

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA E
GEOCIÊNCIAS**

**A CONJUNTURA DOS INSTRUMENTOS DA
POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Mara Alini Meier

**Santa Maria, RS, Brasil
2011**

**A CONJUNTURA DOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA
ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO
GRANDE DO SUL**

Mara Alini Meier

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências, Área de concentração em Análise Ambiental e Dinâmica Espacial, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Geografia.**

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Eliane Maria Foletto

Santa Maria, RS, Brasil

2011

M511c Meier, Mara Alini

A conjuntura dos instrumentos da política estadual de recursos hídricos do estado do Rio Grande do Sul / por Mara Alini Meier. – 2011.

238 p. : il. ; 31 cm

Orientadora: Eliane Maria Foletto.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências, RS, 2011

1. Recursos Hídricos 2. Legislação 3. Estado do Rio Grande do Sul 4. Gerenciamento dos recursos hídricos 5. Instrumentos de planejamento 6. Instrumentos de gestão 7. Instrumentos estratégicos 8. legislação ambiental I. Foletto, Eliane Maria II. Título.

CDU 556.18(816.5)

Ficha catalográfica elaborada por Simone G. Maisonave – CRB 10/1733
Biblioteca Central da UFSM

©2011

Todos os direitos autorais reservados a Mara Alini Meier. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita com autorização por escrito do autor. Endereço: Linha Rosenthal, Bairro Daltro Filho, Imigrante, RS. CEP: 95885-000. Fone: (51) 3754 2113; Email: mara.alini@gmail.com

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós- Graduação em Geografia e Geociências-PPGGEO
Mestrado em Geografia**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a
Dissertação de Mestrado

**A CONJUNTURA DOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL
DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Elaborado por
Mara Alini Meier

Como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Geografia

COMISSÃO EXAMINADORA:

**Eliane Maria Foletto, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)**

Adriano Severo Figueiró, DR. (UFSM)

Luís Alberto Basso, DR. (UFRGS)

Santa Maria, 22 de agosto de 2011.

Dedico

à todos que acreditaram que eu era capaz!

AGRADECIMENTOS

A minha mãe Aneli, meu pai Paulo, minha irmã Viviana Frida e meu namorado João por todo o apoio e incentivo que me foram dados ao longo do mestrado, sempre estando a meu lado em todas as horas.

À Universidade Federal de Santa Maria por ter me oportunizado realizar o curso de Pós Graduação- Mestrado em Geografia e contribuído para minha formação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudos.

À Professora Doutora Eliane Maria Foletto pela paciência e valorosa orientação para a realização desta pesquisa, e de todas as pesquisas desenvolvidas junto ao laboratório de Hidrogeografia.

Ao professor Doutor Adriano Severo Figueiró e a professora Doutora Jussara Cabral Cruz pela valorosa contribuição na banca de qualificação, e ao Professor Doutor Luís Alberto Basso pelas significativas contribuições na defesa final da presente pesquisa.

Aos professores e educadores do curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria por terem contribuído para minha formação.

Aos colegas do laboratório de Hidrogeografia – Hidrogeo, Fernanda Maria Follmann, Dalvana Brasil do Nascimento, Bruna Thomas e Roberto Seidel pela troca de idéias, incentivo e companheirismo.

Ao presidente do Departamento de Recursos Hídricos, Paulo Renato Paim, ao Chefe da Divisão de Planejamento do DRH João Manuel da Silva pela concessão de entrevista e disponibilização de dados junto a estes órgãos.

A Elaine Regina dos Santos da Divisão de Planejamento do DRH, a Caroline Dall Bosco da Divisão de Educação Ambiental da SEMA, a João Pedro Jardim da Divisão de outorga do DRH, a Carmem Silva Secretária adjunta do Conselho de Recursos Hídricos/RS pela atenção e disponibilização de informações.

Aos presidentes e secretários executivos dos Comitês de Bacia Hidrográfica do Rio Grande do Sul pela atenção e presteza em responder ao questionário enviado e pelos dados disponibilizados para o desenvolvimento da presente pesquisa.

E a todos que de alguma forma se envolveram neste trabalho, deixo o meu muito obrigada!

Não haverá borboletas se a vida
não passar por longas e silenciosas
metamorfoses.

(Rubem Alves)

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências
Universidade Federal de Santa Maria

A CONJUNTURA DOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

AUTORA: MARA ALINI MEIER

ORIENTADORA: ELIANE MARIA FOLETO

Local e Data da Defesa: Santa Maria, 22 de agosto de 2011.

A água é um precioso recurso, pois é indispensável a vida de qualquer ser vivo, sendo utilizada em usos múltiplos. Falar de água é também tratar da questão da qualidade de vida de uma população, por isso é importante refletir sobre a gestão e o gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil e no Rio Grande do Sul (RS), para que esta possa garantir a qualidade e quantidade adequada das águas às populações, estando ciente de que a água é vulnerável e finita. Os recursos hídricos estão regulamentados por uma legislação específica no Brasil, lei nº 9433/97, e no Estado do Rio Grande do Sul, lei nº 10350/94, que se remetem a gestão e o gerenciamento dos recursos hídricos que ocorre mediante a efetivação dos *instrumentos* previstos nas legislações citadas. No estado do RS os instrumentos estão classificados em *Planejamento*: Plano Estadual de Recursos Hídricos, Plano de Bacia Hidrográfica e Enquadramento; de *Gestão*: outorga e cobrança; e os *Estratégicos*: Sistema de Informações sobre recursos hídricos e Educação Ambiental. Os órgãos do Sistema Estadual de Recursos Hídricos (SERH) são responsáveis pela implementação dos instrumentos de planejamento, gestão, e estratégicos que são os indicadores do gerenciamento das águas no estado. A presente proposta discutiu a atual conjuntura dos instrumentos de planejamento, gestão e estratégicos no Estado do RS, observando o que a legislação propõem, quais os instrumentos estão implementados ou em fase de implementação, a relação existente entre os mesmos para que se efetivem e quais as práticas e ações que estão sendo desenvolvidas pelos órgãos do SERH. Identificando e compreendendo os entraves e perspectivas ao gerenciamento das águas no estado, contribuindo para a discussão e preservação da água. As técnicas de investigação empregadas foram: entrevistas realizadas com representantes do Departamento Estadual de Recursos Hídrico (DRH) na Divisão de Planejamento, Divisão de Outorga, Setor de Educação ambiental e com o Diretor do DRH, e questionários realizados com os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH). Ao final pode-se verificar que mesmo o estado do RS sendo pioneiro na constituição da Legislação de Recursos Hídricos e discussões sobre o tema, ainda não possui a estrutura do SERH consolidada e pouco se fez quanto a implementação dos instrumentos da Legislação de Recursos Hídricos. Os entraves que se apresentaram são a falta: das Agências de Região Hidrográfica; da consolidação dos instrumentos de planejamento que são a base para os demais instrumentos; a implementação precária dos instrumentos de gestão e a necessidade eminente de se desenvolver os instrumentos estratégicos para que se informe e mobilize a sociedade para que participem ativamente dos processos de planejamento das bacias hidrográficas (BH) junto aos CBH, entre outros. Entre as perspectivas salienta-se a necessidade de efetivação da legislação de recursos hídricos a fim de sanar os entraves apresentados, garantindo a gestão e o gerenciamento das águas, mediante a consolidação dos instrumentos de planejamento, gestão e estratégicos para que se possa realmente proteger este bem tão precioso, finito e vulnerável, a água.

Palavras-chave: Legislação de Recursos Hídricos do estado do Rio Grande do Sul. Gerenciamento dos recursos hídricos. Instrumentos de planejamento, gestão e estratégicos.

ABSTRACT

MASTER'S DISSERTATION
PÓS GRADUATE PROGRAM IN GEOGRAPHY AND GEOSCIENCES
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

A SITUATION OF POLICY INSTRUMENTS STATE WATER RESOURCES IN THE RIO GRANDE DO SUL STATE.

AUTHOR: MARA ALINI MEIER

ADVISOR: PROF^a. Dr^a. ELIANE MARIA FOLETO

PLACE AND DATE OF DEFENSE: SANTA MARIA, AUGUST 22, 2011.

Water is a precious resource, it is essential to the life of any living being, being used in multiple uses. Speaking of water is also addressing the issue of quality of life in a population, so it is important to reflect on the management and management of water resources in Brazil and Rio Grande do Sul (RS), so that it can guarantee the quality and quantity adequate water to the people, being aware that water is finite and vulnerable. Water resources are regulated by specific legislation in Brazil, Law n°. 9433/97, and the Rio Grande do Sul state, Law n°. 10350/94, which refer to management of water resources is through effective implementation of instruments provided in the laws cited. In the RS state instruments are classified in *Planning*: Water Plan State, Watershed Plan and enquadramento; the *Management*: granting and collection; and the *Strategic*: Information System on Water and Environmental Education. The organs of the State Water Resources (SERH) are responsible for the implementation of planning tools, management, and strategic are the indicators of water management in the state. The proposal discussed the current situation of planning tools, and strategic management in the RS State, noting that the proposed legislation, which instruments are implemented or under implementation, the relationship between them to become effective and which practices and actions that are being developed by agencies SERH. Identifying and understanding the barriers and prospects for water management in the state, contributing to the discussion and preservation of water. The investigative techniques used were: interviews with representatives of the State Department of Water Resources (DHR) Division of Planning, Division of Grant, Division of Environmental Education and the Director of DRH, and surveys conducted with the River Basin Committees (CBH). At the end we can see that even the RS state being a pioneer in the creation of Water Resources Legislation and discussions on the subject, does not have the structure of the consolidated SERH and little was done about the implementation of the instruments of water resources legislation. The barriers that are present lack: Agencies Hydrographic Region, the consolidation of planning tools that are the basis for other instruments, the poor implementation of management tools and the perceived need to develop strategic tools to be informed and mobilize society to participate actively in the planning processes in the watershed (BH) together with CBH, among others. Among the perspectives highlight the need for effective water resources legislation to remedy the obstacles presented, ensuring management water through the consolidation of the instruments of planning, management and strategic so that we can really protect this right so precious and vulnerable resource, water.

Keywords: Legislation Water Resources of the Rio Grande do Sul State. Management of water resources. Planning tools, management and strategic.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura do SNRH.	47
Quadro 2 - Órgãos responsáveis pela implementação dos instrumentos em corpos de água de domínio da União.	48
Quadro 3 - Categorias dos instrumentos da legislação de recursos hídricos.	52
Quadro 4 - Objetivos, princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos.	59
Quadro 5 - Legislação que embasa o enquadramento dos corpos de água em classes de uso.	69
Quadro 6 - Classificação da água de acordo com a salinidade.	69
Quadro 7 - Classes de água doce.	70
Quadro 8 - Classes de água salinas.	70
Quadro 9 - Classes das águas salobras.	70
Quadro 10 - Procedimentos para a implementação do enquadramento.	73
Quadro 11 - Estrutura de análise da pesquisa.	91
Quadro 12 - Estrutura metodológica da pesquisa.	92
Quadro 13- Procedimentos metodológicos da pesquisa.	94
Quadro 14 - Estrutura do SERH.	99
Quadro 15 - Órgãos do SERH responsáveis pela elaboração dos instrumentos.	100
Quadro 16 - Composição do DRH.	103
Quadro 17 - Instrumento da Política Nacional de Recursos hídricos e suas inter-relações. ...	112
Quadro 18 - Órgãos envolvidos na implementação e discussão do PERH.	116
Quadro 19 - Etapas do Plano Estadual de Recursos Hídricos.	117
Quadro 20 - Participação social na discussão do Plano Estadual de Recursos Hídricos.	119
Quadro 21 - Cronograma de elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos.	120
Quadro 22 - Etapas do Plano Estadual de Recursos Hídricos.	122
Quadro 23 - Fases do Plano Estadual de Recursos Hídricos.	123
Quadro 24 - Planos de BHs e consultoras contratadas para a sua elaboração.	126
Quadro 25 - Profissionais pertencentes as consultoras que elaboraram os planos de BH.	127
Quadro 26 - Principais problemáticas e usos de água das BH que possuem os planos de BH total ou parcialmente constituídos.	134
Quadro 27 - Atividades que compõem o Plano de Ações das Sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo da BH do Rio Apuaê Inhandava.	138
Quadro 28 - Priorização das ações do Plano de Ações das Sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo da BH do Rio Apuaê Inhandava.	139
Quadro 29 - Quadro-resumo do programa de ações da sub-bacia do Rio Pardinho.	140
Quadro 30 - Estudos da Bacia do Ibicuí.	142
Quadro 31 - BH que possuem enquadramento dos recursos hídricos em classes de usos.	146
Quadro 32 - Cálculo da cobrança de água na BH do Rio Ibicuí.	172
Quadro 33 - Etapas do programa de Capacitação Técnica do DRH da SEMA/RS.	179
Quadro 34 - Subsistemas do SNIRH.	181
Quadro 35 - Educação Ambiental desenvolvida pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.	191

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Regiões Hidrográficas Brasileiras.	85
Figura 2 - A situação dos Planos Estaduais de Recursos Hídricos no Brasil.	114
Figura 3 - Estrutura do sistema nacional de informações de recursos hídricos.....	180
Figura 4 - Quadro síntese da conjuntura atual dos Instrumentos da Política estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul.....	195

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comitês de Bacia Hidrográfica Brasileiros.....	109
--	-----

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - As Regiões Hidrográficas e Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul.	86
Mapa 2 - Comitês de Bacias Hidrográficas do RS e seu ano de criação.	87
Mapa 3 - Planos de Bacia Hidrográficas do RS.	128
Mapa 4 - BH que possuem enquadramento dos corpos de água em classes de uso.	145
Mapa 5 - Outorga no estado do RS.	164
Mapa 6 - BH que possuem propostas de cobrança pelo uso da água no RS.	167
Mapa 7 - Educação Ambiental desenvolvida pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.	188

LISTA DE SIGLAS

ABRH: Associação Brasileira de Recursos Hídricos

ANA - Agência Nacional de Águas

AIA - Avaliação de Impacto Ambiental

ARH - Agência de Região Hidrográfica

BH - Bacia Hidrográfica

CBH - Comitê de Gestão e Gerenciamento de Bacia Hidrográfica

CBHSF - Comitê de Gestão e Gerenciamento de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CEAC: Comissão de Execução, Acompanhamento e Construção do PERH do Rio Grande do Sul

CF/88 - Constituição Federal de 1988

CMMAD - Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

CNARH - Campanha de Cadastro Nacional

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

CONSEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente

CNRH- Conselho Federal de Recursos Hídricos

CRH/RS- Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul

DEFAP - Departamento de Florestas e Áreas Protegidas

DIPLA - Divisão de Planejamento do DRH

DRH - Departamento Estadual de Recursos Hídricos

EA - Educação Ambiental

ECO 92 - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e desenvolvimento ocorrido em 1992.

EIA- Estudo de Impacto Ambiental

EPIA - Estudo Prévio de Impacto Ambiental

FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental

FINEP: Financiadora de Estudos e Projetos

FRH/RS - Fundo de Investimentos em recursos hídricos do Rio Grande do Sul.

FZB - Fundação Zoobotânica

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis

MEC - Ministério da Educação e Cultura

ONG - Organização não Governamental

PCJ - Piracicaba-Capivari-Jundiá

PNEA - Plano Nacional de Educação Ambiental
PERH - Plano Estadual de Recursos Hídricos
PNMA - Política Nacional de Meio Ambiente
PNRH - Plano Nacional de Recursos Hídricos
PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPU - Preço Público Único
RIMA - Relatório de Impacto Ambiental
RS - Rio Grande do Sul
SEIRH - Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos
SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SERH- Sistema Estadual de Recursos Hídricos
SISEPRA - Sistema Estadual de Proteção Ambiental
SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente
SLAP: Sistema de Licenciamento de Atividades Potencialmente Poluidoras
SNIRH - Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos
SNRH - Sistema Nacional de Recursos Hídricos
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SRHU - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano
TR - Termo de Referência
UCs - Unidades de Conservação
UHG - Unidade Hidrográfica de Gerenciamento

LISTA DE ANEXOS

Anexo A - Carta que lamenta a decisão do CNRH quanto a aprovação da transposição das águas do Rio São Francisco, redigida pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.....	198
Anexo B - Condições e padrões de qualidade de água.....	200
Anexo C - Termo de esclarecimento livre e esclarecido- TCLE.....	201
Anexo D - Questões utilizadas na entrevista com o Diretor do DRH Paulo Paim, no dia 8 de julho de 2010 na sede do DRH em Porto Alegre.	202
Anexo E - Questionamentos realizados na entrevista com João Manuel da Silva.....	203
Anexo F - Questionário enviado aos CBH referentes aos instrumentos de planejamento, gestão e estratégicos.	204
Anexo G - Questões que compuseram a entrevista com João Pedro Jardim.....	205
Anexo H - Perguntas realizadas na entrevista no Comitê de Bacia Hidrográfica do Vacacaí - Vacacaí-Mirim.....	206
Anexo I - Plano de Ações das sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo da BH do Rio Apuaê Inhandava.....	207
Anexo J - Enquadramentos aprovados no Estado do Rio Grande do Sul.....	211
Anexo K - Diretrizes para outorga do uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí..	217
Anexo L - Projetos de educação ambiental desenvolvido pelo Comitê Sinos.	219

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
1 REVISÃO DE LITERATURA	23
1.1 A origem da insustentabilidade atual	23
1.2 A aceleração da degradação ambiental, os grandes desastres e a tomada de consciência da insustentabilidade	26
1.3 A discussão da crise ambiental em âmbito global, e sua influência sobre a legislação ambiental no Brasil	30
1.4 A gestão e a Legislação dos Recursos Hídricos no Brasil	37
1.4.1 Resgate histórico da gestão dos recursos hídricos no Brasil e suas bases jurídicas e institucionais.....	37
1.4.2 As inovações da Legislação dos Recursos Hídricos no Brasil	43
1.4.3 Sistema Nacional de Recursos Hídricos	46
1.4.3.1 Conselho Nacional de Recursos Hídricos	48
1.4.3.2 Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano	50
1.4.3.3 Agência Nacional de Águas (ANA)	50
1.4.4 A Dominialidade das águas e a descentralização da gestão	53
1.5 A Legislação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul	56
1.5.1 Consolidação da atual legislação dos recursos hídricos no estado do Rio Grande do Sul	56
1.5.2 A lei Gaúcha das Águas Lei nº 10350/94.....	59
1.6 Instrumentos da Legislação dos Recursos Hídricos	60
1.6.1 Planos de Recursos Hídricos: Nacional, Estadual e de Bacia Hidrográfica	61
1.6.2 Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água	66
1.6.3 Outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos	74
1.6.4 Cobrança pelo uso da água	77
1.6.5 Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.....	78
1.6.6 Educação Ambiental.....	80
2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	85
2.1 As Regiões e Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul: caracterização	85
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	89
4 RESULTADOS	99
4.1 O Sistema de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul	99
4.1.1 Conselho de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul	101
4.1.2 Departamento de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul	102
4.1.3 Fundação Estadual de Proteção do Meio Ambiente Henrique Luiz Roessler	103
4.1.4 Agências de Região Hidrográfica.....	105
4.1.5 Os Comitês de Bacia Hidrográfica	107
4.1.6 Entraves à gestão das águas relacionados ao SERH	110
4.2 Os Instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos	111
4.2.1 Instrumentos de planejamento: Plano Estadual de Recursos Hídricos, Plano de Bacia Hidrográfica e Enquadramento dos corpos de água em classes de uso.....	113
4.2.1.1 Plano Estadual de Recursos Hídricos	113
4.2.1.2 Planos de bacia hidrográfica do RS	124
4.2.1.2.1 Análise dos Planos de Bacia Hidrográficas existentes no RS	133
4.2.1.2.2 Estudos que se vinculam ao plano de BH.....	141

4.2.1.3 Enquadramento dos corpos hídricos	143
4.2.1.3.1. Processo de enquadramento do Lago Guaíba	147
4.2.1.3.2. Processo de enquadramento da BH do Rio Caí	149
4.2.1.3.3 Processo de enquadramento da BH do Rio Pardo.....	150
4.2.1.3.4 Processo de enquadramento da BH do Rio Tramandaí.....	151
4.2.1.3.5. Processo de enquadramento da BH do Rio Santa Maria	152
4.2.1.3.6 Processo de enquadramento da BH do Rio Sinos	154
4.2.1.3.7 Processo de enquadramento das Sub-bacias hidrográficas do Arroio Tigre e Rio Campo na BH do Rio Apuaê Inhandava	156
4.2.1.3.8 Processo de enquadramento da BH do Rio Gravataí	158
4.2.2 Instrumentos de gestão: outorga e cobrança pelo uso da água	158
4.2.2.1 Outorga pelo uso da água.....	158
4.2.2.2 Cobrança pelo uso da água.....	166
4.2.2.2.1 Proposta de cobrança nas sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo na BH do Apuaê Inhandava	170
4.2.2.2.2 Proposta de cobrança na BH do Rio Ibicuí	172
4.2.2.2.3 A cobrança na BH do Rio Pardo	173
4.2.2.2.4 Estudos relacionados a cobrança pelo uso da água na BH do Rio Santa Maria	175
4.2.3 Instrumentos estratégicos: sistemas de informações e educação ambiental	177
4.2.3.1 Sistema Estadual de Informações sobre os Recursos Hídricos.....	177
4.2.3.2 Educação Ambiental	187
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	193
ANEXOS	197
REFERÊNCIAS	224

INTRODUÇÃO

A água é um precioso recurso natural, pois é indispensável a vida de qualquer ser vivo, sendo utilizada em usos múltiplos. A água circula pelo meio ambiente compondo o ciclo hidrológico. Ao percolar adquire as características do ambiente, por isso as atividades e usos que são realizadas sobre os espaços interferem significativamente nas características quali-quantitativas das águas. Estas atividades e ações que o homem desenvolve sobre os espaços, por vezes indevida, gera consequências que resultam em prejuízo para a própria humanidade ameaçando a sobrevivência das espécies vivas sobre a terra (TUNDISI, 2005).

Com o progresso técnico-científico aumentou a demanda por recursos naturais e energia, como consequência temos o aumento da produção de resíduos que ocasionam o comprometimento da qualidade ambiental do ambiente, e interferindo na qualidade de vida das populações. O progresso também provocou conflitos sociais e a exclusão social, por meio do uso exacerbado de máquinas, gerou-se o desemprego e o agravamento da pobreza. Ao aliar industrialização, produção em massa, globalização e consumo desenfreado houve a eclosão de desigualdades sociais e a deterioração dos recursos naturais (BERNARDES; FERREIRA; 2005), em especial as águas que se relacionam diretamente com a saúde pública e a qualidade de vida.

Devido a esta relação predatória com o meio ambiente, o homem com o passar dos tempos foi retirando a vegetação dos solos deixando-os desprotegidos, provocando a erosão destes e ocasionando o assoreamento dos rios. O depósito de resíduos sólidos e líquidos em locais impróprios e nos corpos de águas superficiais causaram a sua contaminação e poluição. O desenvolvimento da agricultura possibilitou o uso de maquinários agrícolas que ocasionaram a compactação dos solos e utilização de defensivos agrícolas altamente poluentes causando a contaminação do solo, dos corpos de água superficiais como também subterrâneos. A retirada de quantidades de água cada vez maiores, de fontes subterrâneas e superficiais, utilizada para a irrigação, indústria e abastecimento público, gera o esgotamento dos mananciais de água disponíveis. Verifica-se que a principal consequência desta relação é a crise das águas em que vivemos atualmente, tanto na relação de qualidade quanto quantidade (TUNDISI, 2005).

Diante destas consequências da ação humana falar de água é tratar da questão da qualidade de vida de uma população e da saúde pública, por isso é importante refletir sobre a

gestão dos recursos hídricos no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Sul, para que esta possa garantir a qualidade e quantidade adequada das águas às populações e a preservação dos ecossistemas naturais, estando ciente de que a água é vulnerável e finita.

Neste contexto os recursos hídricos estão regulamentados por uma legislação específica no Brasil, lei nº 9433/97, e no Estado do Rio Grande do Sul, lei nº 10350/94, que se remetem a gestão dos recursos hídricos, e instituem respectivamente as Políticas Federal e Estadual de Recursos Hídricos. Estas, por sua vez, são responsáveis por estruturar o Sistema Federal e Estadual de Recursos Hídricos, composto por órgãos responsáveis pela mesma. Diante da crise das águas tem-se a necessidade de discutir quais são as reais ações desenvolvidas por estes órgãos a fim de realizar uma gestão eficaz das águas, que é desenvolvida por meio dos instrumentos da Política de Recursos Hídricos¹. Isso porque, "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" (LEAL, 2000, p.29).

Os instrumentos de gerenciamento são tidos como indicadores da gestão, pois:

Dentre as principais inovações introduzidas pela Lei n. 9.433/97 está o estabelecimento claro, quase didático, dos instrumentos que devem ser utilizados para viabilizar a implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos (...)
Apenas com a plena e concreta aplicação dos instrumentos de gestão é que se pode avaliar se o sistema de gestão está implantado e qual seu grau de eficácia. Assim, não obstante os estágios avançados de desenvolvimento tecnológico, é fundamental tornar operacionais – até mesmo em termos institucionais – os sistemas e seus respectivos instrumentos de gestão, ou seja, mecanismos de decisão que sejam de aplicação viável e eficiente. Seja qual for a sofisticação dos modelos conceituais ou as perspectivas regentes dos sistemas (preservacionista ou utilitarista), a “operacionalidade” da gestão será definida a partir de um conjunto flexível e competente de instrumentos (PORTO; PORTO, 2008, p.50).

Há assim a necessidade de implantação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, lei nº 10.350, nas bacias hidrográficas (BH) que compõem o estado do Rio Grande do Sul para que propiciem uma mudança de postura do setor público, dos usuários e da comunidade, que o constituem, sobre o uso das águas e dos solos. A implantação dos instrumentos deve levar á uma relação menos predatória do homem em sua relação com a natureza, para isso se torna necessário que a gestão e o gerenciamento se efetivem realmente nas unidades territoriais de planejamento das águas, a bacia hidrográfica.

Sem dúvida, um dos grandes desafios da atualidade é realizar uma gestão e gerenciamento dos recursos hídricos de maneira eficaz para que possam atender a uma

¹ Os instrumento previstos na Legislação de Recursos Hídricos são: Plano de Recursos Hídricos (Nacional, Estadual e de Bacias Hidrográficas), Enquadramento dos corpos hídricos, Outorga pelo uso da água, Cobrança pelo uso da água e Sistema de Informações sobre recursos hídricos.

sociedade que possui demandas cada vez maiores em relação a este recurso, sem que esta perca suas características quali-quantitativas, além de possibilitar o equilíbrio dos ecossistemas terrestres.

Mediante estas colocações a presente proposta visou discutir a atual conjuntura dos instrumentos da Política Estadual dos Recursos Hídricos lei nº. 10.350, no estado do Rio Grande do Sul, observando o que a lei propõe e quais as práticas e ações que estão se efetivando pelos órgãos responsáveis pelo gerenciamento, que compõem o Sistema Estadual de Recursos Hídricos (SERH) em relação à implementação dos instrumentos previstos.

Dentre estes órgãos, que são responsáveis pela implementação dos instrumentos no estado do Rio Grande do Sul de acordo com a lei nº 10350/94, pode-se destacar o Departamento Estadual de Recursos Hídricos (DRH), órgão que objetiva a integração do SERH, além de ser o responsável por elaborar o Plano Estadual de Recursos Hídricos, emitir a outorga pelo uso da água e a implementação do sistema de informações sobre os recursos hídricos; a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) responsável também pela emissão da outorga pelo uso da água²; as Agências de Região Hidrográfica (ARH) que são responsáveis por elaborar os Planos de bacia hidrográfica e implementar a cobrança pelo uso da água juntamente com os comitês de bacia hidrográfica (CBH)³. Os comitês possuem a responsabilidade de implementar o enquadramento dos corpos de água, e por estarem em contato com a realidade da bacia, compete a eles, em primeira instância, gerir conflitos e compatibilizar interesses públicos e privados na bacia hidrográfica. Sendo este o local onde a população pode manifestar-se e participar ativamente da gestão e do gerenciamento dos recursos hídricos.

Quanto aos objetivos específicos analisou-se quais as ações que vem sendo desenvolvidas pelos órgãos do SERH para a implementação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos. Verificou-se quais instrumentos já foram implementados no estado, em quais BH e de que maneira estão se processando. Analisou-se como ocorre o gerenciamento dos recursos hídricos no estado do RS e em especial em suas BH.

Por fim foi possível discutir e compreender os entraves e perspectivas ao gerenciamento dos recursos hídricos no estado do Rio Grande do Sul, contribuindo para a

² O DRH e a FEPAM fazem parte da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) e são responsáveis pela parte do gerenciamento de recursos hídricos desta secretaria. Os outros órgãos que compõem a SEMA são o Departamento de Florestas e Áreas Protegidas (DEFAP) e Fundação Zoobotânica do RS (FZB-RS) (SEMA, 2011b)

³ Os órgãos que compõem o SERH possuem outras atribuições que podem ser observadas no decorrer do texto.

discussão e preservação da água. Ampliando esta discussão que envolve questões complexas e por vezes conflituosas e contraditórias.

A presente pesquisa estruturou-se em seis capítulos, descritos a seguir.

Na *Introdução*, delimitou-se o tema, o problema, a justificativa da pesquisa, o objetivo geral e os específicos.

O *capítulo 1, Revisão de Literatura*, versou em sua primeira parte sobre a crise ambiental, os desastres e a tomada de consciência da mesma e sua repercussão em âmbito global por meio de fóruns, conferências e relatórios. Em sua segunda parte observou-se a repercussão das principais discussões e acordos globais sobre a conservação dos recursos naturais sobre a Legislação Ambiental Brasileira, e a eminente necessidade de gestão dos recursos naturais, em destaque as águas. A terceira parte discutiu a gestão das águas, e a constituição da legislação Federal e Estadual dos recursos hídricos, enfatizando os instrumentos previstos na lei. Diante disso, compreendeu-se como se estrutura o Sistema Federal e Estadual de Recursos Hídricos, verificando quais os órgãos que os constituem e suas responsabilidades quanto à implementação dos instrumentos da legislação em seus respectivas dominialidades.

O *capítulo 2, Caracterização da área de estudos: o estado do Rio Grande do Sul*, onde realizou-se a caracterização hidrográfica do mesmo identificando suas principais Regiões Hidrográficas e bacias hidrográficas.

No *capítulo 3, Aspectos Metodológicos*, apresentou a questão metodológica do trabalho, delineando o método, as técnicas de investigação e os procedimentos utilizados no seu decorrer.

No *capítulo 4, Discussão dos Resultados*, discutiu-se a composição do Sistema de Recursos Hídricos Estadual, verificando as ações que estão se efetivando para a implantação dos instrumentos da Legislação dos Recursos Hídricos, que estão sendo desenvolvidos pelos órgãos que compõem o SERH, isso foi possível mediante a verificação de quais os instrumentos estão implementados ou em fase de implementação nas BH do estado. Estes instrumentos são utilizados como indicadores da atual situação do gerenciamento dos recursos hídricos no estado e do nível de discussão do mesmo. Os instrumentos que nortearam a pesquisa são: *Instrumentos de planejamento* - o Plano Estadual de Recursos Hídricos, os Planos de Bacia Hidrográfica, Enquadramento dos Recursos Hídricos em Classes de Uso Preponderantes; *Instrumentos de Gestão* - Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos,

Cobrança pelo Uso da Água; *Instrumentos estratégicos* - Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos e a Educação Ambiental⁴.

No *capítulo 5, Considerações Finais*, discutiu-se as conclusões obtidas a partir do desenvolvimento da presente pesquisa.

⁴ A Educação Ambiental não é tida como um instrumento da Legislação de Recursos Hídricos, mas devido a sua importância para o gerenciamento das águas e estratégico na implementação dos demais instrumentos será considerado como tal nesta pesquisa

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 A origem da insustentabilidade atual

Atualmente vivenciamos diversos conflitos que nos levam a questão da insustentabilidade em vários aspectos, tanto sociais, quanto econômicos e ambientais. A isso procuramos incessantemente a busca de uma solução e de alternativas diversificadas para a sua superação. Por vezes realizam-se discursos que só tendem a fortificar esta relação insustentável, para que as relações hegemônicas e de dependência no mundo permaneçam inquestionáveis, favorecendo alguns poucos em detrimento de muitos. Por isso se faz necessário compreender a origem destas problemáticas.

Para compreendermos as origens da crise ambiental, sua influência e consequências sobre a sociedade, se faz necessário nos remetermos ao início da Era Moderna, a origem de nosso pensamento. Destaca-se que:

para compreender la crisis ambiental que hoy vive el planeta es imprescindible sumergirse en ella con interrogantes acerca de las raíces de nuestro pensamiento, indagando en la génesis de los modelos que Occidente há expandido por todo el mundo (NOVO, 2007, p.3).

A modernidade e o modelo de pensamento por ela constituído se centram no paradigma positivista, no racionalismo, na “matematização” do conhecimento e na busca da objetividade descartando qualquer subjetividade na constituição dos conhecimentos. A verdade é considerada científica, e tudo o que é científico pode ser quantificado e testado. Ocorre então uma grande separação, ruptura no modelo de pensamento e compreensão dos fenômenos (STENGERS, 2004).

Esta separação que ocorre na Modernidade se reflete na formulação do conhecimento, nas ciências, pois separa-se o que é tido como científico do que é tido como saberes tradicionais ou cotidianos. Passa-se para uma postura cartesiana que encontra uma referência no universal e na lógica, subjungando o particular em prol do global. Neste enfoque deixa-se claro um elemento chave do pensamento moderno que, em seus excessos conduziria a subestimação da diversidade natural e das culturas originais e locais (NOVO, 2007).

A divisão cartesiana entre corpo e mente, se reflete na separação entre o pensamento e o mundo físico, será o início de uma visão dual de mundo que influencia todos os territórios do saber, permanecendo até os dias atuais. A modernidade é caracterizada pela separação, dualidade que atinge a maneira de se pensar e agir, levando a busca de certezas e da

homogeneização como questão de ordenamento, extinguindo e considerando atrasado tudo o que leva à diversidade, considerado o “caos” (NOVO, 2007). Os aspectos que embasam o pensamento atual nos levam a existência de várias “monoculturas” que organizam a sociedade atual, levando a perda das diversidades em vários aspectos (SHIVA, 2003).

Se constrói um modelo de desenvolvimento que está centrado sob o paradigma cientificista, característico da Idade Moderna, considerada antropocêntrica, econômica, individualista e consumista. Sendo que ele é tido somente em seus aspectos econômicos, que significa alcançar os níveis dos países do Norte e não almeja o desenvolvimento social e nem a proteção e sustentabilidade da natureza. Este é desigual para as sociedades e nocivo aos sistemas ambientais.

Esta concepção de desenvolvimento foi o que gerou os impactos socioambientais, devido ao modelo de consumo que ultrapassa os limites dos recursos naturais. Diante disso, “como realizar um desenvolvimento tido como infinito em um espaço com recursos naturais finitos” (GUIMARÃES, 2005, p.89). Este processo nos impõem a necessidade de adquirir o novo, o moderno, para que sejamos vistos pela sociedade assim “consumidos”⁵ por esta e pelos outros.

A qualidade de vida se torna sinônimo de poder de compra, que por sua vez necessita de alta quantidade de produção, causando a exploração exaustiva dos recursos naturais, degradando-os. Estes aspectos caracterizam a cultura do ocidente que é difundida por todo o mundo, atingindo diversas culturas e causando a massificação sob uma sociedade do consumo. Esta cultura é considerada moderna, e símbolo do desenvolvimento, mas gera por sua vez o empobrecimento das demais culturas e a perda de sistemas ambientais e seus recursos naturais, relevantes à sobrevivência de todos os seres vivos do planeta. Estes aspectos nos remetem a uma monocultura que tende a retirar a diversidade para dar uma “ordem”, e homogeneizar a cultura, os saberes e até mesmo a produção de alimentos (SHIVA, 2003)

Esses aspectos vão ao encontro com a visão de mundo hegemônica, refletindo na separação entre sociedade e natureza, na postura antropocêntrica e individualista de dominação do homem sobre a natureza, pois aquele não se vê mais parte deste. Além disso, há também a dominação do homem sobre o próprio homem (GUIMARÃES, 2005). Evidencia-se

⁵ O sentido empregado ao utilizar o termo “consumidos” remete-se a questão de sermos aceitos, vistos e agregados à sociedade. No sentido de sermos produtos e não mais sujeitos nas relações sociais, que depende do que consumimos.

esta grande ruptura, separação, que permeia as relações da sociedade internamente, assim como com a natureza.

