupação com o estabelecimento de regras que não possam ser cumpridas e que inviabilizem o Comitê. Como são frutos de contextos políticos, as regras nem sempre expressam o que é mais apropriado ao desenvolvimento do comitê e, algumas vezes, tendem a engessá-lo. Defendem a idéia de que as regras possam ser flexíveis e adequadas permanentemente às necessidades colocadas pela própria dinâmica do sistema de gestão.

Vários entrevistados comentaram que houve um salto qualitativo nas reuniões e assembléias do CBH-PP neste ano (2000). Sentiram que está sendo mais produtivo, com maior frequência e participação dos membros, maior respeito e valorização do Comitê de bacias.

Esse salto qualitativo pode ser atribuído ao maior conhecimento da UGRHI, propiciado pelo Relatório Zero, ao amadurecimento dos membros e sua maior compreensão do novo sistema de gestão, às ações de Educação Ambiental realizadas pelo GEA e às ações da Secretaria Executiva. Essa, após reformulações internas, adotou novos procedimentos na condução do processo de hierarquização dos projetos para aplicação dos recursos do FEHIDRO, incentivando a participação e envolvimento dos membros da CT-PAS, e valorizou as atividades do Grupo de Educação Ambiental.

A Secretaria Executiva, como já apontado por Barth (1999, op. cit.), é o principal cargo do Comitê, determinando a qualidade de seu funcionamento e a integração, ou não, entre os segmentos. No exercício desta função, o DAEE de Presidente Prudente tem viabilizado o

funcionamento do CBH-PP e apoiado as iniciativas e atividades das câmaras técnicas. Contudo, há uma sobrecarga de trabalho nessa secretaria provocada pelo trâmite dos processos, novidade e desconhecimento do sistema de gestão.

O trâmite burocrático de todo o processo de decisão colegiada e de execução dos projetos exige tempo e preparação, segundo um dos entrevistados. É preciso um amplo trabalho de gerenciamento de informações para que o processo democrático possa funcionar, envolvendo a preparação das reuniões, elaboração de documentos e divulgação de informações. Na aplicação dos recursos financeiros, cabe à Secretaria Executiva a orientação dos membros do CBH-PP em relação às instruções normativas dos órgãos colegiados centrais e ao fluxograma de apreciação, aprovação e liberação de recursos do FEHIDRO.

Um entrevistado do segmento estado destacou que para melhorar o funcionamento do CBH-PP é fundamental a união das câmaras técnicas, no sentido de desenvolverem trabalhos integrados, respeitando suas competências e atribuições. Também considera importante que a coordenação dessas câmaras não seja personalística e garanta a participação de todos, devendo ser exercida por pessoas comprometidas e envolvidas com os trabalhos de gestão.

Esta opinião foi reforçada por membros da sociedade civil, apontando que o papel da coordenação de câmara técnica é muito importante, podendo aproximar ou afastar os demais membros e agilizar ou não os trabalhos, e que deve ser caracterizado como o papel de um “*moderador*”. A experiência democrática e inédita de aglutinar três setores para viabilizar trabalhos e tomar decisões exige da coordenação das câmaras técnicas que desempenhe o papel de agente organizador dos trabalhos e, simultaneamente, de mediador das várias interrelações que se estabelecem entre os membros, diminuindo conflitos e potencializando ações. Este é um aprendizado que está sendo viabilizado no CBH-PP.

Em relação à influência do CBH-PP na definição de políticas, projetos e prioridades de atuação dos órgãos e entidades que o compõem, as respostas dos entrevistados foram variadas. Alguns disseram que este papel ainda não acontece no Comitê, embora o reconheçam e considerem perfeitamente alcançável nos próximos anos, caso haja um plano estratégico nesse sentido.

Um entrevistado afirmou que “*politicamente o Comitê tem condições de influenciar, mas precisa de organização, com pessoas bem preparadas e objetivas*”. Concorde-se com esta afirmação, uma vez que não se faz gestão de recursos hídricos sem gestores técnica e

politicamente bem formados e capacitados. Como o sistema de gestão é recente, o CBH-PP deve investir na preparação de seus membros, para que esses conheçam com detalhes a política e o sistema de gerenciamento de recursos hídricos, suas leis e instrumentos. Esse será um caminho para ampliar as ações do Comitê e sua influência regional.

Volta-se, assim, ao aspecto da qualificação dos membros do Comitê. Nesta perspectiva, dois entrevistados destacaram que é preciso maior instrumentalização técnica para os membros do CBH-PP e que as reuniões devem ser mais polêmicas, com o debate de idéias e de ideais sobre o meio ambiente e o Pontal do Paranapanema. *“É preciso qualificar mais a participação no CBH-PP.”*

Foi sugerido por um entrevistado que as reuniões e assembléias do CBH-PP sejam precedidas de apresentações temáticas com o objetivo de fomentar o debate. Na opinião desse entrevistado, o Comitê deve ser um fórum de discussão, mas para isso é imperioso que os membros participem das reuniões e se manifestem, façam uso da palavra. *“Tem pessoas que ficam quietas o tempo todo e não expõem suas idéias. A gente não sabe o que elas pensam e nem qual seu potencial de trabalho. Além disso, quem não fala, não se compromete”.*

Concordando com esta posição, há que se registrar, porém, que a participação pode ser produtiva ainda que alguns membros não se expressem verbalmente durante as reuniões, desde que coloquem em prática as diretrizes estabelecidas pelo CBH-PP. Neste sentido, um dos entrevistados sugeriu que seja realizada uma avaliação das ações dos órgãos e entidades que compõem o CBH-PP. Como destacou, muitos membros não *“cumprem a lição de casa, não executam suas funções e obrigações legais em relação ao meio ambiente”*. Por outro lado, também é preciso avaliar e valorizar as ações positivas realizadas pelos membros, muitas das quais são igualmente desconhecidas no Comitê.

Um prefeito acredita que a influência do CBH-PP ocorreu mais fortemente em relação a conscientização da comunidade regional sobre as questões ambientais do Pontal do Paranapanema, em decorrência das atividades de Educação Ambiental desenvolvidas pelo GEA. De modo semelhante, outros entrevistados do estado e sociedade civil destacaram a influência do Comitê no processo educativo formal, com muitas escolas trabalhando com o tema água. Um entrevistado da sociedade civil relatou, inclusive, sua mudança pessoal de comportamento em relação ao uso da água, economizando-a na higiene pessoal, como forma de dar maior coerência ao seu discurso e prática.

Outro prefeito entrevistado destacou que reconhece o Comitê de bacias como uma forma correta de integração entre vários setores e de viabilização de políticas públicas em várias escalas, mas que isso ainda não ocorre. O CBH-PP “*precisa sair do varejo, dos projetos localizados e passar a definir uma política pública*” para todo o Pontal do Paranapanema.

Opiniões semelhantes foram apresentadas por vários entrevistados, havendo um consenso de que o CBH-PP está falhando neste aspecto. Ao cuidar apenas de deliberar sobre projetos para obtenção de recursos do FEHIDRO, está perdendo a oportunidade de ocupar um espaço na agenda política e econômica regional e de configurar-se como um fórum de debates e deliberações voltado ao desenvolvimento sustentável do Pontal do Paranapanema.

Um entrevistado do setor estado reconhece esta falha mas destaca que os recursos do FEHIDRO estão sendo o amálgama que está aproximando e aglutinando os três setores, permitindo sua integração. Ao participarem das reuniões para decidir sobre a aplicação destes recursos, os membros do CBH-PP acabam vivenciando uma experiência nova e, lentamente, começam a compreendê-la mais amplamente, reconhecendo o potencial do comitê. Como disse um outro entrevistado da sociedade civil, “*o peixe está mordendo a isca para ficar fisgado!*”.

Um aspecto importante em relação a pouca influência do CBH-PP na definição de políticas públicas está na participação reduzida dos prefeitos nas reuniões de trabalho e nas assembléias, como ocorreu principalmente até o ano passado. Essa participação reduzida tem vários motivos, mas um deles, apontado por vários entrevistados, é o fato de que muitos projetos das prefeituras não foram contemplados com recursos financeiros, uma vez que várias delas não atendiam às exigências do FEHIDRO em relação aos documentos fiscais, o que desestimulava a participação dos prefeitos.

Em relação às exigências do FEHIDRO, é preciso registrar que um dos prefeitos entrevistados entende que esse excesso de burocracia camufla a escassez de recursos financeiros para viabilizar a recuperação ambiental do Pontal do Paranapanema.

O afastamento e ausência dos prefeitos nas assembléias do CBH-PP é, no mínimo, prejudicial para a gestão das águas, já que o Comitê fica enfraquecido politicamente e não consegue a inserção necessária na agenda política dos governantes locais, os quais, desde que comprometidos com a causa das águas, muito podem e devem fazer para a recuperação hídrico-ambiental do Pontal do Paranapanema.

Entre as ações possíveis de serem implementadas pelos prefeitos estão a elaboração e execução de planos de agricultura sustentável, de recursos hídricos e de saneamento ambiental, os quais podem ser viabilizados no âmbito municipal, contando com a orientação programática do Comitê das Bacias.

Ressalte-se a opinião de um entrevistado de que o município como unidade de gerenciamento de recursos hídricos é muito pequeno, sendo mais adequado a adoção da bacia hidrográfica. Neste aspecto, destacou que os prefeitos, atuais e futuros, devem possuir uma visão espacial e ambiental mais ampla e considerarem que muitos de seus problemas municipais só podem ser resolvidos com uma abordagem regional.

Diante desta situação, aumentar a participação dos prefeitos constitui um grande desafio para a consolidação e a ampliação das possibilidades de atuação do CBH-PP e de que suas diretrizes gerais influenciem as políticas públicas locais. Este desafio deve ser enfrentado por todos os membros e, prioritariamente, deve compor a agenda de trabalho da diretoria executiva.

Entre as várias ações que a diretoria deve implementar, sugere-se que deixe claro aos prefeitos que as decisões tomadas durante as plenárias tem como base documentos elaborados nas câmaras técnicas, nas quais participam representantes dos três setores. Como os prefeitos não participam dessas reuniões, uma vez que enviam técnicos para representá-los, têm a impressão, durante as assembléias, de que são obrigados a aceitar decisões técnicas e de que os *“técnicos estão substituindo os políticos”*.

Na realidade, o novo sistema de gestão está propiciando que muitas decisões tenham um forte componente técnico, mas os prefeitos também estão abrindo mão de exercerem a defesa de suas posições durante as atividades preparatórias das assembléias gerais. Com isso, vale ressaltar novamente, há uma perda na ampliação da influência e no exercício do potencial do CBH-PP como fórum de debates para se pensar o desenvolvimento do Pontal do Paranapanema.

Outro aspecto a se ressaltar em relação à definição de políticas, na opinião de um entrevistado, é que deve haver *“uma integração político-administrativa entre os diferentes níveis de governo - União, Estados e Municípios”* como forma de se garantir políticas públicas concatenadas e que tragam resultados positivos para o Pontal do Paranapanema. Concorde-se que sem esta integração em todos os níveis o CBH-PP terá uma atuação restrita e com poucos recursos financeiros a serem administrados. Contudo, essa integração tem que ser construída paulatinamente e o espaço de sua construção passa pelos comitês de bacias. Estes são a forjaria

que irá moldar o aço da resistência setorial, impulsionados pela própria realidade ambiental que está impondo a necessidade dessa integração.

Vários entrevistados destacaram que o CBH-PP representa “*uma forma de gestão inédita e revolucionária*”, um organismo democrático e representativo que permite a participação social na gestão dos bens públicos e na tomada de decisões de interesse local. “*Trata-se de uma política nova e de um novo sistema de gestão*”, afirmou um representante do Estado, ressaltando que é um entusiasta do Comitê e que em trinta anos de serviço público nunca viu nada semelhante.

A consolidação deste sistema, e especialmente dos Comitês de bacia, pode representar uma nova forma de gestão do próprio Estado, como foi manifestado por um entrevistado, ao afirmar que o Comitê demonstra muito potencial de transformação da atual forma de gerenciamento da coisa pública, podendo inclusive *contribuir para reduzir os desperdícios de dinheiro e a corrupção*.

Comparando com a gestão de um condomínio, manifestou a idéia de que os governos municipais, e mesmo em outros níveis, possam ser exercidos nos moldes dos comitês de bacias - as prefeituras seriam administradas por colegiados democráticos e o prefeito seria um administrador com a incumbência de executar as políticas, diretrizes e ações deliberadas. Sugeriu, ainda, que o sistema de gestão das águas deveria ser aplicado nos demais setores públicos – meio ambiente, saúde, habitação etc.

Essa influência do CBH-PP também é muito importante. “*É a força do exemplo*”, como disse um entrevistado. A experiência democrática e o exercício da cidadania, “*nunca antes experimentado*”, que os Comitês estão propiciando, poderá influenciar experiências semelhantes em outros setores. Não se pode esquecer, porém, que o avanço de experiências democráticas como essa dependem da defesa intransigente de sua continuidade diante dos riscos de interrupção e retrocesso provocados por mudanças políticas.

Quando perguntados sobre a possibilidade do CBH-PP vir a constituir um fórum ambiental para o desenvolvimento sustentável do Pontal do Paranapanema, todos os entrevistados reconheceram esse potencial e acreditam ser esse o futuro do Comitê – “*não tenho dúvidas deste papel e o Comitê vai ajudar muito no desenvolvimento desta região*”.

Uma entrevistada da sociedade civil destacou que “*sem a gente perceber, o CBH-PP funciona como a Agenda 21 instalada na região, pois a preocupação principal é com a água, mas estamos trabalhando também com questões relacionadas à saúde (lixo), conscientização de*

produtores rurais (projeto do SEBRAE, e outras". A entrevistada associou a metodologia de implantação da Agenda 21 Local com o CBH-PP, identificando vários pontos em comum, tais como a elaboração do diagnóstico da situação ambiental e o estabelecimento de prioridades de ações por meio da deliberação de um fórum local composto por representantes de todos os setores sociais atuantes na área.

Essa comparação com a Agenda 21 é muito relevante e coaduna-se com a visão do CBH-PP como um fórum ambiental que se propugna neste trabalho. Um fórum composto por representantes de todos os setores sociais, com caráter deliberativo, voltado à discussão das questões ambientais e ao planejamento e gerenciamento do desenvolvimento sustentável da UGRHI Pontal do Paranapanema.

Entendendo a "crise ecológica, como algo pertencente às formas de gestão da natureza, portanto, da sociedade como um todo", Thomaz Jr. (1999) inclui o novo sistema de gestão de recursos hídricos, como parte de um conjunto de entidades e instituições surgidas recentemente que se "lançam a questionar os pressupostos do jugo da sociedade aos fundamentos consolidados de exploração/expropriação/dilapidação do patrimônio coletivo da sociedade".

Nesta perspectiva, para que o CBH-PP venha a se constituir efetivamente em fórum ambiental, como enfatizou um entrevistado da sociedade civil, é preciso que "*passse a discutir e se envolver nas grandes questões ambientais da região*". Questionou qual é a *participação do CBH-PP na definição da política fundiária e nos assentamentos rurais que estão sendo implantados no Pontal do Paranapanema? No Zoneamento Ecológico-econômico que está sendo realizado pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente? No Corredor da Biodiversidade do rio Paraná? Na abertura de estradas (que constituem grandes focos de erosão)? Nos impactos ambientais gerados pela UHE Porto Primavera?* Concluiu afirmando que, em sua opinião, o CBH-PP não tem nenhuma ação nestas questões.

De acordo com esse entrevistado falta ao CBH-PP um projeto de intervenção ambiental de grande porte, que aglutine os membros e viabilize a recuperação de uma área específica dentro da UGRHI Pontal do Paranapanema, como uma forma de demonstrar seu potencial de viabilizar a recuperação ambiental da região. Em sua opinião este projeto deve ser desenvolvido na bacia do rio Santo Anastácio, com a aplicação dos recursos financeiros prioritariamente nesta bacia, visando recuperá-la. Na seqüência, o Comitê partiria para financiar a recuperação de outras bacias dentro da sua área de abrangência.

Um dos prefeitos considera que o CBH-PP pode ser um fórum ambiental na medida em que mude sua atuação e comece a estabelecer políticas e critérios gerais em relação ao meio ambiente, com uma visão global. Em sua opinião o Comitê não deve ficar cuidando de cada caso (projetos). Opinião semelhante expressou um representante da sociedade civil, comentando que no Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA) está sendo questionado o tempo e o esforço que seus membros empregam na análise de casos específicos de intervenções e impactos ambientais, ao contrário de dedicar seus esforços para questões mais amplas e de política ambiental.

Guardadas as proporções e o tempo de existência, defende-se que o CBH-PP permaneça ainda com a análise dos casos específicos, para propiciar aos seus membros o aprendizado básico sobre a operacionalidade e potencialidades do sistema hídrico. Acredita-se que a vivência adquirida nas câmaras técnicas e grupo de educação ambiental são etapas importantes na consolidação do comitê e devem ser mantidas. Simultaneamente, podem ser iniciadas atividades de preparação de uma política hídrica para o Pontal do Paranapanema,² criando fatos que permitem a mudança necessária, de forma lenta e gradual, nas ações do CBH-PP.

Neste sentido, a elaboração do Plano de bacia deve ser compreendida como uma oportunidade única do CBH-PP qualificar seus membros e ganhar espaço político e maior notoriedade em sua área de abrangência. Na verdade, é o grande momento para o Comitê articular sua constituição como fórum ambiental para o desenvolvimento sustentável do Pontal do Paranapanema.

O aproveitamento desta oportunidade, contudo, dependerá do envolvimento dos membros e da criatividade na condução do processo de produção do Plano de bacia. Devem ser evitadas as metodologias tradicionais, baseadas na elaboração prévia de documentos e em sua posterior submissão à aprovação. É necessário construir um amplo movimento no âmbito da UGRHI Pontal do Paranapanema, com a participação de todos os setores sociais e econômicos, para se elaborar um plano de bacia que possa sinalizar para o desenvolvimento sustentado e, ao mesmo tempo, valorizar o CBH-PP como o fórum adequado para sua discussão e aprovação. Como afirmou um entrevistado, “*o plano de bacia deve ser a causa de todos*”.

Outra oportunidade está na discussão e aprovação do Zoneamento ecológico-econômico do Pontal do Paranapanema, com estudos elaborados pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

² Nas Considerações Finais apresenta-se propostas para esta política hídrica do CBH-PP.

O CBH-PP deve ser o fórum de debates deste zoneamento, com amplo envolvimento das câmaras técnicas e do grupo de educação ambiental, visando potencializar sua divulgação e a participação da comunidade regional.³

Os dois instrumentos de gestão (Plano de bacia e Zoneamento Ecológico-econômico) têm alto potencial de intervenção na bacia hidrográfica. Por isso, poderão despertar a atenção de todos os setores sociais que atuam no Pontal, especialmente do setor econômico, que está distante do CBH-PP, uma vez que esses instrumentos têm a finalidade de disciplinar os usos do solo e da água e indicar prioridades de investimentos.

Na opinião de um entrevistado, a atuação do CBH-PP voltada ao desenvolvimento sustentável deve incluir a elaboração de um plano diretor da bacia hidrográfica (aqui compreendido como o Plano de bacia), considerando a capacidade de uso do meio físico, a resolução de problemas ambientais, estabelecimento de bacias prioritárias para intervenção e disciplinamento do uso do solo e da água. Destacou também que os planos municipais de desenvolvimento devem estar atrelados ao plano diretor da bacia hidrográfica, para garantir o crescimento ordenado da região.

Para construir o fórum ambiental, um entrevistado destacou a necessidade de articulação do CBH-PP com a UNIPONTAL e o Conselho para o Desenvolvimento do Pontal do Paranapanema (CODESPAR). Esta articulação também precisa ser estendida para os poderes Legislativo e Judiciário, com a participação das Câmaras Municipais e das Promotorias do Meio Ambiente nas deliberações e ações do Comitê.

Um prefeito destacou a oportunidade do CBH-PP vir a ser uma “*Agência de Desenvolvimento Regional*”, por meio da qual poderia exercer todo seu potencial de viabilizar o desenvolvimento sustentável do Pontal do Paranapanema. Para viabilizar esta agência propõe a ampliação dos royalties pagos pelas usinas hidrelétricas.

Em relação aos royalties, alguns entrevistados manifestaram preocupação com a forma de divisão dos recursos do FEHIDRO, argumentando que o CBH-PP deveria receber uma parcela maior, uma vez que abriga quatro usinas hidrelétricas e tem muitas terras inundadas em sua área de abrangência.

Outro aspecto importante para a existência do fórum ambiental, mencionado por vários entrevistados, é a maior popularização do CBH-PP e ampliação dos mecanismos de participação

³ No **Anexo 7.1** apresenta-se uma síntese das recomendações do Zoneamento Ecológico-econômico.

democrática. O “Comitê é desconhecido para a maioria da população” e para divulgá-lo é preciso investir em “conscientização ambiental e na divulgação de suas ações e potencial de intervenção.

O desconhecimento em relação ao CBH-PP ocorre também entre os próprios membros, particularmente em relação às suas ações. Vários entrevistados disseram não conhecê-las, exceto aquelas em que estavam envolvidos ou foram apresentadas nas assembleias. Mesmo assim, disseram que nas assembleias não é possível ter uma visão abrangente das ações do Comitê.

Em síntese, na opinião dos entrevistados o CBH-PP tem amplas possibilidades de ser um fórum ambiental do Pontal do Paranapanema e este parece ser seu caminho, tendo em vista que já aglutina pessoas que conhecem e moram na área e que possuem poder de intervenção, por meio das entidades e órgãos que representam. Apesar das dificuldades, é fundamental construir uma experiência de gestão própria, que considere as especificidades naturais e sociais do Pontal do Paranapanema e que garanta a participação social na tomada de decisões.

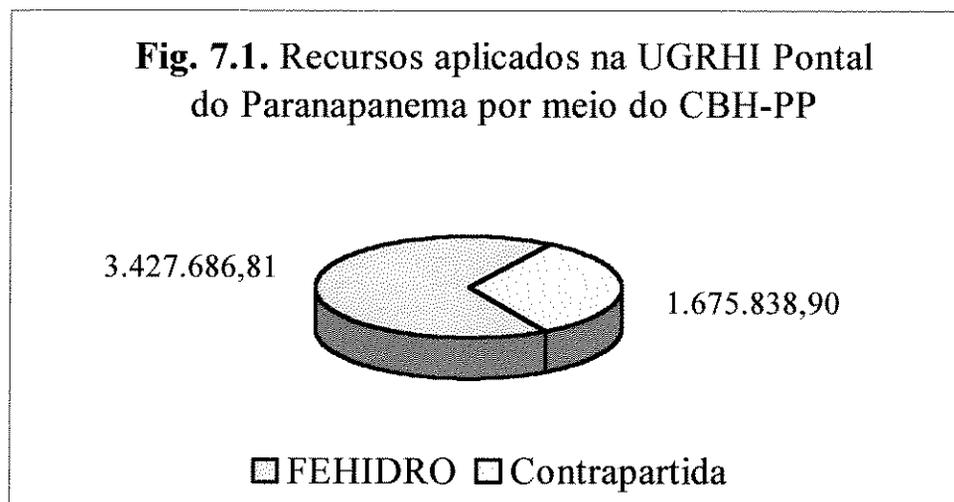
A concretização deste fórum dependerá do envolvimento e comprometimento dos membros dos três setores, da visão estratégica de seus dirigentes e da continuidade da experiência de gestão democrática pelos próximos anos.