O reflexo das relações de dominação entre indivíduos humanos, entre classes e entre natureza e sociedade, baseadas nas concepções de isolamento e parcelamento dos fenômenos e da realidade, gerando a separação, dominação do homem sobre a natureza. Justificando as desigualdades sociais sustentadas no individualismo e competição, bases do liberalismo, que privilegia o particular ao coletivo gerando desigualdade e exploração.

Conclui-se que o modelo capitalista vigente nas relações econômicas atuais, impõem a sua própria concepção de desenvolvimento, privilegiando o crescimento econômico ao invés do meio ambiente e do desenvolvimento da sociedade. Onde verifica-se a prevalência dos interesses individuais, privados (econômico) aos coletivos (meio ambiente).

Esta abordagem fragmenta e simplifica a compreensão da realidade. Dando soluções simplistas e pontuais aos problemas ambientais que por si só são complexos. O paradigma cientificista baseado na fragmentação e simplificação da realidade é considerado “um dos pilares da crise ambiental da atualidade, por não dar conta da sociedade e do meio ambiente, e em sua relação, com uma realidade complexa” (GUIMARÃES, 2005).

Diante desta questão de insustentabilidade percebe-se a expansão do modelo de desenvolvimento econômico, de base industrial, que aumenta os efeitos desagregados dos sistemas naturais. Há uma tentativa do discurso dominante em se apropriar do significado de sustentabilidade para levá-lo a sua compreensão de desenvolvimento. Esta noção de desenvolvimento reconhece os problemas ambientais, mas sugere soluções na mesma lógica, a do mercado. Como uma maneira de preservar a ordem estabelecida. Surge o embate entre o conceito de sustentabilidade atribuído pelo discurso dominante e outro discurso que priorize a questão do desenvolvimento social.

Dentro da lógica do capital explica-se a problemática ambiental a partir de características ecológicas, sem mencionar a questão econômica. Onde a causa do problema não é discutida. As influências da sociedade não são vistas em sua complexidade de relações, mas apenas suas consequências sobre a natureza, que é o final de todo este longo processo que atinge a natureza por meio da modificação das relações sociais, propiciadas pela mudança na maneira de agir e pensar dos diferentes indivíduos.

Observa-se que é necessário romper com esta forma de agir e pensar, com os paradigmas instaurados com a modernidade; romper com o tipo de desenvolvimento que se emprega no mundo hoje, em que se almeja um crescimento econômico sem levar em consideração a questão social, ambiental e cultural; romper com os padrões de consumo que

atualmente são insustentáveis e que se encontram acima do que realmente necessitamos para sobreviver. É necessário deixar para trás a concepção individualista deste processo para irmos ao encontro de ações coletivas, onde a sociedade possa se unir em prol de um desenvolvimento que seja realmente sustentável. Satisfazendo as necessidades atuais sem impossibilitar que as futuras gerações também as façam, por meio da preservação do meio ambiente e reestruturação social e econômica, para que sejam justas e igualitárias.

1.2 A aceleração da degradação ambiental, os grandes desastres e a tomada de consciência da insustentabilidade

Como já comentado anteriormente, devido a um modelo econômico, que faz uso da natureza de maneira intensiva e desenfreada, para além dos limites de auto-regulação dos ecossistemas, causa danos irreversíveis ao meio e a sociedade. O mecanismo que faz o homem abusar da natureza está em nome de um desenvolvimento, provindo deste sistema econômico hegemônico vigente.

Diante da situação de eminente crise e insustentabilidade econômica e sócioambiental em que vivemos atualmente, se faz necessário observar quando inicia essa aceleração no uso dos recursos naturais.

Os recursos naturais no início eram tidos como infinitos, ilimitados e à disposição do homem. Isso porque "se acreditava que o crescimento econômico não tinha limites e que o desenvolvimento significava dominar a natureza e os homens" (BERNARDES, FERREIRA, 2005, p.17). Remonta-se esta aceleração ao desenvolvimento do sistema capitalista e ao advento da Revolução Industrial, no século XVIII. Estes se expandem pelo mundo no século XIX promovendo o desenvolvimento de um modelo de ciências e tecnologias que se estendem até a atualidade.

Com a criação da máquina e o surgimento das indústrias realiza-se a transformação da matéria prima rapidamente em produtos finais. Soma-se a isso o aumento das cidades que geram um maior mercado consumidor, maior pressão sobre a produção de alimentos e diversos bens, que por sua vez ampliam a necessidade de matéria-prima, incluindo a água (THEODORO; CORDEIRO; BEKE, s/d).

Outro marco dessa aceleração ocorreu após a 2ª Guerra Mundial, onde verificou-se um aumento significativo da população, das atividades econômicas e do consumo, o que acelerou a intensidade do uso dos recursos naturais (THEODORO; CORDEIRO; BEKE, s/d).

O atual modelo de desenvolvimento e agricultura, gestado no interior das sociedades industriais capitalistas e implementado no pós guerra, foi norteado por uma racionalidade técnico-econômica. Os processos de urbanização, industrialização e modernização, ancorados neste modelo e no modo de produção capitalista, foram concebidos como hegemônicos e inevitáveis, ou até mesmo necessários, em escala planetária. No entanto, ao privilegiar o crescimento econômico como sua mola propulsora, este modelo foi o responsável pela degradação ambiental, pelo êxodo rural e consequente inchaço dos centros urbanos e pela marginalização sócio-econômica de uma grande parcela da população mundial (MULLER, 2007,s/n)

Com a necessidade de maior quantidade de matéria prima gera-se maior pressão sobre os recursos naturais, sobre a natureza e a produção agrícola. Isso leva à destruição de áreas naturais para a retirada da madeira e ocupação deste espaço pela agropecuária que se torna cada vez mais mecanizada, utilizando insumos químicos para a produção, e o uso de tecnologia na produção de organismos geneticamente modificados. Isso causa problemas de degradação dos solos, água e perda de biodiversidade (TUNDISI, 2005).

Com o aumento das indústrias e das cidades, estas confluem para graves problemas de poluição do ar, dos recursos hídricos, da retirada de florestas, além da geração de lixo, esgoto e ocupação de espaços inadequados. A isso se soma a necessidade de energia que causa pressão sobre fontes renováveis e não renováveis, causando impactos sobre o meio (TUNDISI, 2005).

Diante do exposto, com o passar dos anos, passa-se de mera subsistência e uma relação mais próxima com a natureza, para uma ruptura entre sociedade e meio, num processo de produção e consumo desenfreado, pois atualmente consumimos mais do que necessitamos. Gera-se uma sobrecarga sobre o planeta e sua natureza com padrões insustentáveis de produção, consumo e renda. Destaca-se que "as crises sociais, econômicas e ambientais provocadas pelas conquistas da revolução industrial, do avanço tecnológico e grande população mundial geram conflitos alarmantes" (THEODORO; CORDEIRO; BEKE, s/d).

Durante muito tempo este processo de degradação foi se desenvolvendo e se agravando, mas suas consequências não foram consideradas, pois:

Durante séculos, o desenvolvimento econômico decorrente da Revolução Industrial impediu que os problemas ambientais fossem considerados. O meio ambiente era predominantemente visto como acessório do desenvolvimento, e não como parte intrínseca dele. A poluição e os impactos ambientais do desenvolvimento desordenado eram visíveis, mas os benefícios proporcionados pelo progresso os justificam como um "mal necessário" algo com que se deveria resignar (GOLDEMBERG; BARBOSA, 2004, s/n).

Além disso, "os fenômenos naturais são considerados como pressuposto geral de toda a produção". E pelo "trabalho o homem modifica as formas dos materiais naturais, de modo a satisfazer suas necessidades" (GOLDEMBERG; BARBOSA, 2004, s/n).

As consequências sobre o meio ambiente levaram a "alguns acontecimentos marcantes no século XX que auxiliaram numa tomada de consciência sobre os riscos da industrialização e do uso indiscriminado da tecnologia" (BERNARDES, FERREIRA, 2005, p. 29). Estes acontecimentos geraram modificações nas paisagens, que, por sua vez, ocasionaram profundas mudanças na quantidade das águas, pois estas ao percolarem pelas mais variadas superfícies vão adquirindo as características das mesmas. Estes acontecimentos serão expostos a seguir, segundo os mesmos autores citados acima.

Pode-se ressaltar que desde o início da Revolução Industrial, destacava-se a degradação de Londres. Esgotos lançados nos córregos de água o que provocou a disseminação de epidemias de diversas doenças veiculadas pelo consumo de água contaminada.

No século XX, com o final da 2ª Guerra Mundial, houve o lançamento das bombas atômicas e surge a preocupação com o potencial destrutivo produzido pelo desenvolvimento técnico científico.

O incidente na Baía de Minamata, no Japão, ao final da década de 1950. O Japão estava passando por uma rápida industrialização, mas as pessoas na Baía de Minamata viviam de maneira tradicional, isto é, tiravam os peixes dos quais se alimentavam diariamente do mar. Aos poucos foram se percebendo que animais e pessoas que se alimentavam dos peixes adoeciam e chegavam a morrer, várias crianças nasceram com problemas de saúde. Os médicos identificaram que os sintomas apresentados pela população eram sinais de envenenamento por metais pesados. Por longo tempo não se sabia o motivo de tais fatos, mas o mesmo iniciou com a instalação de uma indústria próxima da Baía de Minamata. Na verdade era a indústria que estava poluindo as águas e causando as enfermidades na população, o que perdurou por mais de dez anos.

Outro caso marcante foi proveniente da industrialização do campo que causou efeitos negativos sobre o meio natural e suas consequências sobre a sociedade, devido ao uso intensivo de pesticidas. Este fato foi denunciado pela bióloga Rachel Carson, por meio de seu livro "Silent Spring", nos Estados Unidos, onde afirmava que os produtos químicos usados no campo eliminavam as pragas, mas também os insetos importantes para a produção, causando o envenenamento dos solos, das águas e das pessoas.

Ao final dos anos 60, na costa oeste da Inglaterra ocorreu um derramamento de óleo, que chocou o mundo. Causou a morte de diversos animais que foram atingidos pelo petróleo e contaminaram as águas e as praias. Outro derramamento de óleo ocorreu no Alasca, em 1989,

quando o navio Exxon Valdez se chocou com os rochedos, rompendo o casco e derramou 40 milhões de litros de petróleo no mar.

Em dezembro de 1984, na Índia, a cidade de Bhopal foi contaminada por gás tóxico, devido a um incidente na fábrica de pesticidas *Union Carbide*. As consequências deste desastre provocou queimaduras e cegueira às pessoas atingidas, além daquelas que morreram na hora, sendo que até hoje os sobreviventes possuem vários problemas de saúde.

As chuvas ácidas também ganharam destaque, ocorrendo principalmente próximo de grandes concentrações urbanas no mundo. Pode-se destacar aquelas que causaram a poluição dos Grandes Lagos na América do Norte e os Lagos Alpinos.

Em abril de 1986 ocorreu o maior incidente nuclear da história na antiga União Soviética, na região de Chernobil. Este acidente espalhou radiação por cerca de 3000 km, muitas pessoas morreram e as que sobreviveram sofrem com as consequências da radiação até hoje.

E mais recentemente o acidente que ocorreu no Golfo do México, com o derramamento de 4,9 milhões de litros de petróleo. O acidente foi devido a explosão de um dos poços de perfuração ligados a uma das plataformas de perfuração, de propriedade da empresa *British Petroleum* que ocorreu no dia 20 de abril de 2010 e somente cessou no dia 9 de agosto de 2010 (ESTADÃO).

Diante de todos os desastres que ocorreram no âmbito global durante o século XX, foram se despertando preocupações quanto à perda de qualidade ambiental do espaço e suas consequências sobre a sociedade e sobre as águas. A sociedade toma consciência da ação predatória do homem por sobre a natureza a partir dos:

Anos de 60/70 percebeu-se que os recursos naturais são esgotáveis e que o crescimento sem limites começava a se revelar insustentável. Neste contexto, emerge a necessidade de se elegerem novos valores e paradigmas capazes de romper com a dicotomia sociedade/natureza (BERNARDES; FERREIRA, 2005, p.17).

Esta tomada de consciência da degradação da natureza pelo homem nos faz repensar várias questões, gera várias discussões, e evidencia a necessidade da mudança da relação sociedade/natureza antes que o planeta se torne inabitável.

Diante destas preocupações emergem em nível global várias discussões em eventos internacionais e a elaboração de relatórios chamando a atenção da temática ambiental. Estas discussões em nível global influenciaram as políticas públicas e a formulação da legislação de proteção ambiental em vários países, e principalmente as do Brasil, como veremos a seguir.

1.3 A discussão da crise ambiental em âmbito global, e sua influência sobre a legislação ambiental no Brasil

Percebendo-se a degradação dos recursos naturais, por volta da década de 60, inicia-se a preocupação com as consequências geradas sobre o meio, que começa a despertar em nível internacional o interesse sobre a "problemática ambiental". Devido a previsões desastrosas a respeito do uso indiscriminado dos recursos naturais, inicia-se a discussão desta temática em encontros de nível global (VIOLA; LEIS, 1995; BERNARDES; FERREIRA, 2005; SOUZA, 2005).

Com a preocupação que se inicia frente as problemáticas ambientais, as preocupações também se voltam para a questão das águas, de maneira direta e indireta. Isso porque é sabido que as águas, em seu ciclo hidrológico, percolam pelos mais variados espaços adquirindo as características do meio, assim todas as consequências da ação humana sobre o meio ambiente provocam consequências diretas sobre as águas. Qualquer discussão, ação e ou legislação que seja elaborada e que se remeta e afete o meio ambiente está diretamente relacionada as águas causando consequências sobre as mesmas. Assim, as discussões de âmbito mundial também interferiram e constituíram o processo de gestão das águas e formulação de suas bases políticas mundiais.

Mediante a mobilização que se inicia, surge a política ambiental em âmbito global que se desenvolve a partir dos grandes acontecimentos internacionais de discussão a respeito da problemática ambiental. Seu desenvolvimento seguiu três óticas: corretiva (primava pelo controle da poluição, predominava nos anos de 1970); preventiva (estabelecia a necessidade do desenvolvimento da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), predominava nos anos de 1980); e a integradora (almejava o desenvolvimento sustentável, característica nos anos de 1990). Esta última é a base para as políticas ambientais atuais no planeta e em especial no Brasil (MAGRINI, 2005).

No ano de 1970, o Clube de Roma formula e publica o relatório intitulado "Limites do Crescimento". Este relatório salientava a necessidade de reduzir o crescimento econômico e populacional a fim de mitigar as consequências provenientes da crise ambiental (SOUZA, 2005). Este documento apresentava modelos que:

relacionavam variáveis de crescimento econômico, explosão demográfica, poluição e esgotamento de recursos naturais, com ênfase nos aspectos técnicos da contaminação – devido à acelerada industrialização e urbanização – e no esgotamento dos recursos naturais, em função da explosão demográfica. Os objetivos desse documento eram: obter uma visão mais clara dos limites do planeta e

das restrições que ele impunha à população e às suas atividades e identificar os elementos que influenciavam o comportamento dos sistemas mundiais e suas interações, advertindo para uma crise mundial, caso essas tendências se perpetuassem (SOUZA, 2005).

Em 1972 em Estocolmo, ocorreu a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, conferência internacional que discutiu os problemas ambientais. Esta conferência foi uma solicitação sueca, após o desastre da Baía de Minamata (BERNARDES; FERREIRA, 2005). Na conferência foram discutidas temáticas envolvendo:

às poluições do ar; da água e do solo derivadas da industrialização, as quais deveriam ser corrigidas. O objetivo dessa reunião era encorajar a ação governamental e dos organismos internacionais para promover a proteção e o aprimoramento do meio ambiente humano. As propostas apresentadas na Conferência de Estocolmo tiveram como base os dados divulgados pelo relatório do Clube de Roma. No entanto, tanto a análise dos problemas quanto as medidas propostas para a sua solução tinham um caráter muito pontual, privilegiando basicamente a correção dos problemas apontados.

Dessa conferência resultaram os princípios que representaram compromissos entre as nações. Ela recomendava ainda a assistência técnica e financeira, atribuindo a instituições nacionais apropriadas, as tarefas de planejamento, gerenciamento e controle dos recursos ambientais (SOUZA, 2005, s/n).

A Conferência de Estocolmo gerou programas e comissões importantes "como o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o Earthwatch e a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD)" (BERNARDES; FERREIRA, 2005, p.36).

De acordo com Viola e Leis (1992, p.83) o Brasil liderou durante esta Conferência o bloco dos países em desenvolvimento que possuíam uma posição de resistência ao reconhecimento da importância da problemática ambiental (argumentavam que a principal poluição era a miséria). A posição do Brasil, sob o regime militar, era de desenvolver primeiro e pagar os custos da poluição mais tarde. Defendia-se que todos tinham direito ao crescimento econômico, defendendo o desenvolvimento a qualquer custo, mesmo que as custas da degradação ambiental.

Até este momento, no Brasil não havia uma política ambiental instituída, mas sim políticas setorializadas que deram origem a ela. As políticas setorializadas visavam a proteção dos recursos naturais sob a ótica econômica, garantindo a sua perenidade para a produção, e não com objetivos de sustentabilidade ambiental. Os temas abordados e os códigos que o compunham eram:

o fomento à exploração dos recursos naturais, o desbravamento do território, o saneamento rural, a educação sanitária e os embates entre os interesses econômicos internos e externos. A legislação que dava base a essa política era formada pelos seguintes códigos: de águas (1934), florestal (1965) e de caça e pesca (1967). Não

havia, no entanto, uma ação coordenada de governo ou uma entidade gestora da questão (SOUZA, 2005, s/n).

Na década de 70 teve início uma base legal específica para o meio ambiente, por meio de alguns decretos:

Decreto lei 1413/75 dispõem sobre o controle da poluição do meio ambiente, provocada pela atividade industrial (as indústrias ficaram obrigadas a promover os métodos necessários para prevenir ou corrigir os inconvenientes e prejuízos da poluição e da contaminação do meio ambiente)[...]. Para regulamentar essa norma foi editado o Decreto nº 76389/75 que definiu em seu art 1º o conceito de poluição industrial [...] Neste mesmo decreto, em seu art 8º [...] foram mencionadas quais eram as áreas críticas de poluição [...] (THEODORO; CORDEIRO;BEKE,s/d, s/n).

Mesmo com esta normativa não representou:

grandes avanços na preservação e no controle da poluição industrial, pois além de estar imbuída do antropocentrismo característico da legislação ambiental até então existente no país, faltavam instrumentos necessários para garantir uma maior eficácia em sua aplicação (THEODORO; CORDEIRO;BEKE,s/d, s/n).

No Brasil, em 1973 é criada a Secretaria Especial de Meio ambiente, onde a política ambiental brasileira estava centrada sobre os pilares do controle da poluição e a criação de unidades de conservação da natureza (SOUZA, 2005, s/n).

Pode-se destacar que em 1977 o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras foi regulamentado pela primeira vez, no Rio de Janeiro. Esta ação foi uma das influências da Conferência de Estocolmo, que foi difundida mundialmente. Com "esse sistema, os Estudos de Impacto ambiental (EIA) passaram a se constituir em um importante meio de aplicação de uma política preventiva" (THEODORO; CORDEIRO; BEKE, s/d, s/n).

Até 1981 várias foram as normas, decretos e leis que objetivavam conduzir a formas de uso mais racional do meio ambiente, onde a principal preocupação era o controle da poluição, fonte de vários conflitos dentro do país (THEODORO; CORDEIRO; BEKE, s/d, s/n).

Ações concretas quanto a proteção do meio ambiente se tornaram eficazes dentro do país após a promulgação da Lei 6938/81 que definiu os objetivos, princípios, diretrizes e os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), integrado por um órgão colegiado: Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), e criou o Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA (SOUZA, 2005) e o Sistema de Licenciamento de Atividades Potencialmente Poluidoras⁶ - SLAP (THEODORO; CORDEIRO; BEKE, s/d, s/n) . A PNMA

⁶ O licenciamento ambiental deve ser desenvolvido para as atividades efetiva ou potencialmente poluidoras (CONAMA, 237/1997). Estas quando afetam mais de um estado ou em escala regional são de responsabilidade do IBAMA (Resolução CONAMA, nº1/1986). Para aquelas de ocorrência em mais de um município a

tem como seus objetivos "a preservação, a melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia a vida, visando assegurar ao país, condições de desenvolvimento socioeconômico, aos interesses de segurança nacional e a proteção da dignidade da vida humana" (Brasil, lei nº 6938/81). Entre os instrumentos estabelecidos que conduzem a implementação do PNMA estão:

- I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- II - o zoneamento ambiental;
- III - a avaliação de impactos ambientais;
- IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- V - os incentivos a produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- VI - a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo poder Público Federal, Estadual e Municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;
- VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;
- VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental;
- X - a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;
- XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes;
- XII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais (BRASIL, 1981, Art. 9).

Neste momento o meio ambiente é visto como patrimônio público a ser assegurado e protegido, não sendo mais considerado apenas como insumo da produção econômica, mas visto pela sua importância para a qualidade ambiental e de vida da população e a permanência da vida dos ecossistemas.

Alguns anos após a criação do SISNAMA, o governo Federal deu início a redefinição da política ambiental brasileira, através da reestruturação dos órgãos públicos encarregados da questão ambiental. Os órgãos (SUDEPE- pesca; SUDHEVEA - borracha; IBDF - desenvolvimento florestal; SEMA - meio ambiente) foram unificados em torno de um único órgão federal: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - IBAMA (IBAMA, 2010b).

Em âmbito internacional ocorreu em 1985 a Convenção de Viena, que iria caracterizar a década de 80 sob a ótica da questão ambiental mediante caráter preventivo. Seus principais objetivos eram:

responsabilidade, no caso do RS é a FEPAM (CONAMA, 237/1997), as de ocorrência local podem vir a ser responsabilidade dos municípios (CONSEMA, 167/2007).

proteger a saúde humana e o meio ambiente contra os efeitos adversos possivelmente resultantes das atividades que modificavam a camada de ozônio, tais como aquecimento global, o derretimento das calotas polares e a proliferação de doenças como o câncer de pele (SOUZA, 2005, s/n).

Esta Convenção teve influências sobre a Legislação Brasileira, na formulação da Constituição Federal de 1988 (CF/88) (SOUZA, 2005, s/n). Além disso, colaboraram para a formulação da CF88 a conjuntura democrática que veio se desenvolvendo internamente no país, assim como a pressão dos movimentos sociais que emergiam neste período.

A CF88 estabelece entre seus aspectos importantes:

a regulação dos estudos de impacto ambiental [AIA, EPIA, EIA-RIMA]; o zoneamento ambiental; o princípio do poluidor-pagador; o princípio da precaução e prevenção como norma institucional; a normatização da questão indígena; a conceituação do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável e a criação de lei específica para os crimes ambientais (THEODORO; CORDEIRO; BEKE, s/d, s/n).

A CF/88 seu artigo 225 estabelece que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Este artigo exprime a questão da sustentabilidade ambiental para que as presentes e futuras gerações possam satisfazer suas necessidades, sendo responsabilidade da coletividade o dever de proteger o meio ambiente.

Na década de 90 passou-se para uma ótica integradora da política ambiental, "que passava a combinar os aspectos econômicos e sociais com os ambientais, em busca tanto da preservação do meio ambiente, como também de formas mais racionais de utilização dos recursos naturais com vistas a preservação das gerações futuras" (SOUZA, 2005, s/n).

No ano de 1987 é divulgado o relatório "Nosso Futuro Comum", também conhecido como Relatório Brundtland, por meio da Iniciativa do PNUMA (advinda das discussões empreendidas na Conferência de Estocolmo). Tem-se a partir de então a discussão de como propiciar o desenvolvimento dos diversos países a fim de possibilitar crescimento econômico mediante a exploração racional dos recursos naturais. Impõem-se regras ao crescimento, exploração e a distribuição dos recursos de maneira a garantir condições de vida na Terra. Tem-se a criação do conceito de desenvolvimento sustentável⁷, que relaciona a melhoria da qualidade de vida humana dentro dos limites da capacidade de suporte dos ecossistemas,

⁷ Definido pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento como o "desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades" (RELATÓRIO BRUNTLAND apud HASWANI, 2008).

mediante o uso sustentável dos recursos naturais, compatível com a sua capacidade de renovação.

No ano de 1992, ocorreu a ECO-92 ou RIO-92 (Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento), que se realizou no Rio de Janeiro, Brasil. A Eco 92 se tornou "a marca da internacionalização definitiva da proteção ambiental e das questões ligadas ao desenvolvimento, criando elementos importantes como a Agenda 21 e o Fundo Global para o Meio Ambiente, do Banco Mundial" (BERNARDES, FERREIRA, 2005, p.36). Foi uma tentativa de "discutir e divulgar a nova concepção de Desenvolvimento Sustentável que estava em voga, a partir da publicação do Relatório Bruntland" (SOUZA, 2005, s/n).

Nesta Conferência foram discutidos cinco importantes documentos para o cenário ambiental: a declaração do Rio; a Convenção sobre alterações climáticas, a Convenção sobre a Conservação da Biodiversidade; a Declaração sobre Florestas e a Agenda 21 (CARVALHO, 2006), mas a Convenção sobre a Biodiversidade não foi assinada e tampouco a declaração sobre as Florestas, além disso a conferência paralela "Fórum Global" que definiu o Tratado de Educação Ambiental não foi levada em conta durante este encontro. Neste sentido a principal contribuição deste evento foi a Agenda 21, mas que não se efetivou até o momento atual.

A Convenção sobre a Alteração Climática, obteve importância devido ao estabelecimento de "regras para a proteção da atmosfera e a contenção da emissão de gases poluentes" (BERNARDES, FERREIRA, 2005, p.36). Discutiu-se "sobre as patentes relacionadas ao desenvolvimento da biotecnologia", além do "fortalecimento das propostas alternativas por meio do Fórum Global, cujo o evento principal foi o Fórum Internacional de ONGs" (BERNARDES; FERREIRA, 2005, p.37). A Agenda 21, obteve importância, pois "apresentou um rol de programas que podem ser considerados instrumento fundamental para a elaboração de políticas públicas em todos os níveis e que privilegiavam a iniciativa local" privilegiando questões como "Desenvolvimento Sustentável, Biodiversidade, Mudanças Climáticas, Águas (doces e oceanos) e Resíduos (tóxicos e nucleares) tornavam-se problemas do planeta e da Humanidade e assumiam o novo centro da temática ambiental" (SOUZA 2005, s/n).

Paralelamente a Eco 92 acontecia um Workshop promovido pelo MEC que resultou na Carta Brasileira para a Educação Ambiental e a Criação dos Núcleos de educação ambiental. Isso se refletiu diretamente sobre as políticas públicas e legislações no Brasil: em 1993 o MEC criou os centros de Educação Ambiental, com a finalidade de elaborar e difundir metodologias da Educação Ambiental; em 1996 com a Lei 9276/96 se estabelece como um

dos objetivos na área de meio ambiente a promoção da Educação Ambiental; e em 1999 é criada a Política Nacional de Educação Ambiental com a Lei 9795/99 (CARVALHO, 2006)⁸.

A ECO 92 contribuiu para a criação da Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, que mais tarde se tornou o Ministério de Meio Ambiente. E ainda várias medidas internas foram tomadas no Brasil como ação preparatória a Eco 92⁹ (SOUZA, 2005).

Na Década de 1990 o modelo de política ambiental executado no Brasil entrou em crise, pois sua estrutura não estava compatível com a política internacional definida na ECO 92 e também por não atender as demandas de cidadania e da consciência ambiental que se generalizava. Diante disso, as leis foram reformuladas e outras foram promulgadas (SOUZA, 2005):

- Lei nº 9605/1998 que estabelece a Lei de Crimes Ambientais. Esta lei estabelece que toda a infração ou contravenção penal deva estar estabelecida em lei. Esta legislação diferenciou os crimes seguindo os objetos de tutela: crimes contra a fauna; crimes contra a flora; poluição e outros crimes; e os contra a administração ambiental.

- Lei nº 9433/97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SNRH). De acordo com esta lei a água é um recurso limitado, dotado de valor econômico, privilegiando seus usos múltiplos, descentraliza a gestão por meio da participação do Poder Público, usuários e comunidades¹⁰.

- Lei nº 9985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) que estabeleceu os critérios e as normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação (UCs).

Outras foram as leis, decretos e normativas que vem desenvolvendo a preservação e a gestão do meio ambiente no Brasil, e em especial das águas. Salienta-se que este processo não está concluído, mas "o seu aprimoramento é necessário para a gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável, constituindo tarefas relevantes" (RIBEIRO, 2000, p. 341).

Verificou-se que os acontecimentos e discussões internacionais estabeleceram normativas para a proteção e o uso racional dos recursos naturais, inclusive das águas direta e indiretamente. Que por sua vez influenciaram a construção das concepções e normativas que foram se desenvolvendo com o passar dos anos no país. Se torna evidente a evolução das discussões das questões ambientais no país, que interferiram diretamente sobre a gestão das águas, que se deu de forma lenta, mas progressiva.

⁸ Esta questão da Educação Ambiental será aprofundada na subseção dos instrumentos estratégicos: educação ambiental.

⁹ Para aprofundar este assunto consultar Souza (2005).

¹⁰ Os aspectos das legislações que se referem as águas serão aprofundados nas próximas seções.

1.4 A gestão e a Legislação dos Recursos Hídricos no Brasil

Nesta parte realizar-se-á um resgate quanto à origem da gestão das águas no Brasil e suas bases legais. Onde a legislação ambiental, em especial a das águas, é entendida como uma forma de regular a relação da sociedade com os recursos naturais e que também se reflete na (re)organização do espaço geográfico¹¹.

O sistema de ações presente no espaço é permeado, dentre outros aspectos, pelas normas, sendo importante aos profissionais da área da geografia constituir maiores conhecimentos sobre o Direito, pois as normas compõem o espaço geográfico, pois sem elas não seria possível compreendê-lo como instância social (MENDES ANTAS JR, 2003).

Dentre estas normas jurídicas pode-se destacar as ambientais, em especial a das águas, que se manifestam a partir de leis, decretos e resoluções, que estabelecem e regulam a relação da sociedade com a natureza e a ocupação do espaço, proporcionando o planejamento e o ordenamento do espaço a fim de garantir a sustentabilidade da natureza. Cabe ao geógrafo se apropriar deste conhecimento para garantir a eficácia de sua atuação no processo de planejamento e discussão da (re)organização do espaço.

Diante disso não se pode perder de vista as instituições que elaboram e sancionam estas normas, sendo necessário compreender quais são e como ocorre este processo.

1.4.1 Resgate histórico da gestão dos recursos hídricos no Brasil e suas bases jurídicas e institucionais

A água por ser um elemento vital à vida de qualquer ser vivo, foi desde sempre considerada a principal fonte de sobrevivência das sociedades. Diversos povos do mundo, como também do Brasil, sempre estruturaram suas populações próximas de córregos e nascentes para que pudessem ter acesso facilitado a este recurso vital, que sempre foi utilizado nos mais diversos usos. Entre estes se podem destacar as populações indígenas do litoral e do interior do país que se localizavam próximos aos rios e ao mar, fazendo usos deste recurso na navegação e no saneamento básico (FONSECA; PRADO FILHO, 2006).

¹¹ De acordo com Santos (1999, p.51) define-se espaço geográfico como "um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como quadro único no qual a história se dá".

A água por ser amplamente utilizada e cobiçada gerou diversos conflitos, devido a diferentes interesses concorrentes entre si. Para isso necessitou-se criar modelos de gestão que pudessem minimizar os conflitos e assegurar a quali-quantidade da água. A gestão está intimamente relacionada ao gerenciamento, à administração (FERREIRA, 2001) dos recursos hídricos. Verifica-se que as ações de gestão (mesmo não possuindo esta denominação) no Brasil vem se desenvolvendo desde o período de colonização do país.

Alguns autores consideram a gestão dos recursos hídricos um fenômeno recente, mas já existem pesquisas que contestam esta questão. Tem-se que:

a gestão dos recursos hídricos no Brasil não deve ser considerada um fenômeno recente, que surgiu ao longo do século XX, como sugerem ou divulgam, equivocadamente, algumas publicações do setor, mas sim um processo que foi inerente à colonização portuguesa, variando conforme as conjunturas sociais, políticas, econômicas e ambientais (FONSECA; PRADO FILHO, 2006, p. 5).

Iniciado no período da mineração no Brasil, no atual estado de Minas Gerais, no período colonial, sendo que para esta atividade a água era de significativa importância. Isso porque as águas eram utilizadas para separar o ouro das areias e solos, além de ser nos rios onde ocorreu grande parte da mineração, desta maneira as águas indicavam ou representavam o próprio ouro (FONSECA; PRADO FILHO, 2006).

As águas dos rios primeiramente, foram úteis para a extração do ouro que era retirado de seus leitos e necessária em todas as etapas de mineração, desde a extração, quanto na separação e lavagens, a que o ouro passava até ser possível a sua comercialização. Além dos leitos dos rios o ouro também foi extraído das margens, dos vales, no interior e nas encostas das montanhas, sempre dependente da utilização das águas para tal (FONSECA; PRADO FILHO, 2006)

Devido a sua importância a “Coroa Portuguesa exerceu [o controle] sobre o uso da água nessas minas” (FONSECA; PRADO FILHO, 2006, p.10) com a finalidade de desenvolver a atividade de mineração para que rendessem impostos à Coroa, privilegiando este uso da água.

Até a metade do século XVIII não havia uma regulamentação sobre o uso das águas na mineração. Diante disso, o Conde de Assamar tentou dar uma regulamentação à situação e criou a “Provisão das Águas” (FONSECA; PRADO FILHO, 2006), sendo este considerado um dos marcos na história da gestão dos recursos hídricos no Brasil. Neste documento ficou estabelecido que “os guardas –mores deveriam repartir as águas conforme a possibilidade dos que mineravam, e que ninguém poderia se apropriar da água dos córregos sem licença por

escrito dos guardas-mores” (PINTO, 1896 apud FONSECA; PRADO FILHO, 2006, p.10). Esta primeira regulamentação foi importante para o acesso e a ordenação no uso da água.

A atividade mineradora por sua vez gerou consequências ambientais, como o assoreamento dos rios e as alterações da paisagem. Estas marcas e passivos ambientais ainda hoje podem ser observados nos locais onde ocorreram, deixando-nos um legado repleto de problemas ambientais.

No século XIX pode-se destacar a situação da cidade do Rio de Janeiro, a então capital do Império. Esta passou por um processo de expansão devido a sua urbanização, pelo aumento da população e a entrada no processo de industrialização, que necessitava de suprimentos de água e alimentos cada vez maiores, além da necessidade de carvão e lenha. Com isso vários problemas foram se intensificando principalmente os relacionados com o abastecimento de água:

A cidade do Rio de Janeiro desde cedo teve problemas com o abastecimento de água, isto em virtude de inúmeros fatores, algumas de ordem técnica, mas, principalmente porque destruiu as fontes que forneciam água para cidade. Seja para a plantação de café, seja para a aquisição de carvão ou lenha. A floresta e as matas que recobriam as nascentes e as margens dos rios foram destruídas e o fornecimento de água foi diminuindo a medida que essas praticas se intensificavam. (ALMEIDA, 2008, s/n)

Diante desta crise de abastecimento de água o governo do império encomendou diversos estudos para saber como dar fim a esta problemática. Um dos estudos realizados foi o do engenheiro Antonio Maria de Oliveira Bulhões, ele considerava que "o suprimento de água estava diretamente ligado ao bom estado das matas e florestas ao redor dos rios e mananciais", assim "entendia que o avanço da cidade sobre a floresta estava prejudicando o abastecimento de água da cidade. Para Bulhões toda falta d'água esta diretamente relacionada a destruição das matas ao redor das nascentes" (ALMEIDA, 2008, s/n). Neste período haviam decretos que impediam a devastação das florestas, mas estes eram descumpridos, onde "o descaso das autoridades imperiais, ao descumprimento dos decretos de 9 de agosto de 1817 e 7 de agosto de 1818 código de posturas da câmara municipal de 11 de novembro de 1838"(ALMEIDA, 2008, s/n).

Outro fato ocorrido em 1904 também evidencia um aspecto do gerenciamento dos recursos hídricos (não utilizado nestes termos, mas dando a entender o seu sentido) com a criação de açudes, o desenvolvimento da irrigação, estudos e obras que foram realizados pela comissão de perfuração de poços no Brasil contra os efeitos das secas no país (FONSECA; PRADO FILHO, 2006).

Por meio dos exemplos dados pode-se verificar que a gestão dos recursos hídricos não é atual, mas provêm desde a colonização do país, além destes devem existir outros exemplos que possam ilustrar esta questão, mas que não serão descritos neste texto.

Em 1934 é criado o primeiro Código de Águas, este foi um importante marco jurídico. Neste período as águas eram de responsabilidade do Ministério da Agricultura, refletindo o privilégio de seu uso nesta atividade, sendo que neste período considerava-se que o país possuía uma vocação agrícola e por isso merecia incentivos para o crescimento econômico do país (FONSECA; PRADO FILHO, 2006).

Já nos anos 60 privilegiou-se:

o uso de aproveitamento hidrelétrico da água e este, [o Código de Águas de 1934], não era eficaz no combate aos problemas que se intensificaram no século XX a partir do crescimento econômico e do vertiginoso processo de urbanização: poluição dos corpos d'água, enchentes, aumento da demanda de água na indústria e na agricultura, conflitos de uso, secas, etc. (FONSECA; PRADO FILHO, 2006, p.5).

Essa prevalência da energia no uso da água era visível, pois o órgão responsável por disciplinar o uso da água era o Departamento de Águas e Energia Elétrica. Isso ocorreu devido a estratégia do governo na:

Geração de energia elétrica para impulsionar o desenvolvimento e a industrialização, e até mesmo para permitir a implantação de sistemas de abastecimento de água mais complexos, com uso de bombeamento por meio de motores elétricos, determinou a prioridade para o uso energético da água (MACHADO, 2003, p.123).

Via-se a necessidade de uma nova base legal que pudesse suprir as necessidades que se evidenciavam no Brasil após os anos 60. Neste contexto, o gerenciamento dos recursos hídricos, nos últimos anos passou por uma série de inovações que culminou com a criação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SNRH) Lei nº. 9433/97, a criação da Agência Nacional de Águas (ANA) Lei nº.9984/2000, entre outros. Estas foram originadas de um longo debate que ocorreu nos anos de 1980 com o surgimento dos movimentos ambientalistas.

Cabe salientar aqui as contribuições da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH) para a constituição da nova legislação de recursos hídricos. A ABRH após seus Simpósios Brasileiros de Recursos Hídricos produziu cartas que foram votadas e aprovadas em assembleia geral da mesma e foram encaminhadas ao Congresso Nacional. As cartas mais relevantes foram:

- A carta de Salvador (VII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos em 1987). A mesma teve como objetivo divulgar à sociedade os princípios e os fundamentos básicos sobre

o qual a gestão dos recursos hídricos deveria se pautar, contribuindo para que o desenvolvimento econômico e social do país ocorresse em harmonia com o uso racional e a conservação dos recursos hídricos. Entre os fundamentos foi elencado os usos múltiplos das águas; a gestão descentralizada que deve contar com a participação das comunidades e envolvê-los no processo decisório. Foi salientada a necessidade de implementação dos planos de recursos hídricos em nível federal e estadual; integrar os SNRH e o SERH; a necessidade de atualizar o Código de Águas de 1934 para que inúmeras questões, pendentes por falta de normas jurídicas apropriadas, fossem resolvidas; a necessidade de agregar à gestão dos recursos hídricos novas tecnologias e o aperfeiçoamento dos recursos humanos para viabilizar a gestão; necessidade de implementar um Sistema de Informações de maneira eficaz; a Política Nacional de Recursos Hídricos deve ser formulada levando em conta os princípios de atendimento dos usos múltiplos da água, a descentralização e a participação no processo de gestão.

- A carta de Foz do Iguaçu (VIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos em 1989). A mesma discorreu sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos discutindo os seus objetivos (promover a proteção e o uso racional das águas por meio de seus usos múltiplos), princípios e diretrizes (gerenciamento deve ser integrado pelas esferas federal, estadual, usuários e sociedade da referida BH; a unidade básica de gerenciamento é a BH; a cobrança pelo uso da água deve favorecer o uso racional da água; a outorga é um instrumento necessário ao gerenciamento das águas sendo orientado pelos planos de recursos hídricos). Além disso, estabeleceu algumas orientações, entre elas: o Governo Federal deve tomar medidas urgentes para institucionalizar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos como previsto na CF/88; necessidade de instituir os planos de recursos hídricos em BH críticas; e garantir recursos financeiros para desenvolver o Sistema de Informações de Recursos Hídricos, que deve coletar e sistematizar informações referentes aos recursos hídricos e divulgá-los a população.

- A carta do Rio de Janeiro (IX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos em 1991), esta carta estabeleceu as grandes prioridades nacionais em recursos hídricos e meio ambiente. Entre a maior prioridade nacional foi elencada a urgente revisão da poluição dos corpos hídricos em especial aqueles próximos aos grandes centros populacionais, que colocam em risco a saúde pública e os ecossistemas que dependem deles. Além disso, foi salientada a necessidade inadiável do planejamento e gestão integrados das BH ou regiões hidrográficas com as áreas costeiras. E elencadas questões emergentes ou prioritárias que necessitam de investimentos em estudos, pesquisas, desenvolvimento de tecnologias e capacitação de

recursos humanos, com o apoio da cooperação técnico nacional e internacional. Foi salientado a necessidade de desenvolvimento da EA e a promoção de programas de comunicação para a população sobre a importância da proteção e conservação dos corpos hídricos. Foi discutida a questão da harmonização das políticas e articulação dos sistemas de gerenciamento de recursos hídricos e meio ambiente, estabelecendo princípios, objetivos e estratégias de articulação destes dois sistemas.

- A carta de Gramado (X Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos em 1993). Esta carta salientou a necessidade de constituir a base conceitual de uma política de desenvolvimento científico, tecnológico e de recursos humanos para a área de recursos hídricos, delineando seus princípios e diretrizes, além de estabelecer os papéis das entidades de ensino e pesquisa e as contribuições que a ABRH poderá possibilitar para tal.

- A carta do Recife (XI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos em 1995). Nesta carta é demonstrada a preocupação com o espaço urbano das cidades brasileiras, que sofrem com os problemas das inundações e enchentes urbanas. Um dos objetivos elencados na gestão dos recursos hídricos é o de reduzir esses impactos e permitir o planejamento da ocupação do solo urbano em harmonia com o ciclo hidrológico. São feitas nesta carta algumas recomendações e delimitação de ações, entre elas a ênfase na necessidade de elaboração de um plano de drenagem urbana em consonância com o planejamento urbano para mitigar as problemáticas das inundações urbanas.

- A carta de Vitória (XII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos em 1997). É enfatizado nesta carta os sistemas de informações de recursos hídricos, estabelecendo seus objetivos, diretrizes e como os monitoramentos devem ocorrer para compor a base de dados dos sistemas de informação. Além disso foram discutidos os objetivos e os princípios básicos do Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos, e como será formado o seu modelo institucional para a implantação e classificação das informações que irão fazer parte do mesmo.

As referidas cartas contribuíram com discussões significativas para a formulação da legislação de recursos hídricos. Esta nova política de recursos hídricos é considerada pelos especialistas da área como sendo moderna, avançada e factível, sendo desta maneira elogiada por privilegiar um sistema integrado, descentralizado e participativo (FONSECA; PRADO FILHO, 2006). Passou-se de um modelo de gestão centralizado, burocrático e setorial para um novo modelo baseado nos princípios de integração, descentralização e participação (HASSE; GUTIÉRREZ, 2008).

A criação da ANA, foi um marco significativo para a gestão dos recursos hídricos, pois é este o órgão gestor, a nível nacional. Assim “trata-se de uma agência gestora de um recurso natural e não uma agência reguladora de prestação de serviços públicos” (MACHADO, 2003, p. 124). Esta agência foi fundamental para organizar em nível nacional a questão da gestão e gerenciamento dos recursos hídricos.

1.4.2 As inovações da Legislação dos Recursos Hídricos no Brasil

Foi mediante a discussão e construção da CF/88 que se colocou como uma de suas disposições transitórias a criação, por meio do Poder Executivo, do Sistema Nacional de Recursos Hídricos para que se pudesse estruturar o setor dentro de premissas modernas e coerentes com a administração pública da época. Com isso, deflagrava-se o processo de discussão de uma legislação específica para o setor (PAGNOCCHESCHI, 2003). Com base no modelo francês criou-se a nova Legislação Federal de recursos hídricos, cumprindo o disposto na CF/88.

A Lei Federal nº 9433/97 institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Recursos Hídricos. Esta ficou conhecida como Lei das Águas, que mudou significativamente a concepção do planejamento e do manejo dos recursos hídricos no país, modelando a gestão e o gerenciamento das águas.

Neste processo de consolidação da legislação sobre as águas no Brasil pode-se destacar as legislações estaduais, entre as pioneiras encontram-se a do Estado do Rio Grande do Sul, Lei nº 10350/94, sendo criada anteriormente a Lei Federal de Recursos Hídricos que é de 1997. A lei estadual contribuiu significativamente para a consolidação da Lei Federal de recursos hídricos¹².

É interessante observar que a gestão e o gerenciamento dos recursos hídricos não podem ser tidos como sinônimos, pois a gestão é tida como um processo mais amplo, e o gerenciamento está contido dentro da gestão, ou melhor, é a fase final desta, sendo a "atividade administrativa envolvendo mais especificamente a execução e acompanhamento das ações". Já a gestão atua "no planejamento global a partir das vertentes políticas,

¹² Esta legislação será aprofundada em capítulo específico.

econômicas, ambientais que se configura como a própria gestão pública, é um processo bem mais amplo e complexo, mesmo no campo teórico" (BORGES; ALMEIDA, 2006, s/n).¹³

De acordo com a lei das águas qualquer proposta ou ação de gerenciamento dos recursos hídricos deve ser elaborada em conjunto com o poder público e com a comunidade envolvida para que esta seja realmente efetivada e traga resultados positivos quanto a preservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população. Esta questão envolve diferentes segmentos da sociedade e cada qual possui diferentes interesses, isso explicita os conflitos e discussões existentes, havendo a necessidade de compreendê-los, a fim de auxiliar no processo de gerenciamento, propondo alternativas a mesma.

Logo, as ações voltadas ao gerenciamento dos recursos hídricos envolvem uma totalidade de fenômenos que permeiam a realidade, desde os atores sociais, os interesses de determinados segmentos, a participação social, a realidade econômica, social, ambiental e cultural peculiares a cada espaço, causando consequências sobre os mesmos. Vale lembrar que "a sociedade não é o lugar da harmonia, mas, de conflitos e confrontos que ocorrem em suas diferentes esferas (da política, da economia, das relações sociais, dos valores, etc.)" (QUINTAS, 2000 *apud* LAYRARGUES, 2002, p. 141).

Neste contexto a Política Nacional de Recursos Hídricos se pauta sobre uma gestão descentralizada e participativa, que possibilita e auxilia na real efetivação do gerenciamento das águas.

Os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos estão voltados a um desenvolvimento sustentável, que visa satisfazer as gerações presentes sem impossibilitar que as gerações futuras também as façam, por meio do uso racional dos recursos naturais, em especial as águas, para que não se esgotem em quantidade e qualidade. Neste sentido, pode-se verificar a seguir o artigo 2º da Lei nº 9433/97, que descreve os objetivos do 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 (BRASIL, 1997).

Quanto a composição da Lei nº 9433/97, em seu artigo 1º pode-se observar os fundamentos em que esta legislação se baseia. No referido artigo, inciso I, coloca-se que a

¹³ Neste sentido esta pesquisa se envolverá com a questão da gestão, e em específico o gerenciamento que vem a discutir as ações no campo da implementação dos instrumentos da Legislação de Recursos Hídricos.

água é um bem de domínio público. A “concepção dos recursos hídricos como bem público, (...) que deve ser compartilhada com o propósito de atender aos interesses coletivos de toda a população” (MACHADO, 2003, p. 125).

Ainda compondo os fundamentos desta legislação em seu inciso II pode-se destacar “a compreensão da água como um recurso natural, que embora considerado renovável, é limitado, estando sujeito a diversas formas de esgotamento” (MACHADO, 2003, p. 125), sendo este dotado de valor econômico, passível de cobrança pelo uso da água (um instrumento de gestão previsto em lei). Diante disso, deixa-se de considerar a água um bem infinito como até então se pensava e verifica-se a sua vulnerabilidade tanto quantitativa quanto qualitativa quando utilizada pela sociedade, sendo passível de degradação e destruição.

Em seu inciso III, em caso de escassez privilegia-se o uso da água para consumo humano e dessedentação de animais, devido a esse recurso ser considerado vital para a vida, sendo que toda a população deve ter acesso a ela. No restante dos usos, principalmente aqueles voltados as questões econômicas, nenhum pode ser privilegiado, introduzindo a concepção dos usos múltiplos da água, verificado no inciso IV. E para a utilização da água em ampla escala é necessário fazer a outorga de uso, que consiste em uma autorização concedida por órgão público para uso da água, sendo este um dos instrumentos de gestão previsto em lei.

Outro aspecto a salientar dentro dos fundamentos da lei, e previsto no inciso V, é a “bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão em detrimento de outras unidades político-administrativas” (MACHADO, 2003, p. 125). Esta unidade territorial abrange toda a dinâmica das águas, além de possibilitar o envolvimento de todos os atores sociais que se localizam sobre ela.

Evidenciando a concepção de descentralização da gestão, previsto no inciso VI dos fundamentos da lei, está se dá mediante a constituição de um SNRH composto por diversos órgãos integrados que constituem esta nova ação no país, e onde participam representantes do poder público, usuário e das comunidades. Encontra-se entre eles em âmbito federal: Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU), ANA e os comitês de bacia hidrográfica de dominialidade federal. Em âmbito estadual: Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERH), as Agências de águas, órgão ambiental do estado, órgão gestor de recursos hídricos e os CBH de dominialidade estadual e os órgãos públicos que se engajam na temática da água. Mediante a necessidade de ter-se um órgão que se ocupasse da promoção do desenvolvimento do SNRH, criou-se a ANA no ano de 2000.

A criação de um SNRH se justifica por que a utilização da água não se dá de forma harmoniosa, e assim chegasse a observar “que os usos da água envolvem por vezes uma interação conflituosa entre um conjunto significativo de interesses sociais diversos” (MACHADO, 2003, p. 125). Neste contexto, é necessário realizar uma organização e um planejamento dos usos da água por meio dos instrumentos, previstos pela Lei das Águas e implantados, acompanhados e fiscalizados pelos órgãos que compõem o SNRH.

1.4.3 Sistema Nacional de Recursos Hídricos

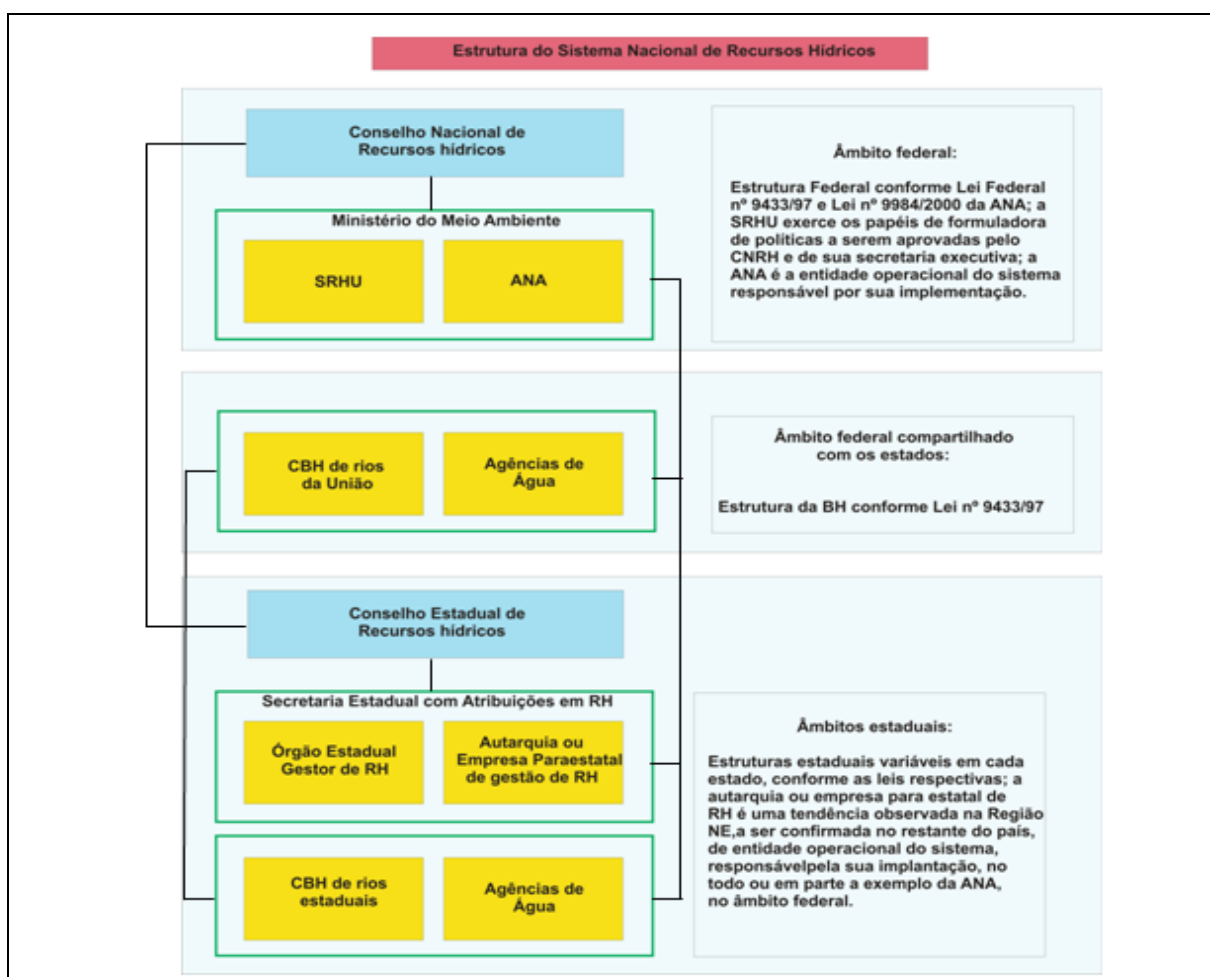
Com a Lei 9433/97 instituiu-se a Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil, composto pelo SNRH, constituído por vários órgãos que possuem como principal função a garantia da gestão dos recursos hídricos e a real efetivação do gerenciamento no Brasil, garantindo também a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Os objetivos do SNRH são de 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 recuperação dos recursos hídricos e promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos (BRASIL, 1997, art.32º).

Para que os objetivos sejam alcançados, se faz necessário saber qual a estrutura do SNRH e quais as atribuições de cada um dos órgãos que o compõem, verificando-se quais as suas competências quanto a implantação dos instrumentos de gestão nas BH brasileiras. Destaca-se aqui quanto ao âmbito federal, composto pelas BH onde os corpos de água são de domínio da União, e o âmbito estadual, composto pelas BH sob a responsabilidade dos estados¹⁴.

No quadro 1 a seguir pode-se observar a estrutura do SNRH, em seu âmbito federal e estadual. Entre os órgãos que compõem o âmbito federal destaca-se o CNRH, SRHU, ANA, os CBH de rios de domínio da União e suas respectivas Agências de BH. Já em seu âmbito estadual pode-se destacar o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, o órgão gestor das águas do estado, autarquia ou empresa paraestatal de gestão de recursos hídricos, os CBH de domínio estadual e suas respectivas Agências de BH. No estado do RS tem-se como órgão gestor o DRH, e como autarquia a secretaria de estado, os órgãos de âmbito estadual compõem o SERH.

¹⁴ Questão de dominialidade das águas, CF/88 art. 20º e 26º.



Quadro 1 - Estrutura do SNRH.

Fonte: adaptado GEOBRASIL (2007, p. 112).

Org.: MEIER, M. A.

Dentro da estrutura do SNRH pode-se observar que em seu âmbito federal, são de responsabilidade da União as bacias com Rios que passam por mais de um estado ou que passa pelo país e por países vizinhos ou deles provenham. Os instrumentos são instituídos nestas bacias de domínio da União praticamente todos pela ANA e CBH.

Mediante análise do quadro 2 a seguir pode-se identificar a responsabilidade da ANA na implementação dos instrumentos de gestão nas BH de rios de domínio da União. Ressaltando-se que estas bacias são complexas por possuírem uma grande extensão, além de integrar diversos estados, com estágios diferenciados de implementação da Política Nacional e suas Políticas Estaduais de RH e integrar diversos países com políticas diferenciadas para a gestão dos recursos hídricos. Diante disso, para que ocorra uma verdadeira gestão e gerenciamento destas águas é necessário que se desenvolvam planejamentos e ações de maneira integrada entre os diversos órgãos envolvidos e atores sociais (MASCARENHAS, 2008).

Atribuições dos órgãos do SNRH na implementação dos instrumentos de gestão em corpos de águas de domínio da União		
Instrumentos	Responsáveis pela instituição dos instrumentos	Apoio a implantação dos instrumentos
Plano Nacional de Recursos Hídricos.	ANA	CBH, CNRH e SRHU
Plano de Bacia Hidrográfica.	ANA ¹⁵	CBH e CNRH
Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água.	ANA	CBH, CNRH
Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos.	ANA	CNRH
Cobrança pelo uso de recursos hídricos.	ANA E CBH	CBH e CNRH
Sistema de Informações Nacional sobre Recursos Hídricos.	ANA	Demais órgãos que compõem o SNRH (âmbito Federal, Estadual e BH)

Quadro 2 - Órgãos responsáveis pela implementação dos instrumentos em corpos de água de domínio da União. Fonte: Mascarenhas (2008); Brasil (1997); Brasil (2000b). Org.: MEIER, M. A.

A seguir serão discutidos os órgãos que compõem o SNRH, em seu âmbito federal, destacando suas atribuições relacionadas à implementação dos instrumentos de gestão e sua atuação dentro do SNRH. Os órgãos a serem discutidos a seguir serão o CNRH, ANA e SRHU. Quanto aos comitês e as Agências de Recursos Hídricos serão discutidos no capítulo a seguir, de maneira genérica, pois tanto os CBH como as Agências de Recursos hídricos, sendo de domínio da União quanto de domínio do Estado possuem as mesmas atribuições, apenas diferenciam-se entre si no aspecto de sua dominialidade (âmbito federal ou âmbito estadual) na gestão das águas.

1.4.3.1 Conselho Nacional de Recursos Hídricos

O CNRH é um órgão colegiado, composto por representantes dos Ministérios e Secretarias da Presidência da República com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos; representantes indicados pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos;

¹⁵ A responsabilidade de implementação dos Planos de BH é do órgão gestor, e no caso dos corpos hídricos de domínio da União o órgão gestor é a ANA.

representantes dos usuários dos recursos hídricos e representantes das organizações civis de recursos hídricos (BRASIL, 1997, art. 34º).

Sendo este também o órgão máximo do SNRH, com caráter consultivo e deliberativo. Suas principais atribuições estão descritas nas Leis Federais nº 9433/97, nº 9984/2000 e Decreto Federal nº 4613/2003¹⁶.

Entre suas atribuições gerais pode-se destacar a promoção e articulação dos planejamentos federais, estaduais e locais. Arbitrar em última instância de poder sobre conflitos entre os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, além de deliberar sobre questões a nível federal.

Dentre as atribuições do CNRH pode-se observar que quanto a implementação dos instrumentos de gestão tem como responsabilidade estabelecer critérios gerais para a outorga e a cobrança. Estabelecendo quais os usos isentos de outorga em águas de domínio da União, e os valores a serem cobrados pelas mesmas, além da destinação destes recursos financeiros. Aprovar o enquadramento, acompanhar a execução e aprovar o Plano Nacional de Recursos hídricos.

Quanto a Política Nacional de Recursos Hídricos deve formular a mesma, além de analisar propostas de sua modificação e estabelecer diretrizes complementares a sua implementação. E quanto a formação do SNRH, deve autorizar a criação das Agências de BH, realizando suas atribuições enquanto estas não estiverem constituídas. E aprovar a criação dos CBH e seus regimentos.

O CNRH foi criado em 1998, e se encontra em pleno desenvolvimento de suas atividades, sendo que desde a sua criação já editou 83 resoluções. Nestas resoluções estabeleceu a criação de Câmaras técnicas, aprovou o Plano Nacional de RH, mecanismos e valores para a cobrança na BH do Paraíba do Sul e BH do Piracicaba, Capivari e Jundiaí, assim como as delegações que formaram as entidades delegatárias nestas, constituindo as suas Agências, além de estabelecer regras gerais para implementação dos demais instrumentos da legislação dos RH. Soma-se a isso a análise de processo para a criação de alguns CBH em rios de domínio da União (MASCARENHAS, 2008).

O CNRH possuirá uma secretaria- executiva que terá como principais atribuições prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao CNRH e instruir os expedientes provenientes dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e dos Comitês de Bacia Hidrográfica (Decreto Federal nº 4613/2003). E esta secretaria executiva será exercida pela

¹⁶ Decreto que regulamenta o CNRH.

SRHU, que será vista a seguir (Decreto Federal nº 6101/2007, que institui a nova organização do Ministério do Meio Ambiente).

1.4.3.2 Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano

A antiga secretaria de recursos hídricos criada em 1995, é atualmente a secretaria de recursos hídricos e ambiente urbano, (Decreto Federal 6101/2007) ampliando suas competências e fazendo parte da estrutura do Ministério do Meio Ambiente. Atua como secretaria executiva do CNRH (Portaria Federal 377/2003, art. 3º) e é formado por três departamentos são eles: de Recursos Hídricos (DRH), de Ambiente Urbano (DAU), de Revitalização de Bacias (DRB).

As atribuições da SRHU são de âmbito geral sobre a gestão nacional de recursos hídricos. Estando envolvido na formulação das Políticas Nacional e Estaduais de recursos hídricos e seus respectivos Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, auxiliando na constituição dos CBH. Quanto aos instrumentos de gestão a SRHU tem por responsabilidade acompanhar o Plano Nacional de Recursos Hídricos, no seu processo de implementação. Estas atribuições são divididas entre seus três departamentos, onde são mais detalhados e podem ser vistos no decreto nº 6101/2007.

1.4.3.3 Agência Nacional de Águas (ANA)

A ANA foi criada em 2000 por meio da Lei Federal nº 9984, este órgão está vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, desenvolvendo um papel estratégico a nível federal, sendo o órgão gestor federal dos recursos hídricos.

A ANA é o órgão com responsabilidade de instituir os instrumentos de gestão principalmente nas BH de Domínio da União.

Em resumo a ANA é responsável por acompanhar a instituição e a implementação dos instrumentos de gestão dentro do SNRH e avaliar sua efetividade. Tendo responsabilidades quanto a implementação e expedição da outorga; implementar, arrecadar, distribuir e aplicar os recursos financeiros provindos da cobrança do uso de recursos hídricos de domínio da União e acompanhar, implementar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre os Recursos Hídricos (Lei nº 9984 de 2000). Em suma pode-se ressaltar que a ANA é

responsável pela efetivação da gestão à nível federal, tendo atribuições sobre a implementação dos instrumentos de gestão sobre as águas de domínio da União.

1.4.4 Instrumentos da Legislação de Recursos Hídricos

Os instrumentos criados pela Lei Federal nº 9433/94 estão ligados a situações de conflito, real e potencial. Vale salientar que os instrumentos estão interligados entre si, o que gera a necessidade da existência de um para a consolidação dos demais, e uma relação de reciprocidade entre os mesmos¹⁷.

Os instrumentos são:

- Planos de Recursos Hídricos (Nacional, Estadual e de Bacia Hidrográfica); são considerados instrumentos de planejamento realizados para determinado espaço de abrangência (âmbito federal, estadual e de BH), contendo informações referentes as águas destes recortes espaciais, estipulando planejamentos, metas e ações para alcançar a efetivação da gestão e do gerenciamento das águas de acordo com a legislação de recursos hídricos, auxiliando também na consolidação dos demais instrumentos mediante diretrizes e critérios para os mesmos.

- Enquadramento dos corpos hídricos regulamentado pela Resolução 357 do CONAMA de 2005; este é um estudo realizado a fim de enquadrar os corpos hídricos de acordo com classes de qualidade, que vão desde o abastecimento doméstico até a qualidade péssima da água destinada somente a navegação. O enquadramento das águas se remete a qualidade futura das águas desejadas para a BH, constituindo o processo de planejamento de suas águas.

- Outorga pelo uso da água; é uma autorização concedida por órgão público para a utilização de significativas quantidades de água estipulando uma quantidade máxima de retirada de água de corpo hídrico.

- Cobrança pelo uso da água; que objetiva cobrar pelo uso da água, mas isso só se dá por meio do reconhecimento do princípio de que a água possui valor econômico.

- Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos: constituição de um banco de informações e dados referentes aos recursos hídricos do país e das bacias hidrográficas e sua devida divulgação a toda a população. Suas informações são uma base significativa que deve orientar a efetivação dos demais instrumentos.

¹⁷ Estes aspectos serão aprofundados nos resultados da presente pesquisa.

- Compensação a municípios, foi vetado na lei 9433/97.

Pode-se estabelecer categorias a estes instrumentos de acordo com o objetivo que estes possuem. Como observa-se a seguir no quadro 3:

CATEGORIA DOS INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS
Disciplinamento (comando & controle)	Outorga
Construção de consensos	Planos de Recursos Hídricos Enquadramento de Recursos Hídricos
Incentivo (instrumento econômico)	Cobrança
De apoio	Sistema de informações

Quadro 3 - Categorias dos instrumentos da legislação de recursos hídricos.

Fonte: PORTO; PORTO (2008).

Org.: MEIER, M.A.

Verifica-se que cada instrumento de gestão possui um determinado objetivo, devendo cada qual ser utilizado para determinado fim. Pode-se verificar que:

Esses, com suas respectivas facilidades/dificuldades e vantagens/desvantagens, não são excludentes entre si. Embora não seja trivial sua implantação conjunta e de modo articulado, a maior eficácia certamente virá da aplicação conjunta dos diversos instrumentos, utilizando-os de acordo com sua potencialidade para melhor resolver o problema em questão (PORTO; LOBATO, 2004a, s/n, tradução nossa).

Os instrumentos foram desenvolvidos de maneira a serem articulados, mas não é o que se percebe atualmente em seu processo de implementação, o que ocasiona a diminuição de sua eficácia. E para que isso ocorra verifica-se a necessidade da:

Construção de um arcabouço normativo-administrativo que, reconhecendo a legitimidade de tais interesses [e conflitos pela água], estabelece um processo de gestão de recursos hídricos que permite contemplar seus usos múltiplos, não favorecendo uma determinada atividade ou um determinado grupo social. Para tanto, ficou estabelecido que esta gestão integrada deve ser colegiada, devendo por isso ser descentralizada e contar com uma ampla participação social, [isso se daria com a criação dos] Comitês de Bacia Hidrográfica (MACHADO, 2003, p. 126).

A Lei Federal de Recursos Hídricos tem como princípio o desenvolvimento da descentralização da gestão das águas e de participação da sociedade nas discussões referentes aos recursos hídricos. Os CBH são os responsáveis por agregar a participação da sociedade, assim são constituídos por representantes do poder público, dos usuários da água e da sociedade civil organizada. O CBH deve se constituir num parlamento das águas, onde a sociedade possa participar das decisões que envolvem as mesmas, mas não basta assegurar legalmente à população o direito de participar da gestão dos recursos hídricos é necessário possibilitar que esta ocorra realmente na prática, tornando estes espaços realmente públicos,

tanto em seu formato quanto em seus resultados. Este processo de participação nestes espaços públicos atualmente possuem limites, que necessitam ser compreendidos e discutidos a fim de que se possa cumprir o disposto na legislação de recursos hídricos (JACOBI, 2004).

Os CBH têm por objetivo mediar os interesses dos atores sociais nas decisões que envolvem os recursos hídricos de cada BH, e possibilitar a fiscalização das ações, que vão desde o planejamento até a execução de projetos, implantação dos instrumentos da legislação de recursos hídricos, a utilização dos recursos financeiros, realizar a divulgação das informações existentes e obtidas sobre os recursos hídricos das BH¹⁸.

1.4.4 A Dominialidade das águas e a descentralização da gestão

A dominialidade das águas é uma questão relevante, pois gera conflitos na gestão das águas. A Lei Federal de recursos hídricos nº 9433/97 estabelece que a água é um bem de domínio público, devendo este ser utilizado de maneira racional e com acesso equitativo à toda a sociedade. Este bem é de domínio da União e dos Estados e:

Não tem a conotação de propriedade inscritível no registro imobiliário, mas decorre da CF/88 e significa a responsabilidade pela preservação do bem, guarda e gerenciamento, objetivando a sua perenidade e uso múltiplo, bem como do poder de editar as regras aplicáveis (TESSLER, 2005, p. 7).

A CF/88 define os bens de domínio da União e dos Estados, destacando a dominialidade das águas. À União pertencem "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" (CF/88, art.20, inciso III). São bens dos Estados "as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União" (CF/88, art. 26, inciso I). Assim, não havendo águas de domínio privado como estava disposto no Código de águas, Decreto nº 24643/34.

O SNRH e os SERH tem como suas responsabilidades legislar sobre as águas de seu domínio, sem se desvincular da questão da descentralização e da articulação entre a União e os Estados na gestão das águas, e estes com os usuários e a sociedade envolvida nas BH.

Ressalta-se que a grande maioria dos recursos hídricos no país perpassam por mais de um estado, ou provem ou se estendem à outros países, ou mesmo fazem divisas com estes.

¹⁸ Estas questões serão melhor discutidas ao longo da presente pesquisa.

Esta questão gera porém, certa centralização do domínio e da tomada de decisão da União sobre as águas brasileiras entrando em desacordo com Política Nacional de Recursos Hídricos que requer uma descentralização da gestão das mesmas. Esta questão compromete a eficiência da atuação do SNRH sobre a gestão e o gerenciamento das águas, pois dificulta as inter-relações no âmbito do SNRH, possibilitando ingerências da União em relação aos Estados e vice-versa (MASCARENHAS, 2008).

Não se pode perder de vista a questão de que a gestão da água não envolve apenas a esfera federal e estadual, circunscrita ao poder Público, mas também fazem parte os usuários e as comunidades envolvidas, articulando decisões e estabelecendo ações nas BH. A Lei das águas em seus fundamentos garante a descentralização das águas entre o Poder Público, usuários e comunidades.

Entende-se a descentralização como a "transferência de competências e de poder de uma esfera a outra" e não apenas divisão de tarefas (MASCARENHAS, 2008, p. 26). O poder de decisão deve ser compartilhado entre os diferentes segmentos envolvidos para que se efetive a gestão democrática das águas. A descentralização requer uma integração e articulação entre estes diferentes segmentos para que a gestão seja negociada e leve em conta os diferentes interesses dos atores sociais participantes, e que ocorra no âmbito dos espaços colegiados como os Conselhos de recursos hídricos e os CBH desenvolvendo o gerenciamento das BH.

Diante disso:

Chega-se a conclusão que o uso dos instrumentos legais de descentralização disponíveis para a delegação de competências é indispensável para que a gestão de recursos hídricos se dê realmente no âmbito da esfera local, ou seja, da bacia hidrográfica, fato que possibilita o envolvimento dos usuários e de outros segmentos da sociedade, previsto pela Política de Recursos Hídricos (MASCARENHAS, 2008, p. 27).

Percebe-se a dificuldade dos órgãos do Poder público e dos próprios órgãos do SNRH em compreender a necessidade do exercício de articulação e das decisões negociadas, para possibilitar o pleno funcionamento do SNRH. Esta dificuldade não é só da esfera federal, mas também da esfera estadual, em compreender que deve haver articulação entre os órgãos dos Sistemas de Recursos Hídricos, a qual os CBH fazem parte.