7.2. Aplicação dos recursos financeiros do FEHIDRO

O papel do CBH-PP na recuperação ambiental da UGRHI Pontal do Paranapanema pode ser evidenciado com os projetos aprovados para aplicação de recursos do FEHIDRO. Em quatro anos, o Comitê viabilizou a aplicação de aproximadamente R\$. 5,1 milhões, dos quais cerca de 33% provenientes de contrapartida (**Figura 7.1**).

Os resultados e benefícios dos projetos aprovados apontam para resolução de alguns problemas locais e a melhoria da qualidade de vida de moradores, sobretudo nas áreas urbanas.

O CBH-PP financiou projetos de coleta seletiva, usinas de reciclagem e compostagem de lixo, poços tubulares profundos para abastecimento público, construção de galerias de águas pluviais com a finalidade de controlar a erosão urbana e periurbana, recuperar voçorocas, diminuir os riscos de inundação, evitar o assoreamento de córregos e viabilizar a circulação de veículos e pessoas em ruas antes intransitáveis.



Fonte: Atas e Deliberações do CBH-PP, 1996-2000. Org.: A.C. Leal e V.Crepaldi.

Os projetos de cunho regional que foram financiados pelo CBH-PP propiciaram maior conhecimento da realidade regional, suas carências e potencialidades, subsidiaram a tomada de decisões e o planejamento de ações do Comitê.

Os de Educação Ambiental estão permitindo a formação e capacitação de agentes ambientais (professores, alunos, produtores rurais e comunidade) e a divulgação da crise hídrico-ambiental do Pontal do Paranapanema, bem como do papel e potencialidades do CBH-PP em sua resolução.

Todavia, como já mencionado, não há uma avaliação realizada pelo CBH-PP sobre os benefícios para a população e o meio ambiente resultantes dos projetos aprovados, principalmente no que se refere às obras, existindo, porém, maior compreensão e visibilidade dos impactos das atividades educativas.

Um entrevistado manifestou que a *“sensação que fica é de que nossa responsabilidade acaba quando os projetos são aprovados em plenário”*. Para suprimir esta deficiência é preciso que o CBH-PP viabilize a organização de um dossiê sobre os projetos aprovados, demonstrando as situações anterior e posterior à sua intervenção, destacando os benefícios e as transformações na paisagem, no meio ambiente e na qualidade de vida da população.

Outra alternativa, apresentada por dois entrevistados do Estado, é que se incluam entre as exigências para hierarquização dos projetos uma cláusula para que o tomador, ao final da obra, apresente uma avaliação dos seus benefícios – *“esta cláusula poderia ser incluída no próprio Manual de Procedimentos Operacionais do FEHIDRO”*.

Vários entrevistados afirmaram não ser ainda possível fazer uma avaliação dos impactos dessas ações do CBH-PP porque muitos projetos ainda estão sendo executados e a maioria são obras pequenas que não permitem uma avaliação regional.

Contudo, na opinião de um prefeito entrevistado, os recursos provenientes do FEHIDRO são escassos e não permitem a implantação de um programa que ataque os grandes problemas regionais. Dessa forma, são direcionados para obras pontuais, localizadas, atendendo ao interesse imediato de alguma comunidade que vivencia determinado problema. Destacou que esta forma de aplicação dos recursos também é decorrente da cultura de muitos mandatários municipais que ficam presos aos problemas locais e ainda não conseguiram vislumbrar que os problemas devem ser atacados no âmbito regional. Mas reafirma que os recursos disponíveis também não permitiram até o momento a articulação de um projeto regional.

A distribuição de recursos para projetos locais, entretanto, como já mencionado, foi ressaltada por um membro do Estado como uma forma de consolidar o CBH-PP e ajudar em sua institucionalização. O fato de que todos os membros podem ter acesso a algum recurso, ainda que pouco, incentiva a participação, uma vez que estes recursos podem alavancar alguns outros projetos do tomador.

Outro prefeito entrevistado destacou que o CBH-PP deve estabelecer diretrizes que permitam que projetos locais só possam ser financiados se estiverem inseridos no contexto de um projeto global. Neste sentido, propõe que o Comitê deve viabilizar projetos regionais que resolvam problemas que demandem menor volume de recursos, como, por exemplo, o destino final do lixo.

A opinião de que o CBH-PP deve viabilizar projetos regionais é uma constante na fala dos entrevistados. Contudo, ressaltam que a execução destes projetos não precisa necessariamente estar atrelada aos recursos do FEHIDRO. As fontes podem ser outros recursos orçamentários do Estado (por meio, por exemplo, das Secretarias de Agricultura, Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, Saúde, Habitação), das prefeituras municipais, da iniciativa privada, etc.

O papel do CBH-PP neste caso, funcionando como um fórum ambiental, seria o de aglutinar estes projetos e recursos para a recuperação da degradação ambiental, a conservação dos recursos hídricos e o desenvolvimento sustentável do Pontal do Paranapanema. Ressalta-se, novamente, a oportunidade de que isto aconteça na elaboração do Plano de bacias.

Em relação aos projetos aprovados para recebimento de recursos do FEHIDRO (**Tabela 6.1 e 6.2**) verifica-se que, dos 65 projetos, apenas um obteve recursos na modalidade financiamento – projeto da SABESP, uma vez que essa empresa tem receita tarifária, o que a impede de receber recursos a fundo perdido. Todos os outros foram atendidos na modalidade fundo perdido, tendo em vista a pressão realizada por muitas prefeituras e entidades da sociedade civil, que não tem condições de assumir dívidas com esse fundo.

Comparando a divisão dos recursos entre os setores que compõem o CBH-PP, o setor municípios aparece como tomador dos recursos em 53 projetos, o setor sociedade civil, em quatro, e o estado, em seis. Registre-se que em dois projetos a CPTI foi a tomadora dos recursos para elaborar os instrumentos de planejamento da UGRHI Pontal do Paranapanema.

Dos quatro projetos apresentados por representantes do setor sociedade civil, os três relacionados com a Educação Ambiental - da Associação Ecológica Ararajuba (2) e SEBRAE (1) - têm caráter regional e foram apresentados após amplo debate no Grupo de Educação Ambiental do CBH-PP.

O outro projeto da sociedade civil, apresentado pela Pontal Flora, também possui caráter regional e está voltado à produção de mudas para revegetação do Pontal do Paranapanema. Esta entidade está sediada no município de Presidente Venceslau e também desenvolve atividades voltadas à recuperação ambiental da bacia do córrego Fortuna.

Em relação ao setor estado, poucos membros apresentaram projetos, em razão da visão, existente nos anos anteriores, de que os órgãos estatais deveriam buscar recursos para seus projetos em outras fontes, incluindo o orçamento estadual, principalmente quando se trata de garantir condições operacionais e o exercício de suas atribuições. Esta visão, contudo, precisa ser amplamente discutida e reavaliada no âmbito do CBH-PP, para não inviabilizar projetos que tragam real benefício à região. Por outro lado, neste ano (2000) foram aprovados cinco projetos para órgãos de Estado, o que já demonstra uma mudança.

Três desses projetos possuem caráter regional e estão direcionados à Educação Ambiental (UNESP e ITESP) ou elaboração de produtos para o planejamento (Instituto Florestal). Os dois projetos CODASP estão voltados ao atendimento das demandas dos municípios de Tarabai e Marabá Paulista, visando o controle de erosão em estradas rurais e microbacias.

Como apontado anteriormente, a maioria dos projetos aprovados está vinculado às prefeituras municipais. Este fato pode ser compreendido por vários fatores, mas o principal é decorrente da visão de que os recursos do FEHIDRO devem ser divididos entre as prefeituras locais. Trata-se, evidentemente, de uma visão equivocada do processo de decisão sobre estes recursos, os quais estão sendo descentralizados para atender às prioridades de cada unidade hidrográfica e não de cada município, muito embora estas prioridades possam até ser coincidentes. Esta visão paulatinamente terá que ceder lugar às prioridades apontadas no Relatório Zero e no Plano de Bacias do Pontal do Paranapanema e às diretrizes que o CBH-PP deve elaborar como parte de uma política hídrica para o Pontal do Paranapanema.

Um aspecto que merece ser e já vem sendo avaliado no Comitê, é a destinação de muitos projetos para construção de galerias de águas pluviais, tendo em vista que 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.

Para combater este tipo de problema, ao contrário de aplicar recursos financeiros nestas obras, o CBH-PP deve incentivar as prefeituras municipais a agirem com maior rigor na aprovação de loteamentos e exigirem do loteador algumas medidas mitigatórias e preventivas dos impactos ambientais provocados, como, por exemplo: a implantação do sistema de drenagem urbana, pavimentação nas ruas e proteção das áreas de preservação ambiental.

Caso o CBH-PP não consiga influenciar as prefeituras municipais na adoção de medidas disciplinadoras do uso do solo na área urbana, outra alternativa pode ser a aprovação destes projetos apenas na modalidade financiamento, fazendo com que as prefeituras tenham que devolver os recursos do FEHIDRO empregados nestas obras.

A distribuição dos recursos entre os municípios também é desigual, como pode-se verificar em relação ao projetos já aprovados (**Quadro 7.1**).

Quadro 7.1. Projetos aprovados do setor Municípios no CBH-Pontal do Paranapanema

Nº de Projetos aprovados	Municípios
1	Caiuá, Estrela do Norte, Euclides da Cunha, Presidente Bernardes, Presidente Epitácio, Tarabai e Teodoro Sampaio
2	Anhumas, Piquerobi, Presidente Prudente, Rancharia
3	Iepê, Marabá Paulista, Martinópolis, Narandiba
4	Nantes, Presidente Venceslau, Rosana e Taciba
5	Álvares Machado e Santo Anastácio
Nenhum	Regente Feijó, Indiana, Mirante do Paranapanema, Pirapozinho, Sandovalina.

Fonte: Atas e Deliberações do CBH-Pontal do Paranapanema, 1996-2000.

Org.: A.C. Leal.

Verifica-se que alguns municípios conseguiram aprovar mais projetos do que os demais. O principal fato, novamente, é a dificuldade em atender as exigências burocráticas do FEHIDRO. Anualmente, no momento de tomada de decisões sobre a hierarquização dos projetos, aqueles municípios que têm seus impostos em dia conseguem os recursos do CBH-PP e os demais são desclassificados.

Como já apontado no Capítulo 6 e por Barth (1999, op. cit.), e concordando com um prefeito entrevistado, é premente a necessidade de desburocratizar esses recursos, tendo em vista que, em alguns casos, a decisão do Comitê não é garantia de que o projeto receberá os recursos caso o tomador não atenda as exigências burocráticas.

Na opinião de um dos entrevistados é preciso implantar no CBH-PP uma câmara técnica de fiscalização com a atribuição principal de verificar se os projetos foram plenamente executados e se os custos apresentados correspondem ao trabalho realizado. Ou seja, verificar se houve ou não superfaturamento ou desvio de verbas públicas em alguns projetos.

A formação dessa câmara técnica, entretanto, tem que ser cuidadosamente planejada para não criar uma situação de desconfiança e desconforto dentro do CBH-PP. O momento é de aglutinação dos três setores e de construção de um novo paradigma de gestão, e isto exige prudência nas ações. Neste sentido, sugere-se que essa fiscalização continue a cargo dos agentes técnicos do sistema de gestão e do Tribunal de Contas do Estado.

No âmbito do CBH-PP, por outro lado, pode-se atribuir à CT-PAS a responsabilidade de proceder à avaliação dos benefícios decorrentes desses projetos para o meio ambiente e a população regional. Essa avaliação, certamente, contribuirá em muito para a construção do fórum ambiental.

7.3. Influência do CBH-PP no desenvolvimento da Educação Ambiental

A necessidade da continuidade do desenvolvimento de um amplo processo de conscientização da população e, especialmente, dos atuais gestores, foi muito destacada nas entrevistas realizadas, como meio de divulgar os problemas hídrico-ambientais e o CBH-PP como órgão para viabilizar a recuperação da região.

Na opinião de um entrevistado, “*estamos ainda engatinhando na conscientização dos nossos gerenciadores políticos*” e os resultados poderiam ser maiores caso os membros fossem mais atuantes e tivessem uma visão mais ampla do que é o CBH-PP e de todo seu potencial de contribuir para o desenvolvimento sustentado do Pontal do Paranapanema.

Este aspecto é ressaltado por Covery apud Gladwell (1998, p. 67), ao destacar que “apesar de todo o debate realizado sobre instituições, processos de planejamento, desenvolvimento sustentável, etc., nada sucederá se não se habilitar a população, as pessoas que participam (participarão) nessas funções e as realizam (realizarão)”. Compreende o autor que para melhorar o programa, primeiro é preciso trabalhar sobre o programador, sobre as pessoas que produzem a estratégia, a estrutura, os sistemas e os estilos da organização, uma vez que essas (as instituições e suas funções) são os braços e as mãos de que dispõem as mentes e os corações das pessoas. Conclui, afirmando que “a chave, para a criação de uma organização de qualidade total, consiste, antes de tudo, em criar uma pessoa de qualidade total”.

Nesta perspectiva, para a reversão do atual quadro de degradação ambiental e do pouco envolvimento da população, o CBH-PP deverá dar prioridade à continuidade do desenvolvimento de inúmeras ações de Educação Ambiental, estabelecendo as parcerias necessárias.

O CBH-PP, por meio do seu Grupo de Educação Ambiental, vem desenvolvendo várias ações, entre as quais: Semana da Água 98 e 99, Dia Mundial da Água, Concurso Brilho das Águas, montagem de projetos para cursos de formação de agentes ambientais e de capacitação de produtores rurais e produção de material didático-pedagógico.

Tais ações têm propiciado uma articulação de trabalhos com as escolas públicas de vários municípios. Segundo as entrevistadas da Educação, o CBH-PP influenciou de maneira significativa no processo educativo desenvolvido nas escolas - “*antes o trabalho era isolado.*

Agora já existem muitos professores, particularmente os mais sensíveis à problemática ambiental, trabalhando de forma integrada, em projetos interdisciplinares”.

Sem dúvida, a parceria das Diretorias de Ensino com o CBH-PP, ressaltada como um aspecto muito positivo e que está propiciando aos professores maiores conhecimentos sobre a realidade local e regional, qualificou e possibilitou a efetivação de inúmeros trabalhos de educação ambiental realizados nesses últimos anos.

Em muitas escolas os professores estão trabalhando com temas geradores e vários desenvolvem o projeto água. Na Diretoria de Ensino da Região de Presidente Prudente, por exemplo, a oficina pedagógica está desenvolvendo um trabalho integrado com o tema “Lixo – problema de todos”, envolvendo professores de todas as disciplinas. O projeto é desenvolvido em escolas pólos, onde são reunidos professores de escolas próximas, para uma reunião de estudos e de planejamento de ações sobre o tema proposto.

Esta ação é um exemplo de muitas atividades desenvolvidas em outras Diretorias de Ensino do Pontal do Paranapanema (das regiões de Santo Anastácio, Mirante do Paranapanema e Rancharia) e, segundo as entrevistadas, é resultante dos trabalhos realizados junto ao CBH-PP. Verifica-se, também, que o trabalho com o tema lixo vem ao encontro das diretrizes aprovadas pelo Comitê, neste ano, para o financiamento de projetos (vide **Quadro 6.3**).

A influência positiva do CBH-PP no processo educativo formal é reconhecida por muitos coordenadores de escolas, como manifestaram em questionário aplicado pelo GEA durante o “II Encontro de Educadores em Defesa da Água”, evento comemorativo do Dia Mundial da Água realizado pelo Comitê.⁴

Os coordenadores pedagógicos destacaram que a realização do Concurso Brilho das Águas e das Semanas da Água 98 e 99 foram eventos que mobiliaram as escolas e contribuíram para que o tema água fosse incorporado ao conteúdo programático. Relataram também que a Semana da Água já foi incluída no calendário escolar como um evento que aglutinará os trabalhos ambientais desenvolvidos ao longo do ano.

Por outro lado, manifestaram a necessidade de que o CBH-PP desenvolva mais atividades e auxilie diretamente no desencadeamento de ações e projetos de Educação Ambiental nas unidades escolares.

⁴ Este evento foi realizado no dia 22 de março de 2000. Participaram cerca de 150 coordenadores de escolas públicas estaduais dos municípios pertencentes à UGRHI Pontal do Paranapanema.

Neste sentido, o Comitê poderia viabilizar palestras e orientações técnicas; disponibilizar material sobre as bacias hidrográficas do Pontal do Paranapanema, tais como slides, CD-ROM e vídeos sobre a região; capacitar os professores para que realizem o diagnóstico e mapeamento dos principais problemas ambientais das bacias em que se localizam suas escolas ou dos seus municípios, para inclusão desses nos planos de bacia e relatórios de situação dos recursos hídricos; promover trabalhos de campo, seminários e cursos ao longo do ano, com professores e alunos; e buscar parcerias e financiamento para desenvolvimento de projetos educativos.

Em relação à adoção das bacias hidrográficas em que se situam as escolas para o desenvolvimento de atividades educativas, Guimarães (1999, p. 134) afirma que o “conhecimento da bacia ‘local’ constitui um princípio básico para a participação, com competência e qualidade, nos Comitês de bacias hidrográficas”. Questiona como discutir e aprovar as deliberações dos comitês sem esta visão espacial e destaca que a “falta de conhecimento sobre as bacias hidrográficas pode constituir um obstáculo para uma participação mais efetiva dos representantes dos vários segmentos”.

Para atender às demandas dos coordenadores, o CBH-PP deverá potencializar seu Grupo de Educação Ambiental, incentivando maior participação dos seus membros e articulando as parcerias internas ao próprio comitê, que podem viabilizar vários recursos financeiros, materiais e humanos. Também poderia viabilizar a aprovação de projetos de escolas públicas para obtenção de recursos do FEHIDRO, como uma alternativa para operacionalizar os trabalhos propostos.

Em face do quadro ambiental do Pontal do Paranapanema e das demandas dos coordenadores pedagógicos considera-se oportuno que ocorra uma somatória de esforços de todos os membros, no sentido de fortalecimento do CBH-PP como parceiro nas atividades de Educação Ambiental realizadas nas escolas e entidades e como um fórum adequado para o debate e encaminhamento de soluções para as questões ambientais desta UGRHI.

A influência do Comitê nos trabalhos educativos foi muito expressiva em relação às escolas e deverá ser ampliada neste ano com a realização de novos eventos educativos e disponibilização de material didático-pedagógico. Contudo, há um enorme trabalho a ser realizado com outros públicos, envolvendo produtores rurais, setores econômicos, dirigentes políticos e muitos membros do próprio CBH-PP. Portanto, todos os que lutam pelo estabelecimento de novas relações sociedade⇌natureza e nova cultura hídrico-ambiental devem incluir em suas agendas de trabalho o exercício permanente da Educação Ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Para as formas de ocupação injustas apresentadas, a solução óbvia, a longo prazo: é a educação e o esclarecimento da população.”

José Ferrari Leite (1981, p.10)

O objetivo principal estabelecido neste trabalho foi compreender como a política hídrica e o sistema de gestão podem representar uma oportunidade de intervenção e resolução da degradação ambiental e como o CBH-PP pode vir a se constituir em um fórum ambiental da UGRHI Pontal do Paranapanema.

Seu desenvolvimento permitiu compreender como o sistema de gerenciamento de recursos hídricos possui inúmeras potencialidades para se tornar um sistema de gerenciamento hídrico-ambiental. No caso do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema, o licenciamento ambiental da UHE Porto Primavera, por exemplo, demonstrou sua importância e potencialidade de articulação com os órgãos do sistema ambiental. A partir dessa primeira ação conjunta, poder-se-á avançar em muito com a participação da Promotoria do Meio Ambiente nas câmaras técnicas e assembleias do CBH-PP.

Os princípios de **descentralização, participação e integração** constituem a base e a espinha dorsal da nova gestão de recursos hídricos e apontam para uma nova e moderna forma de gestão dos recursos naturais e do próprio Estado. Esta é sua grande contribuição. Sinaliza para o exercício pleno da democracia na condução dos recursos e ações do Estado.

Ao aglutinar representantes do sociedade civil, do estado e prefeitos em reuniões de trabalho e de tomada de decisões, o Comitê tem permitido o diálogo entre estes setores e preparado as bases para a construção da gestão das águas com o enfoque necessário ao estabelecimento da nova cultura hídrica: a água como bem público, de expressivo valor e que deve ser a indutora e reguladora do desenvolvimento sustentável de qualquer área.

Constituído como órgão do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, com a atribuição principal de gerenciar recursos hídricos, o CBH-PP têm exercido na prática a função de um conselho deliberativo e consultivo para questões hídrico-ambientais da UGRHI Pontal do Paranapanema.

Os principais problemas desta unidade estão sendo enfrentados pelo CBH-PP no que se refere à destinação dos recursos. O combate à erosão do solo urbano e rural, o tratamento dos resíduos sólidos e líquidos, a educação e o esclarecimento da população, bem como a formação e capacitação de agentes ambientais e de gestores dos recursos hídricos, têm sido alvo dos trabalhos do CBH-PP, o que permite compreender que os Comitês de bacias podem efetivamente realizar a gestão dos recursos hídricos e, lenta e gradualmente, passarem a gerenciar também os demais recursos naturais.

Em face disso, acredita-se que os Comitês de bacias podem assumir o papel de parlamentos da água, num primeiro momento, e, no médio e longo prazo, transformarem-se em fóruns ambientais, nos quais todos os recursos naturais poderão ser gerenciados com a finalidade de viabilizar o desenvolvimento sustentável das bacias hidrográficas.

Por outro lado, verificou-se que a atuação do CBH-PP está diretamente voltada à resolução de problemas ambientais que afetam às águas, mas não se está procedendo ao exame rigoroso das causas destes problemas e das formas de evitá-los, com o estabelecimento de diretrizes que possam influenciar nas políticas públicas e setoriais.

Também não está atuando diretamente no gerenciamento dos recursos hídricos, com a preocupação de garantir oferta e disciplinar a demanda de água. Na realidade, até o momento, esteve muito envolvido no gerenciamento de recursos do FEHIDRO.

Todavia, esta foi uma fase de implantação e aprendizado básico. Agora é chegada a hora de passar para uma fase seguinte, com o estabelecimento de novas prioridades, investimento em recursos humanos e no desenvolvimento de um papel estratégico para o CBH-PP, exercendo seu potencial de aglutinação de órgãos públicos e setores sociais para planejar intervenções articuladas e integradas no Pontal do Paranapanema.

Com a finalidade de contribuir para a consolidação do sistema de gestão que está sendo implantado no Pontal do Paranapanema apresenta-se algumas propostas para fomentar o debate sobre a gestão das águas do Pontal do Paranapanema. Estas propostas são direcionadas basicamente ao CBH-PP, que constitui o fórum adequado à sua discussão, amadurecimento, formatação, aprovação e aplicação.

Um dos primeiros aspectos a serem considerados na gestão dos recursos hídricos desta verdadeira mesopotâmia paulista é a sua localização entre águas federais, o que pode constituir uma grande oportunidade para seu maior desenvolvimento sócio-econômico. Oportunidade que

surge pela presença dos reservatórios das usinas hidrelétricas; pela vizinhança com a hidrovia Tietê-Paraná; pela (necessária) instalação de eclusas nas usinas hidrelétricas no rio Paranapanema, ampliando seu trecho navegável; pela disponibilidade de águas federais para irrigação e abastecimento público urbano e industrial.

Estas oportunidades, contudo, exigem um posicionamento estratégico do CBH-PP, procurando capacitar-se e credenciar-se como um fórum adequado para aglutinar outros Comitês paulistas, paranaenses, sul-matogrossenses e federais num amplo processo de discussão de como devem ser gerenciadas as águas dos rios Paraná e Paranapanema. Ou seja, o CBH-PP deve agilizar a articulação interinstitucional entre esses colegiados.

Essa visão estratégica envolve a necessidade de garantir que essas águas continuem sendo águas públicas, afastando os riscos de sua privatização e vinculação ao uso prioritário das usinas hidrelétricas, as quais estão sendo privatizadas, como já ocorreu com as usinas hidrelétricas da CESP no rio Paranapanema.

Essa privatização, que envolve o uso múltiplo das águas, não foi discutida no CBH-PP, embora em sua área de abrangência existam terras inundadas por três usinas privatizadas e as ações efetuadas e planejadas pelo Comitê, tais como o controle da erosão, o tratamento dos resíduos sólidos e líquidos e o reflorestamento das margens dos rios, constituam benefícios diretos para as águas dos rios federais, pois podem permitir sua maior disponibilidade, tanto em volume como em qualidade.

Certamente, um processo de privatização de usinas que tem a água como matéria-prima e energia necessária para seu funcionamento e geração de seu produto comercial – a energia elétrica - teria que, necessariamente, ser discutido pelo sistema de gerenciamento dos recursos hídricos. Isto não ocorreu e, portanto, ficam as indagações: as águas do rio Paranapanema ainda estão disponíveis para usos múltiplos ou foram outorgadas prioritariamente para a geração de energia elétrica? O que acontecerá com as águas do rio Paraná quando for privatizada a UHE Porto Primavera? As águas federais limítrofes ao Pontal do Paranapanema poderão ser utilizadas no abastecimento urbano, industrial e na irrigação de suas terras e cidades?

Estas questões são transferidas aos membros do CBH-PP para que, juntos, possam refletir sobre os destinos das águas federais. Sugere-se a realização de um seminário voltado ao debate sobre a gestão das águas do rio Paranapanema e Paraná. Neste seminário devem participar os Comitês paulistas e os comitês ou os órgãos responsáveis pela gestão das águas no Paraná e Mato

Grosso do Sul, e representantes da União, e uma de suas metas pode ser a formação dos comitês federais para esses rios.¹

O aspecto da manutenção das águas federais como bem público e disponível está aqui destacado como um importante tema para fomentar a articulação interinstitucional entre os comitês estaduais e federais com atuação nos rios Paraná e Paranapanema. Com o avançar dos debates e trabalhos esta articulação poderá e deverá evoluir para a integração de políticas e sistemas de gestão, notadamente no preparo e aplicação de instrumentos, tais como o planejamento integrado dos recursos hídricos, cobrança pelo uso das águas, enquadramento dos cursos d'água e sistema de informação e cadastro sobre os recursos hídricos das bacias hidrográficas destes rios.

O segundo aspecto a ser destacado é a necessidade do CBH-PP estabelecer uma política hídrica para a UGRHI Pontal do Paranapanema. Embora a Lei Federal 9.433/97 e a Lei Estadual 7.663/91 estabeleçam a política hídrica nacional e estadual, respectivamente, o CBH-PP pode elaborar e implantar uma política hídrica que, atendendo aos preceitos das leis anteriores, esteja diretamente voltada às especificidades do Pontal do Paranapanema.

Como contribuição, sugere-se que a política hídrica do CBH-PP:

- a) mantenha e exercite os princípios fundamentais da gestão dos recursos hídricos de forma participativa, descentralizada e integrada;
- b) esteja voltada à garantia do desenvolvimento sustentável de todo o Pontal do Paranapanema, visando compatibilizar o uso e ocupação do solo e o uso e ocupação das águas, considerando, principalmente, a fragilidade do meio natural às ações antrópicas e os conflitos sociais existentes;
- c) inclua uma divisão da UGRHI Pontal do Paranapanema em subunidades hidrográficas, para propiciar maior agilidade e pertinência no planejamento e gerenciamento de seus recursos hídricos. Essas podem ser as sete unidades hidrográficas propostas no Relatório Zero, embora talvez seja mais adequada a divisão dessa UGRHI em apenas três subunidades: 1) bacia do rio Santo Anastácio; 2) bacias de afluentes do rio Paranapanema; e 3) bacias de afluentes do rio Paraná;

¹ No caso do rio Paranapanema deve-se buscar ressuscitar o antigo comitê federal CEEIPEMA.

- d) incentive os municípios participantes do CBH-PP a elaborarem e executarem planos municipais de recursos hídricos. O conteúdo, forma e metodologia de elaboração destes planos podem ser semelhantes ao plano estadual de recursos hídricos;
- e) viabilize a elaboração e execução de um plano emergencial de recuperação ambiental de todo o Pontal do Paranapanema visando garantir a disponibilidade de água para o desenvolvimento sustentável da área. Este plano deve ter caráter intersetorial e diversas fontes de financiamento;
- f) garanta recursos humanos, financeiros e técnicos para o desenvolvimento de um amplo programa de educação ambiental e de comunicação social para todos os setores (políticos, técnicos, comunidades etc.) que atuam no Pontal do Paranapanema. Este programa deve ter como finalidade principal a formação e capacitação de agentes ambientais e de gestores de recursos hídricos. Na elaboração e execução desse programa deve ser buscada uma articulação com as universidades e faculdades que atuam no Pontal do Paranapanema;
- g) inclua um programa estratégico de transformação lenta e gradual do CBH-PP em um fórum ambiental do Pontal do Paranapanema. Neste sentido deve ser buscada uma aproximação maior com as Promotorias do meio ambiente, com a finalidade de que estas encaminhem demandas para análise e parecer do Comitê, bem como maior integração com os órgãos estatais de fiscalização e controle do meio ambiente, tais como CETESB, DEPRN e IBAMA.
- h) valorize os produtores rurais que tenham atitudes e práticas conservacionistas dos solos e águas das áreas, criando a figura dos “produtores de água”,² os quais ficariam isentos da cobrança pelo uso das águas e receberiam incentivos financeiros pelo seu papel no aumento da disponibilidade hídrica do Pontal do Paranapanema.
- i) valorize as cidades que desenvolvam programas voltados ao conceito de “cidades produtoras de águas”, como proposto por Leal e Herrmann (1999).³ Com a implantação desta proposta

² Esta proposta foi apresentada pelo Sr. José A. M. P. Catarino.

³ Esta proposta tem por objetivos: 1. fomentar o debate de um novo papel para as cidades, com a defesa e produção das águas; 2. reduzir o consumo, desperdício e degradação das águas; 3. diminuir os valores a serem cobrados pelo uso das águas, com a inclusão do critério da *qualidade ambiental das bacias hidrográficas urbanizadas* na fixação dos valores da cobrança; 4. melhorar a qualidade ambiental e qualidade de vida na cidade. Para sua concretização são necessárias, entre outras ações: 1. planejamento intersetorial por bacias hidrográficas, em diferentes níveis de governo; 2. aumento das áreas permeáveis, permitindo maior infiltração e abastecimento do lençol freático e dos cursos d'água; 3. proteção e reflorestamento das nascentes, várzeas e dos cursos d'água; 4. instalação de parques lineares ao longo dos fundos de vales; 5. coleta, tratamento e destino adequados para resíduos sólidos e líquidos; 6. mobilização da população, por meio de processo educativo permanente.

poderá haver sensível diminuição da degradação ambiental gerada nas cidades e maior envolvimento da população na gestão das águas do Pontal do Paranapanema.

- j) inclua a efetiva gestão das águas subterrâneas no processo de gestão dos recursos hídricos do Pontal do Paranapanema, tendo em vista que atualmente as águas subterrâneas praticamente não tem sido alvo das intervenções do CBH-PP, embora sejam utilizadas no abastecimento da maioria dos municípios. É necessário maior disciplinamento no uso destas águas, bem como maior controle das fontes potencialmente poluidoras e a execução de um conjunto de ações voltadas ao maior acúmulo e reservação de águas subterrâneas.
- k) atenda às diversas recomendações expressas no Relatório Zero e no Zoneamento Ecológico-Econômico, as quais estão apontadas no **Anexo 6.3** e **Anexo 7.1**. Em síntese, o Relatório Zero conclui que, em virtude da importância econômica, social, política e ambiental dos recursos hídricos para o Pontal do Paranapanema, é urgente o aprofundamento do conhecimento dos mananciais subterrâneos e superficiais da bacia e o estabelecimento de um plano de gerenciamento consoante ao Plano Estadual de Recursos Hídricos, que evite a continuidade ou o aumento da degradação da qualidade das águas e garanta a sua exploração em níveis racionais e sustentáveis. O Zoneamento Ecológico-econômico, por outro lado, embora não constitua, nesse momento, um zoneamento efetivo do Pontal do Paranapanema, tem o caráter de apontar questões para debates, visando amadurecer um processo que subsidie um posterior zoneamento ambiental da área.

Com a elaboração de uma política de recursos hídricos para o Pontal do Paranapanema, o CBH-PP terá a oportunidade de aglutinar setores sociais em um amplo processo de negociação que poderá efetivar mudanças importantes na atual lógica de ocupação desta área. Certamente, para o desenvolvimento sustentado do Pontal do Paranapanema a situação das suas águas tem e terá que ser tratada de forma conjunta entre os diversos setores, no âmbito do CBH-PP, sob risco de se inviabilizar o próprio processo de desenvolvimento regional.

Assim, a concretização da gestão das águas, com o fortalecimento do Comitê de bacia, torna-se imperativo para contemplar os vários interesses e conflitos já existentes, ou previstos a médio e longo prazos, com as demandas e disponibilidades de água no Pontal do Paranapanema.

Outros aspectos a serem considerados na gestão das águas incluem a implantação da cobrança pelo uso das águas, a elaboração dos instrumentos de gestão e a criação de novos organismos voltados à gestão.

Em relação à cobrança, cabe ao CBH-PP desenvolver um programa de comunicação social direcionado a toda a população, visando seu esclarecimento sobre o assunto e buscando seu envolvimento na redução do desperdício e consumo de água. A socialização dessas informações deve atingir principalmente os produtores rurais e os moradores dos centros urbanos.

Tentando mudar o caráter de planos e estudos concebidos e elaborados tecnicamente e de forma distante da população, o CBH-PP deve promover reuniões de estudos e debates sobre o Zoneamento Ecológico-econômico, Relatório Zero e o Plano de bacia em vários municípios, visando permitir maior participação dos seus membros e da comunidade, além de fomentar o conhecimento da unidade hidrográfica, pois em cada município haveria a oportunidade de divulgação e conhecimento dos problemas e soluções locais. A elaboração destes instrumentos, portanto, deve ser considerada como uma oportunidade de promover a educação ambiental.

Considerando-se as dificuldades de operacionalização dos recursos financeiros do FEHIDRO, o CBH-PP deve valorizar, resgatar e contribuir para a experiência do movimento “SOS Santo Anastácio”, visando transformá-lo em um consórcio intermunicipal, o qual teria maior agilidade e independência para operacionalizar esses recursos financeiros, bem como viabilizar recursos de outras fontes. Experiências semelhantes (de consórcios intermunicipais) podem ser implantadas nas demais bacias que compõem a UGRHI Pontal do Paranapanema.

Para finalizar estas proposições, é preciso concordar e reafirmar as sábias palavras do Professor José Ferrari Leite, as quais continuam muito atuais, mesmo após quase 20 anos: *“Para as formas de ocupação injustas apresentadas, a solução óbvia, a longo prazo: é a educação e o esclarecimento da população”*. Assim sendo, mais do que qualquer outra ação, o CBH-PP precisa continuar a apoiar e incentivar as ações de Educação Ambiental realizadas no Pontal do Paranapanema, para formar a nova geração de gestores.

Este tem sido um dos desafios do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Particularmente, o CBH-PP tem buscado, por meio de seu grupo de Educação Ambiental, envolver a comunidade local na preocupação com a crise hídrico-ambiental que atinge o Pontal do Paranapanema.

Em síntese, muito foi realizado e muito mais há que se realizar no Pontal do Paranapanema para que se reverta a crise hídrico-ambiental que foi provocada nesta unidade hidrográfica pelas ações humanas. Foram décadas de desmandos e ações inadequadas, muitas incentivadas por políticas governamentais. Em quatro anos, o CBH-PP não teve tempo e nem recursos humanos e financeiros suficientes para resolver os problemas.

Todavia, a existência do Comitê aponta para um presente e futuro melhores, com a potencialização dos recursos humanos e financeiros disponíveis e a ampliação de novos investimentos voltados à recuperação ambiental do Pontal do Paranapanema.

Neste sentido, o aumento da consciência de que os recursos hídricos são escassos e imprescindíveis para as atividades humanas e ecológicas e de que devem ser gerenciados de forma integrada com os demais recursos naturais, no âmbito das bacias hidrográficas, está permitindo o surgimento de novos projetos em órgãos estaduais e municipais, voltados à resolução de alguns problemas ambientais, que afetam diretamente às águas. Os recursos do FEHIDRO começam a funcionar como ponto de partida para a viabilização de recursos de outras fontes e a própria aprovação de projetos no CBH-PP já constituem referenciais para valorização dos projetos perante outros organismos de fomento.

Antes de concluir, é preciso registrar que, considerando que todo final é um recomeço, esta pesquisa, mais do que estar sendo finalizada, está abrindo perspectivas sobre o que e como precisa ser pesquisado em relação à gestão das águas no Pontal do Paranapanema.

A impressão que fica é a de que, até o momento, estivemos, todos nós do CBH-PP, em preparativos - montando o Comitê e estudando a nova gestão. Agora é chegada a hora de caminhar e agir para construirmos um novo Pontal do Paranapanema, transformando o presente e intervindo no futuro. É o que pretendo e sei que os companheiros também.

A semente foi plantada. O trabalho para que frutifique será longo, árduo e promissor.

Pelos caminhos das águas! ...

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A ÁGUA EM REVISTA. Agenda 21 – capítulo 18 – recursos hídricos – proteção, qualidade, abastecimento, manejo e desenvolvimento sustentável. Belo Horizonte: CPRM, mai. 1996. 38p. Edição especial.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA. SIMPÓSIO NACIONAL DE CONTROLE DE EROSIÃO, 6, 1998, Presidente Prudente, SP. *Anais...* Presidente Prudente, SP: ABGE: DAEE, 1998. 129p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Apresentação de citações em documentos*. NBR 10520, out.1988. 3p.
- _____. *Referências Bibliográficas*. NBR 6023, ago.1989. 19p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. *Carta de Salvador*. Salvador: ABRH, 1987.
- _____. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 12, 1997, Vitória/ES. *Anais...* Vitória/ES: ABRH, 1997a. 4v.
- _____. *Política e sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos*. São Paulo: ABRH, Comissão de Gestão, 1997b.
- _____. SIMPÓSIO INTERNACIONAIS SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, 1998, Gramado/RS. *Anais...* Gramado/RS: ABRH, 1998. (Anais virtuais).
- _____. Informações obtidas em 10/10/1999 no site www.abrh.org.br.
- AB'SABER, A. N., MÜLLER-PLANTERNBERG, C. (Orgs.). *Previsão de impactos: o estudo de impacto ambiental no leste, oeste e sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994. 569p.
- ALMEIDA, J.R. de. (Coord.). *Planejamento Ambiental*. Rio de Janeiro: Thex Ed. Biblioteca Estácio de Sá, 1993. 153p.
- ANDREAZZA, A.M.P. et al. Qualidade da Água na Legislação Ambiental Brasileira. In: MARQUES, D.M. (Org.). SEMINÁRIO DE QUALIDADE DE ÁGUAS CONTINENTAIS NO MERCOSUL, I, Porto Alegre, 1994. *Anais...* Porto Alegre: ABRH, 1995. p.189-228.
- ASSIS, R.B. Gerenciamento de bacias hidrográficas: descentralização. In: TAUKE-TORNISIELO, S.M. et al. (Org.). *Análise Ambiental- estratégias e ações*. São Paulo: T.A. Queiroz, 1995. p.122-29.

- BANCO MUNDIAL. *Water resources management: la ordenación de los recursos hídricos*. Washington, D.C., 1994. 158p.
- BARRAQUÉ, B. A gestão da água em alguns países europeus. Trad. J.R.M.S. Inez. *Espaço & Debates*. São Paulo, n.35, p.35-45, 1992.
- _____. Assessing the efficiency of economic instruments: the case of the French Agencies de l'eau. In: SEMANA INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu, ABRH, 1999a. (Anais virtuais).
- _____. Subsidiary water in a complex Europe: decision levels, federalism and decentralisation. . In: _____. 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu, ABRH, 1999b. (Anais virtuais).
- _____. Water institutions and management in France. In: _____. 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu, ABRH, 1999c. 8p. (Anais virtuais).
- BARTH, F.T., POMPEU, C.T. Fundamentos para Gestão de Recursos Hídricos. In: BARTH, F.T. et al. *Modelos para gerenciamento de recursos hídricos*. São Paulo: Nobel: ABRH, 1987. p.01-91. (Coleção ABRH de recursos hídricos).
- BARTH, F.T. Comitês de bacias hidrográficas e agências de água. In: SEMANA INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu, ABRH, 1999. 11p. (Anais virtuais).
- _____. Legislação sobre águas subterrâneas. São Paulo, 2000. 6p. (Mimeo).
- BENJAMIM, A.H.V. (Coord.). *Legislação básica mineração*. São Paulo: Ministério Público do Estado de São Paulo: Procuradoria Geral de Justiça, 1998. 93p.
- BELTRAME, A.V. *Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: modelo e aplicação*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1994. 112p.
- BONGIOVANI, L.A. *Estado, burocracia e mineração no Brasil (1930-1945)*. Campinas, 1994. Dissertação (Mestrado em Geociências), Instituto de Geociências – Universidade Estadual de Campinas.
- BRANCO, S.M. Aspectos institucionais e legais do controle da poluição. In: PORTO, R.L.L. (Org.). *Hidrologia ambiental*. São Paulo: Edusp: ABRH, 1991.
- BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). *Resolução n. 20*. Diário oficial da União de 18/06/1986.
- BRASIL. Congresso Nacional. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 48p.

- _____. Lei n. 9. 433, 8 jan. 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 1997.
- _____. Lei n. 9.605, 12 fev. 1998. A lei da natureza: lei dos crimes ambientais. Brasília: IBAMA, 1998.
- BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas*. Brasília: IBAMA, 1995.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica. *Plano Nacional de Recursos Hídricos: documento preliminar, consolidando informações já disponíveis*. Brasília: DNAEE, 1985.
- BRASIL. Ministério do Meio ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. Informações obtidas em 10/10/1998 no site www.mma.gov.br.
- _____. *Estágio atual dos aspectos institucionais da gestão de recursos hídricos no Brasil*. Brasília: MMA: ABEAS, 1999. 33p.
- BRESSAN, D. *Gestão racional da natureza*. São Paulo: Hucitec, 1996. 111p.
- BRUNA, G.C. (Org.). *Questões de organização do espaço regional*. São Paulo: Nobel: Edusp, 1983. p.251-73.
- BRÜSEKE, F.J. O Problema do Desenvolvimento Sustentável. In: CAVALCANTI, C. (Org.). *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. São Paulo: Cortez: Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 1995. p.29-40.
- BURSZTYN, M.A.A. *Gestão ambiental: instrumentos e práticas*. Brasília: IBAMA, 1994. 165p.
- CABRAL, B. *Legislação estadual de recursos hídricos*. Brasília, DF.: Senado Federal, 1997. Vol. I e II. 1028p.
- CADERNOS do Terceiro Mundo. A guerra pela água. Rio de Janeiro, n.187, p.39, Jul.1995.
- CAMPINAS. Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A.(SANASA). Res. n.02/95. Estabelece as tarifas de serviços de abastecimento de água. Diário Oficial do Município, Campinas, 01 jul. p.12, 1995.
- CAMPOS, J.N.B., VIEIRA, V.P.P.B. Gerenciamento de recursos hídricos: a problemática do Nordeste. *Administração Pública*, Rio de Janeiro, v.27, p.81-91, abr./jun., 1993.
- CARVALHO, W.A. (Coord.). Levantamento semidetalhado dos solos da bacia do rio Santo Anastácio-SP. Presidente Prudente, SP: FCT-UNESP, 1997. (Boletim científico, n.2).