Exemplos destes entraves à atuação do SNRH, é a questão da transposição das águas do Rio São Francisco onde:

O CBHSF [Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco] sofreu reveses inesperados quando teve as suas decisões sobre os usos externos das águas à bacia [transposição] ignoradas, pelo Governo Federal e pelo Conselho Nacional de

Recursos Hídricos - CNRH [...] Essa medida pouco democrática, teve um impacto negativo sobre a credibilidade da Política e do Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos ao expor a fragilidade dos seus entes integrantes, perante a vontade do Estado (MASCARENHAS, 2008, p. 180)¹⁹.

No estado do RS pode-se destacar a questão da instituição pelo Poder Público Estadual de uma Secretaria Extraordinária de Irrigação, desconsiderando toda a estrutura de gestão das águas no estado. Sobrepondo atribuições dos órgãos que constituem o SERH²⁰ e as atribuições da Secretaria Extraordinária de Irrigação. A partir da:

aprovação do projeto de lei da reforma administrativa enviado pelo executivo à Assembléia Legislativa, que passa a uma secretaria extraordinária de irrigação atribuições próprias de órgão gestor de recursos hídricos, que deveria ter um caráter não setorial, para permitir a necessária imparcialidade no trato das questões de conflito de uso de água.

[...]

Embora tenha havido competência para elaborar uma legislação moderna para a gestão de recursos hídricos e planos de recursos hídricos, estes nunca foram considerados relevantes por parte dos decisores políticos (LANNA, 2009, p.5).

Verifica-se:

um descasamento entre a legislação conceitualmente avançada e a estrutura legal e administrativo-financeiras arcaicas, contaminada por vícios burocráticos do Aparelho do Estado do País.

[...]

Nos dias atuais, não mais se concebe como possível um retrocesso no sentido que decisões relativas às práticas da gestão dos recursos hídricos sejam adotados pelo Estado de forma unilateral, ignorando os demais interesses sociais envolvidos. O Estado é um dos atores importantes, mas não é o único ou o principal (MASCARENHAS, 2008, p. 89).

Frente as colocações pode-se salientar que a água é de domínio público e não privado, sendo um bem de dominialidade da União e dos Estados, cada qual compondo seus Sistemas de Recursos Hídricos, formados por órgãos com competências diferenciadas e responsáveis pela gestão e gerenciamento das águas. Que se dá mediante a efetivação da descentralização e da articulação dos diferentes segmentos (Poder Público, usuários e sociedade), na tomada de decisões e na gestão das águas dentro da BH, instância local de planejamento e ação. Estes aspectos são necessários à efetivação da legislação em seu campo prático.

¹⁹ Ver anexo A, Carta do CBHSF que lamenta a decisão do CRH quanto a aprovação da transposição das águas do rio São Francisco (MASCARENHAS, 2008, p. 224).

²⁰ Para maiores informações consultar artigo de LANNA (2009), ver referências da presente pesquisa.

1.5 A Legislação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul

A seguir serão aprofundados aspectos referentes a Legislação Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul (RS), como ocorreu o seu processo de consolidação, a caracterização dos instrumentos da legislação, entre outros aspectos relevantes.

1.5.1 Consolidação da atual legislação dos recursos hídricos no estado do Rio Grande do Sul

Entre as características que se pode destacar sobre a gestão e o gerenciamento das águas no estado do RS é referente aos conflitos existentes neste que estão centrados sobre a questão da qualidade das águas e de sua disponibilidade.

Na década de 1980 se iniciaram no estado vários movimentos preocupados com a situação da qualidade dos rios, principalmente do rio dos Sinos e do rio Gravataí, que passavam por sérios problemas de poluição e degradação de suas águas, devido a influencia da urbanização e industrialização da região metropolitana do Estado, onde se localizam (RODRIGUES; AREND, 2006). Estes foram movimentos pioneiros em relação à gestão das águas de BH no estado e no país, culminando com a constituição de CBH nestas BH.

O Estado do RS foi o primeiro a ter um CBH instituído, sendo este o CBH do Rio dos Sinos criado em 1988, o mais antigo do país. E em 1989 foi criado o CBH do Rio Gravataí (RODRIGUES; AREND, 2006). Estes comitês foram criados sob o modelo francês de gestão de águas, que posteriormente influenciou a legislação das águas no estado do RS e no Brasil (HASSE, GUTIERREZ, 2008).

Os movimentos realizados pela sociedade e a pressão exercida por esta sobre o governo contribuíram para a criação de normatizações na área dos recursos hídricos (VICTORINO, 2007). A formulação e evolução das legislações no estado do RS podem ser divididas em três fases:

Considerando sus aspectos institucionales y legales, el proceso de reforma de la gestión hídrica de Río Grande del Sur puede ser dividido en tres fases: la primera abarca el período previo a la aprobación de la ley 10.350/94 (la llamada Ley Gaucha de las Aguas), cuando fueron creados los comités Sinos, Gravataí y Santa María y fue formulado el nuevo modelo de gestión; la segunda comprende el inicio de la implementación del Sistema Estadual de Recursos Hídricos (SERH), antes de la creación de la Secretaría Estadual de Medio Ambiente (SEMA); la última fase corresponde a la implementación del sistema después de la creación de la SEMA y la vinculación del sistema a esa secretaria (HAASE; GUTIÉRREZ, 2008, p. 54).

Dentro da primeira fase é regulamentado o Sistema Estadual de Recursos Hídricos (SERH) pelo decreto nº 30132 de 1981, o qual estabeleceu seus principais objetivos. Este mesmo decreto criou o CRH, órgão central do SERH com funções apenas consultivas, vinculado a Secretaria de Planejamento do Estado. O decreto também estipulava a realização de um planejamento integrado, a elaboração de um Plano Estadual de RH e a formação de CBHs. Estes elementos mais tarde iriam compor a nova Legislação de Recursos Hídricos Estadual e Federal (HAASE; GUTIÉRREZ, 2008).

A primeira Lei das águas no estado do RS foi a Lei nº 8735/88:

Se trataba de una ley genérica que establecía principios y normas básicas para el uso y protección de las aguas del estado, pero cuya gran contribución para el proceso de reforma fue la definición de un plazo para que el poder ejecutivo elaborase el Plan Estadual de Recursos Hídricos (HAASE; GUTIÉRREZ, 2008, p.56).

Com a criação da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, no ano de 1989, em seu artigo 171, volta a reafirmar a regulamentação do SERH e sua vinculação ao SNRH (VICTORINO, 2007). Além disso, "adoptó la cuenca hidrográfica como unidad básica de planificación y definió criterios de otorga de uso y de tarifación del agua" (HAASE; GUTIERREZ, 2008, p. 57).

A Lei nº 8735/88 foi posteriormente substituída pela Lei nº 10350/94, a atual Lei Gaúcha das Águas. Inicia-se assim a segunda fase de evolução da gestão das águas no estado do RS. Em:

1994, foi aprovada por unanimidade pela Assembléia Legislativa a Lei 10.350, que foi o resultado de estudos em cima das leis já existentes como: Código das Águas de 1934; Constituição Federal de 1988; Lei Estadual 8.735, de 1988 (VICTORINO, 2007, p. 58).

Com a promulgação da Lei nº 10350/94 foi regulamentado e criado o SERH, havendo sua implementação (VICTORINO, 2007). Esta lei obteve o mérito de "estabelecer os princípios da democracia participativa como instrumento de administração pública e, em especial, de gestão dos recursos hídricos, criando os comitês de gerenciamento por bacia" (GAMA et al, 2003, p. 294). O estado estabeleceu suas pretensões quanto aos recursos hídricos tendo sólida a concepção de que a água deve ser gerenciada de forma descentralizada, integrada e participativa.

Com a aprovação da nova legislação esta necessitava ser implementada, desta maneira é criado o Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento, vinculado a Secretaria de Obras

Públicas e Saneamento. Este órgão possuía duas divisões uma de saneamento e a outra de recursos hídricos.

Haviam agora dois desafios com a nova legislação de recursos hídricos: a de criar novos CBH e as ARH e instituir os instrumentos previsto na lei. Entre as:

[...] restricciones presupuestarias del gobierno estadual y la baja prioridad de recursos hídricos en la agenda del gobierno hacían prever que este último no autorizaría la implementación de aquellos elementos del nuevo modelo de gestión que serían más costosos, tanto en términos financieros como políticos. Así, la Secretaría Ejecutiva [do CRH] decidió focalizarse en la formación de nuevos comités y en la implementación de la clasificación de las aguas, posponiendo la creación de las agencias y la aplicación de cruciales instrumentos de gestión como los planes de cuenca y la cobranza (HAASE; GUTIÉRREZ, 2008, p.58).

Por estes motivos iniciou-se a implementação da nova lei das águas por meio da criação dos CBH, e deixando-se em segundo plano a criação das ARH e a implementação dos instrumentos da legislação.

A constituição dos CBH visavam estimular a mobilização e fortalecer o apoio social e local a nova legislação vigente. Os recursos para a constituição dos mesmos proveio do Fundo de investimento de recursos hídricos do RS (FRH/RS). A criação dos CBH ocorreu de baixo para cima, pois "la Secretaría Ejecutiva siempre fue clara respecto de la importancia de la movilización social: ningún comité sería creado allí donde una demanda local no existiese o no pudiese ser forjada" (HASSE; GUTIERREZ, 2008, p.60).

Quanto aos instrumentos da legislação o enquadramento obteve tentativas de ser implementado após a promulgação da 10350/94, realizada pela FEPAM em BH onde os CBH estivessem implementados até então, e houvesse mobilização social para que este processo ocorresse²¹ (HASSE; GUTIÉRREZ, 2008).

No ano de 1999 é criada a Secretaria de Meio Ambiente do Estado do RS (SEMA), iniciando-se a terceira fase do desenvolvimento da gestão no estado do RS. A SEMA incorporou a divisão de Recursos Hídricos (DRH), mas o CRH e o FRH permaneceram vinculados a Secretaria de Obras Públicas e Saneamento, havendo uma divisão do SERH. Somente em 2000 a SEMA reuniu todas as funções deste sistema.

A SEMA, após ser criada começou a incentivar a implementação dos planos de BH por meio da participação do DRH, FEPAM e dos respectivos CBH mediante termos de referência para contratação de empresas para tal. E devido ao desinteresse político do governo quanto a questão dos recursos hídricos, os instrumentos da legislação e as ARH, não

²¹ Os CBH existentes até então foram o Sinos (1988), Gravataí (1989) e Santa Maria (1994) que obtiveram seus enquadramentos.

obtiveram êxito em sua implementação neste período devido ao custo que demandavam (HASSE; GUTIÉRREZ, 2008).

A estrutura que o SERH apresenta nesta terceira fase permanece até hoje. Estes aspectos serão melhor explorados no capítulo dos resultados da presente pesquisa.

1.5.2 A lei Gaúcha das Águas Lei nº 10350/94

A Lei nº 10350/94 é a nova lei gaúcha das águas e institui a Política Estadual de Recursos Hídricos. Estabelece os objetivos, princípios e diretrizes que a gestão e o gerenciamento das águas devem estar pautadas no RS. Como veremos no quadro 4 a seguir:

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a harmonização entre os múltiplos usos de água, assegurando prioridade ao abastecimento humano e permitindo o desenvolvimento das atividades econômicas, combatendo os efeitos adversos de enchentes e estiagens e da erosão dos solos, garantindo a quantidade das águas superficiais e subterrâneas em condições de atender as demandas atuais e futuras das populações.
Princípios	<ul style="list-style-type: none"> - O uso da água somente se dará mediante autorização do Estado, exceto para suprir as necessidades básicas humanas. - A BH é considerada a unidade territorial de gestão e gerenciamento das águas; - A gestão das águas se dará mediante a compatibilização do desenvolvimento econômico e social com a proteção ambiental; - Os custos e benefícios da utilização das águas devem ser equitativamente divididos, estabelecendo estâncias de participação dos indivíduos e das comunidades afetadas. - Os diversos usos das águas serão cobrados para gerar recursos para o financiamento de intervenções necessárias ao uso e proteção das águas e incentivar o uso racional do mesmo; - O estado deve fornecer a sociedade espaços de discussão e disponibilização de informações sobre as características de qualidade e quantidade das águas do estado.
Diretrizes	<ul style="list-style-type: none"> - Descentralização da ação do estado por Região Hidrográfica e BH; - Participação comunitária através da criação de CBH; - Apoio do Estado para a criação das ARH que devem dar apoio técnico, econômico e ambiental aos CBH da sua respectiva Região Hidrográfica. - Integração da gestão dos recursos hídricos e da gestão ambiental; - Articulação do SERH com o SNRH, e com outros sistemas estaduais e atividades afins; - Compensação financeira a municípios que sofram prejuízos decorrentes de inundações devido a construção de represas ou restrições decorrentes de leis de proteção de mananciais; - Incentivo financeiro para municípios afetados por áreas protegidas e de especial interesse para os recursos hídricos.

Quadro 4 - Objetivos, princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Fonte: Rio Grande do Sul (1994).

Org.: MEIER, M.A.

A lei implementa o SERH sendo composto por diversos órgãos: Conselho de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul (CRH/RS), as Agências de Região Hidrográfica (ARH), o órgão ambiental do estado (FEPAM), o Departamento de Recursos Hídricos (DRH) e os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH). A mesma legislação estabelece as atribuições de

cada órgão dentro do processo de gestão e gerenciamento das águas no estado, que será visto em seguida.

Esta legislação ainda estabelece os instrumentos responsáveis por efetivar a gestão e o gerenciamento das águas, classificados em:

- *Instrumentos de planejamento*: o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), os Planos de Bacia Hidrográfica e o enquadramento das águas em classes de uso.

Instrumentos de gestão: outorga e cobrança pelo uso da água.

Já o Sistema Estadual de Informações sobre os recursos hídricos (SEIRH) na lei gaúcha das águas não é tido como instrumento, mas como condição estratégica para a efetivação dos demais instrumentos (PAIM, 2010). Vale salientar que o SEIRH é tido como instrumento da legislação de recursos hídricos apenas na Lei Federal nº 9433/97²².

1.6 Instrumentos da Legislação dos Recursos Hídricos

Os instrumentos da Legislação dos Recursos Hídricos a serem abarcados nesta sessão são: Os Planos de Recursos Hídricos (Nacional, Estadual e de Bacia Hidrográfica); o Enquadramento dos corpos de água em classes de Uso; a Cobrança pelo uso da água; a Outorga do uso da água; o Sistema de Informações sobre os Recursos Hídricos. A Educação Ambiental também será discutida nesta sessão devido a seu aspecto estratégico para implementação dos demais instrumentos da legislação de recursos hídricos²³.

Os instrumentos são as ferramentas a serem utilizadas para a implementação da legislação de recursos hídricos no Brasil e no Estado do RS, garantindo a gestão e o gerenciamento das águas. Os instrumentos são os indicadores utilizados como base nesta pesquisa, a fim de verificar como está ocorrendo o gerenciamento das águas no estado do RS.

Na sequência far-se-á um resgate teórico sobre os instrumentos supracitados esclarecendo quais os seus objetivos, importância, inter-relação entre os instrumentos e as legislações que as regulamentam.

²² Este aspecto será aprofundado nos resultados da presente pesquisa.

²³ Nesta pesquisa a EA será tida como instrumento devido a seu caráter estratégico, esta questão é discutida nos resultados da pesquisa.

1.6.1 Planos de Recursos Hídricos: Nacional, Estadual e de Bacia Hidrográfica

São estabelecidos pela Legislação Federal três Planos de Recursos Hídricos que são: o Plano Nacional, o Plano Estadual e os Planos de BH. Cada qual especificando diagnósticos, diretrizes, metas e programas para o planejamento das águas em determinada escala geográfica dentro do país. A Legislação Federal de Recursos Hídricos nº 9433/97 estabelece as diretrizes gerais para a constituição dos Planos de Recursos hídricos e salienta que os planos são instrumentos de planejamento. A Legislação Estadual de recursos hídricos do Rio Grande do Sul nº 10350/94 também estabelece diretrizes, mas de forma específica para os Planos Estaduais e de Bacia Hidrográfica (de sua dominialidade).

De acordo com a Lei Federal das Águas, os Planos de Recursos Hídricos (Planos Nacional, Estadual e de BH) são planos diretores, com horizonte de planejamento de longo prazo, com possibilidades de reformulações periódicas. A "estrutura do plano de bacia deve ser suficientemente flexível para que os seus objetivos e metas possam ser mutáveis e adaptáveis às alterações das condições de suporte à sua implementação" (PICOLLI et al, 2000, p.3). Tendo como finalidade fundamental e orientar a implementação das Políticas de Recursos Hídricos (Nacional quanto Estadual) proporcionando a efetivação do Gerenciamento das águas no Brasil.

A Lei Federal das Águas, em seu artigo 7º, coloca que o conteúdo mínimo contemplado pelos planos de recursos hídricos, em âmbito geral, deve ser o:

- 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 disponibilidade e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
- IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
- V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
- VI - (vetado)
- VII - (vetado)
- 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 (BRASIL, 1997).

Em suma pode-se destacar que os planos de recursos hídricos devem contemplar uma etapa para a definição do diagnóstico das águas definindo suas características quali-quantitativas, disponibilidade e demanda atuais de usos da água. Na sequência deve ser elaborado um prognóstico das águas com projeções econômicas, sociais e de uso e ocupação

dos solos e potenciais conflitos que venham a existir relacionados as águas. Estas informações são imprescindíveis para que se elabore um planejamento significativo e pautado na realidade das águas e de sua projeção futura.

Ao se fazer referência ao estabelecimento de metas e a realização do planejamento futuro das águas, que possibilitem a melhoria da quantidade e qualidade dos recursos hídricos disponíveis, acaba por se remeter ao enquadramento dos corpos de água em classes de uso, que possui este aspecto contemplado em seus objetivos, diante disso o enquadramento é parte integrante dos planos.

Para que o enquadramento possa ser realizado é necessário ter informações sobre as características atuais da BH em seus aspectos de quantidade e qualidade, além de dados de disponibilidades e de demandas de uso para que se possa sobre o cenário atual realizar prospecções sobre o futuro da bacia, e estabelecer metas embasadas nestas informações para a consolidação adequada do enquadramento que se remeterá a decisões futuras sobre as águas.

Os planos corroboram com a proposição de alternativas, programas e projetos que efetivem as metas previstas nos mesmos para a proteção, conservação e uso racional das águas efetivando a gestão e o gerenciamento das mesmas.

Ressalta-se a necessidade de proposição da criação de Áreas Protegidas, evidenciando a importância destas para a proteção dos recursos hídricos, devido à relação direta existente entre o uso do solo e a quali-quantidade das águas.

Após ter-se a base de conhecimentos das águas e o estabelecimento de metas e planejamento futuro das mesmas, devem ser delineadas as diretrizes e critérios para a implementação da outorga e da cobrança, instrumentos relevantes para o alcance das metas propostas no planejamento.

Mediante a efetivação dos planos de recursos hídricos observa-se que estes são relevantes para a emissão de outorgas e da cobrança pelo uso da água, a "necessidade da elaboração de planos de recursos hídricos que fixem critérios e orientem a emissão de outorgas" (PANTE, 2006, p. 22) e também da cobrança de uso da água. E "os planos de recursos hídricos, em seu conteúdo mínimo devem conter análise das alternativas de crescimento demográfico e de evolução das atividades produtivas da bacia, que subsidiem a definição de prioridades de usos e critério de outorga" (PANTE, 2006, p.22). Evidencia-se a necessidade do conhecimento dos usos realizados na bacia e a disponibilidade e demanda (qualiquantitativa) das águas da mesma, tanto atuais quanto futuras, para que se possa desenvolver outorgas centradas na realidade da bacia possibilitando sua compatibilidade com o planejamento futuro desta, o que por sua vez contribui para o alcance das metas estipuladas

nos planos e a divisão equitativa das águas entre os usuários indo de encontro com a sustentabilidade da BH.

Na ausência dos planos observa-se que:

uma dificuldade encontrada pelos órgãos gestores é quanto ao atendimento a pedidos de outorga em bacias cujo Plano de recursos hídricos não existe. Estas outorgas pontuais são analisadas segundo critérios de outorga padronizados pelo órgão gestor para bacias que não possuem planos. O órgão geralmente desconhece os outros usuários da bacia. Assim, na ausência de planos de Recursos hídricos, os órgãos gestores devem realizar campanhas de reconhecimento dos usuários (cadastros), para que os preceitos legais quanto aos usos prioritários sejam atendidos (PANTE, 2006, p. 23).

As informações e dados que serão provenientes dos planos de recursos hídricos, serão fundamentais para a construção de um arcabouço para a implementação do Sistema de Informações sobre os Recursos Hídricos. Com o Sistema de Informações sobre os recursos hídricos implementado, sendo este atualizado periodicamente, servirá de subsídio aos próprios planos de recursos hídricos para suas reformulações, evidencia-se a interdependência entre os Planos de recursos hídricos e o Sistema de Informações, para o pleno funcionamento dos dois instrumentos.

Destaca-se que a gestão e o gerenciamento das águas deve ser desenvolvida de maneira descentralizada e participativa, neste sentido é necessário que a sociedade participe das discussões para a construção dos planos de recursos hídricos, e para isso é necessário informar e mobilizar a sociedade para esta temática e um dos instrumentos que possibilita este processo é a educação ambiental (EA). A EA deve ser significativa onde possa-se construir conhecimentos e um entendimento crítico sobre a realidade da BH (em seus aspectos ambientais, econômicos e sociais), envolvendo toda a população da BH para que se possa realmente contribuir com a proteção das águas.

Para a implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos a ANA é responsável pela sua elaboração, o SRHU deve acompanhar a execução juntamente com o CNRH, além disso o CNRH também deve aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos e dar providências para o seu cumprimento (BRASIL, 1997).

O Plano Estadual e os Planos de BH (de dominialidade do estado do RS), devem por em prática os objetivos, princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (Rio Grande do Sul, 1994).

O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) terá como objetivo o de estabelecer metas para o planejamento das águas de abrangência estadual, com detalhamento por bacia hidrográfica. Quanto aos Planos de BH terão a finalidade de operacionalizar o disposto no

Plano Estadual, garantindo com que as metas deste sejam cumpridas em nível local, na bacia hidrográfica, concomitantemente a uma melhoria na quali-quantidade das águas desta.

O PERH “fixará objetivos estratégicos para todo o estado” (GAMA et al, 2003, p. 296), e comunica a visão deste a respeito da situação em que se encontram os seus recursos hídricos, à visão de futuro sustentada pelo estado quanto a esses recursos, expressas em metas e estratégias que serão perseguidas para concretizá-las (SEMA, 2009).

O PERH deverá conter todos os aspectos já salientados na lei Federal das águas, sendo estes reafirmados na Lei Estadual.

A Lei nº 10350/94 estabelece que o PERH (o anteprojeto de lei) será elaborado pelo DRH, este órgão deverá também coordenar e acompanhar a execução do mesmo. Sua elaboração ocorrerá mediante subsídios das ARH e compatibilização das propostas enviadas pelos CBH, relativas as BH, e as demais propostas de planejamentos setoriais elaborados para o estado. Os CBH na elaboração das suas propostas ao PERH terão assessoria técnica das ARH, e ainda terão como responsabilidade conhecer e manifestar-se quanto ao anteprojeto, que for elaborado pelo DRH. Cabe ao CRH/RS a responsabilidade de apreciar o anteprojeto de lei do PERH e acompanhar sua implementação.

Com o objetivo de acompanhar a execução das metas e programas do PERH será publicado pelo DRH, a cada ano, o Relatório Anual de Recursos Hídricos do estado com subsídios das ARH, sendo apreciado pelos CBH (RIO GRANDE DO SUL, 1994).

Os planos de BH representarão "a vontade das comunidades residentes na bacia, fixando os objetivos e prazos para o seu cumprimento” (GAMA et al, 2003, p. 296). E quanto aos planos de BH no RS (de sua dominialidade) em suma, tem como responsabilidade colocar em prática, de maneira concreta as diretrizes do plano estadual, por meio de programas e alternativas para a sua operacionalização (RIO GRANDE DO SUL, 1994, art. 26º). Os planos de BH serão elaborados pelas ARH e aprovados pelos respectivos CBH (RIO GRANDE DO SUL, 1994, art.28º).

Quanto às bacias de domínio da União, são regulamentadas pela Lei Federal das Águas, onde a responsabilidade em elaborar os planos de BH é da ANA, sendo aprovado pelos CBH e pelo CNRH.

A resolução nº 17 de 2001 do CNRH destaca os órgãos responsáveis pela implementação do Planos de BH na falta dos CBH ou ARH. Enquanto não houverem as Agências o Plano de BH poderá ser desenvolvido pelas "entidades ou órgãos gestores de recursos hídricos, de acordo com a dominialidade das águas, sob supervisão e aprovação dos respectivos CBH"(CNRH, 2001, art.3º). E no caso de não existirem os CBH:

as competentes entidades ou órgãos gestores de recursos hídricos serão responsáveis com a participação dos usuários de água e das entidades civis de recursos hídricos pela elaboração da proposta do Plano de BH, bem como deverão implementar as ações necessárias à criação do responsável CBH, que será responsável pela aprovação do referido plano (CNRH, 2001, art.4º).

Na referida resolução é destacado a participação da sociedade na elaboração dos Planos de BH mediante consultas públicas, encontros técnicos e oficinas de trabalho, a fim de integrar os diferentes atores que irão contribuir com o plano (equipe técnica, usuários da águas, sociedade civil e Poder Público) e discutir alternativas ao mesmo.

A Lei 10350/94 em seu artigo 27º estipula como elementos que compõem os planos de BH (para as BH de dominialidade do estado):

- I - objetivos de qualidade a serem alcançados em horizontes de planejamento não inferiores ao estabelecido no Plano Estadual de Recursos Hídricos(...).
- II - programas das intervenções estruturais e não-estruturais e sua espacialização;
- III - esquemas de financiamento dos programas a que se refere o inciso anterior, através de:
 - a) determinação dos valores cobrados pelo uso da água;
 - b) rateio dos investimentos de interesse comum;
 - c) previsão dos recursos complementares alocados pelos orçamentos públicos e privados na bacia.

O primeiro item se refere as metas estabelecidas com o desenvolvimento do enquadramento das águas, definindo o enquadramento como parte integrante do Plano de BH e este vinculado ao PERH.

O segundo item refere-se ao desenvolvimento de intervenções na BH onde devem ser estabelecidos os valores da cobrança pelo uso da água e de outras formas de financiamento desta etapa, por meio de recursos públicos ou privados.

A Resolução nº 17 do CNRH de 2001, em seu artigo 8º delimita os conteúdos que devem compor os Planos de BH (tanto para a dominialidade das águas da União quanto dos estados) três etapas:

a) Diagnóstico e prognóstico das águas, que contemplem:

- I - avaliação quantitativa e qualitativa da disponibilidade hídrica da bacia hidrográfica, de forma a subsidiar o gerenciamento dos recursos hídricos, em especial o enquadramento dos corpos de água, as prioridades para outorga de direito de uso e a definição de diretrizes e critérios para a cobrança;
- II - avaliação do quadro atual e potencial de demanda hídrica da bacia, em função da análise das necessidades relativas aos diferentes usos setoriais e das perspectivas de evolução dessas demandas, estimadas com base na análise das políticas, planos ou intenções setoriais de uso, controle, conservação e proteção dos recursos hídricos;
- III - avaliação ambiental e sócio-econômica da bacia, identificando e integrando os elementos básicos que permitirão a compreensão da estrutura de organização da sociedade e a identificação dos atores e segmentos setoriais estratégicos, os quais deverão ser envolvidos no processo de mobilização social para a elaboração do Plano e na gestão dos recursos hídricos (CNRH, 2001, nº 17, art.8º).

b) Alternativas de compatibilização, que contemplem:

- I - prioridades de uso dos recursos hídricos;
- II - disponibilidades e demandas hídricas da bacia, associando alternativas de intervenção e de mitigação dos problemas, de forma a serem estabelecidos os possíveis cenários;
- III - alternativas técnicas e institucionais para articulação dos interesses internos com os externos à bacia, visando minimizar possíveis conflitos de interesse (CNRH, 2001, n° 17, art.8°).

c) Elaboração de metas, estratégias, programas e projetos para mitigar as problemáticas referentes as águas superficiais como subterrâneas:

- I - identificação de prioridades das ações, possíveis órgãos ou entidades executoras ou intervenientes, avaliação de custos, fontes de recursos e estabelecimento de prazos de execução;
- II - proposta para adequação e/ou estruturação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos da bacia;
- III - programa para a implementação dos instrumentos de gestão previstos na Lei n° 9.433, de 1997, contemplando os seguintes aspectos:
 - a) os limites e critérios de outorga para os usos dos recursos hídricos;
 - b) as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso da água;
 - c) a proposta de enquadramento dos corpos d'água;
 - d) a sistemática de implementação do Sistema de Informações da bacia;
 - e) ações de educação ambiental consoantes com a Política Nacional de Educação Ambiental, estabelecida pela Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999 (CNRH, 2001, n° 17, art.8°).

Em suma observa-se que esta resolução especifica claramente cada um dos conteúdos já delimitados na Lei Federal das águas, quanto a necessidade do diagnóstico, prognóstico das águas, estabelecimentos de metas, planejamento de ações que possam atingir as metas propostas e as suas fontes de financiamento. Consolidando os instrumentos como a outorga, cobrança, o enquadramento das águas, o sistema de informações e o desenvolvimento de ações de educação ambiental nas BH.

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

A Lei Federal n° 9433/97 instituiu como um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água. Em seu artigo 9° coloca que o objetivo deste instrumento é garantir que as águas possuam qualidade adequada aos usos mais exigentes a que ela se destinar. Objetivando a redução dos gastos com a recuperação das águas consideradas degradadas, por meio de ações preventivas permanentes.

Este também pode ser considerado um instrumento de planejamento ambiental, pois proporciona "uma das articulações existentes e necessárias entre os sistemas de gestão ambiental e de recursos hídricos" (LEAL, 2000, p. 54). Contemplando o disposto na Lei nº 9433/97, em seu artigo 3º, inciso III "a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental". Essa integração é considerada fundamental para a proteção integral dos recursos naturais, em especial as águas. E o enquadramento das águas em classes reflete em restrições os usos do solo das BH para que se possa atingir a qualidade das águas. Evidenciando a questão de que os usos múltiplos da água devem estar compatibilizados com os usos e ocupações do solo da BH.

O enquadramento é um instrumento relevante, pois garante:

o controle da poluição [que] está diretamente relacionado com a proteção da saúde, garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado e a melhoria da qualidade de vida, levando em conta os usos prioritários e classes de qualidade ambiental exigidos para um determinado corpo de água (CONAMA, 2005, s/n).

Na lei 9433/97, em seu artigo 10º destaca que as classes de corpos de água serão determinadas pela legislação ambiental. Neste sentido, o CONAMA na Resolução nº357 de 2005 estabelece as classes em que os corpos de água podem ser classificados, as condições e padrões de lançamento de efluentes nos corpos hídricos, apresentando subsídios para a aplicação deste instrumento. Essa resolução revogou a resolução nº20 de 1986 do CONAMA, que fixava os mesmos objetivos, mas era considerada pouco flexível (PEREIRA; LANNA, s/d).

É posto na Legislação Federal das Águas que a responsabilidade das Agências de águas (no âmbito nacional é a ANA) de propor aos respectivos CBH o enquadramento das águas para posterior encaminhamento aos CNRH (para as águas de domínio da União).

A Legislação Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul estabelece os órgãos do SERH que possuem a competência de realizar o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, para os corpos de água de domínio do Estado. Os órgãos competentes são os CBH, ARH e FEPAM. Cabendo as ARH "subsidiar os Comitês na proposição de enquadramento dos corpos de água da bacia em classes de uso e conservação"(artigo 20, inciso III). Aos CBH fica a responsabilidade de "propor ao órgão competente o enquadramento dos corpos de água da Bacia hidrográfica em classes de uso e conservação"(artigo 19, inciso V), sendo este órgão competente o CRH/RS. E a FEPAM²⁴ fica

²⁴ Órgão Ambiental do Estado do RS.

responsável pela aprovação do enquadramento dos corpos de água, de acordo com os objetivos de qualidade elaborados pelos CBH (RIO GRANDE DO SUL, 1994).

No quadro 5 a seguir pode-se observar as legislações que embasam a constituição do enquadramento dos corpos de água em classes de usos. Na sequência discutir-se-á os mesmos.

LEI 9433/97				
Objetivos	-assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas.			
	- diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.			
As classes de corpos de água serão estabelecidas pela legislação ambiental.		- Resolução do Conama n° 357/2005		
Instrumentos	Planos de recursos hídricos			
	Outorga			
	Enquadramento			
	Cobrança			
	Sistema de informações			
LEI 10350/94				
Responsáveis pelo enquadramento	ARH: subsidiar os Comitês na proposição de enquadramento			
	CBH: propor o enquadramento ao CRH-RS			
	FEPAM: aprovação do enquadramento realizado pelos CBH			
Resolução do CONAMA, n° 357/2005				
Classes	Água doce	-Especial - 1 - 2 - 3 - 4	Parâmetros	- Condições de qualidade
	Água salobra	-Especial - 1 - 2 - 3		- Padrões de Qualidade
	Água salina	-Especial - 1 - 2 - 3		
Lançamento de efluentes	Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados nos corpos de água, após o devido tratamento e desde que obedeçam às condições, padrões e exigências de seu respectivo enquadramento.		Parâmetros	Condições de lançamento de efluentes - Padrões de lançamento de efluentes
Resolução do CRH n° 12/2000				
	- <i>diagnóstico</i> do uso e da ocupação do solo e dos recursos hídricos na BH.			

Procedimentos	- <i>prognóstico</i> do uso e da ocupação do solo e dos recursos hídricos na BH.
	- <i>elaboração</i> da proposta de enquadramento
	- <i>aprovação</i> da proposta de enquadramento e respectivos atos jurídicos

Quadro 5 - Legislação que embasa o enquadramento dos corpos de água em classes de uso.

Fonte: Adaptado de Brasil (1997); Rio Grande do Sul (1994); CONAMA (2005); CNRH (2000, nº 12).

Org: MEIER, M. A.

A Resolução nº357 de 2005 do CONAMA, define enquadramento como o "estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo". Os usos preponderantes e o estabelecimento das classes do enquadramento devem ser estipuladas mediante a opinião pública, estabelecendo o futuro que a comunidade deseja para os recursos hídricos.

A população deve participar da formulação do enquadramento por meio das audiências públicas, possibilitando uma discussão a respeito da situação atual da bacia, assim como sua proposição futura. Contribuindo para que o enquadramento possa atender as necessidades dos usos futuros das águas, de maneira a preservar os recursos naturais, evidenciando uma preocupação com a sustentabilidade destes e também das populações que vivem neste espaço.

O enquadramento dos corpos de água devem contar com a participação da população da bacia, mas para que a mesma se efetive necessita-se que a população tenha acesso as informações sobre a BH, podendo as mesmas serem obtidas através do Sistema de Informações de Recursos Hídricos e dos estudos provenientes dos próprios planos de BH, que deve estar contido neste, e o desenvolvimento de uma educação ambiental significativa que leve a população a compreender a realidade que vive a BH motivando-os a participarem das discussões referentes ao enquadramento. Mediante esta observação se evidencia a inter-relação entre o enquadramento, o Sistema de Informações de Recursos Hídricos e a EA.

Classificam-se as águas do território nacional em águas doces, salobras e salinas, de acordo com a concentração de sais presentes no corpo hídrico, observe o quadro 6 a seguir.

Categorias de Água	Salinidade
Doce	Igual ou inferior a 0,5 ‰
Salobra	Superior a 0,5 ‰ e inferior a 30 ‰
Salina	Igual ou superior a 30 ‰

Quadro 6 - Classificação da água de acordo com a salinidade.

Fonte: CONAMA (2005).

Estas categorias são subdivididas em classes de qualidade requeridas por seus usos preponderantes em: especial, 1, 2, 3 e 4. Definidas de acordo com o uso que se faz da água e a qualidade que aquela exige. A classe especial é a que satisfaz usos onde a qualidade da água é exigente, como exemplo o consumo humano, já a classe 4 é destinada aos usos que necessitam de uma menor qualidade da água, por exemplo a navegação (CONAMA, 2005).