- CASSETI, V. *Ambiente e apropriação do relevo*. São Paulo: Contexto, 1991. 146p.
- CAVALCANTI, A.P.B. (Org.). *Desenvolvimento sustentável e planejamento: bases teóricas e conceituais*. Florianópolis: Imprensa Universitária da UFSC, 1994. 399p.
- _____. *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. São Paulo: Cortez, Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1995. 429p.
- CAUBET, C.G. (Org.). *O tribunal da água: casos e descasos*. Fortaleza, CE: UFC – Imprensa Universitária, 1997. 86p.
- _____. FRANK, B. *Manejo ambiental em bacia hidrográfica: o caso do rio Benedito (Projeto Itajaí I) – das reflexões teóricas às necessidades concretas*. Florianópolis: Fundação Água Viva, 1993. 52p.
- _____. *As grandes manobras de Itaipu: energia, diplomacia e direito na bacia do Prata*. São Paulo: Acadêmica, 1991. 385p.
- CENTRO DE ESTUDOS de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. *Guia para la elaboracion de estudios del medio fisico: contenido y metodologia/CEOTMA*. 2. ed. Madrid: 1984. 572p.
- CHRISTOFOLETTI, A. *Geomorfologia*. 2 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1980. 188p.
- _____. *Geomorfologia fluvial: o canal fluvial*. São Paulo: Edgar Blücher, 1981. 313p.
- _____. A inserção da Geografia física na política de desenvolvimento sustentável. *Geografia*, Rio Claro, SP, n. 18, p.1-22, 1993.
- COIMBRA, R., ROCHA, C.L., BEEKMAN, G.B. *Recursos hídricos: conceitos, desafios e capacitação*. Brasília, DF.: ANEEL, 1999. 78p.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE/CEPAL. *Políticas publicas para el desarrollo sustentable: la gestion integrada de cuencas*. CEPAL, 1994. 221p.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO/CMMAD. *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: FGV, 1988.
- COMITÊ COORDENADOR DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. *Subsídios para elaboração dos planos de bacia hidrográfica*. São Paulo: CORHI, 1999. 27p.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PONTAL DO PARANAPANEMA. *Estatutos e regimento interno*. Presidente Prudente: CBH-PP, 1999a. 40p.
- _____. *Legislação sobre recursos hídricos*. Presidente Prudente: CBH-PP, 1999b. 113p.

- COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ. *Relatório de situação dos recursos hídricos 1993*. São Paulo: DAEE, 1994.
- _____. *Relatório de situação dos recursos hídricos 1994*. São Paulo: DAEE, 1995. 89p.
- _____. *Implantação, resultados e perspectivas*. Campinas: Arte Brasil, 1996. 76p.
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. *Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo*. São Paulo: CETESB, 1993.
- _____. *Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo 1994*. São Paulo: CETESB, 1995. (Série Relatórios).
- _____. *Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo 1995*. São Paulo: CETESB, 1996. (Série Relatórios). 286p.
- _____. *Inventário estadual de disposição de resíduos sólidos*. São Paulo: CETESB, 1999a.
- _____. *Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo 1999*. São Paulo: CETESB, 1999b. (Série Relatórios). 371p.
- COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO. *UHE Porto Primavera: parecer técnico ambiental rio Santo Anastácio*. São Paulo: CESP, nov. 1997.
- CONEJO, J.G.L. A outorga de usos da água como instrumento de gerenciamento dos recursos hídricos. *Administração Pública*, Rio de Janeiro, v.27, n.2, Abr./Jun., 1993.
- COOPERATIVA de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais/CPTI. *Relatório da situação dos recursos hídricos da bacia CBH-PP: Relatório Zero*. São Paulo: CBH-PP, 1999. (CD-ROM)
- CORDANI, U.G., MARCOVITCH, J., SALATI, E. (Orgs.). *Rio 92 cinco anos depois – avaliação das ações brasileiras em direção ao desenvolvimento sustentável após a Rio-92*. São Paulo: Alphagraphics, 1997. 306p.
- CORREIA, F.N. Water resources management in Europe: institutions, issues and dilemmas. In: SEMANA INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu, ABRH, 1999a. (Anais virtuais).
- _____. Water resources management in Portugal: overview based on the Eurowater country report. In: _____. 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu, ABRH, 1999b. (Anais virtuais).
- COSTA, F.J.L. Plano nacional de recursos hídricos. In: SEMANA INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu, ABRH, 1999. 11p. (Anais virtuais).

- CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA do Estado do Rio de Janeiro. SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS, 1997, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: CREA-RJ, 1997. 37p.
- CRUZ, F.C. *Das águas: Decreto n.24.643, de 10 de junho de 1934 - Código de Águas*. São Paulo: Universitária de Direito, 1983. 214p.
- CUNHA, S.B., GUERRA, A.J.T., (Orgs.). *Avaliação e perícia ambiental*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. 266p.
- CUNHA, V. da et al. *A gestão da água: princípios fundamentais e sua aplicação em Portugal*, Fund. Calouste Gulbekian, Lisboa. 1980.
- DEAN, W. *A ferro e fogo: a história e a devastação da mata Atlântica brasileira*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 484p.
- DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA. *Caracterização dos recursos hídricos no Estado de São Paulo*. São Paulo: DAEE, 1984. 175p.
- _____. A carta europeia da água. *Revista Águas e Energia Elétrica*, São Paulo, n. 15, ano 5, 1989.
- _____. *Revista águas e energia elétrica*, São Paulo, out. 1998. 83p.
- DONAIRE, D. *Gestão ambiental na empresa*. São Paulo: Atlas, 1995.
- DORFMAN, R. O papel do Estado na gestão dos recursos hídricos. *Administração Pública*. Rio de Janeiro, v.27, n.2, p.19-26, abr./jun., 1993.
- DOWBOR, L. *Poder local*. São Paulo: Brasiliense, 1994. 85p.
- DREW, D. *Processos interativos homem-meio ambiente*. São Paulo: Bertrand Brasil, 1989. 206p.
- ESPANHA. Comisión Ejecutiva Confederal de UGT. Secretaría de Acción Social- Área Confederal de Medio Ambiente. *UGT – ante la problematica del agua en nuestro pais*. Madrid, Espanha, 1997. 60p.
- ESPÍNDOLA, C.R., SOARES, P.R.B., VEIGA, R.A.A. Degradação dos solos por processos erosivos na bacia hidrográfica da UHE de Porto Primavera. São Paulo, 1998. (Relatório Técnico).
- FENDRICH, R. et al. *Drenagem e controle da erosão urbana*. Curitiba,PR: EDUCA: Editora Universitária Champagnart, 1984. 395p.

- FORATTINI, G.D. Gestão ambiental de recursos hídricos. In: MARQUES, D.M. (Org.). SEMINÁRIO DE QUALIDADE DE ÁGUAS CONTINENTAIS NO MERCOSUL, I, 1994, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre : ABRH, 1995. p.15-23.
- FORATTINI, G.D. *Ecologia, epidemiologia e sociedade*. São Paulo: Artes Médicas: Ed. da Universidade de São Paulo, 1992. 529p.
- FOSTER, S., HIRATA, R. *Determinação de riscos de contaminação das águas subterrâneas: uma metodologia embasada em dados existentes*. São Paulo: SMA: Instituto Geológico, 1993. 92p.
- FRANCO, N.M.F.L. Declaração ministerial da Haia sobre segurança da água no século XXI. *Fonte d'água*, 20. abr. 2000. (Jornal virtual www.ces.fau.edu/mariacz@cesfau.edu).
- _____. Registro sobre o fórum, feira e conferência ministerial de Haia - 16-22 mar. 2000. *Fonte d'água*, 13 abr. 2000. (Jornal virtual www.ces.fau.edu/mariacz@cesfau.edu).
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 4ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977. 218p.
- FUNDAÇÃO INST. BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Centro de Documentação e Disseminação de Informações/CDDI. *Brasil em números*. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. v.2.
- FUNDAÇÃO PREFEITO FARIA LIMA. *Política municipal de meio ambiente*. São Paulo: CEPAM, 1991. 170p.
- FUNDAÇÃO PROCON-SP. *Projeto mananciais*. São Paulo: Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania: SMA, 1998. 23p.
- FUNDAP. *Estudos para formulação de projeto de agência de bacias hidrográficas dos rios Piracicaba e Capivari*. - Relatório final. São Paulo: FUNDAP, 1992.
- GALLO, Z. *A proteção da águas, um compromisso do presente com o futuro: o caso da bacia do rio Piracicaba*. Campinas, 1995. Dissertação (Mestrado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.
- GLADWELL, J.S. Conocimiento, transferencia de tecnologia y redes. In: ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS. Secretaria Geral. *Gestion integrada de recursos hídricos en Mesoamerica*. Washington, D.C.: OEA: Unidad de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, 1998. p.63-81.
- GOMES, A.D., et al. *Planejamento e zoneamento ambiental*. Rio Claro, SP, 1997. (Monografia de disciplina de pós-graduação, UNESP – campus Rio Claro, Mimeo.).

- GOUVEIA, M.I.F., MANO, V.G.T. (Coords.). *Orientações para o controle de erosão na bacia do Rio Santo Anastácio* - município de Presidente Prudente/SP. São Paulo: IPT, 1994. 108p. (Relatório Técnico).
- GRANZIERA, M.L.M. *Direitos de Águas e Meio Ambiente*. São Paulo: Ícone, 1993. 136p.
- GUERRA, A. J.T., CUNHA, S.B. (Orgs.). *Geomorfologia e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 394p.
- GUIMARÃES, E. M.A. *Trabalhos de campo em bacias hidrográficas: os caminhos de uma experiência em educação ambiental*. Campinas, 1999. 172p. Dissertação (Mestrado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.
- HEATH, R.C. *Hidrologia de água subterrânea básica*. Trad. M.Wrege, P. Potter. Washington, DC: United States Geological Survey Water Supply Paper, Porto Alegre: IPH/UFRGS, 1983.
- HERRMANN, H. *Mineração e Meio Ambiente: metamorfoses jurídico institucionais*. Rio Claro, SP, 1995. 355p. Tese (doutorado em Geociências e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.
- HOGAN, D.J., VIEIRA, P.F. (Orgs.). *Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável*. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995. 234p.
- HOLTZ, A. C. T. Impactos do aproveitamento dos recursos hídricos. *RBE*, São Paulo, v.2, n.2, p.73-96, 1984.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. *Mapa geológico do Estado de São Paulo*. São Paulo: IPT, 1981a. Escala: 1:500.000.
- _____. *Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo*. São Paulo: IPT, 1981b. Escala: 1:1.000.000.
- _____. *Manual de fundamentos cartográficos e diretrizes gerais para elaboração de mapas geológicos, geomorfológicos e geotécnicos*. São Paulo: IPT, 1990.
- _____. *Orientações para o controle de erosão na bacia do rio Santo Anastácio* - Município de Presidente Prudente, SP. São Paulo: IPT: DAEE, 1994. (Relatório Técnico).
- _____. Programa de controle de erosão urbana projeto-piloto da bacia rio Santo Anastácio. São Paulo: IPT: DAEE, 1997. 147p. (Relatório Técnico).
- INSTITUTO GEOLÓGICO. *Mapeamento da vulnerabilidade e risco de poluição das águas subterrâneas no estado de São Paulo*. São Paulo: Inst.Geológico: Cetesb: DAEE, 1997. 129p.

- INUI, R. Estudos e propostas de cobrança pelo uso das águas no estado de São Paulo. In: SEMANA DE DEBATES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE. 1992, Piracicaba/SP. *Anais...* Piracicaba/SP: Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba e Capivari: DAEE: FUNDAP, 1992.
- ITESP. São Paulo. *Pontal verde: plano de recuperação ambiental nos assentamentos do Pontal do Paranapanema*. São Paulo: ITESP, 1998. 80p.
- KEMPER, K.E. *O custo da água gratuita – alocação e uso dos recursos hídricos no Vale do Curu, Ceará, nordeste brasileiro*. Trad. M. Felipe. Porto Alegre, RS: ABRH:IPH, 1997. 236p.
- KRAEMER, R. A. Public and private management of water services. In: SEMANA INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu, ABRH. 1999. (Anais virtuais).
- LANNA, A.E.L., DORFMANN, R. Sistemas de gerenciamento de recursos hídricos: críticas a algumas propostas. *Administração Pública*, Rio de Janeiro, v.27, n.2, p.63-73, abr./jun., 1993.
- LANNA, A.E.L. *Instrumento de gestão ambiental: métodos de gerenciamento e bacia hidrográfica*. Brasília, DF.: IBAMA, 1994.
- _____. 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.
- _____. Aspectos ambientais do gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil. In: MARQUES, D.M. (Org.). SEMINÁRIO DE QUALIDADE DE ÁGUAS CONTINENTAIS NO MERCOSUL, I, 1994, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: ABRH, 1995a. (ABRH, publicações, n.2).
- _____. *Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos*. Brasília, DF.: IBAMA, 1995b. 171p. (Coleção Meio Ambiente).
- _____. Conclusões e recomendações ou melhor: lições recebidas por A. Eduardo Lanna. In: SEMANA INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS, Foz do Iguaçu, PR, abr. 1999. 3p. (Mimeo).
- LEAL, A.C. *Meio ambiente e urbanização na microbacia do Areia Branca - Campinas - São Paulo*. Rio Claro, 1995. 155p. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.
- LEAL, A.C., GUIMARÃES, E.M.A. Pelos caminhos das águas. *Faz Ciência*, Francisco Beltrão/PR, v.1, n.1, p.55-66, 1997.

- LEAL, A.C., SUDO, H. Educação ambiental e gestão de recursos hídricos: experiências na graduação e educação continuada de professores do ensino fundamental. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, 1998, Gramado/RS. *Anais...* Gramado: ABRH, 1998. (Anais virtuais).
- LEAL, A.C., SUGUI, O.M. *Educação ambiental na unidade de gerenciamento de recursos hídricos Pontal do Paranapanema*. Presidente Prudente, 1999. (Mimeo - Comunicação apresentada no Seminário sobre a Grande Reserva do Pontal do Paranapanema: perspectivas de conservação).
- LEAL, A.C., Herrmann, H. Gestão dos recursos hídricos e a construção de cidades produtoras de água no próximo milênio. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 13, 1999, Belo Horizonte/MG. *Anais...* Belo Horizonte: ABRH, 1999. (Anais em CD-ROM).
- LEITE, J.F. *A ocupação do Pontal do Paranapanema*. Presidente Prudente, 1981. 256 p. Tese (Livre-docência) - Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.
- LEOPOLD, L.B. et al. *Água*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1982.
- LEPSCH, I.F. (Coord.). *Manual utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso*. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1983. 175p.
- LYONNAISE DES EAUX-DUMEZ. *Annual report*. França, 1993.
- MACEDO, R.K. *Gestão ambiental: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas*. Rio de Janeiro: ABES: AIDIS, 1994.
- MACHADO, I.F. *Recursos minerais, política e sociedade*. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.
- MACHADO, P.A.L. *Direito ambiental brasileiro*. 4.ed. São Paulo: Malheiros Editores, 1992. 606p.
- MAGOSSI, L.R., BONACELLA., P.H. *A poluição das águas*. 12 ed. São Paulo: Moderna, 1995.
- MAIA NETO, R.F. Água para o desenvolvimento sustentável. *Água em Revista*, Belo Horizonte, ano , n.9, p.21-32, nov. 1997.
- MANFREDI, H.C., VELÁSQUEZ, A.G.C. *Ecología, conservación, desarrollo y calidad de la vida*. Caracas/VEN.: Mapaxima, 1982. 189p.
- MARQUES, D.M. (Org.). SEMINÁRIO DE QUALIDADE DE ÁGUAS CONTINENTAIS NO MERCOSUL, I, 1994, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: ABRH, 1995. 420p.
- MATEO RODRIGUEZ, J.M. *Apuntes de Geografía de los paisajes*. Havana, Cuba: Faculdade de Geografia - Universidade de la Havana, 1984. 467p.

- MATEO RODRIGUEZ, J.M., DEL CABO, A.R. *Planejamento ambiental, paisagens e desenvolvimento sustentável*. Campinas: Faculdade de Engenharia Civil, UNICAMP, 1996. (Mimeo.).
- MAURO, C.A. *Voçorocas: marcas das relações sociedade-natureza na Bacia do Monjolinho*. São Carlos - SP. São Paulo, 1989. 235p. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas/Dep. de Geografia, Universidade de São Paulo.
- _____. (Coord.). *Laudos periciais em depredações ambientais*. Rio Claro: LPM, DPR, IGCE, UNESP, 1997. 254p.
- MAUTONE, C., VON HOONHOLTZ, C.M.L. *Impacto ambiental: coletânea de legislação ambiental*. 2.ed. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 1991. 96p.
- MILLER, B.A., REIDINGER, R.B. *Comprehensive river basin development: the Tennessee Valley Authority*. Washington, D.C.: The word bank, 1997. 86p.
- MINGUZZI, R.B. *Carteira Forense*. Rio de Janeiro: José Konfino Editor, 1973. 2v. (Coleção de leis do Brasil).
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Água, patrimônio comum: o aproveitamento e a gestão integrados das bacias hidrográficas – o enfoque francês*. São Paulo: IPT: Ministère De L'environnement, 1992. 12p.
- MONOSOWSKI, E. Políticas ambientais e desenvolvimento no Brasil. *Cadernos FUNDAP*, ano 9, n.16, 1989.
- MONTICELI, J.J., MARTINS, J.P.S. *A luta pela água: nas bacias dos rios Piracicaba e Capivari*. Capivari, SP: EME, 1993.
- MORAES, A.E.C.C. Outorga de direitos de uso dos recursos hídricos. *Marca d'água*, Marília, SP, mai. 1997. (Jornal do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema).
- MOSTERT, M. Models for river basin management: experiences from the Eurowater countries. In: SEMANA INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu, ABRH, 1999. (Anais virtuais).
- MOTA, S. *Preservação e conservação de recursos hídricos*. 2.ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.
- NAKAZAWA, V.A. (Coord.). *Carta geotécnica do Estado de São Paulo: escala 1:500.000*. São Paulo: IPT, 1994. (V I – 22p.; V II – Mapas).
- NEIFF, J.J. *Gerenciamento ambiental del Paraná: geopolítica y cursos de accien*. Corrientes: Centro de Ecología Aplicada del Litoral, 1994. 6p. (Mimeo.).

- NERA. Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária. Presidente Prudente: NERA – FCT-UNESP, jul. 1998. 75p. (Série Estudos, n. 1).
- NUCCI, N. L. R. A gestão das águas e do território no âmbito dos estados: novos instrumentos e perspectivas. In: SEMANA INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu, ABRH, 1999. (Anais virtuais).
- NUEVA SOCIEDAD. El desafío político del medio ambiente. Caracas-Venezuela, n.122, nov./dez., 1992.
- OLIVEIRA, J.B., JACOMINE, P.K.T., CAMARGO, M.N. *Classes gerais de solos do Brasil: guia auxiliar para seu reconhecimento*. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1992. 201p.
- ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS. Secretaria Geral. *Gestión integrada de recursos hídricos en Mesoamerica*. Washington, D.C.: OEA: Unidad de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, 1998a. 113p.
- _____. *Relatório do secretário-geral sobre a execução das iniciativas da cúpula da Bolívia*. Washington, D.C.: OEA, 1998b. 52p.
- ORGANIZAÇÃO METEOROLÓGICA MUNDIAL. *¿Hay suficiente agua en el mundo?* UNESCO, 1997. 22p.
- PARIZOTTO, J.A. *Gerenciamento ambiental nas empresas de mineração*. Campinas, SP, 1995. 155p. Dissertação (Mestrado em Geociências – Área de Administração e política de recursos minerais). Instituto de Geociências, Universidade Estadual Paulista.
- PASSOS, M.M. *O pontal do Paranapanema: um estudo de Geografia Física global*. São Paulo, 1988. 324p. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas/Dep. de Geografia, Universidade de São Paulo.
- PERAZZA, M.C.D. et al. *Estudo analítico de metodologias de avaliação de impacto ambiental*. São Paulo: CETESB, 1985. 12p.
- PEREZ FILHO, A., SOARES, P.R.B., ESPÍNDOLA, C.R. Erosive processes in soils in the west of São Paulo State, Brazil. In: 31st INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS. 1999, Rio de Janeiro. *Abstract...* Rio de Janeiro, 1999.

- 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*. Campinas, 1998. 135p. Dissertação (Mestrado em Geociências), Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.
- PINTO, U.R. *Consolidação da legislação mineral e ambiental*. Brasília: DMG, 1991.
- PINTO, A. L. *A situação institucional dos recursos hídricos no Brasil: uma versão analítico interpretativa*. In: SEMINÁRIO PERSPECTIVAS DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO, 1986.
- PIRES NETO, A.G. *Análise e planejamento de bacias hidrográficas*. Campinas, 1998. 3p. (Mimeo.).
- POLÍCIA MILITAR do Est. de São Paulo. Comando de Policiamento Florestal e de Mananciais. *Código florestal, lei de proteção à fauna, código de pesca*. São Paulo: 1991. 52p.
- POMPEU, C.T. *Regime jurídico da polícia das águas públicas: polícia da qualidade*. São Paulo: Luce, 1976.
- _____. *Aperfeiçoamento da legislação e ações governamentais no campo dos recursos hídricos. A Água em Revista- CPRM, Belo Horizonte, ano 3, n. 4, fev. 1995.*
- PRADO, L.R. *Direito penal ambiental: problemas fundamentais*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1992. 110p.
- PROCHNOW, M.C.R. *Análise ambiental da sub-bacia do rio Piracicaba: subsídios ao planejamento e manejo*. Rio Claro, 1990. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.
- PRÓ-MINÉRIO. Programa de Desenvolvimento de Recursos Minerais, Instituto de Pesquisas Tecnológicas. *Subsídios para aperfeiçoamento da legislação relacionada à mineração e meio ambiente - cadastro da legislação ambiental*. São Paulo: IPT, 1987.
- REVISTA CIÊNCIAS HOJE. *Águas no Brasil - má-utilização e falta de planejamento*. São Paulo, v.19, n.110, jun. 1995. 120p.
- REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. Rio de Janeiro, v.27, abr./jun. 1993. 201p.
- REVISTA TEMPO-PIRACICABA. Consórcio Intermunicipal das bacias dos rios Piracicaba e Capivari. *O desafio das Águas*. Americana, n.14, abr., 1995. 34p. (Edição Especial).

- RIBEIRO, M.M.R., LANNA, A.E. Bases para a cobrança de água bruta: discussão de algumas experiências. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, XII, 1997, Vitória. *Anais...* Vitória, ES: ABRH, 1997. p.1-8.
- RIO GRANDE DO SUL. (Estado) Secretaria das Obras Públicas, Saneamento e Habitação. Conselho de Recursos Hídricos. Tudo o que nós queremos saber sobre *Água* e nunca tivemos a coragem de perguntar. Porto Alegre: Secretaria das Obras Públicas, Saneamento e Habitação: Conselho de Recursos Hídricos, 1998. 20p.
- RISCO AMBIENTAL: Roteiros para avaliação das condições de vida e de trabalho em três regiões: ABC/SP, Belo Horizonte e Vale do Aço/MG e Recôncavo Baiano/BA. São Paulo: Instituto Nacional de Saúde no Trabalho-CUT, 1992. 80p.
- ROCHA, G. A. O sistema de gestão das águas em São Paulo. São Paulo, 1997. 20p. (Mimeo).
- ROSS, J. L.S. O Planejamento urbano no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 5, 1994, Curitiba/PR. *Anais ...* Curitiba: AGB, 1994, v.1. p.10-22.
- ROSA, H.M. Gestão de recursos hídricos no estado de São Paulo. In: A evolução dos mananciais em grandes cidades brasileiras. Transcrição das palestras e intervenções realizadas durante o evento – Seminário preparatório para a Rio + 5. São Paulo, jan. 1997.
- RUTKOWSKI, E. *Desenhando a bacia ambiental* – subsídios para o planejamento das águas doces metropolitan(izd)as. São Paulo, 1999. 160p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.
- SABESP. Agência nacional de águas – ANA & gestão administrativa e organização institucional do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos. *Ligação*, Brasília, ano II, n.6, set./out. 1999. 20p.
- SALZANO, E. (Org.). *La città sostenibile*. Roma, Itália: Delle Autonomie, 1992.
- SANT'ANNA NETO, J.L. Variabilidade e tendência das chuvas no oeste paulista. *Boletim Climatológico*, FCT-UNESP, Presidente Prudente, n.1, p.44-56, 1996.
- SANTOS, C.S. *Los caminos de agua*. Madri: Biblioteca Mondadori, 1990.
- SANTOS, M. *O espaço do cidadão*. São Paulo: Nobel, 1987. 142p.
- SÃO PAULO. (Estado). Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo. *Constituição do Estado de São Paulo*. São Paulo: IMESP, 1989. 48p.
- _____. *Legislação básica sobre recursos hídricos*. São Paulo: CRH, 1992.

- SÃO PAULO (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Obras. *Plano estadual de recursos hídricos: primeiro plano do estado de São Paulo*. São Paulo: DAEE, 1990. 140p.
- _____. *Unidades hidrográficas de gerenciamento de recursos hídricos do Estado de São Paulo*. São Paulo: CRH, 1995. Escala: 1:1.000.000.
- SÃO PAULO (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema/CBH-PP. *Legislação básica sobre recursos hídricos*. Presidente Prudente: CBH-PP, 1997. 76p.
- SÃO PAULO. (Estado). Secretaria de Economia Planejamento. *Plano cartográfico do estado de São Paulo*. São Paulo: Coord. de Ação Regional - Divisão de Geografia, 1979. Escala: 1:10.000.
- SÃO PAULO. (Estado). Secretaria de Energia e Saneamento. Departamento de Águas e Energia Elétrica. *Controle de erosão: bases conceituais e técnicas; diretrizes para o planejamento urbano e regional; orientações para o controle de boçorocas urbanas*. São Paulo: DAEE: IPT, 1989. 92p.
- _____. *Divisão hidrográfica do estado de São Paulo- relatório preliminar*. São Paulo: SES: DAEE, 1992. 17p.
- SÃO PAULO. (Estado). Secretaria de Meio Ambiente. *Roteiro para apresentação de estudo de impacto ambiental-RIMA..* São Paulo: SMA, 1986. 28p.
- _____. *Contabilização econômica do meio ambiente: elementos metodológicos e ensaio de aplicação no Estado de São Paulo*. São Paulo: SMA, 1992a. p.13-27.
- _____. *Inventário ambiental do estado de São Paulo*. São Paulo: SMA, 1992b.
- _____. *Estabelecimento de metas e reenquadramento dos corpos d'água: bacia do rio Piracicaba*. São Paulo: SMA, 1994. 81p.
- _____. *Dinâmica socioeconômica das unidades de gerenciamento de recursos hídricos do estado de São Paulo*. São Paulo: SMA: SEADE, 1999a. 85p.
- _____. *Pontal do Paranapanema: zoneamento ecológico-econômico*. São Paulo: SMA: CPLA, 1999b. (versão preliminar).
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coord. de Planejamento Ambiental. *Recursos hídricos: histórico, gestão e planejamento*. São Paulo: CPLA: SMA, 1995. 90p.

- _____. *Revisão da lei de proteção aos mananciais – relatório final*. São Paulo: Comissão Especial, set. 1996. 216p.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Obras. *Gestão das águas: 6 anos de percurso*. São Paulo: SMA, 1997.
- SÃO PAULO. (Estado). Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. *Elaboração de estudo para implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos do estado de São Paulo – consolidação dos aspectos relevantes da experiência estrangeira*. São Paulo: DAEE: CNEC: FIPE, 1994a. 49p.
- _____. *Elaboração de estudo para implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Estado de São Paulo: consolidação dos aspectos relevantes da legislação*. São Paulo: CNEC: FIPE: DAEE, 1994b. 35p.
- _____. Lei n. 9034, 27 dez. 1994. Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos/PERH, a ser implantado no período 1994 e 1995, em conformidade com a Lei n. 7.663, de 30 dez. 1991, que instituiu normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos. São Paulo: SRHSO: CRH, 1995. 29p.
- _____. *Projeto de lei 05, dez. 1996: Plano Estadual de Recursos Hídricos 1996/1999*. São Paulo: SRHSO: CRH, 1996. 81p.
- _____. *Projeto de lei que dispõe sobre o III Plano Estadual de Recursos Hídricos/PERH, a ser implantado no período 2000 a 2003, em conformidade com a Lei n. 7.663, de 30 dez. 1991, que instituiu normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos*. São Paulo: SRHSO, 2000.
- SEMANA DE DEBATES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE, 1992. Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: Consórcio Intermunicipal das Bacias dos rios Piracicaba e Capivari: DAEE: FUNDAP, 1992.
- SEMINÁRIO DE POLÍTICA HIDRÁULICA, 1992. Santander, Espanha. *Anais...* Santander: Universidad Internacional Menéndez Pelayo: Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1992. 346p.
- SETTI, A.A. *A necessidade do uso sustentável dos recursos hídricos*. Brasília: IBAMA, 1996. 344p.
- SILVA, J.A. *Direito ambiental constitucional*. São Paulo: Malheiros Editores Ltda., 1994. 243p.

- SILVA, L.O. O organização do espaço construído e qualidade ambiental: o caso da cidade de São Paulo. *Revista Pólis*, São Paulo, n.3, p.72-91, 1991.
- SILVA, R.B.G. da. *As águas subterrâneas: um valioso recurso que requer proteção*. São Paulo: DAEE, 1987. 26p.
- SILVEIRA, A.L.L. Ciclo hidrológico a bacia hidrográfica. In: TUCCI, C.E.M. (Org.). *Hidrologia: Ciência e aplicação*. Porto Alegre: Ed. da Universidade: ABRH: EDUSP, 1997. p.35-52. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v.4).
- SIMPSON, L., RINGSKOG, K. *Water markets in the Americas*. Washington, D.C.: The word bank, 1997. 52p.
- SOS SANTO ANASTÁCIO. Mais um Santo chora. 1992. (Folheto de divulgação).
- SOUZA LEAL, M. *Gestão ambiental de recursos hídricos por bacias hidrográficas: sugestões para o modelo brasileiro*. Rio de Janeiro, 1997. 272p. Dissertação (Mestrado em Planejamento energético) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- SPOSITO, M.E.B. A expansão territorial urbana de Presidente Prudente. *Recortes – GASPERR/FCT-UNESP*, Presidente Prudente, n.4, p.5-40, 1995.
- SPOSITO, M.E.B., GUIMARÃES, R. B. (Orgs.). *Conjuntura Prudente 97*. Presidente Prudente: GASPERR: FCT/UNESP, 1997. 1116p.
- SUDO, H. *Estudo geomorfológico da alta bacia do rio Santo Anastácio*. São Paulo, 1980. 237 p. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas/Dep. de Geografia, Universidade de São Paulo.
- STUDART, T.M.C., CAMPOS, J.N.B., COSTA, A.M. A alocação e o uso dos recursos hídricos no Ceará. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 12, 1997, Vitória/ES. *Anais...* Vitória/ES: ABRH, 1997. p.107-14. V.1.
- TAUK-TORNISIELO, S.M. et al. (Orgs.). *Análise ambiental: uma visão multidisciplinar*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: FAPESP, 1991. 169p.
- _____. *Análise ambiental: estratégias e ações*. São Paulo: T.A. Queiroz: 1995. 381p.
- THOMAZ JÚNIOR, A. *Notas introdutórias sobre as questões ecológica e ambiental para o trabalho e para a sociedade: os riscos provocados pelas desigualdades sociais sob a dominação capitalista*. Santiago de Compostela, Espanha, abr. de 1999. 11 p. (Mimeo.).
- TRICART, J.L.F. *Paisagem e ecologia*. Trad. C.A.F. Monteiro. FFLCH- Dep. de Geografia- USP, São Paulo, 1981. (Mimeo.).

- TUCCI, C.E.M. (Org.). *Hidrologia: ciência e aplicação*. Porto Alegre: Ed. da Universidade: ABRH: EDUSP, 1993. 943p. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v.4).
- TUCCI, C.E.M., PORTO, R.L.L., BARROS, M.T. (Orgs.). *Drenagem urbana*. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS: ABRH, 1995. 428p. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v.5).
- VIOLA, E.J., LEIS, H.R. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo 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.
- YASSUDA, E.R. O gerenciamento de bacias hidrográficas. *Cadernos Fundap*, São Paulo, n.16, p.46-53, 1989.
- _____. Gestão dos recursos hídricos: fundamentos e aspectos institucionais. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v.27, n.2, p5-18, abr./jun., 1993.
- ZABEL, T. Economic and financial aspects of water policies in selected european countries. In: SEMANA INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu, ABRH, 1999. (Anais virtuais).
- ZAHN, C.E. Planejamento municipal: considerações sobre a sua estruturação, problemas e perspectivas. In: BRUNA, G.C. (Org.). *Questões de organização de espaço regional*. São Paulo: Nobel: Ed. da Universidade de São Paulo, 1983.
- ZULAUF, W.E. *Brasil ambiental: síndromes e potencialidades*. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer-Stiftung, 1994. 140p.
- WINTER, E.G. *A água, o solo e a planta*. São Paulo: EPU: Ed. da Universidade de São Paulo, 1976. 170p.

Documentos do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema:

- Atas das assembléias ordinárias e extraordinárias de 1996 a 2000.
- Atas das Câmaras Técnicas de Planejamento, Avaliação e Saneamento (CT-PAS), Assuntos Institucionais (CT-AI) e Grupo de Educação Ambiental (GEA) de 1996 a 2000.
- Deliberações CBH-PP de 1996 a 2000.
- Projetos aprovados para aplicação de recursos do FEHIDRO de 1997 a 2000.
- Relatórios técnicos dos projetos desenvolvidos com recursos do FEHIDRO de 1997 a 2000.

ANEXOS

Anexo 3.1. Caracterização dos Programas de Duração Continuada do PERH – 2000 a 2003

PDC 1 – GERENCIAMENTO GERAL DE RECURSOS HÍDRICOS -PGRH	
Sub-programas	Ação
Planejamento	Elaboração, avaliação e controle do plano quadrienal de recursos hídricos, dos planos de bacias hidrográficas e elaboração e publicação do relatório de situação dos recursos hídricos no Estado de São Paulo.
Gerenciamento	<p>Apoio técnico e administrativo aos comitês de bacias hidrográficas e às entidades básicas do SIGRH e incentivo à criação de associações de usuários de recursos hídricos.</p> <p>Desenvolvimento, regulamentação e aplicação dos instrumentos de gerenciamento dos recursos hídricos: cadastro, outorga e cobrança.</p> <p>Desenvolvimento e fomento de cursos, congressos, e seminários de atualização, aperfeiçoamento e especialização e de estudos e pesquisas em recursos hídricos.</p> <p>Programas de desenvolvimento institucional e gerencial e de valorização profissional (treinamento e capacitação) e de comunicação social sobre gestão de recursos hídricos.</p> <p>Apoio à programas de cooperação técnica, nacional e internacional, com organismos e entidades públicos ou privados.</p>
Sistema de informações	<p>Desenvolvimento, implantação e gestão: do banco de dados hidrológicos; do sistema de cadastro, outorga e cobrança; e do sistema de planejamento, avaliação e controle.</p> <p>Projeto, implantação e gestão do sistema de informações aos usuários de recursos hídricos e público em geral.</p>
Monitoramento da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos	<p>Modernização/implantação, operação e manutenção das redes: hidrológica, hidrometeorológica, sedimentométrica, piezométrica e de qualidade das águas.</p> <p>Atualização/ampliação, operação de sistema de alerta, radares meteorológicos, redes telemétricas, sensoriamento remoto e imagens de satélite.</p> <p>Análise, processamento, publicação e difusão de dados hidrológicos.</p>
PDC 2 - APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DOS RECURSOS HÍDRICOS -PAMR	
Obras de aproveitamento múltiplo e controle dos recursos hídricos	<p>Inventários, estudos de viabilidade técnica, econômica, ambiental e projetos de obras hidráulicas de aproveitamento múltiplo e controle dos recursos hídricos.</p> <p>Incentivos à co-gestão, rateio de custos em serviços e obras de recursos hídricos com os setores usuários.</p>
Navegação fluvial	<p>Desenvolvimento do potencial da navegação fluvial, visando a formação da Rede Hidroviária Estadual integrada às hidrovias do Mercosul (Tietê-Paraná, Paraguai-Paraná).</p> <p>Programa de incentivo e fomento ao desenvolvimento da Hidrovia Tietê-Paraná e seu entorno.</p>

Potencial hidrelétrico remanescente	Inventário, avaliação, estudos de viabilidade e projetos básicos de aproveitamentos hidrelétricos remanescentes do Estado de São Paulo, considerando o uso múltiplo das águas e implantação de pequenos e médios aproveitamentos hidrelétricos em parceria com o Governo Federal e concessionários públicos e privados.
PDC 3 – PROTEÇÃO, CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS - PQRH	
Esgotos urbanos	Estudos, projetos, obras de interceptação, tratamento e disposição de esgotos urbanos. Desenvolvimento de sistemas de informações, avaliação e controle de resultados, bem como de estudos tarifários e alternativas de financiamento em parceria com concessionários públicos e privados.
Efluentes industriais	Cadastramento e caracterização das fontes poluidoras industriais, bem como tratamento individual e conjunto com sistemas urbanos. Desenvolvimento de sistemas de informações, avaliação e controle de resultados, bem como estudos tarifários e alternativas de financiamento de sistemas de tratamento de efluentes industriais.
Efluentes agrícolas	Cadastramento e caracterização das fontes potenciais de poluição e contaminação agrícolas. Desenvolvimento de sistemas de informações, avaliação e controle de resultados, bem como estudos de manejo de produtos perigosos com vistas à proteção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos em parceria com outras instituições governamentais e iniciativa privada.
fiscalização e monitoramento de fontes de poluição das águas	Licenciamento, fiscalização e monitoramento das fontes de poluição das águas vinculadas à outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Estudo, avaliação e controle das fontes difusas de poluição das águas, considerando atividades agrícolas e urbanas.
PDC 4 – PROTEÇÃO DOS AQUÍFEROS SUBTERRÂNEOS – PDAS	
Controle da perfuração de poços e da exploração de águas subterrâneas	Recadastramento de poços tubulares profundos com ênfase na busca de usuários clandestinos. Licenciamento e controle da perfuração de poços e da exploração de águas subterrâneas, bem como a gestão compartilhada de aquíferos, em especial nas áreas críticas de superexploração ou poluição/contaminação dos depósitos.
Proteção da qualidade das águas subterrâneas	Execução de cartografia da vulnerabilidade natural dos aquíferos à poluição, bem como cadastramento das fontes reais ou potenciais de poluição dos aquíferos subterrâneos. Zoneamento da vulnerabilidade dos aquíferos à poluição e aplicação de legislação de proteção.

Parcerias com os municípios para a utilização racional das águas subterrâneas	<p>Avaliação hidrogeológica, técnico-econômica, projetos e perfuração controlada de poços tubulares profundos.</p> <p>Operação, controle, manutenção e fiscalização de sistemas de extração de águas subterrâneas.</p> <p>Convênios de mútua cooperação entre Estado e Prefeituras para gestão local de aquíferos, especialmente os situados em áreas urbanas.</p>
PDC 5 – PROTEÇÃO DOS MANANCIAIS SUPERFICIAIS DE ABASTECIMENTO URBANO – PRMS	
Proteção e conservação dos mananciais para abastecimento urbano	<p>Avaliação permanente dos sistemas urbanos de abastecimento de água e dos mananciais de águas superficiais e subterrâneas.</p> <p>Estudos de viabilidade das alternativas de mananciais futuros, bem como acompanhamento e aperfeiçoamento da legislação de proteção dos atuais mananciais de águas superficiais.</p>
Racionalização do uso da água para abastecimento urbano	<p>Incentivo e fomento a programas de redução das perdas e desperdícios nos sistemas urbanos de abastecimento de água.</p> <p>Incentivo à adoção de materiais e equipamentos hidráulicos que proporcionem utilização econômica de água.</p>
Parceria com os municípios para proteção e conservação de mananciais locais para abastecimento urbano	<p>Convênios de mútua cooperação entre estado e Prefeituras com vistas à delegação aos municípios para a gestão de águas de interesse exclusivamente local, com fins prioritários de abastecimento urbano, incluindo a aplicação da legislação de proteção aos mananciais.</p>
PDC 6 – DESENVOLVIMENTO RACIONAL DA IRRIGAÇÃO – PDRI	
Disciplinamento da utilização da água para agricultura irrigada	<p>Recadastramento de irrigantes, atualização e regularização das captações de águas superficiais e subterrâneas para fins de outorga de direito de uso dos recursos hídricos.</p> <p>Incentivo e implantação de zoneamento hidroagrícola, com indicação das áreas aptas à irrigação, bem como projetos, obras e serviços, incluindo extensão rural, em parceria, mediante convênios, com a Secretaria da Agricultura e suas entidades vinculadas e com o Governo Federal.</p>
Racionalização do uso da água para irrigação	<p>Difusão regional dos valores ótimos de consumo das principais culturas irrigáveis, junto aos produtores rurais visando aumentar a eficiência no uso da água para irrigação, bem como desenvolvimento de pesquisas, estudos e projetos com esta finalidade, em parceria com a Secretaria da Agricultura e outras entidades agrícolas, públicas ou privadas.</p>
Monitoramento de áreas irrigadas	<p>Acompanhamento da evolução física das áreas irrigadas através de sensoriamento remoto, confrontando com o disciplinamento da utilização da água para irrigação.</p>

Obras e serviços de sistemas coletivos de irrigação e drenagem	Levantamentos, estudos, projetos, serviços e obras de sistemas coletivos de irrigação e drenagem, com participação dos irrigantes e de suas associações.
PDC 7 – CONSERVAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA INDÚSTRIA – PCRI	
Racionalização do uso da água na indústria e orientação à localização industrial	Difusão de informações sobre as disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, e sobre o enquadramento dos corpos d'água nos locais de captação e lançamento. Incentivo à utilização racional da água nas atividades industriais, incluindo o reuso e a recirculação e à utilização de equipamentos e processos que proporcionem economia de água
Disciplinamento do uso da água para fins industriais	Recadastramento, monitoramento e fiscalização da utilização da água para fins industriais, bem como a regularização das captações e lançamentos para fins de outorga de direito de uso dos recursos hídricos.
PDC 8 – PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA INUNDAÇÕES – PPDI	
Implantação de ações estruturais de prevenção e defesa contra inundações	Estudos, projetos, serviços e obras de desassoreamento, limpeza, áreas e reservatórios de retenção (piscinões), retificação e canalização de cursos d'água. Estudos, projetos e obras de barragens e reservatórios para regularização de descargas, bem como para a reversão de vazões excedentes para bacias vizinhas.
Apoio e implantação de ações não estruturais de prevenção e defesa contra inundações	Cadastramento e zoneamento de áreas inundáveis. Incentivo à cobertura vegetal da bacia hidrográfica e ao disciplinamento do uso do solo rural e urbano. Desenvolvimento, implantação e divulgação de atividades educacionais relativas à prevenção e defesa de enchentes e seus efeitos.
Parcerias com as Prefeituras para serviços e obras de prevenção e defesa contra inundações	Convênios com os municípios para estudos, projetos, serviços e obras de controle de cheias e defesa contra inundações e seus efeitos. Assistência técnica e cooperação com os municípios para a implantação de medidas não estruturais de prevenção e defesa contra inundações, bem como desenvolvimento e apoio às atividades de Defesa Civil.
PDC 9 – PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA A EROSIÃO DO SOLO E O ASSOREAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA – PPDE	
Diagnóstico, diretrizes e tecnologia para a prevenção da erosão do solo e para extração de areia	Estudos, projetos, obras e serviços de prevenção, contenção da erosão do solo em áreas urbanas e rurais. Produção de mudas e incentivo ao reflorestamento e recomposição da vegetação ciliar e de topos de morros. Diagnóstico, estudos e levantamentos para orientação e controle da exploração de areia e outros recursos minerais nos leitos, margens e várzeas dos cursos d'água.

Parceiras com os municípios em serviços e obras de prevenção e defesa contra a erosão do solo	Convênios com os municípios para estudos, projetos, serviços e obras de prevenção, contenção e defesa contra a erosão do solo urbano e rural e o assoreamento dos corpos d'água. Assistência e orientação aos municípios para o controle de extração de areia e prevenção do assoreamento dos corpos d'água.
PDC 10 – APOIO AOS MUNICÍPIOS AFETADOS POR RESERVATÓRIOS E LEIS DE PROTEÇÃO DE MANANCIASIS – PDMA	
Incentivo ao uso múltiplo dos reservatórios	Desenvolvimento de estudos e projetos complementares para implantação de infra-estrutura para utilização dos reservatórios para recreação, esportes náuticos, turismo e pesca amadora e navegação fluvial, bem como projetos complementares para implantação de sistemas coletivos de irrigação e drenagem visando o desenvolvimento sustentável destes municípios.
Desenvolvimento suplementar de projetos, serviços e obras de saneamento	Estudos e projetos suplementares para implantação de sistemas de abastecimento de água, interceptação e tratamento de esgotos e disposição final de lixo, visando a proteção e conservação dos recursos hídricos.
Infra-estrutura urbana e desenvolvimento rural	Programas complementares de educação, saúde pública relativas ao uso sustentável dos recursos hídricos. Programas complementares de assistência técnica, extensão rural e cooperação com o pequeno produtor rural, bem como de acesso à energia de origem hídrica.
PDC 11 – ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL – PAI	
Articulação institucional com entidades relacionadas aos recursos hídricos, públicas e privadas	Promoção e incentivo à cooperação entre, e com, Estados, municípios, União, entidades de pesquisas, organismos nacionais e internacionais de desenvolvimento e fomento, com vistas ao planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos, em especial nas bacias de rios de domínio da União, mediante instrumentos específicos de mútua cooperação. Reavaliação e articulação interinstitucional com a ANEEL, objetivando a operacionalização das outorgas de direito de uso dos recursos hídricos para o setor elétrico, bem como melhor inserção regional dos empreendimentos hidrelétricos existentes, em construção ou aproveitamento de potencial remanescente, visando melhorias sociais, econômicas e ambientais, inclusive aproveitamento para recreação e lazer e outros usos dos reservatórios. Incentivo e promoção da participação do setor privado, usuário ou entidade de classe em planejamento, programas, projetos, serviços e obras de recursos hídricos, em especial os usuários industriais.