Pode-se observar a seguir as classes das águas doces e os usos a que são destinadas, no quadro 7:

USOS	Especiais	1	2	3	4
Abastecimento doméstico (após tratamento)	X	X	X	X	
Preservação comunidades aquáticas	X				
Recreação de contato primário		X	X		
Proteção das comunidades aquáticas		X	X		
Irrigação de hortaliças/ frutíferas/cereais		X	X	X	
Criação de peixes (aquicultura)		X	X		
Água para os animais				X	
Navegação/harmonia paisagística					X

Quadro 7 - Classes de água doce.
Fonte: CONAMA (2005).

Para as águas salinas tem-se as seguintes classes com seus respectivos usos:

USOS	Especiais	1	2	3
preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral	X			
à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas	X			
Recreação de contato primário		X		
Proteção das comunidades aquáticas		X		
Pesca amadora/ recreação de contato secundário			X	
Criação de peixes (aquicultura) e pesca		X		
Água para os animais				
Navegação/harmonia paisagística				X

Quadro 8 - Classes de água salinas.
Fonte: CONAMA (2005).

Quanto as águas salobras tem-se as seguintes classes e seus usos:

USOS	Especiais	1	2	3
Abastecimento doméstico (após tratamento)		X		
Preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral	X			
à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas	X			
Recreação de contato primário		X		
Proteção das comunidades aquáticas		X		
Irrigação de hortaliças/ frutíferas/ cereais		X		
Pesca amadora/ recreação de contato secundário			X	
Criação de peixes (aquicultura) e pesca		X		
Água para os animais				
Navegação/harmonia paisagística				X

Quadro 9 - Classes das águas salobras.
Fonte: CONAMA (2005).

Para a determinação das classes foram utilizados parâmetros²⁵ que estabelecem as condições²⁶ de qualidade de água e padrões²⁷ de qualidade de água. No anexo B, são exemplificados estes parâmetros para as águas doces, mas lembrando de que para as águas salobras e salinas são utilizados os mesmos parâmetros, mas com concentrações diferenciadas. Estas concentrações são estimadas e relacionadas a vazão de referência²⁸ do curso de água.

Quanto a emissão de efluentes, no artigo 24º da Resolução nº 357 de 2005 do CONAMA dispõem que "os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água, após o devido tratamento e desde que obedeçam às condições, padrões e exigências de seu enquadramento".

É de responsabilidade de órgão ambiental competente autorizar ou não a emissão de efluentes nos corpos de água, impondo restrições de acordo com a resolução do CONAMA Nº357/2005, ou mesmo tornando mais rígido e fazendo pedido de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e estipulando uma quantidade máxima para a emissão de efluentes, garantindo a dissolução deste no corpo hídrico. É dada a autorização, ou licenciamento para este fim, desde que os efluentes não possam conferir ao corpo de água características em desacordo com as metas obrigatórias progressivas, intermediárias e final do seu enquadramento²⁹ (CONAMA, 2005).

Existem algumas restrições quanto a emissão de efluentes no ambiente: a disposição de efluentes no solo, mesmo tratados, não poderão causar poluição ou contaminação das águas; os cursos de água da classe especial não poderão receber nenhum tipo de efluente³⁰; e caso o curso de água estiver a baixo da vazão de referência, poderá ser cancelada temporariamente a emissão de efluentes (CONAMA, 2005, art. 35º). Estas restrições devem ser efetivadas para que se atinja as propostas do enquadramento dos corpos de água.

O enquadramento deverá ser desenvolvido de acordo com as normas e procedimentos dos Conselhos (Nacional ou estadual, de acordo com o domínio do corpo hídrico). A

²⁵ Resolução do CONAMA nº357 de 2005, art. 14º, incisos I e II.

²⁶ Resolução do CONAMA nº357 de 2005, art1º, inciso XII - condição de qualidade: qualidade apresentada por um segmento de corpo d'água, num determinado momento, em termos dos usos possíveis com segurança adequada, frente às Classes de Qualidade.

²⁷ Resolução do CONAMA nº357 de 2005, art1º, inciso XXVI - padrão: valor limite adotado como requisito normativo de um parâmetro de qualidade de água ou efluente;

²⁸ Resolução do CONAMA nº357 de 2005, art1º, inciso XXXVI - vazão de referência: vazão do corpo hídrico utilizada como base para o processo de gestão, tendo em vista o uso múltiplo das águas e a necessária articulação das instâncias do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGRH.

²⁹ Resolução do CONAMA nº357 de 2005, art. 28º e art. 29º.

³⁰ Resolução do CONAMA nº357 de 2005, art. 32º.

resolução nº12 de 2000 do CNRH, estipula as etapas para o desenvolvimento do enquadramento dos corpos hídricos (CONAMA, 2005, art. 38º). Tem-se também a resolução do CONSEMA nº 128 de 2006, que colabora na garantia da qualidade das águas auxiliando na efetivação dos enquadramentos desenvolvidos no estado, pois esta resolução estipula os padrões de emissão de efluentes em águas superficiais no estado do RS.

Quanto a relação do enquadramento com os demais instrumentos é que este se constituirá em base à aqueles, como:

a outorga e cobrança pelo uso da água, ou referentes à gestão ambiental, como o licenciamento, termos de ajustamento de conduta e o controle da poluição, deverão basear-se nas metas progressivas intermediárias e final aprovadas pelo órgão competente para a respectiva bacia hidrográfica ou corpo hídrico específico (CONAMA, 2005, s/n).

Verifica-se que o enquadramento por ser um instrumento de planejamento, dá respaldo aos demais instrumentos da legislação, que se utilizarão dele para se efetivarem. Isso porque o enquadramento estabelece as classes de qualidade das águas de uma BH para que satisfaça os usos futuros da mesma, revertendo em restrições ao uso dos solos das BH e a emissão de efluentes nos corpos hídricos. Estes aspectos estabelecidos no enquadramento devem ser utilizados na expedição da outorga, cobrança e efetivação do licenciamento ambiental para que os mesmos possam garantir que a classe proposta ao corpo hídrico seja atingida.

A resolução do CNRH nº 12 de 2000, considera que o enquadramento de corpos de água deverá ser estabelecido em conformidade com o Plano de Recursos Hídricos da BH e com os Planos de Recursos Hídricos Nacional e Estadual ou Distrital, e no caso da sua falta devem ser feitos estudos que possam subsidiar a elaboração do enquadramento. E como discutido anteriormente no estado do RS deve compor o próprio Plano de BH.

A resolução Nº 12 do CNRH também estipula os procedimentos que devem ser adotados para a implementação da proposta de enquadramento. Destaca-se neste processo a preocupação com o diagnóstico e prognóstico do uso e ocupação do solo e dos recursos hídricos na bacia hidrográfica (estudos que caracterizam os Planos de BH) para então elaborar a proposta de enquadramento que será enviada para a provação. Os aspectos observados em cada uma dessas etapas pode ser visto no quadro 10 a seguir:

Resolução do CRH nº 12/2000	
- <i>diagnóstico</i> do uso e da ocupação do solo e dos RH na	- caracterização geral da bacia
	- aspectos jurídicos e institucionais
	- aspectos sócio-econômicos
	- uso e ocupação atual do solo
	- identificação das áreas reguladas por legislação específica e das áreas em

BH.	processo de degradação;	
	- usos, disponibilidade e demanda atual de águas ³¹	
	- identificação das fontes de poluição ³²	
	- estado atual dos corpos hídricos ³³	
- <i>prognóstico</i> do uso e da ocupação do solo e dos RH na BH.	- evolução da distribuição das populações e das atividades econômicas;	
	- evolução de usos e ocupação do solo	
	- políticas e projetos de desenvolvimento existentes e previstos	
	- evolução da disponibilidade e da demanda de água;	
	- evolução das cargas poluidoras ³⁴	
	- evolução das condições de quantidade e qualidade dos corpos hídricos ³⁵	
- <i>elaboração</i> da proposta de enquadramento	<i>Alternativas de enquadramento:</i>	- uma de referência ³⁷
		- uma ou mais prospectiva ³⁸
- <i>aprovação</i> da proposta de enquadramento	- audiências públicas ³⁹	
	- seleção de alternativa de enquadramento ⁴⁰	
	- aprovação de alternativa de enquadramento pelo CRH ou CRH estaduais	
	- monitorar, controlar e fiscalizar as metas de enquadramento ⁴¹	

Quadro 10 - Procedimentos para a implementação do enquadramento.

Fonte: CNRH (2000, nº 12).

Org: MEIER, M. A.

Para que o enquadramento se efetive, é necessário:

Um acompanhamento da efetividade de suas metas estabelecidas pelo enquadramento, os órgãos gestores devem monitorar os indicadores de qualidade de água em cada trecho do corpo hídrico. Uma vez identificadas as desconformidades, devem ser tomadas medidas que permitam identificar as causas (PANTE, 2006, p. 14).

Sendo que está previsto na resolução do CNRH nº12 de 2000 (art. 10º e 11º), que a cada 2 anos os órgãos gestores devem elaborar relatórios a serem submetidos aos CRH (de acordo com a dominialidade das águas), identificando os trechos que não atingiram as metas

³¹ Superficiais e subterrâneas;

³² Pontuais e difusas atuais oriundas de efluentes domésticos e industriais, de atividades agropecuárias e de outras fontes causadoras de degradação ambiental sobre os recursos hídricos.

³³ Apresentando a condição de qualidade por trecho, consubstanciado por estudos de autodepuração.

³⁴ Dos setores urbano, industrial, agropecuário e de outras fontes. Causadoras de degradação ambiental dos recursos hídricos.

³⁵ Consubstanciada em estudos de simulação.

³⁶ Em relação às características específicas de cada bacia.

³⁷ Aquela que visa atender, de forma satisfatória, aos usos atuais dos recursos hídricos na bacia hidrográfica;

³⁸ Aquela que visa atender, de forma satisfatória, uma determinada alternativa de usos futuros para os corpos hídricos da bacia hidrográfica.

³⁹ Convocados pelos Comitês de Bacia Hidrográfica para divulgar as alternativas, benefícios socioeconômicos e ambientais, custos e prazos de enquadramento.

⁴⁰ Realizado pelo CBH e encaminhado ao CRH.

⁴¹ Aos órgãos gestores de recursos hídricos e aos órgãos de controle ambiental, no RS respectivamente ARH e FEPAM.

estabelecidas e as respectivas causas. Estes relatórios são de suma importância para a verificação de problemáticas que envolvam a questão da qualidade das águas possibilitando a formulação de possíveis resoluções as mesmas.

1.6.3 Outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos

A outorga é considerada na Lei Federal nº 9433/97 como um instrumento de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos, sendo considerada um instrumento jurídico pelo qual o Poder Público, através do órgão que possui a devida competência legal, confere a possibilidade de usar privativamente um recurso, neste caso a água, aos usuários desta. Isto quer dizer alocação de direitos de uso da água (PANTE, 2006).

A utilização da água requer a outorga, pois ela é considerada um bem de domínio público, podendo ter duas modalidades: a quantitativa e a qualitativa, respectivamente para a retirada ou reserva de quantidades consideráveis de água, ou mediante emissão de efluentes em corpos hídricos (PANTE, 2006).

A Lei Federal nº 9433/97 coloca como objetivo da outorga, assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de seu acesso e a preservação dos seus usos múltiplos. As águas são inalienáveis, somente lhe permite o direito ao uso da água, sendo esta de caráter renovável, podendo ser cancelada a qualquer tempo quando houver irregularidades. Sendo expedida tanto para a utilização de águas superficiais quanto subterrâneas.

As atividades que necessitam ser outorgadas são aquelas que: modificam as suas características qualitativas; se utilizam de grandes volumes de água ou que reservam grandes quantidades de água. Existem usos que não necessitam de outorga são aqueles considerados insignificantes quanto a modificação da qualidade das águas, e uso de pequena quantidade de água captada ou armazenada, no caso da subsistência de pequenas propriedades rurais (BRASIL, 1997).

A Legislação Federal nº 9433/97 coloca que os planos de recursos hídricos devem estabelecer quais as prioridades para a outorga, que deverá condizer com a classe em que o corpo de água estiver enquadrado. Observa-se que a outorga necessita de prévio enquadramento das águas e da constituição dos planos para que ela se efetive, pois estes são a base do planejamento das BH ao qual o mesmo irá se pautar.

Ressalta-se que a efetiva vinculação da outorga qualitativa e o enquadramento deve garantir o alcance das metas de qualidade das águas (PANTE, 2006).

Cabe a ANA outorgar os usos de água nas BH de Domínio da União, de acordo com a Lei nº 9984/2000, que também estabelece algumas regras para estas outorgas. Quanto ao CNRH cabe estabelecer critérios para a outorga de direito de uso de recursos hídricos (BRASIL, 1997).

A legislação estadual nº 10350 de 1994 se reporta a questão da necessidade da outorga estar de acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos e os Planos de Bacia Hidrográfica, respeitando as prioridades de usos nelas estabelecidas, tanto para as águas superficiais quanto subterrâneas. Além disso estabelecem as diretrizes para a outorga, que levem em consideração os usos e as disponibilidades hídricas do estado e das BH. Sendo necessário realizar a outorga à todas as atividades que alterarem as características qualitativas dos corpos hídricos, e sendo dispensadas da outorga os usos que almejem manter as necessidades básicas da vida, utilizando-se de pequenas quantidades de água.

A Legislação Estadual de Recursos Hídricos estabelece que cabe ao DRH propor ao CRH/RS os critérios de outorga para corpos de domínio estadual, e ao CRH/RS cabe aprovar os critérios de outorga. O DRH é responsável ainda por expedir outorgas que envolvam questões quantitativas das águas, e cabe ao órgão ambiental do estado (FEPAM) expedir outorgas de usos para aquelas que envolvem questões qualitativas.

O Decreto Estadual do RS nº 37033 de 1996 regulamenta a outorga do direito de uso da água⁴² no estado do Rio Grande do Sul. Salienta que tanto as águas superficiais quanto subterrâneas de domínio estadual só podem ser utilizadas mediante a outorga, que deverá ser concedida pelo DRH e a FEPAM através de licenças de usos⁴³, autorização⁴⁴ e concessão⁴⁵.

Neste decreto é destacado que os Planos de Bacia Hidrográfica deverão estabelecer uma vazão de derivação⁴⁶, que estabelecerá o limite máximo para a outorga, devendo esta ser aprovada pelo DRH, e no caso da ausência do Plano de Bacia Hidrográfica, a vazão poderá ser definida pelo próprio DRH. É evidenciado neste decreto que a FEPAM definirá as

⁴² De acordo com este decreto compreende-se como uso da água qualquer utilização, serviço ou obra em recurso hídrico, independentemente de haver ou não retirada de água, barramento ou lançamento de efluentes, que altere seu regime ou suas condições quali-quantitativas.

⁴³ Quando o usuário atender às condições definidas pelo DRH e a FEPAM, em função da disponibilidade quali-quantitativa da água na Bacia.

⁴⁴ Nos casos em que não haja definição das condições referidas para a licença de uso.

⁴⁵ Se houver utilidade pública.

⁴⁶ A outorga é dada mediante uma vazão de referencia, onde dentro desta quantidade está a vazão ecológica (é a quantidade necessária e que deve ser mantida no rio com a finalidade de preservação ambiental) e o restante desta vazão compreende a quantidade de água que pode ser outorgada ou seja, a vazão outorgável (PANTE, 2006, p.17).

quantidades mínimas de água necessárias para manutenção da vida nos ecossistemas aquáticos - vazão ecológica, para cada BH, e critérios para a gestão da qualidade das águas subterrâneas.

A forma de alocação do direito da água que se apresenta mais eficaz é a outorga controlada, ou administrativa, onde "o direito é concedido pelo órgão gestor segundo aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais. Este mecanismo tende a aumentar a eficiência econômica global do uso da água, pois a análise do poder outorgante é realizada numa ótica de planejamento integrado da bacia" (RIBEIRO, 2000 apud PANTE, 2006, p.16). Diante do exposto pode-se identificar este sistema de outorga como aquele empregado pela legislação dos recursos hídricos no Brasil. Salienta-se ainda que a outorga possui insumos para que se efetive, como é a questão do planejamento das bacias de maneira integrada. Coloca-se ainda que a outorga no Brasil possui as seguintes características:

No Brasil, o modelo de gestão de recursos hídricos estipula como forma de alocação dos direitos de uso a outorga por meio de controle ao usuário (restrições de retirada ou lançamento de efluentes) e de controle por objetivos (vazões mínimas residuais e enquadramento dos rios) (PANTE, 2006, p. 16).

Para a obtenção da outorga é necessário enviar um requerimento ao DRH para sua análise, para que este órgão possa proceder a divisão equitativa das águas, por meio da compatibilização entre demanda e disponibilidade. Para a concessão de outorga deve se levar em conta que "os recursos hídricos serão utilizados prioritariamente no abastecimento das populações, ficando a hierarquia dos demais usos estabelecida nos planos de bacia hidrográfica" (RIO GRANDE DO SUL, 1996, art. 18°).

É estabelecido que o outorgado que tiver obtido a outorga não estará isento de realizar licenciamento ambiental, devendo cumprir todas as legislações relacionadas com a mesma, como a legislação de recursos hídricos como também ambiental, podendo perder a outorga em caso de descumprimento das mesmas e sofrer as penalidades previstas nas diversas legislações (RIO GRANDE DO SUL, 1996).

Outros são os instrumentos legais criados para regulamentar a outorga temos as Resoluções do CNRH: nº 37/2004 (Estabelece diretrizes para a outorga de recursos hídricos para a implantação de barragens em corpos de água de domínio dos Estados, do Distrito Federal e da União.); nº 65/2006 (Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental); nº 16/2001 (Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de

uso de recursos hídricos.); nº 29/2002 (Define diretrizes para a outorga de uso dos recursos hídricos para o aproveitamento dos recursos minerais).

No estado temos ainda as Resoluções do CRH/RS: nº 60/2009 (processo de outorga de água subterrânea); nº63/2009 (processo de outorga de água subterrânea); nº 001/1997 (usos que não precisam de outorga).

1.6.4 Cobrança pelo uso da água

De acordo com a Lei Federal de Recursos Hídricos a cobrança pelo uso da água tem como objetivos principais "reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu valor real; incentivar a racionalização do uso da água; obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos" (BRASIL, 1997, art. 19).

Observa-se que a cobrança pelo uso da água incentiva o uso racional deste bem, cobrando um valor pelo recurso natural em si e não pelos serviços de captação, entre outros. Serão cobrados os usos que forem outorgados, sendo os demais insignificantes e assim dispensados de outorga e da cobrança (BRASIL, 1997).

Para o estabelecimento dos valores da cobrança serão considerados os volumes retirados e os volumes de águas residuais lançados no corpo hídrico de acordo com sua toxicidade. Estes valores que serão arrecadados deverão ser empregados na BH de coleta dos mesmos, e devem servir para financiar estudos, projetos, programas e obras que foram propostos nos planos de RH, além de também financiar a implementação dos órgãos que compõem o SNRH (BRASIL, 1997).

O SNRH é responsável por promover a cobrança pelo uso das águas. Sendo que os critérios da cobrança devem estar presentes nos planos de recursos hídricos. Cabe ao CNRH estabelecer os critérios gerais para a cobrança, aos comitês cabe a responsabilidade de estabelecer os mecanismos de cobrança e sugerir os valores a serem cobrados. As Agências de Água cabe efetuar a cobrança, analisar e emitir pareceres a respeito dos projetos que serão financiados por esta e encaminhar ao órgão que administra estes recursos, além de acompanhar a administração financeira da cobrança. As Agências devem ainda propor aos CBH o plano de aplicação dos recursos financeiros da cobrança (BRASIL, 1997).

A legislação estadual de recursos hídricos nº 10350/94, estabelece que para as bacias de domínio do estado o PERH estabelece as diretrizes para a cobrança. Entre os órgãos

responsáveis pela sua implementação estão as ARH que devem subsidiar os CBH com estudos diversos necessários a fixação dos valores da cobrança pelo uso das águas. Cabe ainda as ARH arrecadar e aplicar os valores correspondentes á cobrança de acordo com o disposto nos planos de cada BH. Os valores da cobrança serão utilizados na gestão dos recursos hídricos na bacia de origem.

A cobrança será feita para derivação de águas de corpos hídricos e pelo lançamento de efluentes de qualquer espécie onde os valores serão estipulados a partir de alguns parâmetros previstos na lei estadual das águas (um deles relacionado ao enquadramento do corpo de água onde a água é captada ou onde o efluente é lançado). Serão os planos de BH que irão estabelecer os valores a serem arrecadados pela cobrança e o destino destes fundos, podendo ser em medidas estruturais e não estruturais, custeio dos CBH e ARH e custeio de atividades de monitoramento e fiscalização do órgão ambiental do estado na respectiva BH (RIO GRANDE DO SUL, 1994).

A lei nº 10350/94 em seu artigo 40º, estabelece que a cobrança ao ser implementada deve ter atendidos os seguintes procedimentos:

- I - desenvolvimento de programa de comunicação social sobre a necessidade econômica, social, cultural e ambiental da utilização racional e proteção da água, com ênfase para a educação ambiental;
- II - implantação de um sistema de informações hidrometeorológicas e de cadastro dos usuários de água;
- III - implantação do sistema integrado de outorga do uso da água, devidamente compatibilizado com sistemas correlacionados de licenciamento ambiental e metropolitano (RIO GRANDE DO SUL, 1994).

Verifica-se que a cobrança possui interfaces com a educação ambiental, com o Sistema de Informações, a outorga, o plano estadual, os planos de bacia e o enquadramento. Sendo neste sentido relevante para alguns instrumentos e dependente de outros para que se efetive a cobrança nas bacias hidrográficas, sendo um dos últimos instrumentos a ser implementado, pois depende de todos os outros para se efetivar. Pode-se dizer que a gestão e o gerenciamento se efetiva quando a cobrança pelo uso da água ocorre verdadeiramente.

1.6.5 Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

De acordo com a Lei Federal nº 9433/97 o Sistema de Informações de maneira geral é um sistema que objetiva coletar, tratar, armazenar e recuperar informações sobre os RH e questões que se relacionem a sua gestão. O sistema de informações poderá ser federal e

estadual de acordo com suas respectivas legislações, e as informações que irão os compor será proveniente dos órgãos que compõem o SNRH.

Diante da estruturação dos sistemas de informações se estará cumprindo uma das disposições da Legislação Federal de Recursos Hídricos que é o direito que a sociedade tem de obter informações referentes aos recursos hídricos, para que estes possam atuar efetivamente na gestão das águas das BH.

Entre as informações que irão compor este sistema de informações está a questão do conhecimento das características de qualidade e quantidade das águas brasileiras, as disponibilidades e demandas de águas do território nacional, tanto das águas subterrâneas, quanto superficiais e complementos hidrológicos (CORDEIRO, s/d, s/n). Estas informações contemplam a realidade das águas do país, importante subsídio para a elaboração das diretrizes, metas e programas dos planos de RH, e conhecimento pela população da realidade das águas que os circundam, possibilitando obter conhecimentos essenciais para a tomada de decisão sobre a gestão e o gerenciamento das águas. Compondo uma importante base de informações a todos os instrumentos de gestão e gerenciamento das águas no Brasil. Devendo o mesmo passar por permanente atualização de suas informações.

Compete ao poder público federal e estadual implantar e gerir o sistema de informações de sua competência, e cabe as Agências também gerir o sistema de informações na sua área de atuação (BRASIL, 1997). Sendo assim a ANA é responsável pela implementação do SNIRH. A secretaria executiva do CNRH deverá coordenar o sistema de informações sobre os recursos hídricos, em nível nacional.

Quanto a Legislação Estadual de Recursos Hídricos nº 10350/1994 esta não deixa claro que o sistema de informações é um instrumento, mas ele é essencial para que o sistema estadual funcione e promova informações que subsidiem os demais instrumentos da legislação estadual, sendo este estratégico aos demais e essencial a estes (PAIM, 2010). A Lei Estadual apenas faz algumas referências à sistemas de informações hidrometeorológicas e de cadastro de usuários da água, como apoio a implementação da cobrança pelo uso dos RH.

Quanto as leis que complementam a Lei Estadual nº 10350/1994 está o decreto estadual nº 37033/96 que estabelece como responsabilidade do DRH compor um sistema de informações que contenha dados relevantes para a análise e o acompanhamento dos pedidos de outorga, dando acesso deste a população para seu acompanhamento. E cabe as ARH gerir o sistema de informações de recursos hídricos, como preconiza a Lei Federal das Águas.

1.6.6 Educação Ambiental

Vem-se nos últimos anos discutindo sobre a questão ambiental no mundo. Isso é decorrente do desenvolvimento das sociedades, de suas técnicas e tecnologias que imprimiram grande exploração sobre a natureza e principalmente sobre os recursos naturais. Gerou-se com isso um desgaste ambiental poluindo rios, mares, o ar, os solos, matando diversas espécies animais e deteriorando a qualidade de vida da população, principalmente a urbana, provocando o desequilíbrio ambiental como também social.

Sentindo-se esta degradação cada vez mais intensa, foram desenvolvidos encontros mundiais que propiciaram a discussão sobre as condições ambientais, sociais e inserindo diversas concepções a respeito da educação ambiental e do desenvolvimento sustentável, nos últimos anos.

É na década de 60 que iniciam-se as manifestações e movimentos que refletem a preocupação com os efeitos negativos provocados pelo desenvolvimento econômico que ocasiona a degradação dos recursos naturais.

Na década de 70 a educação ambiental começa a ser discutida em âmbito mundial. Em 1972, com a Conferência de Estocolmo na Suécia, é realizada pela ONU uma discussão sobre Meio Ambiente:

[...] a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente Humano realizada em 1972, em Estocolmo/Suécia, foi um marco histórico-político internacional para o surgimento de políticas de gerenciamento ambiental. Gerou a Declaração sobre o Meio Ambiente e estabeleceu o Plano de Ação Mundial, com o objetivo de inspirar e orientar a humanidade para a preservação e melhoria do Ambiente Humano. Reconheceu o desenvolvimento da Educação Ambiental como elemento crítico para o combate à crise mundial no mundo e enfatizou a urgência da necessidade de o homem reordenar suas prioridades (TIETELBAUM E DIAS apud FARENZENA, 1999, p. 22).

Em 1977 ocorre a Conferência Intergovernamental sobre a Educação Ambiental, realizada em Tbilisi, na Geórgia. Neste encontro, de acordo com Fonseca et al (2007, p. 244) foi definido o conceito de Educação Ambiental, além disso, se “propôs uma ação pedagógica orientada para a solução de problemas ambientais concretos por intermédio de enfoques interdisciplinares e da participação ativa de cada indivíduo e da coletividade”. Com isso “tentou-se obter um mínimo de uniformidade de procedimentos, por intermédio da conceituação de meio ambiente e da definição dos objetivos, características, recomendações e estratégias da Educação Ambiental”:

Esta conceituação explicitou a necessidade de se incorporarem as dimensões social, ética, cultural, política e econômica, de modo interdisciplinar/transversal, tanto na resolução dos problemas ambientais, quanto nas atividades de ensino e pesquisa em EA. Como se constata, para combater a crise ambiental, reconheceu-se nessa Educação seu elemento crítico e destacou-se a necessidade do homem recompor suas prioridades (FONSECA et al, 2007, p. 244).

Um dos eventos marcantes e que propiciou avanços na discussão da EA foi:

[...] o Fórum Global, que ocorreu paralelamente a Conferência da ONU sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, no Rio de Janeiro, em 1992, conhecida como Rio-92. Nessa ocasião, as ONGs e os movimentos sociais de todo o mundo reunidos no Fórum Global formularam o Tratado de Educação Ambiental para as sociedades sustentáveis, cuja importância foi definir o marco político para o projeto pedagógico de educação ambiental (CARVALHO, 2006, p. 53).

As discussões referentes ao meio ambiente e a constituição da educação ambiental tiveram origem em um momento da história, em que a sociedade desejava um desenvolvimento rápido e intenso frente a um mundo capitalista em ascensão, gerando uma exploração ambiental desenfreada e culminando com vários movimentos de âmbito global. Estes, por sua vez influenciaram as políticas das nações e principalmente do Brasil.

Na questão da construção de legislações referentes ao meio ambiente tem-se a Constituição Brasileira de 1988 que possui um capítulo destinado ao Meio Ambiente, ao qual também menciona a Educação Ambiental. Em seu artigo 225 no inciso VI, deve-se “Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Pode-se verificar a importância do desenvolvimento da educação ambiental nas escolas como também sua divulgação e desenvolvimento junto da comunidade.

Quanto à conceituação e os objetivos da Educação Ambiental existem vários, tanto na Legislação Brasileira, quanto de autores que se referem a este assunto. Desta forma, pode-se destacar o conceito criado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que considera que a EA é “um processo de formação e informação, orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais, e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental” (CONAMA apud FONSECA et al, 2007, p. 245).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, criados em 1998 (PCNs) que servem de base para a educação formal, se reportam a educação ambiental introduzindo a temática ambiental no currículo do ensino fundamental, como tema transversal, que deve perpassar todas as disciplinas escolares (PCNs, 1998):

Apontam como um dos objetivos gerais do ensino Fundamental, que os alunos sejam capazes de perceberem-se integrantes, dependentes e agentes transformadores do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente (FONSECA et al, 2007, p. 246).

Posteriormente aos PCNs, tem-se a criação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) Lei nº9795/99, que segundo Fonseca et al (2007, p. 246) “estendeu essa política a todos os níveis de ensino”, além disso “definiu os princípios, objetivos, as obrigações do governo, empresas, instituições de um modo geral, as modalidades, o papel do ensino formal e não formal na EA”.

De acordo com o PNEA (BRASIL, 1999) em seu artigo 1º e 2º, estão estipulados o conceito para a educação ambiental, e de que forma esta deve estar articulada na educação nacional:

Art. 1. Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2. A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Ainda de acordo com o PNEA (BRASIL, 1999) em seu artigo 5º pode-se verificar quais os principais objetivos da educação ambiental:

Art. 5. São os objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

A partir do PNEA foi promulgado o decreto nº 40187/2000 no estado do Rio Grande do Sul, instituindo a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental, que previa a participação de dois participantes do Fórum Gaúcho de Bacias Hidrográficas. Este foi modificado pelo Decreto nº 43957/2005, que cria o órgão gestor da Política de Educação Ambiental.

Observa-se que nas discussões relacionadas a EA devem estar presentes as questões que envolvem as águas e as BH, mas este aspecto deve se efetivar e realmente interconectar estas duas questões na prática, para que a EA colabore efetivamente com a gestão e o gerenciamento das águas.

Pode-se salientar as questões referentes à importância de se desenvolver uma educação ambiental crítica e que esta se volte às questões ambientais, como também as questões sociais e culturais que objetivem o desenvolvimento da cidadania.

Como se pode verificar, várias são as legislações e os suportes legais referentes a educação ambiental e as considerações a cerca do meio ambiente, mas percebe-se que há muito a ser feito para que as mesmas se efetivem e alcancem os objetivos esperados.

Não se pode perder de vista que a educação ambiental poderá ser formal, nas escolas, ou não formal, envolvendo outros espaços de discussão como organizações de bairro e espaços colegiados, como os CBH, que devem proporcionar a divulgação de informações e o desenvolvimento de uma visão crítica da realidade ambiental e social onde estas comunidades estão inseridas. Estes aspectos são relevantes para subsidiar a tomada de decisões e a participação em discussões nos espaços colegiados que requer a participação da sociedade em geral.

Diante destas colocações pode-se evidenciar o papel estratégico da educação ambiental para a gestão das águas, pois mediante este a sociedade efetiva sua participação nos espaços de discussão para que possam tomar decisões conscientes baseadas na realidade em que vivem e que compreendam a importância da preservação do meio ambiente e em especial das águas para a garantia de sua qualidade de vida.

Salienta-se que a EA não é tida como um instrumento da legislação de recursos hídricos, mas possui um papel estratégico na implementação destes, principalmente na mobilização da sociedade para a construção do planejamento das águas mediante uma visão crítica, contribuindo com o futuro destas. Destaca-se a construção dos planos de BH e o enquadramento das águas que necessitam de ampla participação social para que contemplem os anseios da sociedade para o futuro das águas, mas estes devem estar preparados para que possam atuar significativamente deste processo.

Além disso, a resolução nº 17 do CNRH de 2001 expõem a necessidade da EA como uma das metas, programas e projetos contidos dentro dos planos de BH para atingir as metas propostas no mesmo. Diante disso, a EA possibilita o engajamento da sociedade nas questões voltadas a gestão e o gerenciamento das águas e na execução de seus planos de BH e enquadramento.

A lei Estadual nº 10330/94 que institui o Sistema Estadual de Proteção Ambiental (SISEPRA) tem por base os princípios da descentralização regional do planejamento integrado, a coordenação inter-setorial e da participação representativa da comunidade. Assim este sistema também necessita do desenvolvimento de uma EA representativa que engaje a população em sua verdadeira representatividade na discussão da temática ambiental.

A Lei Estadual nº 10350/94 faz referência a EA quando estabelece que a cobrança pelo uso da água deve ocorrer mediante um programa de EA voltada a esclarecer a necessidade ecológica, social, cultural e ambiental para a utilização racional e proteção da água (RIO GRANDE DO SUL, 1994, art. 40º).

A outorga é um instrumento que necessita de mobilização social para que os usuários da água tenham a iniciativa de se outorgarem. Para que este processo ocorra espontaneamente é necessário que os usuários da água compreendam a importância da mesma para a repartição equitativa das águas e a EA contribui para que este aspecto seja alcançado.

O SEIRH é uma relevante ferramenta de difusão de informações sobre as águas e de seu processo de gestão e gerenciamento, mas sozinho não traz a compreensão da realidade das águas e nem possibilita uma mudança de olhar sobre a relevância que possui o SERH e a implementação dos instrumentos previstos na legislação de recursos hídricos para a melhoria da qualidade ambiental e a qualidade de vida das populações. Este instrumento estratégico é potencializado quando estiver vinculado a EA, pois a EA voltada as águas não é mera divulgação de informações, ela deve se consolidar como um processo de construção de um olhar crítico sobre a realidade ambiental das águas da BH, mas também de seus aspectos sociais, econômicos e culturais. Propiciando com que a população compreenda a sua realidade e consiga participar das discussões empreendidas nos órgãos colegiados, como o CBH, participando da tomada de decisões sobre as águas de maneira consciente.

2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

2.1 As Regiões e Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul: caracterização

A seguir serão caracterizadas as regiões e as bacias hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul. Como o estado é a base espacial deste estudo, e a temática abordada é referente aos recursos hídricos é necessária a compreensão da sua divisão hidrográfica.

O estado do Rio Grande do Sul se localiza na região sul do Brasil, compondo apenas 3,3% do território nacional, e possui 12,3% das águas internas do país (VICTORINO, 2007).