Fonte: São Paulo. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Conselho Estadual de Recursos Hídricos, 1999, p.1-8.

ANEXO 4.1

UGRHI Pontal do Paranapanema

Mapa de uso atual e ocupação dos solos e unidades de
conservação ambiental

ANEXO 4.2

UGRHI Pontal do Paranapanema
Mapa de suscetibilidade à erosão

ANEXO 4.3

UGRHI Pontal do Paranapanema Mapa Síntese

ANEXO I DA DELIBERAÇÃO CBH-PP/009/97, que aprova critérios propostos pela CT-PA, para fins de hierarquização e seleção dos investimentos à serem indicados ao FEHIDRO. APROVADA EM 26/09/97, NA 1ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DE 1.997 DO CBH-PP.

1. PRÉ ENQUADRAMENTO PELO CBH-PP:

Será verificado o atendimento à totalidade dos seguintes pontos:

- a) Habilitação do solicitante, conforme Manual de Procedimentos do FEHIDRO;
- b) Compatibilidade do empreendimento em relação ao Plano de Recursos Hídricos vigente na área do CBH-PP;
- c) Compatibilidade da contrapartida oferecida, estabelecido um valor mínimo de:
 - 20% do valor total dos projetos ou obras, para modalidade de financiamento;
 - 20% para o desenvolvimento de projetos, na modalidade fundo perdido;
 - 20% do valor atual da obra, na modalidade fundo perdido;
 - 50% do valor total da obra, para concessionárias de serviços públicos;
- d) Garantia de disponibilidade dos recursos da contrapartida do empreendimento;
- e) Somente serão aceitas solicitações de financiamento de entidades com sede na Bacia Hidrográfica.

2. PONTUAÇÃO:

2.1. Categoria do solicitante e modalidade da solicitação.

Com base nas informações da FICHA RESUMO, os interessados serão divididos previamente em categorias distintas, à saber:

MODALIDADE - Financiamento:

- A) **Prefeituras Municipais**, ou suas Autarquias e Companhias de Serviços de Saneamento, solicitando recursos para **obras**.
- B) **Prefeituras Municipais**, ou suas Autarquias e Companhias de Serviços de Saneamento, solicitando recursos para **projetos ou serviços**.
- C) **Concessionárias** de Serviços Públicos de Saneamento, solicitando recursos para **obras**.
- D) **Concessionárias** de Serviços Públicos de Saneamento, solicitando recursos para **projetos ou serviços**.
- E) **Outras Entidades**, solicitando recursos para **obras e projetos**.

MODALIDADE - Fundo Perdido:

- A) Prefeituras Municipais.
- B) Entidades privadas sem fins lucrativos, com no mínimo um ano de existência, que possua um número mínimo de associados e cujas atividades tenham afins com a área de meio ambiente e recursos hídricos.
- C) Entidades da Administração direta e indireta do Estado e Municípios.

As categorias acima descritas serão divididas em dois tipos de solicitação, a saber: “**obras**” e “**serviços e projetos**”.

As categorias acima descritas, conforme o tipo de solicitação, serão aplicados os critérios de pontuação definidos a seguir, em conformidade com o estabelecido no item 2.2.

2.2. Critérios para pontuação:

PONTOS	CRITÉRIOS
	1. OBJETIVO DO EMPREENDIMENTO (Impacto)
5	a) Controle de Erosão Urbana e Rural;
5	b) Afastamento e Tratamento de Esgotos;
4	c) Lixo/Destinação Final de Resíduos Sólidos;
3	d) Outros.
	2. LOCALIZAÇÃO / SUB-BACIA
	Tomando-se por base e o Plano Estadual de Recursos Hídricos e suas disposições específicas para a área do CBH-PP, e outros Planos ou estudos de caráter estadual, regional ou municipal, será verificado o grau de prioridade da obra, serviço ou projeto, conforme sua localização.
5	a) grau 1 de prioridade - Bacia do Rio Santo Anastácio;
3	b) grau 2 de prioridade - Outros.
	3. EXISTÊNCIA DE PROJETO P/ OBRAS OU TERMO DE REFERÊNCIA P/ PROJETOS
	3.1. OBRAS
5	a) projeto executivo completo;
4	b) projeto básico de acordo com a Lei 8666;
2	c) estudos preliminares.
	3.2. PROJETOS OU SERVIÇOS
5	a) possui termos de referência.
	4. DOCUMENTOS DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL E OUTORGAS
5	a) possui todos os necessários (autorização da: CETESB, DEPRN, SMA, DAEE, etc.);
3	b) estão em tramitação nos órgãos competentes.
	5. DISPONIBILIDADE DE ÁREA
5	a) posse definitiva ou autorização para obras;
4	b) documentação de imissão de posse;
3	c) decretos de utilidade pública/desapropriação/servidão;
2	d) compromisso de doação.
	6. POPULAÇÃO ATENDIDA PELO EMPREENDIMENTO A SER FINANCIADO
	A população atendida de cada solicitação será comparada, em termos percentuais, com a somatória de todas as populações atendidas no conjunto do respectivo tipo de solicitação (obra ou serviço/projeto) e inserida em uma das faixas abaixo:
5	a) de 100% à 80%;
4	b) de 79,99% à 60%;
3	c) de 59,99% à 40%;
2	d) de 39,99% à 20%;
1	e) inferior à 20%.
	7. CONTRAPARTIDA (Do valor total do empreendimento)
5	a) 50,1% à 60%;
4	b) 40,1% à 50%;
3	c) 30,1% à 40%;
2	d) 20,1% à 30%;
1	e) 20%

3. HIERARQUIZAÇÃO

- 3.1. As pontuações alcançadas pela solicitação em sua categoria, em cada um dos critérios definidos no item 2.2., serão somadas e tabuladas. O resultado final será comparado com os resultados finais de todas as solicitações, compondo-se uma **única** lista de prioridades, por tipo de solicitação, com pontuação decrescente;
- 3.2. As solicitações a fundo perdido serão enquadradas, e representarão no máximo de 40% do total de recursos disponíveis, conforme normas e procedimentos estabelecidos pelo COFEHIDRO. Caso o montante das solicitações enquadradas a fundo perdido ultrapasse 40% dos recursos disponíveis, somente serão atendidos os casos até aquele limite, na ordem de prioridade;
- 3.3. Cada entidade poderá apresentar (03) três solicitações para Financiamento e (01) uma solicitação para Fundo Perdido ao FEHIDRO.

4. PROPOSTAS PARA DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS:

Até 20% - Projetos de Obras e Projeto Regional/Pesquisa

Até 30% - ETEs, transporte e afastamento de esgotos

Até 40% - Controle de Erosão

Até 20% - Lixo

Até 10% - Outros (águas subterrâneas, etc.)

- 4.1. Após a análise dos pedidos apresentados, existindo ainda saldo de verba, a CT-PA poderá propor o remanejamento dos recursos porventura existentes.

5. CRITÉRIOS PARA DESEMPATE:

Havendo empate na soma de pontos obtidos, para cada grupo de solicitações (“obras” ou “serviços e projetos”), serão aplicados, sucessivamente, até o desempate, os seguintes critérios:

- 5.1. Possibilidade de atendimento integral do valor pleiteado ao FEHIDRO;
- 5.2. Maior pontuação obtida na seguinte ordem de critérios: 7; 1; 2; 6; 3; 4; 5; e
- 5.3. Sorteio.

6. CASOS OMISSOS:

Os casos omissos e não previstos neste documento serão objetos de deliberação pelo CBH-PP.

ANEXO II DA DELIBERAÇÃO CBH-PP/013/98, que aprova novas diretrizes, critérios e hierarquiza a distribuição dos Recursos do FEHIDRO do Orçamento de 1998 destinados a área do CBH-PP. APROVADA EM 18/05/98, NA 1ª REUNIÃO ORDINÁRIA DE 1.998 DO CBH-PP.

1. PRÉ ENQUADRAMENTO PELO CBH-PP:

Será verificado o atendimento à totalidade dos seguintes pontos:

- a) Habilitação do solicitante, conforme Manual de Procedimentos do FEHIDRO;
- b) Compatibilidade do empreendimento em relação ao Plano de Recursos Hídricos vigente na área do CBH-PP;
- c) Compatibilidade da contrapartida oferecida, estabelecido um valor mínimo de:
 - 20% do valor total dos projetos ou obras, para modalidade de financiamento;
 - 20% para o desenvolvimento de projetos e obras, na modalidade fundo perdido;
- d) Garantia de disponibilidade dos recursos da contrapartida do empreendimento;
- e) Somente serão aceitas solicitações de financiamento de entidades com sede na Bacia Hidrográfica;
- f) Cada entidade poderá apresentar somente uma solicitação, no valor máximo de R\$ 70.000,00 (setenta mil reais).

2. PONTUAÇÃO:

2.1. Categoria do solicitante e modalidade da solicitação.

Com base nas informações da FICHA RESUMO, os interessados serão divididos previamente em categorias distintas, à saber:

MODALIDADE - Financiamento:

- A) **Prefeituras Municipais**, ou suas Autarquias e Companhias de Serviços de Saneamento, solicitando recursos para **obras**.
- B) **Prefeituras Municipais**, ou suas Autarquias e Companhias de Serviços de Saneamento, solicitando recursos para **projetos ou serviços**.
- C) **Concessionárias** de Serviços Públicos de Saneamento, solicitando recursos para **obras**.
- D) **Concessionárias** de Serviços Públicos de Saneamento, solicitando recursos para **projetos ou serviços**.
- E) **Outras Entidades**, solicitando recursos para **obras e projetos**.

MODALIDADE - Fundo Perdido:

- A) **Prefeituras Municipais**.
- B) **Entidades privadas sem fins lucrativos**, com no mínimo um ano de existência, que possua um número mínimo de associados e cujas atividades tenham afins com a área de meio ambiente e recursos hídricos.
- C) **Entidades da Administração direta e indireta do Estado e Municípios**.

As categorias acima descritas serão divididas em dois tipos de solicitação, a saber: **“obras”** e **“serviços e projetos”**.

As categorias acima descritas, conforme o tipo de solicitação, serão aplicados os critérios de pontuação definidos a seguir, em conformidade com o estabelecido no item 2.2.

2.2. Critérios para pontuação:

PONTOS	CRITÉRIOS
	1. OBJETIVO DO EMPREENDIMENTO (Impacto)
5	a) Controle de Erosão Urbana e Rural;
5	b) Afastamento e Tratamento de Esgotos;
4	c) Lixo/Destinação Final de Resíduos Sólidos;
3	d) Outros.
	2. LOCALIZAÇÃO / SUB-BACIA
	Tomando-se por base o Plano Estadual de Recursos Hídricos e suas disposições específicas para a área do CBH-PP, e outros Planos ou estudos de caráter estadual, regional ou municipal, será verificado o grau de prioridade da obra, serviço ou projeto, conforme sua localização.
5	a) grau 1 de prioridade - Bacia do Rio Santo Anastácio;
3	b) grau 2 de prioridade - Outros.
	3. EXISTÊNCIA DE PROJETO P/ OBRAS OU TERMO DE REFERÊNCIA P/ PROJETOS
	3.1. OBRAS
5	a) projeto executivo completo;
4	b) projeto básico de acordo com a Lei 8666;
2	c) estudos preliminares.
	3.2. PROJETOS OU SERVIÇOS
5	a) possui termos de referência.
	4. DISPONIBILIDADE DE ÁREA
5	a) posse definitiva ou autorização para obras;
4	b) documentação de imissão de posse;
3	c) decretos de utilidade pública/desapropriação/servidão;
2	d) compromisso de doação.
	5. POPULAÇÃO ATENDIDA PELO EMPREENDIMENTO A SER FINANCIADO
	A população atendida de cada solicitação será comparada, em termos percentuais, com a somatória de todas as populações atendidas no conjunto do respectivo tipo de solicitação (obra ou serviço/projeto) e inserida em uma das faixas abaixo:
5	a) de 100% à 80%;
4	b) de 79,99% à 60%;
3	c) de 59,99% à 40%;
2	d) de 39,99% à 20%;
1	e) inferior à 20%.
	6. CONTRAPARTIDA (Do valor total do empreendimento)
5	a) 50,1% à 60%;
4	b) 40,1% à 50%;
3	c) 30,1% à 40%;
2	d) 20,1% à 30%;
1	e) 20%

3. HIERARQUIZAÇÃO

- 3.1. As pontuações alcançadas pela solicitação em sua categoria, em cada um dos critérios definidos no item 2.2., serão somadas e tabuladas. O resultado final será comparado com os resultados finais de todas as solicitações, compondo-se uma **única** lista de prioridades, por tipo de solicitação, com pontuação decrescente;
- 3.2. As solicitações a fundo perdido serão enquadradas, e representarão no máximo de 40% do total de recursos disponíveis, conforme normas e procedimentos estabelecidos pelo COFEHIDRO. Caso não hajam solicitações de financiamento, os recursos poderão ser repassados em sua totalidade a fundo perdido.
- 3.3. Cada entidade poderá apresentar no máximo 01 (uma) solicitação ao FEHIDRO.

4. PROPOSTAS PARA DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS:

- Até 10% - Projetos de Obras e Projeto Regional/Pesquisa
- Até 30% - ETES, transporte e afastamento de esgotos
- Até 40% - Controle de Erosão
- Até 20% - Lixo
- Até 10% - Outros (águas subterrâneas, etc.)

- 4.1. Após a análise dos pedidos apresentados, existindo ainda saldo de verba, a CT-PA poderá propor o remanejamento dos recursos porventura existentes.

5. CRITÉRIOS PARA DESEMPATE:

Havendo empate na soma de pontos obtidos, para cada grupo de solicitações (“obras” ou “serviços e projetos”), serão aplicados, sucessivamente, até o desempate, os seguintes critérios:

- 5.1. Possibilidade de atendimento integral do valor pleiteado ao FEHIDRO;
- 5.2. As entidades que ainda não receberam recursos do FEHIDRO no ano anterior;
- 5.3. Maior pontuação obtida na seguinte ordem de critérios: 6, 1, 2, 5, 3, 4; e
- 5.4. Sorteio.

6. CASOS OMISSOS:

Os casos omissos e não previstos neste documento serão objetos de deliberação pelo CBH-PP.

ANEXO I da DELIBERAÇÃO CBH-PP 018/99, que aprova critérios para fins de hierarquização e seleção dos investimentos à serem indicados ao FEHIDRO. FICA ASSEGURADO O PLANO DE BACIA PRIORIDADE DO COMITÊ. APROVADA APROVADA EM 10/09/99, NA 1ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DE 1.999 DO CBH-PP.

PRÉ ENQUADRAMENTO PELO CBH-PP:

Será verificado o atendimento à totalidade dos seguintes pontos:

- a) Habilitação do solicitante, conforme Manual de Procedimentos do FEHIDRO;
- b) Compatibilidade do empreendimento em relação ao Plano de Recursos Hídricos vigente na área do CBH-PP;
- c) Compatibilidade da contrapartida oferecida, estabelecido um valor mínimo de:
 - 20% do valor total dos projetos ou obras, para modalidade de financiamento.
 - 20% para o desenvolvimento de projetos e obras, na modalidade fundo perdido.
 - Será dispensada a contrapartida para os projetos que tenham abrangência sobre toda a área do CBH-PP.
- d) Garantia de disponibilidade dos recursos da contrapartida do empreendimento;
- e) Somente serão aceitas solicitações de financiamento de entidades com sede na Bacia Hidrográfica;
- f) Cada entidade poderá apresentar somente uma solicitação, no valor máximo de R\$ 70.000,00 (setenta mil reais).

PONTUAÇÃO:

Categoria do solicitante e modalidade da solicitação:

Com base nas informações da FICHA RESUMO, os interessados serão divididos previamente em categorias distintas, à saber:

MODALIDADE - Financiamento:

- A) **Prefeituras Municipais**, ou suas Autarquias e Companhias de Serviços de Saneamento, solicitando recursos para **obras**.
- B) **Prefeituras Municipais**, ou suas Autarquias e Companhias de Serviços de Saneamento, solicitando recursos para **projetos ou serviços**.
- C) **Concessionárias** de Serviços Públicos de Saneamento, solicitando recursos para **obras**.
- D) **Concessionárias** de Serviços Públicos de Saneamento, solicitando recursos para **projetos ou serviços**.
- E) **Outras Entidades**, solicitando recursos para **obras e projetos**.

MODALIDADE - Fundo Perdido:

- A) Prefeituras Municipais.
- B) Entidades privadas sem fins lucrativos, com no mínimo um ano de existência, que possua um número mínimo de associados e cujas atividades tenham afins com a área de meio ambiente e recursos hídricos.
- C) Entidades da Administração direta e indireta do Estado e Municípios.

As categorias acima descritas serão divididas em dois tipos de solicitação, a saber: “**obras**” e “**serviços e projetos**”.

As categorias acima descritas, conforme o tipo de solicitação, serão aplicados os critérios de pontuação definidos a seguir, em conformidade com o estabelecido.

HIERARQUIZAÇÃO

- As pontuações alcançadas pela solicitação em sua categoria, em cada um dos critérios definidos no Anexo II, serão somadas e tabuladas. O resultado final será comparado com os resultados finais de todas as solicitações, compondo-se uma **única** lista de prioridades, por tipo de solicitação, com pontuação decrescente;
- As solicitações a fundo perdido serão enquadradas, e representarão no máximo de 40% do total de recursos disponíveis, conforme normas e procedimentos estabelecidos pelo COFEHIDRO. Caso não haja solicitações de financiamento, os recursos poderão ser repassados em sua totalidade a fundo perdido.
- Cada entidade poderá apresentar no máximo 01 (uma) solicitação ao FEHIDRO.

Após a análise dos pedidos apresentados, existindo ainda saldo de verba, a CT-PAS poderá propor o remanejamento dos recursos porventura existentes.

CRITÉRIOS PARA DESEMPATE – CONDICIONADO AO ANEXO II:

Havendo empate na soma de pontos obtidos, para cada grupo de solicitações (“obras” ou “serviços e projetos”), serão aplicados, sucessivamente, até o desempate, os seguintes critérios:

- 1- Criticidade para desempate – definida pelo Relatório Zero.
- 2- Área de mananciais.

Valor da Contrapartida:

20,1 à 30%	- 2 pontos
30,1 à 40%	- 3 pontos
40,1 à 50%	- 4 pontos
acima de 50%	- 5 pontos

Localização:

Alto	- 3 pontos
Médio	- 2 pontos
Baixo	- 1 ponto

CASOS OMISSOS:

Os casos omissos e não previstos neste documento serão objetos de deliberação pelo CBH-PP.

ANEXO II DA DELIBERAÇÃO CBH-PP 002/99**PONTUAÇÕES PARA HIERARQUIZAÇÃO**

PDC	OBJETIVO/CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO
03	INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E RESPECTIVO AFASTAMENTO	
	A) Relativo ao tipo de solicitação:	
	- solicitação de obra	05 pontos
	- solicitação de projeto	03 pontos
	B) Relativo às licenças ambientais:	
- licenças ambientais emitidas ou autorização	05 pontos	
- protocolo de entrada nos órgãos ambientais	03 pontos	

	A) Relativo às licenças ambientais: - licenças ambientais emitidas ou autorização - protocolo de entrada nos órgãos ambientais	05 pontos 03 pontos
	B) Posição na UGRHI (localização na área de drenagem): - alto - médio - baixo	03 pontos 02 pontos 01 ponto
	C) Volume tratado em relação ao volume produzido: - 0,80 — 1,00 - 0,40 — 0,80 - 0,00 — 0,40	05 pontos 03 pontos 01 ponto
03	INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE LIXO	
	A) Relativo às licenças ambientais: - licenças ambientais emitidas - protocolo de entrada nos órgãos ambientais	05 pontos 03 pontos
	B) Localização na área de drenagem – superficial e subterrânea: - alto risco - médio risco - baixo risco	01 ponto 02 pontos 03 pontos
	C) Disponibilidade da área: - posse definitiva - em andamento - a adquirir	05 pontos 03 pontos 01 ponto
01 e outros	PROJETOS REGIONAIS/EDUCAÇÃO AMBIENTAL/OUTROS	
	A) Relativo à abrangência da área do projeto: - plano de bacia - Educação Ambiental - Local	05 pontos 05 pontos 01 ponto
09	CONTROLE E PREVENÇÃO DE EROSÃO DO SOLO URBANO E RURAL {É considerado controle de erosão, projetos e obras de micro bacias hidrográficas (erosão laminar), e projetos e obras de controle de ravinas e boçorocas e demais obras necessárias para mata ciliares}	
	A) Área crítica do Relatório Zero: - muito susceptível - susceptível - média suscetibilidade	05 pontos 03 pontos 01 ponto
	B) Relativo a andamento da obra: - iniciada - à iniciar	02 pontos 01 ponto
	C) Relativo à dimensão da erosão: - boçoroca (afloramento do lençol) - ravinas profundas - sulcos concentrados	05 pontos 03 pontos 01 ponto
	D) Relativo ao desenvolvimento da erosão: - ativos com produção de sedimentos - não estabilizadas (sem vegetação) - estabilizadas	05 pontos 03 pontos 01 ponto
	E) Relativo a licença ambiental ou autorização: - licenças ambientais emitida ou autorizada - protocolo de entrega nos órgãos ambientais	02 pontos 01 ponto

ANEXO I DA DELIBERAÇÃO CBH-PP/023/2000, que aprova critérios para fins de hierarquização e seleção dos investimentos a serem indicados ao FEHIDRO do orçamento de 2000 destinados à área do CBH-PP. Aprovada em 11/02/2000, na 1ª Reunião Ordinária de 2000 do CBH-PP.