A resolução nº 32 de 2003 do CNRH, divide o Brasil em 12 regiões hidrográficas, e em seu artigo 1º, parágrafo único:

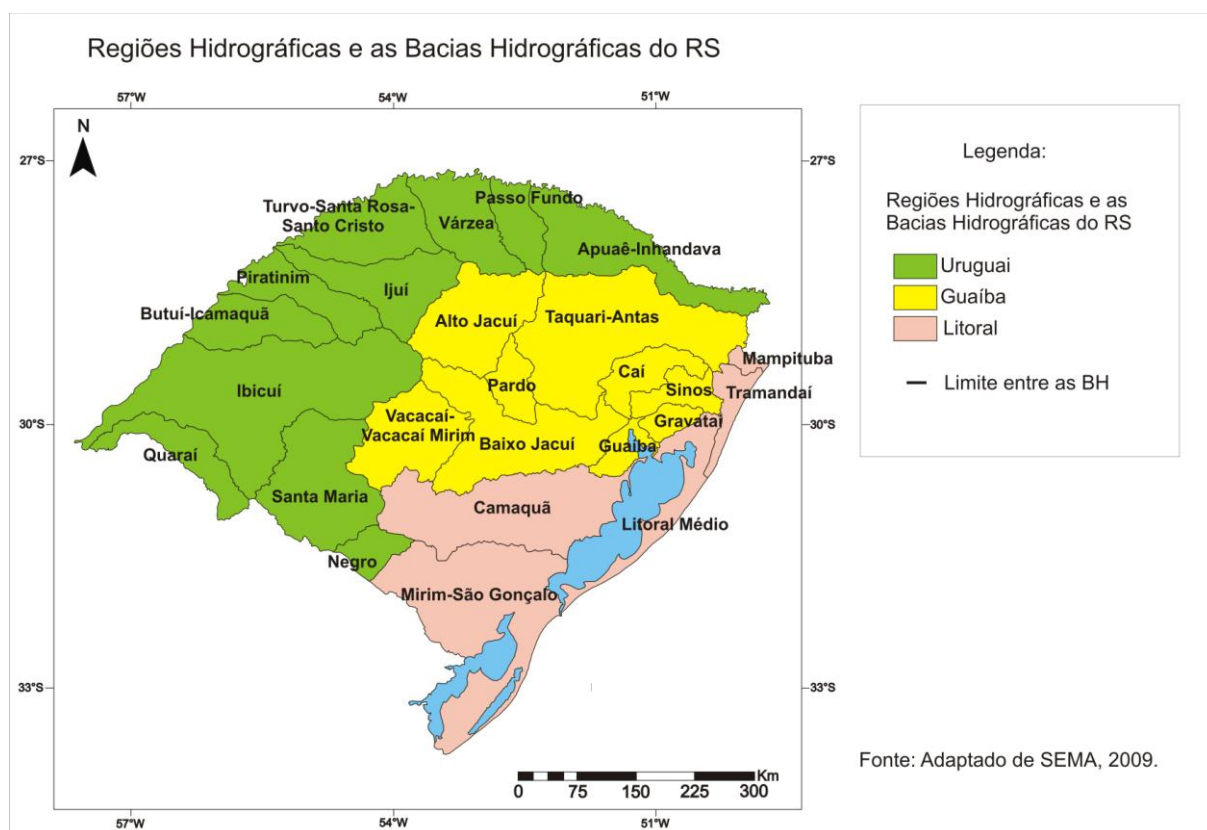
considera-se como região hidrográfica o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos (CNRH, 2003).

De acordo com esta classificação o RS pertence as Regiões Hidrográficas do Atlântico Sul e do Uruguai, como pode ser visto na figura 1 a seguir:



Figura 1 - Regiões Hidrográficas Brasileiras.
Fonte: ANA (2011a).

Na lei nº10350/94 em seu art. 38º é colocado que para fins de gestão dos recursos hídricos do RS, o estado será dividido em três regiões hidrográficas que são: Região Hidrográfica do Uruguai, Região Hidrográfica do Guaíba e Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas. Cada uma destas regiões hidrográficas é dividida em Bacias Hidrográficas totalizando 25 no estado (SEMA, 2009). Deste conjunto, fazem parte do SERH 22 bacias hidrográficas, as 3 restantes compreendem as bacias de domínio da União, sendo 2 localizadas na Região Hidrográfica do Uruguai: Quaraí e Negro; e 1 na Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas: Mirim - São Gonçalo (SEMA, 2008). No mapa 1 a seguir pode-se observar a localização das três regiões hidrográficas do estado e de suas respectivas BH.



Mapa 1 - As Regiões Hidrográficas e Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul.

Fonte: adaptado de SEMA (2009).

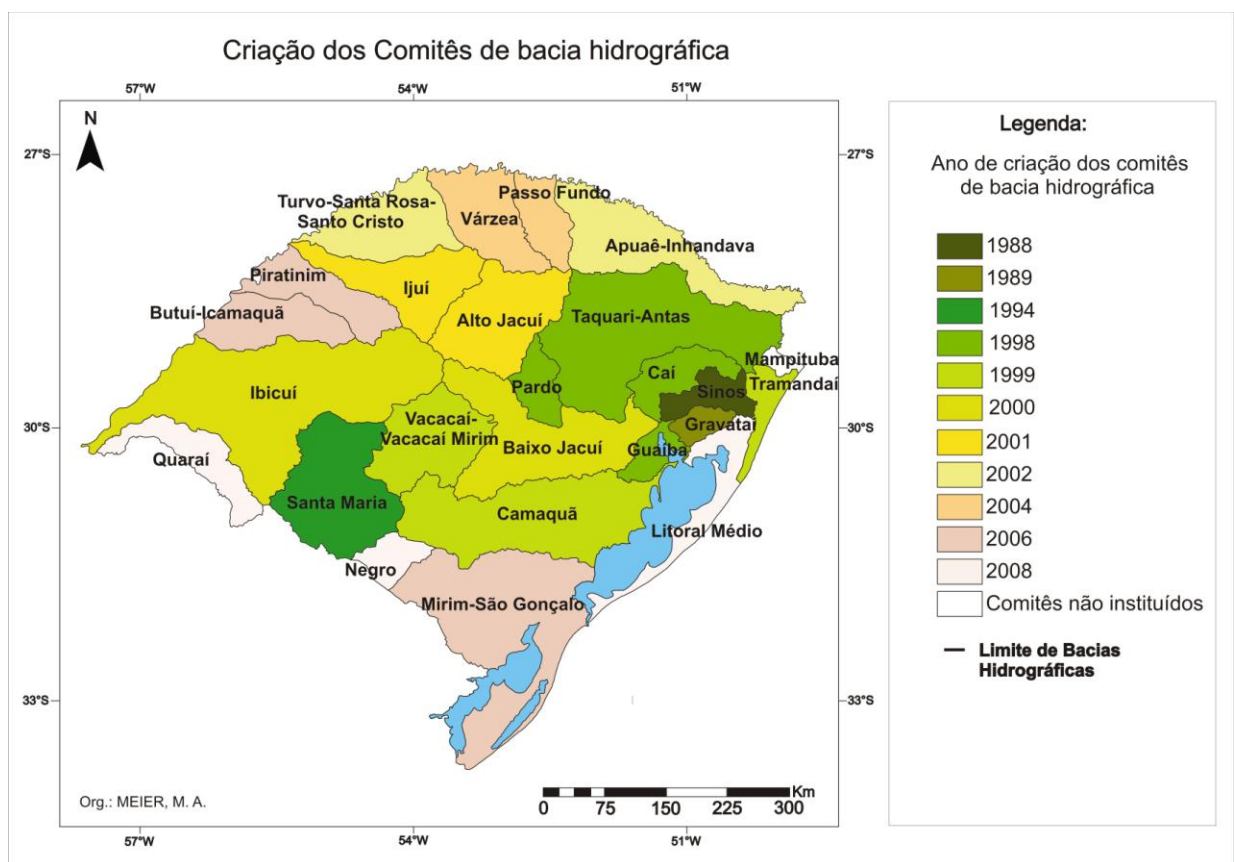
Org.: MEIER, M. A.

As BH que pertencem a Região hidrográfica do Uruguai são onze, entre elas estão Apuaê-Inhandava, Passo Fundo, Várzea, Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo, Ijuí, Piratinim, Butuí-Icamaquã, Ibicuí, Santa Maria, Negro, Quaraí. Sendo que todas as BH possuem CBH instituídos (SEMA, 2011b).

São nove as BH pertencentes a região hidrográfica do Guaíba entre eles estão: Guaíba, Gravataí, Sinos, Taquari-Antas, Alto Jacuí, Vacacaí-Vacacaí Mirim, Baixo Jacuí, Caí e Pardo. Sendo que todas as bacias possuem CBH instituídas (SEMA, 2011b).

A região hidrográfica das Bacias Litorâneas é composta por cinco BH, as quais são: Camacuã, Mirim - São Gonçalo, Tramandaí, Litoral Médio, Mampituba. Destas BH somente o Mampituba não possui comitê instituído, mas possui comissão provisória (SEMA, 2011b).

Pode-se observar no mapa 2 os CBH já instituídos e seu ano de criação, e os que ainda não foram criados oficialmente.



Mapa 2 - Comitês de Bacias Hidrográficas do RS e seu ano de criação.

Fonte: adaptado de ANA (2011a).

Org.:MEIER, M. A.

Os primeiros CBH criados no estado foram o da Bacia do rio dos Sinos (em 1988) e do Gravataí (1989), sendo o CBH do rio dos Sinos o primeiro a ser instituído a nível nacional. Motivado pelos problemas ambientais que os mesmos apresentavam (VICTORINO, 2007).

Atualmente os CBH no estado do RS está praticamente constituídos. O que nos resta verificar é a questão de sua atuação, se está se efetivando ou não, se há uma verdadeira

representação e representatividade dos membros dos comitês, entre outras questões que nos geram diversas indagações.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Há a necessidade de compreender de início o que vem a ser uma pesquisa científica, esta procura responder indagações propostas, mas não somente isso. Vendo por um prisma mais filosófico, pode-se considerar a pesquisa como:

atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados (MINAYO, 1993, p.23).

Demo (1996, p.34) insere a pesquisa como atividade cotidiana considerando-a como uma atitude, um “questionamento sistemático crítico e criativo, mais a intervenção competente na realidade, ou o diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático”.

Para Gil (1999, p.42), a pesquisa tem um caráter pragmático, é um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”.

E para Silva; Menezes (2001, p. 19) a "pesquisa é um conjunto de ações, propostas para encontrar a solução para um problema, que têm por base procedimentos racionais e sistemáticos. A pesquisa é realizada quando se tem um problema e não se tem informações para solucioná-lo".

Para que se atinja o desenvolvimento de uma pesquisa científica é necessário estruturar uma metodologia consistente, composta por um “conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos” (GIL, 1999, p.26) que são os métodos científicos, para que os objetivos da investigação científica sejam alcançados. Diante disso, é necessário o emprego de Método científico que é "o conjunto de processos ou operações mentais que se devem empregar na investigação", é a "linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa" fornecendo "as bases lógicas à investigação" (SILVA; MENEZES, 2001, p. 25). (GIL, 1999; LAKATOS; MARCONI, 2005, SILVA; MENEZES, 2001).

O desenvolvimento de uma pesquisa científica pressupõe a realização de "uma série de etapas interligadas e estabelecidas frente aos objetivos do estudo. Traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando nas decisões do cientista” (LAKATOS; MARCONI, 2005, p. 83).

Diversos são os entraves enfrentados durante seu desenvolvimento, pois com a complexidade de relações observadas atualmente no desenvolvimento da sociedade e também de sua relação com o meio, verifica-se grandes incertezas e indefinições quanto a esta realidade. Percebe-se que por vezes apenas um método, ou mesmo uma abordagem não dão conta de explicar determinado fenômeno que possui diversos fatores interligados e inter-relacionados, a ciência se vê com novas necessidades para resolução das pesquisas científicas. Pode-se destacar que:

Apesar da sua reconhecida importância, hoje, mais do que nunca, se percebe que a ciência não é fruto de um roteiro de criação totalmente previsível. Portanto, não há apenas uma maneira de raciocínio capaz de dar conta do complexo mundo das investigações científicas. O ideal seria você empregar métodos, e não um método em particular, que ampliem as possibilidades de análise e obtenção de respostas para o problema proposto na pesquisa (SILVA; MENEZES, 2001, p.27).

Diante dessas considerações a presente pesquisa científica utilizou em parte o método dedutivo, complementado sob uma abordagem crítica, devido a complexidade que permeia a questão ambiental, em especial, neste estudo, referente ao gerenciamento dos recursos hídricos.

O método dedutivo pressupõe que mediante a razão é capaz de levar ao conhecimento verdadeiro. O raciocínio dedutivo tem o objetivo de explicar o conteúdo das premissas. Por intermédio de uma cadeia de raciocínio em ordem descendente, de análise do geral para o particular, chega a uma conclusão, comprovando as hipóteses (GIL, 1999; LAKATOS; MARCONI, 2005; SILVA; MENESES, 2001).

Como evidenciado anteriormente apenas um método não dará conta da complexidade do problema, por isso se desenvolverá conjuntamente a este método uma abordagem crítica e reflexiva, para análise dos dados fazendo sua discussão ao longo do trabalho. Com a finalidade de abarcar a complexidade do problema proposto que se assenta sobre a problemática ambiental, em especial das águas, complexa em suas relações homem/meio.

Tem-se como hipóteses que atualmente a legislação dos recursos hídricos não vem sendo cumprida, e as práticas de gestão e gerenciamento dos recursos hídricos não vem sendo desenvolvidas como preconiza a legislação, ou ocorre o inadequado cumprimento dos princípios norteadores da legislação por diversas questões, onde pode-se colocar que a própria legislação pode ser interpretada e colocada em prática de maneira errônea pelos segmentos da sociedade e das instituições que gerenciam os recursos hídricos, atendendo apenas à alguns interesses ou propósitos. Além disso, o não cumprimento pode ser reflexo da carência de

recursos financeiros, humanos ou lacunas na própria lei que inviabiliza seu cumprimento efetivo.

Diante disso irá partir-se, nesta pesquisa de colocações globais envolvendo a questão da problemática ambiental em especial das águas, na sequência foi analisada a legislação nacional e estadual que regulamentam o uso dos recursos hídricos, para então verificar como esta, com sua estrutura de órgãos e instrumentos, se efetiva e se articula no espaço do estado do RS chegando à escala local, as BHs que o compõem.

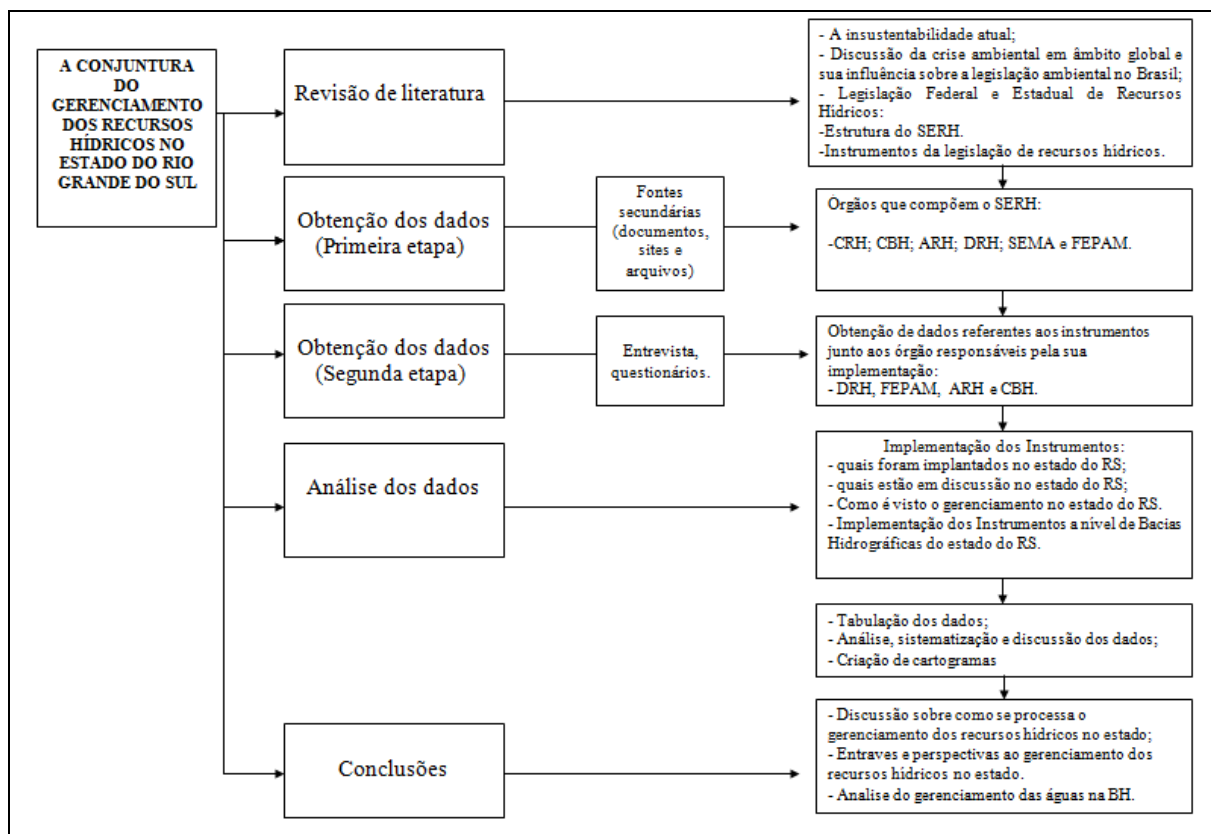
Será utilizado nesta pesquisa o recorte espacial regional do estado do RS e a BH como espaço local, pois na Lei das Águas Brasileiras é entendida como unidade territorial de planejamento das águas, por isso os estudos quando envolvem este recurso natural devem se dar neste recorte espacial.

A estrutura desta pesquisa parte de aspectos gerais para chegar ao âmbito particular e local, como pode ser vista no quadro 11 a seguir:



Quadro 11 - Estrutura de análise da pesquisa.
Org.: MEIER, M. A.

A seguir, na quadro 12, pode-se observar a estrutura metodológica da pesquisa, que será detalhada a seguir.



Quadro 12 - Estrutura metodológica da pesquisa.

Org.: MEIER, M.A.

Ao iniciar a pesquisa, primeiramente foi realizada a fundamentação teórica, que foi dividida em cinco etapas. A *primeira* condiz com a questão da origem da insustentabilidade atual, proveniente do modelo de pensamento da Era Moderna, que influenciou o modelo de produção e desenvolvimento atual, que está calcado no desenvolvimento desenfreado da economia e na ocupação desordenada do espaço causando prejuízos ao meio ambiente, em especial às águas, sendo prejudicial para os recursos naturais e a qualidade de vida das populações. Na *segunda etapa* analisa-se o processo de aceleração da degradação ambiental, os grandes desastres ambientais em nível global e a tomada de consciência da insustentabilidade. Na *terceira etapa* discute-se a crise ambiental no âmbito global, enfatizando os principais fóruns e convenções que ocorreram em nível mundial para a discussão dos diversos assuntos sobre a degradação e conservação do meio ambiente, e a influência destas discussões na formulação da legislação ambiental brasileira.

A *etapa quatro* é referente às temáticas da gestão e da legislação dos recursos hídricos no Brasil. Iniciou-se a discussão pelo resgate histórico da gestão dos recursos hídricos no Brasil e suas bases jurídicas e institucionais, destacando as inovações advindas da consolidação da legislação das águas no Brasil. Verifica-se nesta etapa a questão da dominialidade e a descentralização da gestão das águas.

Na *quinta* e última etapa da revisão de literatura abordou-se a legislação dos recursos hídricos no estado do Rio Grande do Sul, a consolidação desta legislação e os instrumentos de gestão, em especial os órgãos do Sistema Estadual dos Recursos Hídricos responsáveis pela sua implementação. Realizou-se um resgate teórico sobre cada instrumento esclarecendo quais os seus objetivos, importância, inter-relação entre os instrumentos e as legislações que as regulamentam.

Estas temáticas objetivaram a construção de uma base aos estudos posteriores, além de definir conceitos que nortearam o desenvolvimento da pesquisa.

Na sequência realizou-se a caracterização da área de estudo, o estado do Rio Grande do Sul, destacando suas regiões hidrográficas, enfatizando e trazendo informações sobre suas bacias hidrográficas, unidade territorial de interesse à pesquisa.

Identificou-se os órgãos que compõem o SNRH e quais destes são responsáveis pela implementação dos instrumentos a nível nacional, nas BHs de domínio da União. Na sequência foram identificados os órgãos do SERH responsáveis pela implementação dos instrumentos de planejamento, instrumentos de gestão e os instrumentos estratégicos no estado do RS. Entre estes encontram-se o DRH, ARH, FEPAM e os CBH. Devido a inexistência das ARH estas não foram consultadas.

Os instrumentos da Legislação Estadual de recursos hídricos do RS foram considerados como indicadores da atual situação da gestão dos recursos hídricos no estado e do nível de discussão dos mesmos. Os instrumentos de planejamento previstos em lei e que nortearam a pesquisa foram o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), Plano de Bacia Hidrográfica, Enquadramento dos Recursos Hídricos em Classes de Uso Preponderantes; os instrumentos de gestão: Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos, Cobrança pelo Uso da Água; e também instrumentos considerados estratégicos: o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos e a Educação Ambiental (EA).

Para cada instrumento foi desenvolvido um procedimento metodológico diferenciado que pode ser observado no quadro 13 a seguir. Os procedimentos estão na ordem em que se desenvolveram.

Instrumento	Órgão responsável	Procedimentos metodológicos
<i>Plano Estadual de RH</i>	DRH	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista com Paulo Renato Paim⁴⁷. - Leitura dos documentos presentes no site oficial do PERH. - Análise de documentos enviados pelo DRH. - Participação do encontro Regional para discussão dos cenários futuros do PERH, ocorrido em Lajeado.
<i>Planos de BH e Enquadramento</i>	CBH	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista com Paulo Renato Paim. - Leitura dos relatórios parciais e finais dos Planos de BH existentes, obtidos nos sites oficiais dos CBH e obtenção de documentos na Divisão de Planejamento do DRH (DIPLA/DRH). - Questionário aos CBH.
<i>Outorga</i>	DRH	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista com Paulo Renato Paim. - Documentos disponíveis no site da SEMA. - Leitura dos relatórios parciais e finais dos Planos de BH existentes, obtidos nos sites oficiais dos CBH e obtenção de documentos na DIPLA/DRH. - Entrevista com João Pedro Jardim (Divisão de Outorga/DRH).
<i>Cobrança</i>	- CBH - DRH	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista com Paulo Renato Paim. - Leitura dos relatórios parciais e finais dos Planos de BH existentes, obtidos nos sites oficiais dos CBH e obtenção de documentos na DIPLA/DRH. - Questionário aos CBH.
<i>Sistema de Informações</i>	DRH	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista com Paulo Renato Paim. - Entrevista com João Manuel Trindade Silva (Chefe da DIPLA/DRH). - Contato com Elaine Regina dos Santos (DIPLA/DRH) - Documentos disponibilizados pela DIPLA/DRH e no site da SEMA.
<i>Educação Ambiental</i>	- Sema/Setor de Educação Ambiental - CBH	<ul style="list-style-type: none"> - Contato com Caroline Dal Bosco (Técnica Ambiental da SEMA/ Setor de EA) - Documentos disponibilizados pelo Setor de EA/SEMA. - Leitura dos relatórios parciais e finais dos Planos de BH existentes, obtidos nos sites oficiais dos CBH e obtenção de documentos na DIPLA/DRH. - Questionário aos CBH.

Quadro 13- Procedimentos metodológicos da pesquisa.

Org.: MEIER, M. A.

⁴⁷ Paulo Renato Paim foi um dos responsáveis pela formulação e implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, acompanhando desde a promulgação da lei nº 10350/94 a gestão e o gerenciamento das águas no RS. No ano de 2010 ocupava o cargo de Diretor do DRH.

Como observado no quadro acima as técnicas de investigação e os instrumentos de coleta de dados e informações na pesquisa pautaram-se sobre a aplicação de entrevistas estruturadas (com os responsáveis do DRH, DIPLA e Divisão de Outorga), quase todas foram gravadas mediante assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido⁴⁸ pelos entrevistados e posteriormente foram transcritos e analisados. Foram aplicados questionários com os CBH e analisou-se diversos documentos oficiais disponíveis nos órgãos do SERH.

A entrevista "consiste no diálogo com o objetivo de colher, de determinada fonte, de determinada pessoa ou informante, dados relevantes para a pesquisa em andamento" (RUIZ, 1991, p.51 apud ANDRADE, 2004, p. 34). A entrevista estruturada "consiste em fazer uma série de perguntas a um informante, conforme um roteiro preestabelecido" (ANDRADE, 2004, p. 35).

As entrevistas foram escolhidas como técnica de observação direta intensiva para a coleta de dados devido a vantagem de ser utilizada com pessoas de todos os segmentos sociais, possuir maior flexibilidade devido ao entrevistador ter a possibilidade de repetir ou esclarecer a pergunta e acompanhar o desenvolvimento da entrevista, oferece a oportunidade de se obter informações precisas, constituindo-se em instrumento eficaz na recolha de dados fidedignos para uma pesquisa (ANDRADE, 2004).

As entrevistas foram desenvolvidas sem preocupação com a quantidade de pessoas a serem entrevistadas, mas com a qualidade que cada entrevistado apresentava. Por isso entrevistou-se profissionais que estiveram ligados com a implementação dos instrumentos de planejamento, de gestão e estratégicos desde seu início até o momento atual qualificando-os no sentido de responderem às perguntas solicitadas.

O questionário foi utilizado como técnica de investigação que consiste em apresentar um número de questões por escrito aos indivíduos pesquisados. Entre as vantagens do uso do questionário está a possibilidade de atingir maior número de pessoas, mesmo que estejam dispersas sobre uma área geográfica vasta, já que o questionário pode ser enviado pelo correio; implica em menores gastos com pessoal; os pesquisados podem responder as perguntas no momento que acharem mais apropriado; não expõem os pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal do pesquisador (GIL, 1999).

O uso do questionário também apresenta limitações, pois impede o auxílio ao pesquisado quando este não compreende corretamente as instruções e as perguntas; impede o conhecimento das circunstâncias em que foi respondido o questionário; não garante a certeza

⁴⁸ Disponível no anexo C.

de que os questionários voltem adequadamente respondidos pela maioria dos entrevistados, diminuindo muitas vezes significativamente a amostra a ser pesquisada; compreende um pequeno número de perguntas, pois questionários extensos possuem alta probabilidade de não serem respondidos (GIL, 1999).

Ao decidir por enviar os questionários desta pesquisa via email assumiu-se o risco de os CBH não retornarem ao mesmo. Para minimizar este risco optou-se por enviar os questionários por intermédio do CRH/RS aos CBH. Ao final observou-se que dos 25 CBH apenas 6 não retornaram ao mesmo, o equivalente a 24% da população da pesquisa. Sendo que destes, 4 não possuíam email correto inviabilizando o envio do questionário. Os outros 2 receberam, mas não retornaram. Esteve-se ciente de que se fossem realizadas entrevistas com os CBH as questões seriam melhor aprofundadas, mas diante da inviabilidade no uso deste instrumento de coleta de dados (devido a distância física e número de CBH) no estado, optou-se pelo uso do questionário assumindo-se as limitações no uso deste.

Ao iniciar a pesquisa buscou-se contatos com os profissionais do DRH, neste sentido participou-se do Seminário Municipal de Saneamento Ambiental em Santa Maria que ocorreu em abril de 2010, onde estaria presente o Diretor do DRH Paulo Renato Paim para proferir uma palestra sobre a situação das águas no estado do RS, mas devido a impedimentos esteve presente Elaine Regina Oliveira dos Santos responsável pela Divisão de Planejamento do DRH, onde por meio de uma conversa obteve-se os contatos do DRH e pode-se apresentar a proposta da presente pesquisa.

Na sequência visitou-se o DRH no dia 08 de julho de 2010, a fim de compreender sua constituição, os responsáveis por cada setor e as atividades desenvolvidas por estes. Obteve-se os contatos (emails, telefones) dos profissionais responsáveis por cada setor o que facilitou a comunicação, a procura e obtenção dos dados necessários à elaboração da presente pesquisa.

Na mesma ocasião realizou-se uma entrevista⁴⁹ com o Diretor do DRH Paulo Renato Paim, na sede do DRH em Porto Alegre, os questionamentos estavam voltados a compreender quais os instrumentos estão implementados, ou em fase de implementação em quais BH do estado e os principais entraves à sua consolidação.

Aproveitando-se a ida ao DRH, nesta mesma data, realizou-se uma conversa com a Técnica ambiental da Sessão de EA da SEMA Caroline Dal Bosco, que comentou que não possuem controle e nem informações referentes a EA desenvolvida pelos CBH, o que eles desenvolvem são ações de EA conjuntamente ao DRH.

⁴⁹ As questões que compuseram a entrevista com o Diretor do DRH Paulo Renato Paim está no anexo D.

Por este motivo foi criado um questionário que foi enviado ao CRH/RS e encaminhado aos CBH, que foram respondidos e utilizados na presente pesquisa, referente a EA desenvolvidos por estes. No referido questionário foram realizadas perguntas sobre os instrumentos que já foram implementados, quais estão em discussão, o que atualmente se está discutindo no CBH, quais as principais atividades de EA por eles desenvolvidas e quais os principais entraves à implementação dos instrumentos dentro da BH⁵⁰. O único CBH onde foi possível realizar uma entrevista diretamente com um representante foi o CBH Vacacaí e Vacacaí Mirim devido a proximidade com o mesmo, realizado em 09 de novembro de 2010 com o Presidente do CBH Sérgio Martini⁵¹.

Participou-se de uma reunião do CRH/RS no dia 15 de dezembro de 2010, em Porto Alegre na sede do mesmo para melhor compreender a estrutura de gestão do estado e obtenção de informações relevantes a pesquisa.

No dia 29 de abril de 2011 realizou-se entrevista com o Chefe da DIPLA/DRH João Manuel Silva⁵², que objetivou compreender como está se desenvolvendo o SEIRH, qual sua estrutura principal, o que está disponível do mesmo, as principais discussões empreendidas, os entraves e perspectivas a este instrumento estratégico. Na mesma ocasião conversou-se sobre o mesmo assunto com Elaine Regina de Oliveira dos Santos também pertencente a DIPLA/DRH.

No dia 22 de junho participou-se da Reunião Regional para discussão dos cenários futuros do PERH, realizado no município de Lajeado. Onde pode-se compreender a estrutura do PERH, o que já foi discutido do mesmo e quais os cenários futuros projetados. Obteve-se contatos e informações junto aos técnicos do DRH e a empresa Ecoplan que realiza o PERH, onde os mesmos apresentaram o site oficial do PERH onde estão disponíveis todos os documentos oficiais gerados durante o seu processo.

No dia 22 de julho de 2011 realizou-se entrevista com o geógrafo João Pedro Jardim⁵³ da divisão de outorga do DRH, onde objetivou-se compreender como a outorga está se desenvolvendo no estado, quais as BH que possuem diretrizes sobre o mesmo e as informações básicas para a expedição adequada da outorga, os entraves e perspectivas a implementação deste instrumento de gestão.

⁵⁰ O questionário enviado aos CBH pode ser visualizado no anexo F.

⁵¹ Questões realizadas na entrevista com Sérgio Martini estão no anexo H.

⁵² Ver questionamento no anexo E.

⁵³ Ver questionamento no anexo G. Esta foi a única entrevista que não foi gravada em áudio devido a solicitação do entrevistado.

Neste sentido, a pesquisa se pautou na coleta e discussão qualitativa de dados a fim de atingir os objetivos propostos. A pesquisa qualitativa:

Considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem (SILVA; MENEZES, 2001, p. 20).

Para sistematizar e expressar as informações referentes à quais instrumentos da legislação de recursos hídricos do RS já foram ou estão em fase de implantação e em quais bacias hidrográficas, foram gerados mapas que ilustram os mesmos. Os mapas foram georeferenciados no software (freeware) SPRING e seu layout final realizado no software Corel Draw XIII. Na sequência os mapas foram correlacionados às demais informações obtidas nas entrevistas e questionários, para refletir sobre o real gerenciamento dos recursos hídricos que vem sendo desenvolvido no estado.

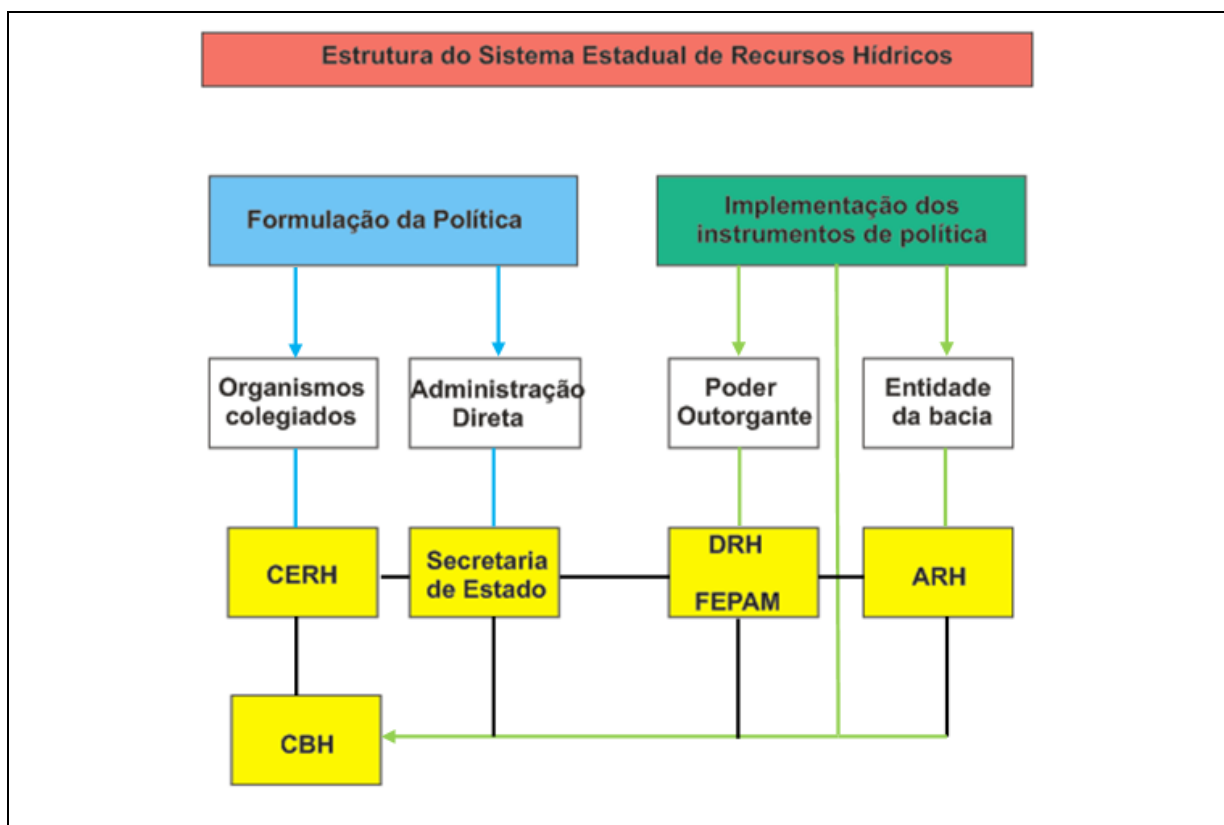
Ao final da pesquisa foi possível discutir qual a conjuntura atual dos instrumentos da legislação dos recursos hídricos, observando seus entraves e perspectivas à sua real efetivação. E como os órgãos responsáveis pela sua implantação (DRH e CBH) estão trabalhando para atingir aos objetivos da legislação dos recursos hídricos do estado.

Diante destas questões, a pesquisa contribuiu com a ampliação e discussão das informações referentes a gestão e o gerenciamento dos recursos hídricos, indo de encontro ao instrumento estratégico que se reporta a divulgação de informações necessárias a efetivação da legislação e o gerenciamento dos recursos hídricos.

4 RESULTADOS

4.1 O Sistema de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul

Com a aprovação da Lei nº 10350/94 institui-se a Política Estadual de Recursos Hídricos, composto pelo SERH, constituído por vários órgãos que possuem como principal função a garantia da gestão dos recursos hídricos e a real efetivação do gerenciamento no estado. Diante disso, se faz necessário saber qual a estrutura do SERH e quais as atribuições de cada um dos órgãos deste, verificando-se quais as suas competências quanto a implantação dos instrumentos de gestão e gerenciamento das águas. Pode-se observar a seguir, no quadro 14 esta estrutura.



Quadro 14 - Estrutura do SERH.
Fonte: adaptado de WWF (2010).
Org.: MEIER, M.A.

Cada órgão possui diversas atribuições, entre as quais tem-se as relacionadas com a implantação dos instrumentos da legislação de recursos hídricos. Como pode-se observar no quadro 15 a seguir:

Instrumentos de gestão	Responsáveis pela elaboração dos instrumentos	Apoio a implantação dos instrumentos (apreciar e aprovar)
Planos Estadual de Recursos Hídricos.	DRH	CBH, CRH e ARH
Plano de Bacia Hidrográfica.	ARH	CBH
Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água.	CBH	ARH, FEPAM
Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos.	DRH (no que envolve os aspectos quantitativos dos recursos hídricos) FEPAM (no que envolve os aspectos qualitativos dos recursos hídricos)	ARH e CRH
Cobrança pelo uso de recursos hídricos.	ARH e CBH	ARH
Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.	DRH	ARH

Quadro 15 - Órgãos do SERH responsáveis pela elaboração dos instrumentos.

Fonte: adaptado de Rio Grande do Sul (1994).

Org.: MEIER, M.A.