1. PRÉ ENQUADRAMENTO PELO CBH-PP:

Será verificado o atendimento à totalidade dos seguintes pontos:

- g) Habilitação do solicitante, conforme Manual de Procedimentos Operacionais do FEHIDRO, em particular o item 6 da Deliberação COFEHIDRO 05/99, de 08/12/1999;
- h) Compatibilidade do empreendimento em relação ao Plano de Recursos Hídricos vigente na área do CBH-PP;
- i) Compatibilidade da contrapartida oferecida, estabelecido um valor mínimo de:
 - 20% do valor total dos projetos ou obras, para modalidade de financiamento.
 - 20% para o desenvolvimento de projetos e obras, na modalidade fundo perdido.
 - Será dispensada a contrapartida para os projetos que tenham abrangência sobre toda a área do CBH-PP.
- j) Garantia de disponibilidade dos recursos da contrapartida do empreendimento;
- k) Somente serão aceitas solicitações de financiamento de entidades com sede na Bacia Hidrográfica;
- l) Cada entidade poderá apresentar até duas solicitações, com valores máximos compatíveis com o Anexo III, desde que uma delas atenda a Prioridade 01 do Anexo III. O atendimento da segunda solicitação efetuado por uma mesma entidade estará sujeito às prioridades definidas no Anexo III, ou seja, serão hierarquizados todos os pedidos contidos na Prioridade 01, em seguida os pleitos contidos na Prioridade 02 e assim sucessivamente.

2. PONTUAÇÃO:

Categoria do solicitante e modalidade da solicitação:

Com base nas informações da FICHA RESUMO (em anexo), os interessados serão divididos previamente em categorias distintas, à saber:

MODALIDADE - Financiamento:

- F) Prefeituras Municipais, ou suas Autarquias e Companhias de Serviços de Saneamento, solicitando recursos para obras.
- G) Prefeituras Municipais, ou suas Autarquias e Companhias de Serviços de Saneamento, solicitando recursos para projetos ou serviços.
- H) Concessionárias de Serviços Públicos de Saneamento, solicitando recursos para obras.
- I) Concessionárias de Serviços Públicos de Saneamento, solicitando recursos para projetos ou serviços.
- J) Outras Entidades, solicitando recursos para obras e projetos.

MODALIDADE - Fundo Perdido:

- C) Prefeituras Municipais.
- D) Entidades privadas sem fins lucrativos, com no mínimo um ano de existência, que possua um número mínimo de associados e cujas atividades tenham afins com a área de meio ambiente e recursos hídricos.
- C) Entidades da Administração direta e indireta do Estado e Municípios.

As categorias acima descritas serão divididas em dois tipos de solicitação, a saber: “obras” e “serviços e projetos”.

As categorias acima descritas, conforme o tipo de solicitação, serão aplicados os critérios de pontuação definidos a seguir, em conformidade com o estabelecido.

3. HIERARQUIZAÇÃO

- As pontuações alcançadas pela solicitação em sua categoria, em cada um dos critérios definidos no Anexo II, serão somadas e tabuladas. O resultado final será comparado com os resultados finais de todas as solicitações, compondo-se uma única lista de prioridades, por tipo de solicitação, com pontuação decrescente;
- As solicitações a fundo perdido serão enquadradas, e representarão no máximo de 40% do total de recursos disponíveis, conforme normas e procedimentos estabelecidos pelo COFEHIDRO. Caso não hajam solicitações de financiamento, os recursos poderão ser repassados em sua totalidade a fundo perdido.

Após a análise dos pedidos apresentados, existindo ainda saldo de verba, a CT-PAS poderá propor o remanejamento dos recursos porventura existentes.

4. CRITÉRIOS PARA DESEMPATE – CONDICIONADO AO ANEXO II:

Havendo empate na soma de pontos obtidos, para cada grupo de solicitações (“obras” ou “serviços e projetos”), serão aplicados, sucessivamente, até o desempate, os seguintes critérios:

1. Criticidade para desempate – definida pelo Relatório Zero.
2. Área de mananciais.

5. CASOS OMISSOS

Os casos omissos e não previstos neste documento serão objetos de deliberação pelo CBH-PP.

ANEXO II da Deliberação CBH-PP/023/00

PONTUAÇÕES PARA HIERARQUIZAÇÃO

PDC	OBJETIVO/CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO
03	INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE AFASTAMENTO E TRATAMENTO DE ESGOTO E) Relativo ao tipo de solicitação: - solicitação de obra - solicitação de projeto F) Volume tratado em relação ao volume produzido: - 0,80 — 1,00 - 0,40 — 0,80 - 0,00 — 0,40	 0 a 10 pontos 0 a 03 pontos 05 pontos 03 pontos 01 ponto
03	INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE LIXO A) Relativo ao tipo de solicitação: - solicitação de obra - solicitação de projeto B) Volume com destinação final adequada em relação ao volume produzido: - 0,80 — 1,00 - 0,40 — 0,80 - 0,00 — 0,40	 0 a 10 pontos 0 a 03 pontos 05 pontos 03 pontos 01 ponto
01 e outros	PROJETOS REGIONAIS/EDUCAÇÃO AMBIENTAL/OUTROS A) A critério de análise das Câmaras Técnicas.	0 a 15 pontos
09	CONTROLE E PREVENÇÃO DE EROSIÃO DO SOLO URBANO E RURAL {É considerado controle de erosão, projetos e obras de micro bacias hidrográficas (erosão laminar), e projetos e obras de controle de ravinas e boçorocas e demais obras necessárias para mata ciliares} A) Relativo ao tipo de solicitação: - solicitação de obra - solicitação de projeto B) Localização em áreas críticas apontadas no Relatório Zero: - muito alta susceptibilidade..... - alta susceptibilidade..... - média suscetibilidade C) Relativo ao tipo de empreendimento Controle de erosão rural e microbacias Erosão urbana e produção de mudas..... Outros	 0 a 08 pontos 0 a 03 pontos 02 pontos 01 pontos 0 ponto 5 pontos 2 pontos Zero
	CRITÉRIO GERAL - Em relação ao Financiamento com recursos do Fehidro A) Financiamento 100% reembolsável B) Financiamento a fundo perdido (pontuação vinculada à contrapartida) - Contrapartida acima de 50% - Contrapartida de 40% a 50% - Contrapartida de 30% a 40% - Contrapartida de 20% a 30%	 10 pontos 5 pontos 4 pontos 3 pontos 2 pontos

ANEXO III da Deliberação CBH-PP/023/00

CRITÉRIOS PARA DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS DO FEHIDRO

Prioridade	PDC	Objetivo	% Disponível (R\$)	Limite Máximo por Solicitação
01	03	Instalação, ampliação ou melhoria de sistema de Tratamento de Lixo, com prioridade para destinação final adequada.	Até 80%	35.000,00
02	01	Educação ambiental.	Até 10%	
03	09	Controle de prevenção de erosão do solo em áreas urbanas e rurais.	Até 50%	
04	03	Instalação de Sistema de Afastamento e Tratamento de Esgoto (somente no caso de financiamento reembolsável)	Até 10%	70.000,00
05	01 e outros	Projetos Regionais e Outros.	Até 10%	35.000,00

Observação: Projetos de galerias de águas pluviais somente serão aceitos com as devidas estruturas de dissipação.

Deliberação CBH-PP/012/97 – Pedidos Hierarquizados para as verbas de 1996 e 1997

Interessados (ordem alfabética)	Solicitações a Fundo Perdido	Valor (R\$)	Contrapartida
Alvares Machado	Galeria de Águas Pluviais na Vila Paulista.	70.000,00	14.230,00
Caiuá	Poço Tubular profundo.	51.466,00	12.790,00
DAEE	Diagnóstico de Situação.	127.362,53	0,00
Iepê	Poço Profundo, na estrada Iepê - Gardência.	59.848,00	14.962,00
Marabá Paulista	Execução de Microbacias no Bairro de Dourado.	50.000,00	13.180,00
Mirante do Paranapanema	Galeria de Águas Pluviais - Av. São Paulo	65.880,00	0,00
Nantes	Galeria de Águas Pluviais - Rua Guarani.	65.503,47	28.203,78
Narandiba	Execução de micro bacias - Córrego da Onça e Laranjeiras.	40.000,00	10.014,00
Piquerobi	Galeria de Águas Pluviais - Rua Guarani - Bairro Barra Funda.	65.000,00	22.345,41
Pontal Flora	Ampliação do viveiro de mudas	70.000,00	17.500,00
Presidente Bernardes	Controle da erosão da Bacia de Santo Anastácio micro-bacias.	70.000,00	17.290,66
Presidente Prudente	Recuperação do Balneário da Amizade.	70.000,00	35.960,37
Presidente Venceslau	Galeria de Águas Pluviais no Jardim Esperança, VI Nova, Pq Antonio Daraya	70.000,00	17.500,00
Rosana	Galeria de Águas Pluviais - perímetro urbano.	70.000,00	78.767,78
Santo Anastácio	Retificação leito e proteção de cabeceira de ponte sobre o rio Santo Anastácio.	70.000,00	13.488,00
Taciba	Recomposição de mata ciliar do Córrego Amargoso.	56.000,00	14.000,00
TOTAL		1.071.060,00	310.232,00

Interessado	Solicitação de Financiamento Reembolsável	Valor (R\$)	Contrap. 50%
Sabesp	ETE - Patrimônio S. Sebastião - Regente Feijó.	55.000,00	40.603,34
TOTAL GERAL A SER CONCEDIDO		1.126.060,00	- 0 -

RECURSOS SOLICITADOS - RESUMO

RECURSOS FEHIDRO DE 1996	R\$ 179.700,00
RECURSOS FEHIDRO DE 1997	R\$ 946.360,00
TOTAL DOS RECURSOS DISPONÍVEIS	R\$ 1.126.060,00
RECURSOS SOLICITADOS	R\$ 1.126.060,00
SALDO	- 0,00 -

Deliberação CBH-PP/015/98 - Pedidos Hierarquizados para a Verba de 1.998.

	TOMADOR (ordem alfabética)	FP/ FI	NOME DO PROJETO	Contrapartida (RS)	Valor (RS)
01	Assoc. Ecológica Ararajuba	FP	Educ. Ambiental - Diagnóstico recursos hídricos e ações de recuperação.	6.000,00	24.000,00
02	P.M. de Alvares Machado	FP	Galeria de Águas Pluviais.	35.000,00	70.000,00
03	P.M. de Iepê	FP	Galeria de Águas Pluviais.	40.365,90	70.000,00
04	P.M. de Indiana	FP	Lagoa de estabilização de esgoto.	20.000,00	70.000,00
05	P.M. de Martinópolis	FP	Galeria de Águas Pluviais.	46.988,54	69.918,46
06	P.M. de Piquerobi	FP	Construção de poço tubular profundo.	27.061,60	40.592,40
07	P.M. de Pirapozinho	FP	Usina reciclagem/compostagem de lixo.	80.000,00	70.000,00
08	P.M. de Presidente Prudente	FP	Combate erosão urbana – B.Ana Jacinta.	137.955,00	70.000,00
09	P.M. de Pres. Venceslau	FP	Galeria de Águas Pluviais.	17.500,00	70.000,00
10	P.M. de Rancharia	FP	Sistema Drenagem Águas Superficiais	90.667,94	70.000,00
11	SABESP	FI	Rede coletora esgotos (Marabá Paulista)	178.269,00	70.000,00
<i>FP – Fundo Perdido</i>				TOTAL	694.510,86
<i>FI – Financiamento</i>				Sobra	11.779,14

Lista de espera de acordo com pontuação obtida

	TOMADOR (Ordem por Pontuação)	NOME DO PROJETO	Contrapartida (RS)	Valor (RS)
01	P.M. de Nantes	Galeria de Águas Pluviais.	18.721,62	70.000,00
02	P.M. de Santo Anastácio	Proteção das cabeceiras da ponte de concreto sobre o Rio Santo Anastácio.	15.000,00	60.000,00
03	P.M. de Estrela do Norte	Galeria de Águas Pluviais.	20.000,00	70.000,00
04	P.M. de Marabá Paulista	Uso, manejo e conservação de solo.	12.500,00	50.000,00
04	P.M. de Pres. Bernardes	Microbacia Hidrográfica do Rio Santo Anastácio, conservação, recuperação e preservação dos recursos naturais.	17.500,00	70.000,00
06	P.M. de Sandovalina	Canalização da vazante de represa e construção de lago para pesca.	17.500,00	70.000,00
07	P.M. de Mirante do Paranap.	Galeria de Águas Pluviais.	11.317,60	45.270,40
07	P.M. de Caiuá	Controle Erosão Urbana e Afast. Esgoto	17.500,00	70.000,00
09	P.M. de Euclides da Cunha	Galeria de Águas Pluviais	20.000,00	70.000,00
10	P.M. de Rosana	Galeria de Águas Pluviais.	20.000,00	70.000,00
11	P.M. de Tarabai	Galeria e pavimentação em via pública.	17.458,75	69.835,00
12	P.M. de Narandiba	Coleta e tratamento do lixo urbano.	17.500,00	70.000,00
13	OAB de Pres. Prudente	Projeto de Educação Ambiental.		70.000,00
Valor Total da Lista de Espera				855.105,40

Obs: Os desempates ocorrerão por sorteio.

Projetos desclassificados por não atenderem as Exigências (Contrapartida menor que 20%)

	TOMADOR	NOME DO PROJETO	Contrapartida (RS)	Valor (RS)
01	P.M. de Presidente Epitácio	Plano de Obra de compensação e mitigação de impactos ambientais.	12.600,00	63.000,00
02	P.M. de Anhumas	Galeria de Águas Pluviais.	14.200,00	69.000,00
03	APOENA	Curso Formação/Capacitação Agentes Amb.	8.800,00	44.000,00
04	APAE - Martinópolis	Plano (projeto) de recuperação ambiental do Pq. Balneário Martinópolis.	7.000,00	35.000,00

Deliberação CBH-PP/019/99 - Pedidos Hierarquizados para a Verba de 1.999.

	TOMADOR (ordem alfabética)	FP/ FI	NOME DO PROJETO	Contrap. (R\$)	Valor (R\$)
01	Assoc. Ecol. Ararajuba	FP	Projeto de Educação Ambiental	- o -	63.250,00
02	P.M. de Alvares Machado	FP	GAP-Galeria de Aguas Pluviais – Jd. Paulista	70.735,00	70.000,00
03	CPTI	FP	Plano de Bacia do CBH-PP	- o -	75.712,00
04	P.M. de Euclides da Cunha	FP	GAP – Galeria de Águas Pluviais	80.155,24	68.280,39
05	P.M. de Martinópolis	FP	Usina de Reciclagem e Compostagem	27.096,00	70.000,00
06	P.M. de Nantes	FP	GAP – Rua A	31.671,81	45.576,51
07	P.M. de Naranjuba	FP	Microbacia Hidrográfica – Córrego Anhumas	12.500,00	50.000,00
08	Pontal Flora	FP	Melhoria no Viveiro de Mudas	18.000,00	70.000,00
09	P.M. de Presidente Venceslau	FP	GAP–R. Alvaro A.Coelho/Marques Verospi	17.500,00	70.000,00
10	P.M. de Rosana	FP	GAP – Vila Aurea	126.754,36	68.252,35
11	SEBRAE	FP	Educ. Ambiental – Prog. Qual. Total Rural	26.880,00	28.880,00
12	P.M. de Taciba	FP	GAP – Núcleo Hab. Jardim Alto Alegre	31.228,02	69.507,53
				TOTAL	749.458,78
				<i>FP – Fundo Perdido</i>	
				<i>FI – Financiamento</i>	Sobra 66.166,19

Lista de espera de acordo com pontuação obtida

	TOMADOR (Ordem por Pontuação)	NOME DO PROJETO	Contrap. (R\$)	Valor (R\$)	
01	P.M. de Pres. Epitácio	GAP-Galeria de Águas Pluviais – Vila Martins	33.014,00	66.166,19	
02	P.M. de Marabá Paulista	Microbacia Hidrográfica – Bairro Dourada	12.500,00	50.000,00	
03	P.M. de Santo Anastácio	GAP – Vila São José	30.181,42	70.000,00	
04	P.M. de Anhumas	GAP – Rua Jácomo Zocante	29.394,63	65.426,77	
05	P.M. de Estrela do Norte	GAP – Rua Coronel Albino	14.487,19	51.363,67	
06	P.M. de Presidente Prudente	Microbacia – Balneário da Amizade	17.500,00	70.000,00	
07	P.M. de Iepê	GAP – Rua 05	12.191,63	43.224,83	
08	P.M. de Piquerobi	Prot. Cabec. de Ponte – Córrego Congonha	10.511,00	43.283,12	
09	P.M. de Tarabai	GAP – Avenida Sete de Setembro	9.651,08	38.604,30	
10	ETE – Antonio Eufr. Toledo	Instalação de Viveiro de Mudas	36.880,00	69.077,00	
11	Instituto de Terras/SP	Projeto de Educação Ambiental – Pontal Verde	13.774,16	35.104,89	
				Valor Total da Lista de Espera	602.250,77

Projetos desclassificados por decisão da CT-PAS: área fora da bacia; projeto incompleto

	TOMADOR	NOME DO PROJETO	Contrap. (R\$)	Valor (R\$)
01	APOENA	Implant. de Área Perm. Ed. Ambiental	22.000,00	31.360,00
02	Sec. Meio Amb. - DEPRN	Monitoramento de Áreas de Reposição	59.500,00	63.300,00
03	Sec. Meio Amb. – Inst.Florest.	Levant. da Vegetação Natural – Base Cart.	30.000,00	45.000,00
04	P.M. de Rancharia	Instalação de Viveiro de Mudas	37.690,00	70.000,00
05	P.M. de Sandovalina	Controle e Proteção Contra Erosão	12.867,20	51.867,20

Deliberação CBH-PP/026/00 - Pedidos Hierarquizados para a Verba de 2000.

PRIORIDADE 1 (LIXO)

Clas.	Município Tomador	Natureza do Projeto	PDC	Valor Total R\$	FEHIDRO	Contrapartida
1º	Nantes	Lixo – Caminhão e compac.	3	63.000,00	34.650,00	28.350,00
2º	Tarabai	Lixo – Aterro Sanit. + cam. Compact.	3	43.750,00	35.000,00	8.750,00
3º	Rosana	Lixo – Cam. e compac. e adeq. Aterro	3	74.740,00	34.380,40	40.359,60
4º	Narandiba	Lixo – Caminhão e compactador	3	43.500,00	34.365,00	9.135,00
4º	Taciba	Lixo – Reciclagem	3	68.900,00	35.000,00	33.900,00
4º	Alvares Machado	Lixo – Aterro Sanitário	3	37.354,25	29.883,40	7.470,85
7º	Marabá Paulista	Lixo – Caminhão e compactador	3	70.000,00	35.000,00	35.000,00
7º	Iepê	Lixo – Reciclagem	3	31.792,78	25.434,22	6.358,56
7º	Santo Anastácio	Lixo – Caminhão e compactador	3	41.000,00	32.800,00	8.200,00
10º	Anhumas	Lixo – Caminhão e compactador	3	41.500,00	32.785,00	8.715,00
SUB-TOTAL				515.537,03	329.298,02	186.239,01

PRIORIDADE 2 (EDUCAÇÃO AMBIENTAL)

1º	ITESP	Educação Ambiental	1	50.121,00	25.805,00	24.316,00
2º	UNESP	Educação Ambiental	1	35.000,00	35.000,00	0,00
SUB-TOTAL				85.121,00	60.805,00	24.316,00

DESCCLASSIFICADA

-	CDPEMA	Educação Ambiental	1	35.000,40	35.000,40	0,00
---	--------	--------------------	---	-----------	-----------	------

PRIORIDADE 3 (EROSÃO)

1º	CODASP	Erosão – Microbacia	9	43.560,10	34.848,08	8.712,02
2º	CODASP	Erosão – Microbacia	9	43.640,00	34.912,00	8.728,00
3º	Taciba	Erosão – Microbacia	9	39.731,56	30.990,57	8.740,93
4º	Santo Anastácio	Erosão – Galeria	9	76.252,64	35.000,00	41.252,64
5º	Rancharia	Erosão – Microbacia	9	100.000,00	35.000,00	65.000,00
6º	Alvares Machado	Erosão – Galeria	9	52.119,00	35.000,00	17.119,00
7º	Anhumas	Erosão – Galeria	9	63.587,86	35.000,00	28.587,86
8º	Pres. Venceslau	Erosão – Galeria	9	40.772,40	32.617,92	8.154,48
9º	Estrela do Norte	Erosão – Galeria	9	60.686,00	34.591,02	26.094,98
10º	Martinópolis	Erosão – Galeria	9	58.800,00	35.000,00	23.800,00
11º	Rosana	Erosão – Galeria	9	52.327,96	34.536,45	17.791,51
SUB-TOTAL				631.477,52	377.496,04	253.981,42

PRIORIDADE 4 (ESGOTOS)

Não foram protocolados pedidos						
--------------------------------	--	--	--	--	--	--

PRIORIDADE 5 (PROJETOS REGIONAIS E OUTROS)

1º	Instituto Florestal	Levant. da veget., reflor. e base geo-ref.	1	50.000,00	25.000,00	25.000,00
SUB-TOTAL				50.000,00	25.000,00	25.000,00
TOTAL GERAL				1.282.135,50	792.599,06	489.536,43
VALOR DISPONÍVEL FEHIDRO				—	882.241,01	—
SALDO				—	89.641,95	—

LISTA DE ESPERA (CONFORME PONTUAÇÃO)

1º	Presidente Epitácio	Lixo – Caminhão e compactador	3	95.000,00	35.000,00	60.000,00
2º	Mir. Paranapanema	Lixo – Reciclagem	3	34.864,18	27.892,00	6.972,18
3º	Pres. Prudente	Lixo – Projeto/RAP/Licença Instalação	3	39.709,54	23.909,54	15.800,00
3º	Presidente Epitácio	Erosão – Galeria	9	70.171,33	35.000,00	35.171,33
5º	Teodoro Sampaio	Erosão – Galeria	9	45.342,00	35.000,00	10.342,00
SUB-TOTAL				285.087,05	156.801,54	128.285,51

Síntese das recomendações do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI Pontal do Paranapanema (CPTI, 1999)

Controle da Erosão Urbana e Rural

Elaboração de plano de controle da erosão urbana, integrado ao planejamento de crescimento da cidade, com o Plano Diretor do Município indicando as medidas preventivas e corretivas para o adequado e eficiente controle da erosão urbana e o disciplinamento da expansão urbana, principalmente sobre terrenos de alta susceptibilidade aos processos erosivos.

Dessa forma, é necessária adoção de medidas de prevenção para futuros problemas erosivos nas cidades, principalmente em relação às normas e leis relativas ao parcelamento do solo e ao código de obras. Para o estabelecimento de um plano efetivo de controle das erosões urbanas, o comitê da bacia deverá estabelecer prioridades de correções de erosões críticas no municípios das bacias, através de um recadastramento geral para todos os municípios sem estudo de detalhe, contemplando informações sobre orientações e diretrizes gerais de controle, bem como uma estimativa de custos de correção.