Os órgãos com a responsabilidade de implementar os instrumentos de gestão são o DRH, ARH⁵⁴, FEPAM e os CBH, suas atribuições são evidenciadas na Lei Estadual de Recursos Hídricos nº 10350/94, sendo detalhadas a seguir.

A situação atual do SERH no estado do Rio Grande do Sul se encontra praticamente completo. Então:

O Rio Grande do Sul está com praticamente o arranjo institucional implantado: todos os comitês estão implantados; o DRH funcionando[...], a FEPAM que faz parte do sistema funcionando; o Conselho de Recursos Hídricos funcionando; faltavam as três Agências[...] (PAIM, 2010).

⁵⁴ As ARH no estado do Rio Grande do Sul existe apenas uma, em caráter experimental, a ARH do Guaíba, mas como esta se constituiu a pouco tempo a mesma não foi consultada.

A seguir serão discutidos os órgãos que compõem o SERH, destacando suas atribuições relacionadas à implementação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, sua atuação dentro do sistema entre outros aspectos relevantes.

4.1.1 Conselho de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul

O Conselho de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (CRH/RS) é a instância deliberativa⁵⁵ superior do SERH. É um órgão colegiado constituído por Secretários de Estado e representantes de CBH e dos Sistemas Nacionais de Recursos Hídricos e do Meio Ambiente. É atualmente presidido pelo Secretário Estadual do Meio Ambiente⁵⁶.

As principais atribuições do CRH/RS são descritas na Lei Estadual nº 10350/94 e Lei Estadual nº 9077/90, entre elas está o apoio a implementação do Plano Estadual de Recursos Hídricos e outorga. Entre estas atividades estão aprovar, apreciar e acompanhar a implementação destes instrumentos, não atuando diretamente sobre a elaboração dos mesmos.

Mesmo desenvolvendo atividades de apoio, isso não evidencia que este órgão possui maior ou menor importância que os demais órgãos do SERH, mas afirma que cada órgão possui determinada função, direta ou indireta, que é relevante à implementação dos instrumentos, estando articulados.

O CRH/RS possui como atribuições gerais ao SERH, a responsabilidade de modificar as normas gerais sobre os recursos hídricos do estado, a Política Estadual de Recursos Hídricos. Além de ser o órgão de representação e vinculação do estado com o restante do país, nos assuntos relacionados às águas. Sendo a última instância para decidir sobre conflitos de uso de água dentro do Rio Grande do Sul, pois se os conflitos de uso de água não forem solucionados em primeira instância, que é o CBH, passa-se até chegar no CRH/RS que é a última instância de poder para decidir sobre estes conflitos.

Se observarmos no âmbito nacional todos os estados já possuem seus Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos criados e implementados, mas estão em fases diferentes de funcionamento (MASCARENHAS, 2008). Este aspecto é relevante pois são estes órgãos responsáveis pela consolidação das legislações estaduais de RH e consolidação dos SERHs

⁵⁵ A função de deliberação consiste em "ato administrativo normativo ou decisório emanado de órgão colegiado" (BROCHI, 2005)

⁵⁶ Artigo 1º, Lei nº 11.560, de 22 de dezembro de 2000, que alterou o artigo 7º da Lei 10.350, de 30 de dezembro de 1994.

nos respectivos estados, que por sua vez tem respectivamente o papel de estabelecer normativas e ações na implementação dos instrumentos da legislação de recursos hídricos.

4.1.2 Departamento de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul

O Departamento de Recursos Hídricos (DRH) é um dos órgãos que compõem a Secretaria Estadual de Meio Ambiente, desde 1999⁵⁷, quando esta foi criada. Anterior a essa data o DRH esteve vinculado a Secretaria Estadual de Planejamento Territorial de Obras (atual Secretaria Estadual das Obras Públicas e Saneamento) (SEMA, 2010d).

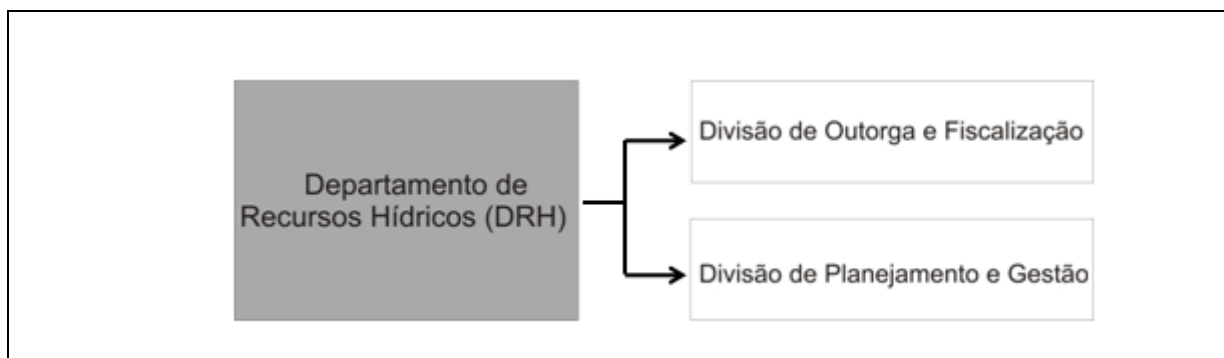
O DRH é o órgão da administração direta, responsável pela gestão das águas em nível estadual, além de ter a responsabilidade de integrar o SERH.

As atribuições do DRH são especificadas nas leis nº 10350/94 e lei 9077/90. Praticamente todas estão vinculadas a implementação dos instrumentos de gestão. Sua atuação se faz de maneira direta sobre a elaboração do Plano Estadual de Recursos hídricos; na responsabilidade de estabelecer critérios e conceder a outorga de uso da água (no que tange aos aspectos quantitativos de água); e na obtenção, coleta e uso de dados que irão compor o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos. E elaborar o Relatório Anual sobre a situação dos recursos hídricos do RS.

Entre suas atribuições gerais o DRH "subsidiar tecnicamente o CRH, notadamente no que tange à coordenação, ao acompanhamento da execução e à elaboração do anteprojeto de Lei do Plano Estadual de Recursos Hídricos" e lhe propõem critérios de outorga de uso dos recursos hídricos do estado (SEMA, 2010d).

Diante de suas atribuições o DRH é formado por duas divisões, como pode ser visto no quadro 16 a seguir:

⁵⁷ Com a Lei nº 11.362, de 29 de junho de 1999, foi criada a Secretaria Estadual de Meio Ambiente, mudando a estrutura organizacional do estado. A SEMA é formada atualmente pelos seguintes órgãos: DRH, DEFAP, FEPAM e FZB. É interessante salientar que estes órgãos foram vinculados entre si quando da criação da SEMA, em 1999. Anterior a isso cada órgão proveio de distintas Secretarias. O DRH estava vinculado à Secretaria de Obras e Saneamento, a FZB e o DEFAP eram vinculados à Secretaria da Agricultura e Abastecimento, e a FEPAM fazia parte da Secretaria da Saúde (SEMA, 2010d).



Quadro 16 - Composição do DRH.

Fonte: adaptado de SEMA (2010d).

Org: MEIER, M.A.

A divisão de Outorga e Fiscalização, "é um órgão executivo, tem por objetivo a administração do uso das águas por meio de regulamentações e procedimentos" (FRANTZ, 2009, p. 77). Possui como competências a de realizar o gerenciamento e fiscalização do uso dos recursos hídricos, conceder a outorga de direito de uso das águas do estado e articular o sistema de outorga com o licenciamento ambiental, entre outras atribuições⁵⁸. E quanto a Divisão de Planejamento e Gestão "é responsável por planejar e coordenar planos, estudos, programas e projetos que envolvam os recursos hídricos de domínio do Estado" (FRANTZ, 2009, p. 77).

4.1.3 Fundação Estadual de Proteção do Meio Ambiente Henrique Luiz Roessler⁵⁹

Foi implantada em dezembro de 1991, tendo suas origens na Coordenadoria do Controle do Equilíbrio Ecológico do Rio Grande do Sul, na década de 70, no antigo Departamento de Meio Ambiente e na Secretaria de Saúde e Meio Ambiente, a atual Secretaria Estadual da Saúde. Atualmente a FEPAM, assim como o DRH está vinculada a SEMA desde 1999, como já comentado anteriormente (SEMA, 2010d).

A FEPAM é o órgão ambiental do estado fazendo parte da SERH⁶⁰, além de também estar vinculada ao Sistema Estadual de Proteção Ambiental (SISEPRA)⁶¹.

As atribuições da FEPAM são estabelecidas na lei 10350/94 e lei 9077/90. As atribuições relacionadas à implementação dos instrumentos da legislação de recursos hídricos está diretamente ligada a questões de qualidade das águas. Como a concessão da outorga, no

⁵⁸ Decreto Estadual nº 40931/2001, que aprova o Regimento Interno da Secretaria Estadual de Meio Ambiente.

⁵⁹ Henrique Luis Roessler foi pioneiro ambientalista gaúcho nascido em 16 de novembro de 1896 e falecido em 14 de novembro de 1963 (FEPAM, 2010a).

⁶⁰ Lei 10350/94, artigo 5º.

⁶¹ Lei 9077/90. Institui a Fundação Estadual de Proteção Ambiental e dá outras providências.

que tange aos aspectos qualitativos das águas, e de maneira indireta, como órgão de apoio, na aprovação do enquadramento⁶² das águas no que se refere aos objetivos de qualidade.

Por ser o órgão técnico do Sistema Estadual de Proteção Ambiental (SISEPRA), tem como demais atribuições a responsabilidade de realizar o licenciamento ambiental e atividades que objetivem a proteção e preservação do meio ambiente do estado.

Pode-se observar que a FEPAM sendo responsável pelo enquadramento (instrumento de planejamento do SERH) e da realização de licenciamento ambiental (instrumento do SISEPRA), pode-se concluir que este órgão integra estes dois sistemas no estado. Assim:

Eu acho que o licenciamento ambiental e o enquadramento, esse sim parte do processo de planejamento do uso da água, formam a ponte entre o sistema de gestão de recursos hídricos e o sistema de gestão ambiental. É essa a ponte e não outra, nenhuma outra. As outras todas são complementares. A ponte entre os dois sistemas é exatamente isso. O enquadramento, dentro do sistema de gestão dos recursos hídricos, e o que ele significa do ponto de vista do licenciamento ambiental (PAIM, 2010).

Este aspecto é de relevância à proteção das águas, pois articula o planejamento da qualidade das águas à concessão de uma licença ambiental, pois este compõe um ordenamento a determinado espaço geográfico contribuindo para a proteção das águas e dos demais recursos naturais por meio da restrição nos usos e atividades na área. Diante disso:

Se tiverem uma bacia hidrográfica com o processo de enquadramento definido, ou seja, com os usos futuros definidos, eu estou imediatamente condicionando e estabelecendo diretrizes para um licenciamento ambiental, que é pontual. Então eu estabeleço uma diretriz macro no uso da água que tem consequências no solo, e cujo o instrumento ambiental de liberação da atividade humana no solo é o licenciamento ambiental (PAIM, 2010).

Verifica-se a articulação de diversos instrumentos para a melhoria da qualidade ambiental do espaço geográfico, contribuindo para um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Não se pode conceber a proteção parcial do meio, pois este é *uno*, não sendo possível protegê-lo apenas em parte, mas sim no todo que ele é. Por isso é de suma importância esta articulação das leis e das ações para a proteção integral do meio a fim de protegê-lo e conservá-lo.

E nesse sentido observa-se que a FEPAM tem papel de relevância para que esta articulação realmente ocorra entre os instrumentos, e também entre o sistema de recursos hídricos e o sistema de proteção ambiental, inserindo a gestão das águas em um contexto mais amplo de gestão integrada do meio ambiente, como preconiza a lei Federal nº9433/97 em seu artigo 3º, inciso III.

⁶² Ver capítulo dos instrumentos, subcapítulo o enquadramento dos corpos de água em classes de uso.

4.1.4 Agências de Região Hidrográfica

As Agências de Região Hidrográfica (ARH) são órgãos integrantes da Administração Indireta do Estado. Sendo que cada região hidrográfica do Rio Grande do Sul deve possuir uma ARH. A Agência possui como responsabilidade principal o apoio técnico ao Sistema Estadual de Recursos Hídricos (RIO GRANDE DO SUL, 1994).

Para que atualmente no estado o SERH esteja completo, com todos os seus órgãos instituídos, é necessário a criação das três ARH. Verifica-se por meio deste aspecto um atraso à consolidação do gerenciamento dos recursos hídricos no estado, pois são as ARH que devem proporcionar apoio aos CBH e ao DRH para que possam desempenhar suas funções relacionadas a implementação dos instrumentos de gestão, como o PERH, o enquadramento dos corpos de água em classes de uso, outorga e o sistema de informações, assistindo-os tecnicamente e financeiramente. Soma-se a isso a responsabilidade da ARH de elaborar os Planos de Bacia hidrográfica⁶³ e a cobrança pelo uso da água, conjuntamente com os CBH (RIO GRANDE DO SUL, 1994, 1990).

Observa-se que as ARH são essenciais para que o SERH funcione adequadamente, por ser uma peça de apoio de suma importância aos demais órgãos, contribuindo significativamente à implantação dos instrumentos de gestão nas BH. Pode-se destacar este aspecto como um dos entraves à gestão e ao gerenciamento das águas no estado do Rio Grande do Sul.

Diante da relevância que as ARH possuem, algumas ações estão se desenvolvendo para que as mesmas sejam criadas. Como é o caso do convênio firmado entre a SEMA e a Metroplan, para o surgimento da Agência para a região hidrográfica do Guaíba (PAIM, 2010). E que foi assinado em 31 de março de 2010 (METROPLAN, 2010).

Este convênio com a METROPLAN já vem sendo estruturado à vários anos:

É na verdade[...] a METROPLAN em si, ela foi citada lá em idos de 92, 93 quando o projeto de lei estava sendo construído. E foi citada a METROPLAN desde aquela época, porque como as Agências no Rio Grande do Sul, segundo a lei, são entidades públicas. Na época, se[...] fez um check-list, onde todas as instituições do governo gaúcho que poderiam exercer as funções de uma Agência[...] se focando na METROPLAN. Porque era a mais parecida, seja pelo seu "cacuete" de trabalhar com planejamento territorial, seja pelo perfil profissional de seus técnicos. Então a METROPLAN acabou sendo a entidade do governo do estado capaz de exercer o papel de Agência[...] E vamos ver[...] a necessidade da existência de uma Agência era tamanha, que o próprio governo, a própria SEMA através do secretário Ivan Ferrosado disse: chega. Temos que resolver esse assunto (PAIM, 2010).

⁶³ Lei 10350/94, artigo 28°.

Com a eminente necessidade de se criar as ARH, a justificativa para o desenvolvimento deste convênio se deve ao:

Sistema Estadual de Recursos Hídricos [estar] funcionando precariamente, pois um de seus componentes, as agências de região hidrográfica, não foi implantado, acarretando que uma série de atribuições de importância para o suporte técnico e operacional ao SERH e principalmente aos comitês de Bacia Hidrográfica não são atendidos. Para suprir esta carência estabeleceu-se este convênio entre SEMA e METROPLAN para que esta Fundação exerça provisoriamente, algumas atribuições previstas para a Agência da Região Hidrográfica do Guaíba [...] (METROPLAN, 2010).

Quanto a questão de porque a METROPLAN é um órgão competente para desenvolver a ação de Agência verifica-se que:

A METROPLAN coloca como ênfase na sua atuação, a integração entre o planejamento territorial e a gestão de recursos hídricos com componentes inseparáveis para o desenvolvimento econômico, social e ambiental sustentáveis [...] A Fundação executou e vem executando, dentro de suas atribuições previstas em estatuto, assessoria técnica a comitês de bacia, elaborado estudos e projetos visando subsidiar estes comitês, em especial a do Gravataí, no qual se constitui em secretaria executiva e sede desde sua criação, em 1989, mas também com presença expressiva nos Comitês Sinos, Lago, Caí e Taquari-Antas. Estudos técnicos sobre a distribuição espacial das atividades e seu relacionamento com os recursos hídricos, tem sido desenvolvidos pela METROPLAN, desde sua criação, na década de 1970 (METROPLAN, 2010).

Verificou-se que a escolha da Metroplan como ARH foi permeada de dúvidas e serviu de tentativa. Onde este convênio⁶⁴ estipulou metas gerais como também específicas da realidade da região hidrográfica do Guaíba. O mesmo terá duração de 18 meses, no final o CRH realizará uma avaliação do desempenho da METROPLAN para que se possa decidir se ela se tornará ou não a ARH do Guaíba:

Será que não dá certo? Será que um órgão já existente, com seus "cacuetes" e seus vícios, será que isso é bom ou será que isso é ruim? Será que a METROPLAN responde? Então com este conjunto imenso de dúvidas, especialmente uma dúvida: a METROPLAN como um órgão já existente ela vai, como uma Agência deve, se submeter a decisão política de nove comitês de bacia? De que maneira. Que arranjo nós vamos fazer para que os comitês tenham acesso ao processo decisório? Tudo isso acabou fazendo que a concepção fosse um convênio de 18 meses, da SEMA com METROPLAN, baseado num plano de trabalho aonde aparece lá, sete metas. São metas, ao mesmo tempo genéricas, da ação de uma agência de bacias segundo a lei gaúcha, e ao mesmo e por outro lado, ela tem metas voltadas as peculiaridades da região hidrográfica do Guaíba [...] Ao final dos 18 meses a ideia, a decisão do Conselho de Recursos Hídricos é promover uma espécie de auditoria técnica, ela vai estar pronta praticamente, porque o Conselho definiu de que Agência e o DRH e a SEMA deverão mantê-los informados permanentemente. Ao final dos 18 meses, o Conselho terá [...] praticamente uma opinião formada, mas de qualquer maneira a ideia é essa, de que ao final saia uma decisão do Conselho de Recursos Hídricos se a METROPLAN deve ser transformada sim [...], em uma entidade delegatária, para que ela possa exercer integralmente as funções de Agência (PAIM, 2010).

⁶⁴ Resolução do CRH/RS nº 56/2009.

O motivo que levou a realizar este convênio, iniciando pela região do Guaíba se deve ao:

fato de que aqui existe um Pró-Guaíba, ou já existiu pelo menos, o fato de que todos os comitês, os 9, estão formados já a um bom tempo, o fato de que na construção do nosso Pró-Guaíba os comitês já tiveram uma participação muito efetiva, muito significativa. E baseado em tudo isso, o convênio foi assinado[...] (PAIM, 2010).

Este convênio está acontecendo, e contribuirá para que a região do Guaíba possa avançar nas discussões e implementação dos instrumentos da legislação dos recursos hídricos. Possibilitando o avanço da gestão e do gerenciamento, proporcionando a proteção das águas e o ordenamento espacial desta área.

4.1.5 Os Comitês de Bacia Hidrográfica

Os comitês de bacia hidrográfica são regulamentados pela Legislação Federal de Recursos Hídricos Lei nº 9433/97, onde são considerados por esta como um parlamento das águas, onde é possível a participação da sociedade e dos setores interessados nas discussões referentes aos recursos hídricos, constituindo um processo decisório com participação social.

De acordo com a Legislação Federal e Estadual de Recursos Hídricos os CBH tem como princípio propiciar a gestão participativa e social, onde estes deveriam ser compostos por vários seguimentos da sociedade, entre eles: setor dos usuários, sociedade civil organizada e órgãos públicos envolvidos na questão dos recursos hídricos. Onde deveria ocorrer uma real discussão e compatibilização dos interesses existentes na bacia hidrográfica, buscando uma autonomia deliberativa e financeira, que nem sempre é atingida. Neste sentido a cobrança pelo uso da água pode auxiliar na obtenção do seu auto-sustento financeiro, mas para isso é necessária uma estrutura anteriormente formulada, como é o caso do plano de bacia hidrográfica que necessita estar consolidada para que ocorra a implementação deste instrumento de gestão (PAGNOCCHESCHI, 2003).

Neste contexto vê-se que “a gestão participativa mostra-se importante para assegurar o sucesso e a continuidade de muitos programas, projetos e ações oficiais, a partir da definição de co-responsabilidades” (PAGNOCCHESCHI, 2003, p. 255) por meio da participação da sociedade na mesma.

Além disso, pode-se destacar que a:

Implementação dos comitês implica modificações profundas no âmbito cultural e administrativo do estado brasileiro. Eles marcam o início da ruptura com políticas desenvolvimentistas e ambientais pontuais e são peças fundamentais para a garantia do sucesso da gestão sustentável dos recursos hídricos do Brasil (MASCARENHAS, 2006).

Diante da compreensão da gestão e do gerenciamento dos recursos hídricos tem-se a necessidade de definir o conceito de bacia hidrográfica, espaço onde ocorre a atuação dos CBH, que “pode ser definida como uma área topográfica, drenada por um curso de água ou um sistema de cursos de água de forma que toda vazão efluente seja descarregada através de uma simples saída” (MUNOZ, 2002, p.222), abrangendo o conceito de integração.

Por meio desta definição leva-se em consideração apenas as questões ambientais da bacia, mas não devemos esquecer de acrescentar os aspectos sociais. Este “recorte territorial [possui] uma relação direta com as questões econômicas, sociais e ambientais da população que a integra” (OLIVEIRA, s/d, p.3). Pode-se destacar que as bacias hidrográficas são um importante recorte territorial, pois além de delimitar o espaço físico agrega a população que interage com este espaço.

A “bacia hidrográfica permite uma visão conjunta do comportamento das condições naturais e das atividades humanas nela desenvolvidas” (OLIVEIRA, s/d, p.3). Deve ser entendida a bacia como a integração de determinada área com seus elementos naturais e sociais, que estão em permanente dinâmica.

Os comitês, que são criados para cada bacia hidrográfica, são órgãos gestores e tem como objetivo “aglutinar os mais variados interesses, pautado numa visão econômica, social, e ambiental, promover o debate, as discussões e buscar o consenso, canalizando os diversos interesses para um propósito único e maior” (OLIVEIRA, s/d, p.3). Tendo a responsabilidade de amenizar conflitos entre os diferentes atores sociais envolvidos, possibilitando atender suas necessidades, mas sempre levando em consideração a conservação das águas.

As atribuições dos CBH são delimitadas na Lei Estadual nº 10350/94 e nº 9077/90. Entre elas estão as responsabilidades normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas no âmbito de uma bacia hidrográfica.

Entre as atribuições dos comitês, que se relacionam diretamente sobre a implementação dos instrumentos, é sua responsabilidade estabelecer a cobrança pelo uso da água e sugerir os valores a serem cobrados, propor o enquadramento das águas em classes de usos e conservação. Entre as demais atribuições está a responsabilidade de acompanhar e conhecer o Plano estadual de recursos hídricos e de aprovar e acompanhar os Planos de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica. Os instrumentos como os Planos de recursos

hídricos e o enquadramento são relevantes para a gestão participativa que ocorre nos CBH, pois a implementação destes instrumentos necessitam de ampla discussão social que deve ocorrer neste órgão do SERH.

Pode-se verificar que os comitês são a base do sistema de gerenciamento, pois por meio deles é que se promovem as discussões e debates referentes aos conflitos nas bacias hidrográficas que objetivam a sua mitigação.

No estado do Rio Grande do Sul tem-se o Fórum Gaúcho de Comitês de Bacia Hidrográfica instância não oficial de troca de experiências e de fortalecimento do Sistema Estadual de Recursos Hídricos. Este fórum é presidido pelo Comitê do Lago Guaíba (GRASSI, 2001).

Em relação a situação atual dos comitês no estado, todos praticamente existem e estão desenvolvendo suas atividades. Somente uma bacia tem apenas sua comissão provisória instituída. Este é o caso da Bacia do Mampituba (SEMA, 2011b). Mas já está desenvolvendo atividades que competem a um comitê, faltando apenas sua normatização legal.

No aspecto da constituição dos comitês o estado se encontra bastante avançado dentro do país. Isso porque se observa que no restante deste, existem estados que instituíram poucos ou nenhum de seus comitês até o momento. Essa situação pode ser visualizada no gráfico 1 a seguir:

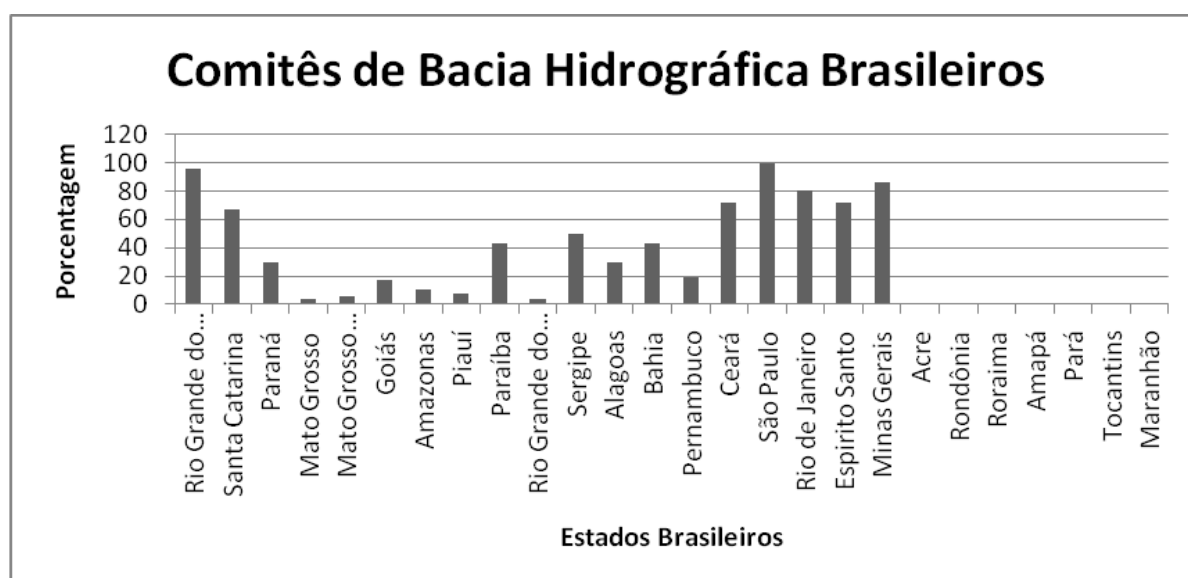


Gráfico 1 - Comitês de Bacia Hidrográfica Brasileiros.

Fonte: adaptado de ANA (2011a).

Org.: MEIER, M.A.

Pelo gráfico pode-se verificar que somente São Paulo possui 100% de seus comitês implantados. Em seguida vem o Rio grande do Sul com 96% e Minas Gerais com 86% de

seus comitês instituídos. Verifica-se que dos 26 estados, apenas oito possuem mais de 50% de seus comitês instituídos, 10 deles possuem menos da metade, 7 não possuem dados, o que caracteriza a falta da constituição dos mesmos.

4.1.6 Entraves à gestão das águas relacionados ao SERH

A seguir serão destacados alguns dos entraves relacionados ao SERH no estado do RS atualmente.

O SERH tem dificuldades de se colocar no caminho do crescimento social e econômico, mostrando sua importância para estes setores. A sociedade é composta por vários atores cada qual com interesses diferenciados sobre as águas. Estes não conseguem compreender a importância que a gestão e o gerenciamento das águas representa para eles mesmos e para o funcionamento da sociedade e da necessidade eminente de se promover a preservação do meio natural. Assim:

A questão básica é a dificuldade que o sistema tem de se colocar no caminho do crescimento social e econômico do estado. É a dificuldade que os diferentes agentes do desenvolvimento social e econômico e ambiental tem de entender isso também. Para mim este é o cerne de tudo (PAIM, 2010).

Os CBH possuem dificuldade à sua efetiva ação, pois estes estão centrados na participação social e para que ela ocorra verdadeiramente necessita de representação e representatividade de seus membros. A representatividade da sociedade frente aos CBH é um processo que possui diversas dificuldades e limitações, em outras palavras a falta de representatividade dos CBH junto à sociedade pode estar ancorada na falta de representatividade da sociedade junto aos CBH⁶⁵.

A atuação dos CBH e do sistema de recursos hídricos deve ser efetiva, pois está é uma das principais características para o desenvolvimento de uma gestão verdadeira das águas, onde realmente ocorra a participação social, as negociações, discussões, planejamento estratégico e a atuação efetiva do comitê na implementação dos instrumentos em sua BH (PAIM, 2010).

De acordo com Paim (2010) os CBH atualmente passam por um momento delicado, uma "crise de identidade", onde se observa certa frustração quanto à sua atuação. Atualmente existe uma grande participação social nos comitês, mas a negociação a que eles se propõem é

⁶⁵ Esta questão necessita de maior aprofundamento para que haja a compreensão da complexidade que permeia este processo participativo nas decisões no âmbito do CBH, compreendendo suas limitações e entraves.

lenta, além de possuir diversas limitações, como a sua legitimidade frente à sociedade, que não é automática, e ele não é todo "poderoso", pois este deve se articular com os demais órgãos do SERH para desenvolver suas atividades. O que por vezes causa frustrações quanto a atuação dos comitês.

Outra questão que envolve os comitês é seu processo de financiamento, que não funciona e que dificulta a sua atuação, e este aspecto só terá mudanças quando se instituir a cobrança. A cobrança é permeada por diversas discussões que já foram realizadas, mas não se chega num consenso, pois cada comitê possui diversos interesses por vezes divergentes, ai se encontra uma dificuldade na implementação deste instrumento e a consequente dificuldade de manutenção financeira dos comitês (PAIM, 2010).

Como visto até agora o SERH é composto de órgãos que tem como objetivo implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos, mediante a implementação dos instrumentos de planejamento, gestão e estratégicos. Salienta-se que o SERH para conseguir atingir seus objetivos necessita estar consolidado, com todos os seus órgãos implementados, atuando de maneira efetiva e se inter-relacionando com os demais órgãos que formam este sistema.

No estado do RS atualmente não se tem o SERH consolidado, pois as ARH não foram completamente criadas. Destaca-se que as agências são fundamentais para a efetivação de todos os instrumentos previstos pela legislação de recursos hídricos, como já salientado anteriormente. Sendo estes órgãos fundamentais para a implementação dos instrumentos e consequentemente da efetivação da gestão e do gerenciamento das águas no estado.

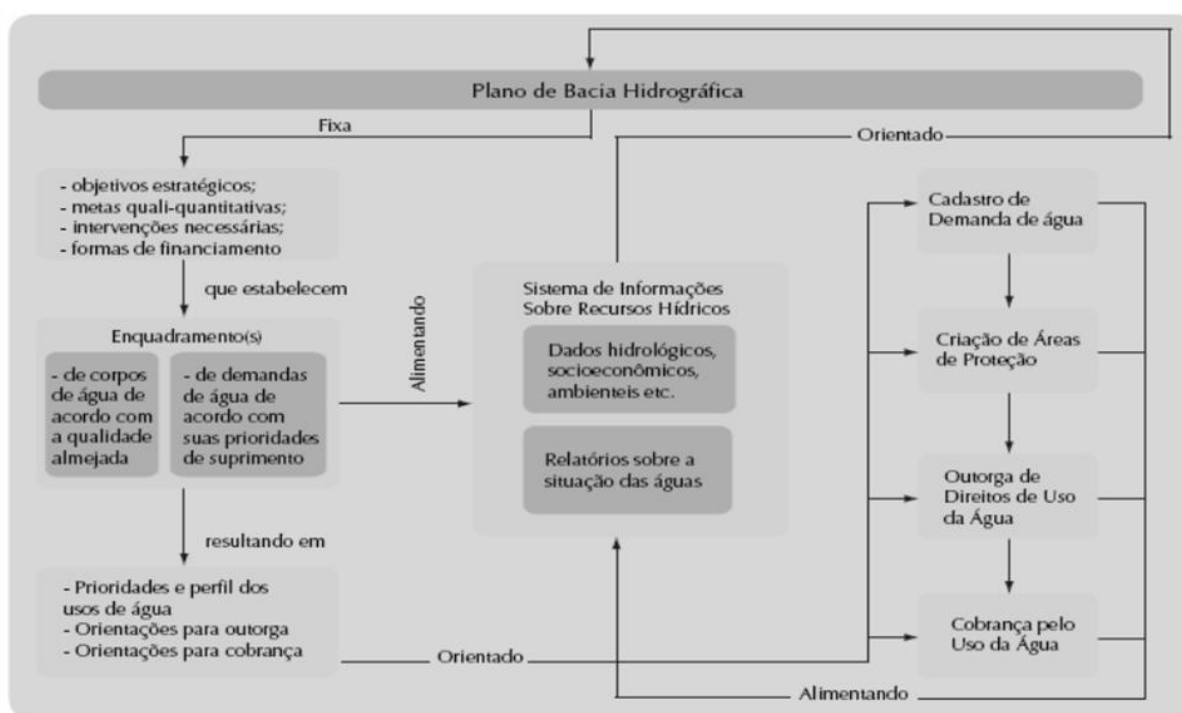
Na sequência da pesquisa serão apresentados os entraves relacionados aos instrumentos da legislação de recursos hídricos e demais aspectos que dificultam a efetivação da gestão e o gerenciamento das águas no estado do RS.

4.2 Os Instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos

Partindo da conceituação do que é um instrumento, "é um ferramenta para fazer algo, meio para se obter algo" (FERREIRA, 2001, s/n). Pode-se dizer que os instrumentos da legislação de recursos hídricos são as ferramentas disponíveis para se fazer a gestão e o gerenciamento dos recursos hídricos, partindo-se do seu planejamento global, para que estes sejam utilizados de maneira racional e sustentável pela sociedade, e consequentemente

causando a sua preservação e conservação, não somente das águas, mas de todo o sistema ambiental ao qual fazem parte.

A Legislação Federal nº9433/97 estabelece como instrumentos os planos de recursos hídricos (nacional, estaduais e de bacia hidrográfica), o enquadramento dos corpos de água em classes de uso, a outorga, a cobrança pelo uso da água e o sistema de informações. Estas são as ferramentas estabelecidas em âmbito nacional como responsáveis por se atingir à gestão e o gerenciamento dos recursos hídricos. Estes instrumentos são complementares entre si, estão interligados, interdependentes, por este motivo atingir-se-á uma verdadeira gestão e um gerenciamento eficaz dos recursos hídricos quando todos forem implantados nas BH dos estados e do país. Esta inter-relação pode ser observada no quadro 17 a seguir:



Quadro 17 - Instrumento da Política Nacional de Recursos hídricos e suas inter-relações.
Fonte: GEO BRASIL (2007, p. 188).

Quanto ao estado do Rio Grande do Sul a legislação de recursos hídricos divide os instrumentos em dois grupos

- *Instrumentos de planejamento*: é o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), os Planos de Bacia Hidrográfica e o enquadramento das águas em classes de uso.

- *Instrumentos de gestão*: outorga e cobrança pelo uso da água.

Já o Sistema Estadual de Informações sobre os recursos hídricos (SEIRH) e a Educação Ambiental (EA), na lei gaúcha das águas não são tidos como instrumentos, mas sim

como condição estratégica para a efetivação dos demais instrumentos, sem eles os demais não atingem seus objetivos como prevê a legislação.

Sem o SEIRH o sistema de recursos hídricos não funcionaria devido a falta de informações sobre os recursos hídricos e sem a EA não teria-se uma ferramenta para envolver o cidadão na questão ambiental (PAIM, 2010).

Devido a importância que o SEIRH e a EA possuem para a efetivação dos demais instrumentos da legislação de recursos hídricos e por se constituírem em ferramentas para a efetivação da legislação de recursos hídricos do RS, satisfazem aos objetivos de um instrumento de gestão e gerenciamento sendo considerados *Instrumentos Estratégicos* no decorrer da presente pesquisa.

No estado do Rio Grande do Sul os instrumentos estão em processo de implementação e discussão, alguns funcionando, e outros em planejamento, como veremos a seguir (PAIM, 2010).

A seguir cada instrumento será discutido, sendo que os mesmos serão divididos em 3 subcapítulos. Se dará início pelos instrumentos de planejamento, em seguida os instrumentos de gestão e por último os demais instrumentos tidos como estratégicos.

4.2.1 Instrumentos de planejamento: Plano Estadual de Recursos Hídricos, Plano de Bacia Hidrográfica e Enquadramento dos corpos de água em classes de uso.

Os instrumentos de planejamento (Planos de Recursos hídricos e enquadramento) da Política Estadual de Recursos Hídricos podem ser considerados o processo de planejamento das bacias hidrográficas do estado para seus usos futuros, por meio de planejamento sustentável, proporcionando a proteção dos recursos naturais do espaço geográfico, em especial das águas.