Elaboração de plano de controle das erosões rurais, principalmente nas sub-bacias críticas e áreas de alta susceptibilidade de erosão. Este controle de ocorrer basicamente por meio dos seguintes procedimentos:

1. correção das erosões associadas a estradas vicinais rurais, por meio da construção de estruturas para captação e retenção de águas pluviais para reduzir a erosão no leito da estrada e áreas vizinhas, conforme técnicas da CODASP – “Programa Melhor Caminho da Secretaria da Agricultura”;
2. controle das erosões rurais, por meio dos procedimentos usuais de correção para as feições erosivas do tipo laminar, sulcos e ravinas rasas são os métodos conservacionistas que basicamente compreendem uma série de dispositivos de controle do escoamento das águas superficiais, como medidas de caráter preventivo e corretivo;
3. aplicação dos métodos conservacionistas de solos nas áreas de culturas anuais e mesmo de pastagens, principalmente nas áreas de alta susceptibilidade de erosão;
4. para as áreas com boçorocas profundas: implantação de estruturas de retenção e infiltração, do tipo lagoas secas e terraços em nível; retaludamento das paredes laterais da boçoroca; disciplinamento das águas de subsuperfície através de drenos profundos (por exemplo, drenos de bambu); construções de desvios na cabeceira da boçoroca e proteção superficial dos taludes resultantes, e do fundo da cava resultante através de vegetação do tipo gramínea; e
5. para as cabeceiras de drenagem e cursos d’água situados em áreas críticas: implantação de mata ciliar e proteção das encostas com práticas conservacionistas, para impedir o aporte de sedimentos às drenagens.

O controle das erosões urbanas e rurais deve ser implementado com medidas complementares em nível institucional e educativo, adotadas em conjunto com as medidas técnicas de recuperação, que constituem basicamente medidas de gerenciamento dos recursos hídricos da bacia:

1. tornar as áreas de recomposição de mata ciliar em áreas de preservação permanente, segundo legislação municipal e estadual (principalmente em cabeceiras de mananciais de abastecimento público);
2. estabelecer restrições para o uso intensivo agrícola e de pecuária, das áreas de alto susceptibilidade de erosão na área rural, áreas estas que apresentam classes de capacidade de uso também restritiva para a ocupação;
3. tornar obrigatória, no Plano Diretor dos municípios situados em áreas com alto risco potencial de processos erosivos de incorporar na Lei de Parcelamento do Solo e Código de Obras de especificações técnicas referentes ao controle da erosão urbana;
4. 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, etc.

Proteção do Meio Biótico

Elaboração de plano de proteção do patrimônio representado pelo meio biótico, visando a manutenção da sustentabilidade deste meio. Este as ações possíveis estão:

1. realização do inventário da biodiversidade e a análise de seus padrões de distribuição, para a definição de linhas de ação e prioridades de conservação dos remanescentes da fauna e flora;
2. estabelecimento de medidas conservacionistas e de malha de unidades de conservação, para representar e proteger os elementos da fauna e flora comuns e exclusivos a cada uma das subregiões.
3. elaboração de projetos de restauração das áreas degradadas, principalmente as consideradas de proteção permanente, tais como as matas ciliares e as áreas mais íngrimes, que devem ser a prioridade.
4. inclusão da Reserva da Lagoa São Paulo em qualquer estudo de fauna por se tratar da única reserva de várzea existente na região, a qual perderá 85 % pela inundação provocada por Porto Primavera. Outra Unidade de Conservação em estudo no rio do Peixe deverá, também, ser incluída nos estudos, pois, embora situada fora da UGRHI-PP, esta área servirá de refúgio ou mesmo corredor natural da fauna expulsa pela represa da UHE Porto Primavera.
5. estabelecimento de ações coordenadas técnico-jurídicas visando a reposição florestal de preservação permanente e das reservas legal,
6. estabelecimento de corredores de fauna entre os remanescentes de Mata Atlântica para propiciar trânsito, ou mesmo *habitat*, para a fauna residente nos remanescentes, e sua reposição florestal.

7. Acompanhamento dos procedimentos operacionais de controle de nível dos reservatórios das UHE's, visando garantir o restabelecimento do ciclo de cheias, no período recomendado.

Reorganização das estruturas institucionais

Deve-se repensar as estruturas institucionais (região de governo - RG, região administrativa – RA e unidade de gerenciamento de recursos hídricos - UGRHI), para diminuir as dificuldades de homogeneização dos dados disponíveis e permitir o gerenciamento regional de forma mais racional e menos burocratizada.

Promoção do desenvolvimento urbano

Devem ser adotados programas de melhoria das condições de saneamento, controle de erosão e orientação da expansão urbana dos municípios, visando corrigir desequilíbrios na distribuição da população e desestimular a concentração populacional em Presidente Prudente, centro regional da UGRHI-PP. Um dos motivos está na previsão de escassez de água no alto curso do rio Santo Anastácio.

Medidas para monitoramento, recuperação e conservação da quantidade e qualidade das águas

1. instalação de postos fluviométricos e pluviométricos em locais carentes de dados e a modernização e/ou manutenção constante dos postos em funcionamento, tendo em vista diminuir a insuficiência, inexistência e inconsistência em muitas das informações disponíveis sobre os recursos hídricos locais, e sua incorporação e integração às redes de postos do DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica) e do ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), e a Sistemas de Informação Geográfica/SIGs, que futuramente comporão um importante instrumento nas mãos dos gerentes da bacia.
2. estabelecer normas rigorosas para controle de captações e lançamentos nos cursos d'água da bacia, incluindo cadastro permanente de usuários de água, periodicamente atualizado.
3. realizar um projeto de cadastro efetivo dos equipamentos de irrigação, com os dados necessários ao monitoramento da água e dos custos de produção.
4. rever e incrementar os bancos de dados existentes de captações de águas superficiais e subterrâneos, pelas instituições responsáveis (DAEE/PRODESP, SABESP, IG e prefeituras/SAAs), incluindo levantamentos de posicionamento dos pontos de captações e lançamentos com GPS.
5. propor estratégias para coibir o uso abusivo de água potável nos sistemas de abastecimento e para evitar dois dos principais problemas: desperdício e perdas na rede.
6. propor um plano de uso da água para irrigação, tendo em vista as culturas da região, a disponibilidade hídrica e as características pedológicas da região.

7. propor critérios para implantação da cobrança pelo uso da água.
8. cadastramento e fiscalização dos usos da água, visando exigir a outorga de todos os usuários das águas, muitos dos quais desconhecem as normas e legislação vigentes (por exemplo, Norma 717 e respectiva Portaria do DAEE), e até mesmo o conceito de outorga.
9. ampliação da rede da CETESB e a eventual parceria com universidades, institutos de pesquisa ou outros órgãos e empresas para monitoramento da qualidade das águas.
10. enquadramento da maior parte dos cursos d'água em classes de qualidade associadas a seus usos (resolução CONAMA 20/1986 ou decreto estadual 8.468/76), por meio de estudos específicos ao nível do CBH-PP.
11. estabelecer critérios para o controle e tratamento dos efluentes industriais e esgotos domésticos, causadores diretos da degradação dos mananciais superficiais. Tais procedimentos devem levar em conta aspectos técnicos e sócio-econômicos, e serem compatíveis com as realidades locais.
12. cadastramento sistemático de poços tubulares, através de levantamentos de campo que possam verificar as condições sanitárias aparentes e de operação atuais dos poços. Este trabalho, a ser efetuado com auxílio de órgãos públicos pertinentes, possibilitará a elaboração do estado da arte atual da exploração de águas subterrâneas da bacia, e a identificação de alvos para futuros estudos empreendidos pelos órgãos gestores.
13. formulação/reactivação de uma rede piezométrica de monitoramento, visando, dentre outras coisas, avaliar as possíveis super-explorações dos aquíferos, fenômenos de interferência e controle da qualidade das águas subterrâneas.
14. estudos detalhados sobre a disponibilidade hídrica subterrânea.
15. avaliações hidrogeológicas específicas para cada município abastecido com SAA - Serviço Autônomo de Água, com o intuito de se detalhar as escassas informações existentes, possibilitando ao poder público uma atuação mais eficaz perante suas demandas atuais.
16. estudos hidrogeológicos de diagnóstico e caracterização de potenciais situações de contaminação dos aquíferos e mananciais superficiais locais em áreas de condições precárias de saneamento, bem como programas de educação ambiental que contemplem a preservação dos recursos hídricos, a disposição adequada de resíduos e práticas de higiene.
17. cadastramento sistemático das indústrias presentes, dos principais efluentes e resíduos gerados e sua destinação, além do monitoramento do solo e aquíferos adjacentes, potencialmente suscetíveis à contaminação.
18. avaliação das relações hidráulicas entre os mananciais superficiais e subterrâneos, assim como destes com as condições hidrometeorológicas da região, visando o gerenciamento integrado dos recursos hídricos disponíveis.
19. estabelecimento de uma sistemática para avaliação de outras formas de captação subterrânea, como poços escavados (cacimbas) e nascentes.
20. estabelecer normas específicas para uso e ocupação das áreas de recarga de aquíferos subterrâneos.
21. prever tratamento adequado para os poços abandonados.

22. muitas destas sugestões também servem para o controle da qualidade dos mananciais superficiais.
23. quanto à vulnerabilidade dos aquíferos e risco à poluição das águas subterrâneas, recomenda-se o detalhamento da metodologia apresentada por IG et al. (1997) para o Estado de São Paulo, e a proposição de um método tentativo de análise de áreas com ocorrência de aquíferos fraturados, dada a grande importância do sistema aquífero Serra Geral para a poção sudeste do Pontal do Paranapanema.
24. quanto ao monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, recomenda-se o adensamento da malha atual da CETESB, restrita a apenas oito pontos, bem como incremento dos parâmetros físico-químicos (acrescentando-se, por exemplo, Pb, Cd, outros metais pesados, cianeto, compostos orgânicos etc.) e microbiológicos (por exemplo, patógenos emergentes) analisados, levando inclusive em consideração aspectos regionais e locais de uso e ocupação e dados de doenças de veiculação hídrica. Alguns destes parâmetros de qualidade também poderiam ser utilizados no monitoramento das águas superficiais.
25. recomenda-se a inclusão, na rede de monitoramento, de poços pertencentes a todas as unidades aquíferas captadas no Pontal do Paranapanema. Isto fica particularmente evidente pela inexistência de dados hidrogeoquímicos e microbiológicos dos aquíferos/sistemas aquíferos Serra Geral, Botucatu e Caiuá, os dois primeiros sem poços da rede de monitoramento CETESB e o Caiuá com apenas um ponto, apesar de ter potencial de exploração de até 200m³/h por poço, ou seja, uma excelente vazão para poço em aquífero livre. Além disso, devem ser adotadas estratégias adequadas para campanhas de amostragem e monitoramento de águas subterrâneas, como as sugeridas por Foster & Gomes (1989);
26. quanto aos aspectos construtivos de poços tubulares, sugere-se uma série de atividades, desde a elaboração do projeto até a desinfecção final e colocação da tampa do poço. Ressalta-se que a manutenção das condições de proteção sanitária é de suma importância à preservação dos mananciais subterrâneos.
27. adoção de práticas adequadas de proteção sanitária dos poços, envolvendo a aplicação de medidas construtivas de modo a vedar a entrada direta de contaminantes ou indireta através de águas de escoamento superficial, pluviais ou de formações superiores. Deve incluir também a definição do perímetro mínimo de proteção do poço, assegurado através de cercamento do local.
28. formular estratégias visando à universalização dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos, nas áreas urbanas e rurais.
29. propor estratégia para redução das perdas (de água e de esgotos coletados) nos sistemas de abastecimento.
30. 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.
31. avaliar os impactos de sistemas de saneamento *in situ* (fossas) no solo e mananciais subterrâneos.

Síntese das recomendações do Zoneamento Ecológico-Econômico da UGRHI Pontal do Paranapanema (São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente, 1999)

Tendo em vista que o Zoneamento Ecológico Econômico não constituiu efetivamente um zoneamento do Pontal do Paranapanema, tendo mais o caráter de apontamentos para subsidiar um posterior zoneamento ambiental da área, suas recomendações foram apresentadas como questões para debate, principalmente no âmbito do CBH-PP.

Questão Fundiária

Em virtude da gravidade da situação dominial das terras constituir um obstáculo e insegurança para o desenvolvimento do Pontal do Paranapanema, com a existência de terras devolutas, conflitos pela posse da terra e o prolongamento de ações discriminatórias, devem ser debatidas:

1. formas de agilização das ações discriminatórias;
2. a priorização das ações de regularização em função das áreas estratégicas para o desenvolvimento da região;
3. formas de fortalecer institucional o ITESP, para atuação na região.

A Vegetação Natural e a Fauna Remanescentes

Considerando que restam apenas 6,3% da vegetação natural, dos quais cerca de 1/3 está no Parque Estadual do Morro do Diabo, e o restante dividido em fragmentos pequenos, sugere-se:

1. definição do tamanho mínimo dos fragmentos a serem protegidos em função da capacidade de manutenção da integridade biológica;
2. implementação dos corredores de ligação entre fragmentos (função efetiva, tamanho, entre outras questões);
3. definição de mecanismos de preservação da fauna local;
4. proteção dos fragmentos nos processos de arrecadação das terras devolutas do Estado; uma primeira providência para a proteção desses fragmentos é o cadastramento, complementado com levantamento detalhado de informações sobre o estágio de conservação, espécies de flora e fauna existentes, situação de propriedade, soluções já encaminhadas, entre outras;
5. ampliação da fiscalização com a participação dos municípios e da iniciativa privada;
6. identificação das alternativas de preservação, gestão e, quando possível, de uso dos fragmentos de vegetação, em função da importância relativa e da sua localização,

principalmente dos localizados na área protegida pelo Decreto Lei da Grande Reserva do Pontal.

Unidades de Conservação

Considerando-se que existentes duas unidades de conservação na área - a Grande Reserva do Pontal, que existe legalmente mas não efetivamente, e o Parque Estadual do Morro do Diabo, devem ser discutidas:

1. questões relacionadas à Grande Reserva do Pontal: - situação do Decreto Lei 13.075/42; - proteção dos fragmentos internos à Grande Reserva do Pontal e elaboração de legislação específica para preservação destes fragmentos;
2. questões relacionadas à conservação do Parque Morro do Diabo: a estrada que corta o Parque; o aeroporto municipal de Teodoro Sampaio, abandonado e localizado dentro do Parque; captação de mais recursos para o Parque, entre outras;
3. a ampliação das unidades de conservação na região.

Assentamentos rurais

Com a implantação, consolidação e ampliação dos assentamentos rurais, em número e área, torna-se necessário analisar este tema e debater:

1. a proteção de remanescentes de vegetação natural nos processos de arrecadação de terras para assentamentos;
2. questões legais relativas ao retorno econômico em projetos de recomposição das áreas de preservação permanente e de reserva legal;
3. a conjugação de ações de recomposição de preservação permanente e de reserva legal com a criação de corredores de fauna e com as prioridades a serem estabelecidas no Plano de Bacia 2.000 – 2.004, sobre o mesmo assunto;
4. a questão da destinação dos resíduos sólidos nos assentamentos, inclusive destinação final das embalagens de agrotóxicos;
5. a questão da qualidade das águas para abastecimento e saneamento básico, nos assentamentos;
6. a gestão do programa de Educação Ambiental “Pontal Verde”;
7. a articulação institucional dos diversos órgãos do Poder Público que devem atuar na região, no suporte aos assentamentos existentes;
8. a fiscalização das áreas com cobertura vegetal significativa dentro das áreas destinadas para assentamento;
9. a relação com os movimentos sociais que atuam na região com a questão da terra;
10. a relação com os municípios circunvizinhos;
11. a prevenção da erosão do solo.

Erosão

Um dos mais graves problemas do Pontal do Paranapanema, o tema erosão tem como principais questões para debate:

1. a adoção de medidas preventivas para evitar o agravamento do problema de erosão do solo urbano e rural;
2. a seleção, com base nos estudos desenvolvidos pelo DAEE, IPT e UNICAMP (para a CESP), de alternativas viáveis para inclusão no Plano de Bacia 2.000 – 2.004;
3. a prioridade de atuação na Bacia do rio Santo Anastácio, a partir de suas cabeceiras;
4. a formulação de alternativas para minimização de ocorrência de erosões provocadas por projetos inadequados de drenagem de estradas;
5. a definição de áreas prioritárias para as ações a serem programadas pela CESP, em atendimento à exigência do EIA-RIMA da Usina Porto Primavera;
6. o estabelecimento de alternativas de captar recursos para prevenção e recuperação;
7. a implementação de tecnologia agrária vinculada aos processos de manejo do solo;

Resíduos Sólidos

O principal problema deste tema está relacionado à disposição final dos resíduos sólidos, a maioria inadequadamente depositado em lixões. Para resolver este problema é necessário discutir;

1. o andamento da execução dos Termos de Compromisso acordados entre as prefeituras municipais e a Secretaria do Meio Ambiente/CETESB, para recuperação das áreas atualmente utilizadas para destinação final do lixo e implantação de formas mais adequadas de destinação;
2. como viabilizar a disposição adequada de resíduos hospitalares perigosos e industriais;

Proteção dos Recursos Hídricos

Constituindo um dos objetivos principais da gestão das bacias do Pontal do Paranapanema, a proteção dos recursos hídricos depende do debate sobre como:

1. detalhar melhor a questão, a partir do Relatório de Situação dos recursos hídricos do Pontal do Paranapanema;
2. cadastrar os mananciais de captação de água;
3. elaborar legislação de proteção, caso necessário;
4. cadastrar poços de captação de água subterrânea para abastecimento público e estabelecer mecanismos de proteção e monitoramento;

5. proteger a mata ciliar remanescente e repovoar as margens dos rios e córregos para prevenção da erosão e assoreamento dos cursos d'água.

Hidrelétricas

Pelos impactos ambientais provocados pela implantação e operação das UHE's torna-se importante:

1. monitorar a execução das principais medidas mitigadoras da UHE Porto Primavera, que incidem na área de estudo, como por exemplo: repovoamento da ictiofauna, revegetação das margens, recomposição da infra-estrutura inundada, medidas preventivas para atenuar o assoreamento do reservatório dos principais contribuintes, controle de erosão e do assoreamento do reservatório, entre outros;
2. monitorar o processo de definição e implantação de unidades de conservação escolhidas para compensar as áreas de vegetação alagadas.

Aspectos sócio-econômicos

Considerando que o Pontal do Paranapanema não apresenta uma dinâmica significativa dos seus setores econômicos, é fundamental buscar-se o desenvolvimento sócio-econômico da área, discutindo-se:

1. a perda da competitividade da agroindústria pecuária e a questão dos incentivos fiscais concedidos por outros Estados;
2. a questão dos grandes reservatórios e as oportunidades de projetos voltados ao turismo e piscicultura;
3. a implantação e ampliação de pólos turísticos, industriais e de insumo agrícola (relacionado à hidrovia Tietê-Paraná), a reconstrução do porto de Presidente Epitácio e as oportunidades de atração de novas indústrias.

Órgãos existentes ou previstos em lei com atuação na região

Considerando-se a atuação de diversos órgãos estatais e de gestão no Pontal do Paranapanema é preciso discutir:

1. como estabelecer e viabilizar parcerias para a continuação das ações propostas no Zoneamento Ecológico Econômico;
2. a conveniência da regulamentação e implantação do Conselho para o Desenvolvimento do Pontal do Paranapanema/CODESPAR e do Fundo de Desenvolvimento para a região;
3. o fortalecimento dos órgãos ambientais que atuam no Pontal do Paranapanema.

UNICAMP

BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS / UNICAMP

GESTÃO DAS ÁGUAS NO PONTAL DO PARANAPANEMA - SÃO PAULO
Tese de Doutorado

ANTONIO CEZAR LEAL

Orientador: Prof. Dr. HILDEBRANDO HERRMANN

Considerando as observações e recomendações da banca examinadora, apresenta-se esta

ERRATA

- No Sumário - onde se lê: 1.3. Instrumentos de gestão dos hídricos; leia-se: 1.3 - Instrumentos de gestão de recursos hídricos.
- p. 3 - inclua-se após o segundo parágrafo: Um terceiro objetivo é mostrar como o gerenciamento de recursos hídricos, por meio do conceito de bacia hidrográfica e sua gestão integrada, pode contribuir para o desenvolvimento sustentável no Pontal do Paranapanema.
- p. 3, no terceiro parágrafo: onde se lê: Foram realizadas entrevistas com membros da diretoria e câmaras técnicas do CBH-PP ...; leia-se: Foram realizadas entrevistas com membros da diretoria, câmaras técnicas e demais componentes do CBH-PP, incluindo prefeitos municipais.
- p. 4, no primeiro parágrafo: onde se lê: ... fórum ambiental do Pontal do Paranapanema; leia-se: ... fórum ambiental para o desenvolvimento sustentado do Pontal do Paranapanema.
- p. 34, no quinto parágrafo: inclua-se após a primeira frase: Dentro da lógica do conceito de sistema, o inverso também é verdadeiro.
- p. 37, no segundo parágrafo: onde se lê: Esta conceituação aponta para a imperiosa necessidade de se reconceituar a bacia hidrográfica, ampliando seu conceito aplicado nos estudos geomorfológicos, hidrológicos e de engenharia. Trata-se de compreendê-la como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento, de forma abrangente e plena; leia-se: Esta conceituação aponta para a imperiosa necessidade de compreender a bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento, de forma abrangente e plena.
- p. 48, no segundo parágrafo: inclua-se: d) redução drástica da quantidade de água de um rio causada por um prolongado período de estiagem e intensificada por falta de medidas conservacionistas do solo e da flora, principalmente nas zonas das nascentes.
- p. 51, no segundo parágrafo: onde se lê: Há necessidade de viabilizar e consolidar primeiramente a gestão dos recursos hídricos e, posteriormente, a gestão integrada da bacia hidrográfica; leia-se: Há necessidade de viabilizar e consolidar primeiramente a nova política e sistema de gerenciamento dos recursos hídricos e, posteriormente, a gestão integrada da bacia hidrográfica.
- p. 125, no terceiro parágrafo - onde se lê: Este desnível topográfico provocou ...; leia-se: Este desnível topográfico favoreceu ...
- p. 125, no quarto parágrafo: onde se lê: ... interflúvios arredondados com área superior a 15 km², ...; leia-se: interflúvios com área superior a 15 km², ...
- p. 129 - onde se lê: A disponibilidade hídrica subterrânea (vazão potencial) é de 8 a 60 m³/h no Aquífero Bauru e de 30 a 200 m³/h no Aquífero Caiuá; leia-se: A vazão média é de 8 a 60 m³/h no Aquífero Bauru e de 30 a 200 m³/h no Aquífero Caiuá.
- p. 238, onde se lê: PEREZ FILHO ..., 1999; leia-se: PEREZ FILHO, ..., 2000.