4.2.1.1 Plano Estadual de Recursos Hídricos

Dos planos estaduais de recursos hídricos no Brasil podemos verificar que dos 26 estados mais o Distrito Federal, 13 possuem seus planos elaborados (52%), 6 em elaboração (22%), 1 em contratação (8%), e 7 (26%) não possuem nada sobre o plano estadual. Estes em

sua maioria são os estados da região norte, um da região nordeste e dois da região sudeste do país (ANA, 2011a). Estas informações estão espacializadas na figura 2 a seguir:

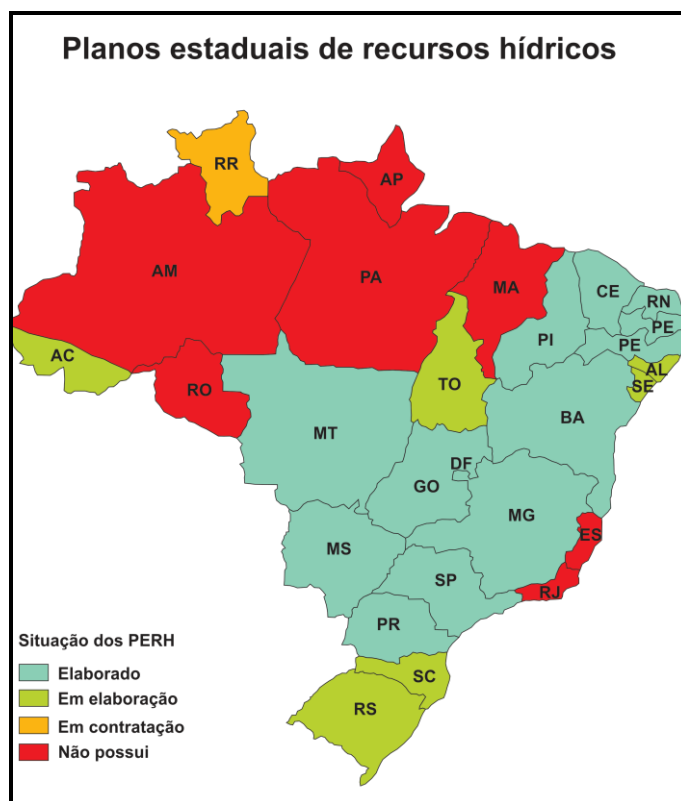


Figura 2 - A situação dos Planos Estaduais de Recursos Hídricos no Brasil.
Fonte: ANA (2011a).

Em âmbito nacional quanto estadual, se está avançando de maneira lenta na implementação deste instrumento, sendo este crucial ao planejamento das águas e a implementação dos demais instrumentos da legislação de recursos hídricos, sendo a base onde os demais instrumentos serão construídos, por meio de informações e critérios norteadores.

O estado do RS está em elaboração de seu PERH, com previsão de conclusão para o final do ano de 2011. Este é o instrumento construído para o estado e comunica a visão deste a respeito da situação em que se encontram os seus recursos hídricos, à visão de futuro sustentada pelo estado quanto a esses recursos, expressas em metas e estratégias que serão perseguidas para concretizá-lo.

O PERH harmoniza em si os Planos de BH, quando esses existem e suprem momentaneamente a ausência dos que ainda faltam – mas não os substituem (SEMA, 2011b). Cabe salientar que o PERH deverá nortear a construção dos Planos de BH, e estes colaborar com a sua construção havendo uma ação recíproca, mas diante da realidade do Estado do RS onde os planos de BH tem dificuldades em se implementar o PERH está sendo construído sem sua colaboração direta, exceto aqueles já implementados, ainda que parcialmente.

Isso por sua vez não quer dizer que os CBH não estejam colaborando para sua implementação, pelo contrário são previstas atividades e etapas onde estes devem se manifestar e participar ativamente deste processo de planejamento dos recursos hídricos do estado. Este processo passa por dificuldades por não haver uma sistematização das condições atuais e dos planejamentos futuros das BH, o que seria facilitado se os planos de BH estivessem todos implementados.

Após a efetivação do PERH, não quer dizer que o processo de planejamento dos recursos hídricos esteja encerrado, pois este não substituí o planejamento local das águas que no estado não se consolidou de fato em nenhuma BH. O PERH irá orientar a elaboração dos planos de BH, compatibilizando estes com as diretrizes gerais do estado que terão a responsabilidade de atingir as metas do PERH em nível local. O PERH será o marco de referência para o planejamento local das águas, contribuindo para a efetivação dos Planos de BH do Estado, tendo-se uma motivação a mais para a sua consolidação.

O PERH está em processo de discussão e o que impulsiona a sua implementação é o reconhecimento que o DRH tem de sua importância na regulação da ocupação do espaço, compatibilizando desenvolvimento social e econômico de maneira sustentável, em consonância com a proteção do meio natural. Contemplando estas premissas o PERH é um acordo a respeito do planejamento sustentado das BH do estado, sendo um instrumento estratégico que estabelece diretrizes gerais sobre os recursos hídricos no estado e por esse motivo têm que ser elaborado de forma participativa, para que possa refletir os anseios, necessidades das populações que compõem as BHs do estado, proporcionando crescimento econômico e social em compatibilidade com a preservação e uso sustentável do meio ambiente (PAIM, 2010). A visão que orienta o desenvolvimento do PERH pode ser vista a seguir:

É importante que se diga que o sistema de gestão de recursos hídricos brasileiro não é um sistema de proteção ambiental. A conservação, a preservação ela é decorrência. O ambiente é um usuário, na lógica da gestão dos recursos, o ambiente também é um usuário, então o objetivo da gestão de águas é exatamente permitir a convivência de todos eles, de todos esses. Então o plano estadual tá andando, com esta visão de que ele é um plano, é um instrumento de sustentabilidade, de crescimento social e econômico com sustentabilidade ambiental (PAIM, 2010).

O Plano Estadual começou a ser elaborado no ano de 2006, sob responsabilidade da SEMA, DRH e assistência técnica da Ecoplan Engenharia, com a participação dos CBH, articuladas pela CEAC (Comissão de Execução, Acompanhamento e Construção) e demais órgãos do SERH, como pode-se verificar no quadro 18 a seguir:



Quadro 18 - Órgãos envolvidos na implementação e discussão do PERH.

Fonte: ECOPLAN (2011c, p.58).

Foram previstas quatro fases para a consolidação do plano: A- Diagnóstico e prognóstico das águas (disponibilidades, demandas e balanços hídricos); B- Proposição de alternativas para compatibilizar disponibilidades e demandas hídricas por meio de cenários futuros; C- Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos; D- Elaboração do projeto de lei do Plano Estadual de Recursos Hídricos (SEMA, 2008).

No quadro 19 a seguir pode-se verificar os aspectos abordados nas fases do PERH:

ETAPAS	ATIVIDADES	PRODUTOS
FASE A - Diagnóstico das disponibilidades Hídricas		
A1	Levantamento, inventário e estudo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos	Diagnóstico das disponibilidades hídricas
A2	- Análise e evolução atividades produtivas e polarização regional; - Levantamento uso do solo e cobertura vegetal; - Levantamento usos múltiplos da água	Diagnóstico e prognóstico das demandas hídricas
A3	- Elaboração balanço hídrico em cada bacia; - Identificação áreas críticas demandadoras de água;	Cenários de tendências
A4	- Análise Institucional e legal; - Caracterização dos padrões culturais e antropológicas; - Identificação e caracterização dos sistemas de educação, comunicação e dos atores sociais estratégicos	Diagnóstico da dinâmica social
A5	- Formulação e implantação do Programa de Mobilização Social; - Realização das atividades de mobilização social e	Organização e condução do processo de mobilização social.

	manutenção do processo	
A6	Elaboração do relatório Síntese	Relatório Síntese do Diagnóstico e Prognóstico Hídrico
FASE B - Proposição alternativas compatibilizar disponibilidades e demandas hídricas		
B1	- Elaboração de cenários alternativos de disponibilidade hídrica por bacia; - Elaboração de cenários alternativos de demandas hídricas por bacia; - Balanço hídrico para cenários alternativos; Seleção do cenário estratégico do Plano; - Proposição de alternativas de intervenção;	Proposição alternativas de compatibilidade das disponibilidades e demandas hídricas por bacia.
B2	- Análise do processo de gestão das bacias compartilhadas em SC; - Análise do processo de gestão de bacias transfronteiriças	Articulação e compatibilização dos interesses do RS e SC e países fronteiriços
B3	Elaboração do relatório com as metas do Plano Estadual	Relatório Síntese das atividades
FASE C - Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos		
C1	- Definição das metas; - Análise de viabilidade intervenções propostas; - Proposição Programa de Ações do Plano; - Proposição esquema de financiamento ações do plano e diretrizes para a cobrança; - Proposição diretrizes consolidação outorga; - Proposição estrutura organizacional implementação do Plano;	Plano Estadual
C2	Elaboração do relatório	Relatório Síntese das atividades
C3	Elaboração do relatório final	Relatório Final do Plano Estadual de Recursos Hídricos
FASE D: Elaboração do Projeto de Lei do Plano Estadual de Recursos Hídricos		
D1	Elaboração de projeto de lei	Projeto de Lei do Plano Estadual de Recursos Hídricos

Quadro 19 - Etapas do Plano Estadual de Recursos Hídricos

Fonte: SEMA (2008, p.30).

No ano de 2006 e 2007 foram desenvolvidas a fase A - Diagnóstico e Prognóstico Hídrico que foi realizada e concluída. Esta base de informações é de suma relevância para o início dos trabalhos e para o desenvolvimento das demais fases (SEMA, 2008), e parcialmente concluída a fase B que corresponde a construção de cenários futuros. No ano de 2007 foi interrompido os trabalhos do PERH, devido a atrasos no cronograma chegando ao término do contrato com a empresa contratada sendo que os estudos do mesmo não foram concluídos⁶⁶.

Houveram entraves no processo de desenvolvimento da fase A do PERH, o que por sua vez levou a demora na finalização dos estudos, entre eles pode-se destacar:

⁶⁶ Informações obtidas mediante palestra proferida por técnicos da ECOPLAN na Reunião Regional de Discussão dos Cenários Futuros do Plano Estadual de Recursos Hídricos ocorrido em Lajeado, no dia 22 de junho de 2011.

Vale destacar três fatos relevantes neste contexto: primeiro, a dificuldade de atuação dos Comitês quanto ao desempenho das suas funções legalmente definidas na elaboração do PERH, que levou à criação da Comissão de Execução, Acompanhamento e Construção (CEAC); segundo, a dificuldade na veiculação espontânea de informações relativas aos recursos hídricos e ao processo de elaboração do PERH – diga-se de passagem de relevante interesse social e público – pelos meios de comunicação, o que obstaculizou o fluxo de informação à sociedade e, conseqüentemente, a sua conscientização, mobilização e participação na forma como a construção de um PERH requer; e, terceiro, por ser este o primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos, no qual o ineditismo do processo, no âmbito pretendido, é uma dificuldade intrínseca (não há modelos ou paradigmas consagrados) (ECOPLAN, 2007, p.135).

Como preconiza a lei gaúcha das águas o PERH é um grande acordo social que deve se dar mediante a efetiva participação da sociedade na sua discussão e consolidação por meio dos CBH. Estes preceitos foram reafirmados no Termo de Referência e no Plano de Trabalho do PERH (ECOPLAN, 2007), por isso dar-se-á ênfase a este processo fundamental para que os anseios da sociedade se materializem neste instrumento de planejamento.

Como destacado anteriormente houveram alguns entraves na atuação dos CBH em garantir a participação social, algumas ações foram desenvolvidas para mitigar os mesmos. Uma delas foi a criação da CEAC composto por:

interlocutores estratégicos identificados nas regiões ou pólos regionais e representantes de setores ou temas importantes (que vem a ser os membros da CEAC). Esses interlocutores estratégicos ou “mediadores sociais” são os que dispõem de maior grau do conhecimento e capacidade operacional para executar a interseção entre os requerimentos de planejamento dos recursos hídricos e os requerimentos sociais dos grupos de atores relevantes. São estes mediadores os responsáveis pela operacionalização das dinâmicas sociais que estimulam a participação organizada da sociedade, estabelecendo interfaces de comunicação entre essa e a equipe técnica (ECOPLAN, 2007, p.134).

A participação social no desenvolvimento do PERH se pautou sobre duas bases: eventos de participação pública e setorial e a construção de um plano de comunicação. Quanto aos eventos de participação pública objetivaram a discussão e inter-relação entre a sociedade e a equipe de elaboração do PERH, podemos verificar no quadro 20 a seguir:

EVENTOS	OBJETIVO
Oficina de trabalho	Buscar subsídios para a elaboração do primeiro PERH. Participaram membros da Comissão de Coordenação e alguns consultores, membros dos Comitês (sendo convidados dois Comitês de cada RH), além de convidados específicos.
Reuniões internas da Comissão de Coordenação	Definir a forma de conduzir o PERH e de garantir a participação da sociedade nesse processo.
Apresentações públicas regionalizadas: totalizando 4 (Rosário do Sul, Porto Alegre, Ijuí e Pelotas.)	Promover o lançamento público do primeiro PERH.
Reunião de integração do PERH com o PNRH.	Promover canais de interligação entre as duas instâncias de planejamento

Encontro Estadual dos Comitês de BH	Apresentar a configuração básica do processo de construção do PERH aos CBH.
Reunião técnica de trabalho	Estabelecer vínculos metodológicos entre as instâncias nacional e estadual de planejamento de recursos hídricos. O evento ocorreu em Florianópolis integrando os membros das Comissões Executivas Regionais (CER's) do PNRH: Uruguai e Atlântico Sul. Com a realização da reunião ficou evidente o interfaceamento entre o PERH/RS e o PNRH.
Oficina com as Direções dos Comitês.	Discutir o papel dos Comitês no processo de construção do PERH.
Oficina de Trabalho, denominada de Cenarização.	Definir os principais condicionantes para o futuro do Rio Grande do Sul, tendo a água como vetor de desenvolvimento, dentro de uma proposta metodológica associada com a anteriormente implementada no âmbito do PNRH. Possibilitando a articulação entre os dois Planos (PERH e PNRH),
Evento interno à SEMA	Divulgar internamente na Secretaria Estadual de Meio Ambiente a elaboração do PERH foi realizado um evento interno que constou da apresentação da estrutura de trabalho proposta para o PERH.
Curso para jornalistas, com a denominação de “Água e Mídia – Conhecer para Informar”. (integrante do plano de comunicação)	Aproximar os profissionais da mídia com a temática da água e, por conseguinte, com a própria elaboração do PERH. Foram convidados, tanto da mídia impressa, quanto de rádio e televisiva.
Primeira reunião de trabalho da CEAC	Instalar oficialmente a CEAC, apresentar o processo metodológico de construção do PERH e os resultados alcançados até o momento e de passar as primeiras tarefas práticas. A primeira tarefa executiva consistia na priorização, através de questionário específico a ser respondido pela representação de cada categoria, dos condicionantes de desenvolvimento futuro do Estado no que se refere à questão dos seus recursos hídricos.
Eventos setoriais da CEAC	a CEAC organizou a validação setorial do diagnóstico dos recursos hídricos (Fase A do PERH).
Reuniões de Coordenação e Articulação desenvolvidas pela Comissão de Coordenação do PERH (DRH/SEMA, FEPAM, METROPLAN E ECOPLAN)	definição de aspectos conceituais básicos ao processo de construção do PERH passando, gradativamente, a tratar de assuntos de ordem metodológica e, mais adiante, de natureza prática. Realizaram-se 61 reuniões.

Quadro 20 - Participação social na discussão do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Fonte: adaptado de ECOPLAN (2007).

Org.: MEIER, M. A.

Em quase todos os eventos, acima mencionados, houve uma representatividade significativa, exceto no evento interno da SEMA onde poucos foram os profissionais que compareceram demonstrando certo desinteresse sobre o assunto, um dos motivos apresentados seria a proximidade com a troca de mandatos do governo estadual (ECOPLAN, 2007).

O curso destinado aos jornalistas, que objetivava aproximar os profissionais da mídia com a temática da água, a participação foi baixa (ECOPLAN, 2007):

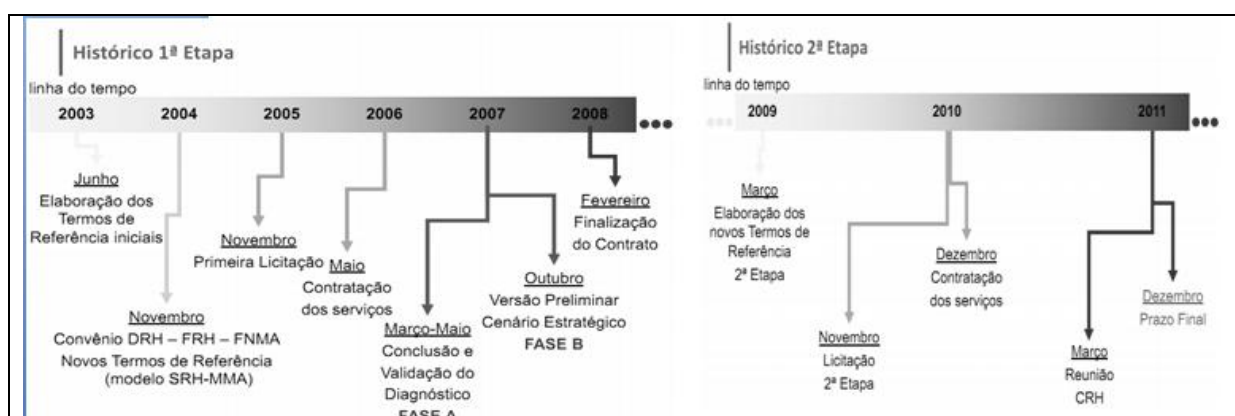
A mídia, em geral, tem pouco interesse pela temática água e, paralelamente, pouco conhecimento, veiculando notícias apenas nos momentos mais críticos e normalmente associados a problemas materiais e graves; não há, de um modo geral, preocupação quanto ao futuro das águas e à necessidade de se planejar esse futuro (ECOPLAN, 2007, p.138).

Quanto ao Plano de Comunicação surge com o:

Objetivo de aumentar a visibilidade do processo de elaboração do PERH, visto que a mídia não tem correspondido às expectativas e demanda adequadas à importância desse tema [...], Comissão de Coordenação definiu, [...] a necessidade de se contar na equipe com profissionais da área da comunicação. Foi montada uma assessoria de comunicação baseada em três linhas de ação: apoio à mídia; organização de eventos; e configuração da identidade própria ao PERH (ECOPLAN, 2007, p.144).

Foram criados folders, banners e um site específico⁶⁷ vinculado ao site da SEMA para divulgar o desenvolvimento do PERH (ECOPLAN, 2007).

Em dezembro de 2010 foi retomado o processo de execução do PERH por meio de um novo contrato com a empresa Ecoplan Engenharia com duração de um ano, havendo a projeção de seu fim para dezembro de 2011. A seguir podemos analisar o cronograma das etapas e fases do Plano Estadual, no quadro 21 a seguir:



Quadro 21 - Cronograma de elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos.
 Fonte: ECOPLAN (2011a).

Após a retomada do PERH em dezembro de 2010 até o momento⁶⁸ foram retomados os estudos anteriores Etapa A e B, e realizadas suas atualizações e a reformulação dos cenários futuros e sua discussão junto a reuniões regionais dentro do estado do RS com participação dos CBH, representantes da SEMA, DRH, FEPAM e Ecoplan Engenharia para o estabelecimento de um cenário estratégico que será traduzido em metas, além de estabelecer uma articulação dos interesses do Estado do RS com o estado de Santa Catarina e com os países vizinhos (Argentina e Uruguai)⁶⁹.

⁶⁷ O site do PERH é www.perh-rs.com.br.

⁶⁸ Até o mês de junho de 2011.

⁶⁹ Informações obtidas mediante palestra proferida pelos técnicos da ECOPLAN na Reunião Regional de Discussão dos Cenários Futuros do Plano Estadual de Recursos Hídricos ocorrido em Lajeado, no dia 22 de junho de 2011.

Cabe salientar que os cenários futuros foram baseados na análise de diversos estudos consolidados para o mundo, para a América Latina, Brasil e o estado. Os documentos analisados foram:

- Visão de mundo: Cenários 2020 e 2025 da *National Intelligence Council* (NIC) norte americano; Cenários GEO-3 do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente para 2030.

- Visão regional para a América Latina e Brasil: Cenários mundiais da *National Intelligence Council* (NIC) norte americano para 2020.

- Cenários integrados para o Brasil: Brasil 3 tempos; Estudo da dimensão territorial do Programa Plurianual 2008-2011; Plano Nacional de Logística e transportes 2023.

- Cenários Setoriais para o Brasil: Setor de Energia (Plano Nacional de Energia 2030); Setor Agrícola (Irrigação, agronegócio e Agroenergia); Setor de Transportes (Hidrovias); Setor de Saneamento (Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB).

- Visões de Futuro para o RS: Rumos 2015; Relatório da Fase A do PERH.

- Área Ambiental: A Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB e a Política Nacional de Mudanças Climáticas.

Este aspecto permitiu a articulação dos planejamentos de diversos setores, aspecto relevante que inter-relaciona e orienta as intervenções sobre o espaço que refletem diretamente sobre as características das águas, contribuindo para a articulação de esforços para a sua efetiva gestão e gerenciamento. Observa-se que os cenários se pautaram em demasia sobre projeções econômicas, deixando a desejar a questão ambiental e social na formulação da mesma⁷⁰.

As fases B, C e D foram divididas em 10 passos como pode-se verificar no quadro 22 a seguir:

Passos	Ações	Marco Cronológico
1	- Atividades Preliminares: apresentação do Plano de Trabalho e levantamento das informações disponíveis. - Convocação para o "Seminário PERH" de lançamento do plano.	- Início de 2011. - Abril de 2011.
2	- Programa de Mídia	- Abril de 2011.
3	- Realização do "Seminário PERH". Que lançou formalmente o início do PERH e divulgou o Programa de Mobilização.	- 17 de maio de 2011
4	- Mobilização das Câmaras Técnicas de Gestão do CRH/RS para a definição das reuniões regionais para discutir os cenários futuros.	- Maio de 2011
5	- Realização das reuniões regionais nas Regiões Hidrográficas para discussão dos cenários futuros:	

⁷⁰ Aspecto salientado na reunião regional de discussão dos cenários futuros do PERH ocorrido em Lajeado em 22 de junho de 2011.

	- Porto Alegre; - Camaquã; - Santana do Livramento; - Osório; - Passo Fundo; - Lajeado. - Realização de Seminário Final do cenário estratégico.	- 08 de junho de 2011; - 09 de junho de 2011; - 10 de junho de 2011; - 16 de junho de 2011; - 17 de junho de 2011; - 22 de junho de 2011; - julho de 2011.
6	- Reuniões Temáticas: proposta de acordos políticos.	- julho a setembro de 2011.
7	- Realização do Seminário final dos Acordos Globais (programas, projetos e ações). I PERH - <i>vertente participativa da sociedade</i>	- outubro de 2011.
8	- Conclusão do PERH: reunião técnica para fechamento do Plano, a partir dos Acordos Globais. I PERH - <i>vertente técnica</i> .	- novembro de 2011.
9	- Reunião do CRH/RS: apresentação e aprovação do PERH/RS.	- dezembro de 2011.
10	- Apresentação e encaminhamento do Projeto de Lei do PERH para a Assembléia Legislativa.	- janeiro de 2012.

Quadro 22 - Etapas do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Fonte: ECOPLAN (2011b).

A atuação social após a retomada do PERH, está se dando mediante a participação dos CBH instituídos e a colaboração do CEAC⁷¹ (instâncias de representação da sociedade) nas discussões dos cenários futuros para as águas do RS configurando-se um cenário estratégico (metas do PERH) e a elaboração do Programa de ações que estabelece as intervenções estruturais e não estruturais no estado do RS para atingir as metas do PERH. Além disso, permaneceu sendo utilizado o site específico para a divulgação das informações, relatórios e notícias para a sociedade sobre o PERH.

Observou-se que não foi desenvolvida nenhuma ação de EA que pudesse construir um entendimento a respeito da situação das águas no estado, sua relevância para os ecossistemas e para as atividades sociais e econômicas, foi realizada apenas a divulgação dos dados. Destaca-se que a EA é um instrumento relevante para a construção de um entendimento crítico a respeito das águas e necessário à mobilização da sociedade para participarem do seu processo de planejamento.

Em suma pode-se verificar a situação atual do PERH no quadro 23 a seguir:

Fases do PERH	Situação atual	Documentos gerados nas fases
Fase A	Concluída em 2007	Relatório final sobre o diagnóstico e prognóstico dos recursos hídricos do RS.
Fase B	Parcialmente concluída- passo atual discussão dos cenários	- Relatório sobre o Plano de Trabalho (disponível);

⁷¹ Na fase A devido aos CBH não estarem todos instituídos e não terem possibilidade real de responder as demandas advindas do PERH a atuação social se centrou na ação do CEAC. Na segunda fase após a retomada do PERH houve a centralização da participação social na figura dos CBH, pois praticamente todos estão instituídos e tem potencial de responder as demandas advindas do processo de discussão do PERH, onde a CEAC permanece, mas com um papel secundário neste processo (ECOPLAN, 2011c).

	futuros em reuniões regionais com os CBH (passo 5).	- Relatório da Consolidação das informações existentes, conceitos utilizados e Plano de Mobilização(disponível); - Relatório do Cenário Estratégico. (não disponível) - Relatório da fase B (não disponível).
Fase C	Em elaboração	Relatório Síntese do PERH.
Fase D	Em elaboração	Relatório do projeto de Lei do PERH

Quadro 23 - Fases do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Fonte: adaptado de ECOPLAN (2011a e 2011b).

Org.: MEIER, M. A.

Está para ser elaborado o programa de ações que visa atingir as metas propostas no cenário estratégico do RS. Este programa de ações requer viabilidade técnica e econômica devendo estipular suas fontes de financiamento. O PERH deverá estipular diretrizes para a cobrança e a outorga de uso das águas. E efetivar sua Fase D que visará a transformação do PERH em Lei Estadual (ECOPLAN, 2011b).

Com o estabelecimento dos critérios e diretrizes para os instrumentos de gestão (outorga e cobrança) no PERH proporcionará a estes uma base de planejamento e definição de diretrizes gerais para sua efetiva consolidação, devendo os mesmos serem especificados e aprofundados nos Planos de BH de acordo com a realidade local. Contribuindo para a efetivação destes instrumentos que não vem evoluindo no estado atualmente.

Tendo-se os instrumentos de planejamento (Planos de BH e enquadramento) efetivados no estado em todas as BH, sob orientação geral do PERH, é possível instituir efetivamente a outorga como instrumento de gestão, e não como mero registro cartorial, sem utilidade para a distribuição equitativa e uso adequado das águas, sendo orientados pelos critérios que deverão estar presentes no PERH e nos Planos de BH. Com a outorga efetivada há a possibilidade de estabelecer a cobrança pelo uso da água, pois se sabe a quantidade de água efetivamente outorgada possibilitando a definição e arrecadação dos valores que serão revertidos em ações estruturais e não estruturais para o uso sustentável do espaço, em especial das águas. Sendo regidas pelas diretrizes constantes no PERH e Plano de BH efetivando a cobrança como efetivo instrumento de gestão.

Com a consolidação do PERH ocorrerão avanços no SEIRH, pois fornecerá uma base de informações e estabelecimento de diretrizes necessárias a estruturação do mesmo, consolidando-se como base de informações para a estruturação do planejamento a nível local e agilizará a efetivação dos instrumentos de gestão, disponibilizando facilmente e rapidamente suas diretrizes aos órgãos que dele necessitarem, além de informar a população em geral.

Ao final pode-se observar que o PERH vem sendo desenvolvido de acordo com o que preconiza a legislação dos recursos hídricos, tanto em seus conteúdos mínimos, órgãos responsáveis pela sua implementação e na participação da sociedade mediante os CBH, mas este vem perpassando por entraves como discutido anteriormente.

4.2.1.2 Planos de bacia hidrográfica do RS

Os planos de BH efetivam o processo de planejamento das BH, compreendendo a realidade dos recursos hídricos a nível local, para que se consolide uma base segura para estabelecer cenários de usos futuros das águas possibilitando a compatibilização entre a preservação do meio ambiente com o desenvolvimento econômico e social, para que seja realmente sustentável e beneficie a população que reside neste espaço. Mediante a efetivação dos cenários futuros da BH é possível determinar ações para efetivar as mesmas, possibilitando o uso adequado das águas, compatibilizando disponibilidade e demanda, garantindo a quantidade das águas. Além disso, este instrumento de planejamento é necessário à implementação dos demais previstos na legislação de recursos hídricos por ser a base sobre a qual se fundamentam, como visto a seguir.

Devido a compreensão da relevância deste instrumento, a necessidade da criação dos planos de BH no estado do RS está vindo dos CBH e do próprio DRH. Neste sentido:

Existe uma cobrança muito grande dos comitês formados para que eles tenham o seu plano de bacia [...] Como o Rio Grande do Sul privilegiou a organização social do comitê de bacia, em relação aos demais instrumentos, então o que aconteceu? Os demais, o sistema passou a ser pressionado pelos comitês para que ele coloca-se os demais instrumentos em funcionamento, e aquele que mais interessa ao comitê de bacia, é o processo de planejamento do uso da água. Então na verdade é isso, a pressão é dos comitês de bacia. E obviamente a pressão também é do Departamento. O Departamento sabe que tem um papel fundamental nisso. Tanto sabe que responde na medida do possível, na medida que pode, na medida que tem dinheiro, que tem técnico ou que não tem técnico [...] Então [...], o processo de planejamento, esse instrumento que vem naturalmente demandado pelos comitês de bacia e pelo próprio Departamento (PAIM, 2010).

Essa demanda para a implantação dos planos de BH provêm da importância que estes têm para o planejamento das águas e conseqüentemente dos espaços, contribuindo para garantir a sustentabilidade dos recursos naturais na BH, em especial as águas.

Observa-se que o DRH passa por entraves à implementação dos instrumentos de planejamento para as BH de dominialidade estadual, tendo a falta de técnicos e recursos

financeiros, aspectos que se conjugam e dificultam o processo de consolidação do gerenciamento das águas no Estado (PAIM, 2010).

Quanto as BH de dominialidade federal temos no estado três que são: Quaraí, Negro e Mirim - São Gonçalo. Sendo de responsabilidade da ANA desenvolver seus planos de BH, que até o momento não se efetivaram em nenhuma destas BH, estando a do Quaraí e Mirim - São Gonçalo em discussão.

No estado do RS os planos de BH são realizados mediante Termos de Referência (TR) expedidos pelo DRH ou pela ANA (de acordo com a dominialidade das águas). Estes documentos estabelecem orientações para o desenvolvimento dos planos de BH, estipulando suas etapas, a composição de cada etapa, os relatórios parciais a serem produzidos e a importância da participação social na sua construção. A finalidade do termo de referência é "nortear a estruturação e a apresentação da proposta técnica para execução dos estudos" dos planos de BH. Os TRs deverão proporcionar a "padronização terminológica e conceitual para o entendimento claro e inequívoco das exigências, procedimentos operacionais, objetivos, metodologias e produtos do estudo" (DRH, p.5, s/d).

Atualmente o DRH está desenvolvendo convênios para dotar todas as BHs do estado de TR para que estes quando necessitarem possam iniciar a discussão de seus planos de BH, possuindo suas orientações básicas para iniciar seus processos de planejamento em suas respectivas BH (PAIM, 2010).

Existe uma licitação na FECOM, na central de concursos do estado, [...]. Então vai ser contratado uma empresa para dotar o estado inteiro de termos de referência. Um grande esforço, que foi uma decisão, enfim, política, da Secretaria. Num grande esforço de trazer, é claro, tem uns que sempre vão na frente, mas tentar trazer todos para um patamar pelo menos de ter seu próprio termo de referência para a elaboração do processo. Que de repente tem um deles que tem os usuários que querem bancar o nosso plano. Cadê a peça técnica? Cadê o trabalho técnico? Não tem (PAIM, 2010).

Os planos de BH são desenvolvidos mediante três etapas. A etapa A corresponde ao diagnóstico atual dos recursos hídricos da BH, que contempla a caracterização atual de seus aspectos sociais, econômicos, naturais, a situação dos recursos hídricos identificando sua disponibilidade dentro da BH, aos usos e as demandas, desenvolvimento de balanço hídrico (confronto entre disponibilidade e demanda), qualidade das águas, potencialidades e problemas envolvendo os RH, o levantamento da situação futura (por meio de projeções e/ou simulações) dos usos da água. A etapa B caracteriza os cenários futuros de qualidade e quantidade dos recursos hídricos da BH, contemplando a definição da disponibilidade e demandas futuras e o estabelecimento do enquadramento dos corpos de água em classes de

uso. Nesta etapa a participação social é crucial e deve se dar de maneira ativa e comprometida, para que a população da BH expresse seus anseios quanto ao futuro da BH e participe da tomada de decisões. A etapa C pressupõem a discussão e proposição de um Programa de Ações para a efetivação das metas presentes no enquadramento dos cursos de água, e atinja os cenários futuros projetados mediante a definição de objetivos, metas e ações e sua validação junto ao CBH e a sociedade da bacia. Estas ações pressupõem intervenções estruturais e não estruturais na BH (SEMA, 2011b).

Os planos de BH que já foram concluídos ou que estão em fase de desenvolvimento no estado foram realizados por empresas de engenharia e/ou consultoria ambiental, mas lembrando que segundo a Lei Estadual nº 10.350/94, em seu artigo 28, os planos de BH devem ser elaborados pelas ARH, e aprovados pelos respectivos CBH. No entanto: "não existem agências de bacia no estado do Rio Grande do Sul, sendo contratada uma empresa para este fim" (PARDO, 2010, s/n) em colaboração com os CBH.

No quadro 24 a seguir pode-se identificar as empresas que realizaram ou estão realizando alguns dos planos das respectivas BH:

Empresas e/ou consultoras contratadas	Planos de bacia Hidrográfica	Período de desenvolvimento	Etapas contratadas
<i>Profill: Engenharia e ambiente Ltda</i>	Rio Tramandaí	2004 - 2005	A e B
	Rio Caí	2006-2007	A e B
	Rio Ibicuí	2010 - 2011 ⁷²	A e B
<i>Ecoplan Engenharia Ltda</i>	Sub-bacia do Rio Pardinho da BH do Rio Pardo	2004 -2006	A, B e C
<i>Concremat Engenharia</i>	Lago Guaíba	2002-2005	A e B
<i>Bourscheid Engenharia e meio ambiente S.A.</i>	Rio Gravataí	2011-2011	A, B e C
<i>STE - Serviços Técnicos de Engenharia SA</i>	Taquari-Antas.	2010- 2012	A e B
<i>ACL - Assessoria e consultoria LTDA.</i>	Sub-bacias do arroio Tigre e Rio Campo da BH do Apuaê Inhandava	2008-2009	A, B e C

Quadro 24 - Planos de BHs e consultoras contratadas para a sua elaboração.

Fonte: ACL (2009c); ECOPLAN (2005a); CONCREMAT (2002); PROFILL (2005, 2007); Ibicui (2011a).
Org.: MEIER, M. A.

⁷² Provável término dos trabalhos para setembro de 2011 (IBICUI, 2011a).

Durante a análise dos relatórios dos planos de BH observou-se a constituição das equipes das consultoras que formularam os planos e estudos das BH, onde estiveram presentes profissionais de várias áreas do conhecimento, entre eles geógrafos. Aspecto este interessante, pois o profissional da geografia contribui significativamente para este processo de planejamento por centrar-se na (re)organização do espaço geográfico utilizando-se de uma abordagem holística, discutindo as inter-relações que permeiam o espaço. Mesmo assim observa-se que o número de geógrafos na elaboração dos planos é pequena, prevalecendo os profissionais da engenharia civil.

No quadro 25 a seguir pode-se observar os profissionais das empresas contratadas, que participaram da constituição dos planos de BH atualmente concluídos, parcialmente⁷³:

Profissionais da Consultora	Tramandaí	Pardo	Caí	Apuaê Inhandava
<i>Eng. Civil</i>	6	5	8	5
<i>Eng. Florestal</i>	1	--	1	--
<i>Eng. Mecânico</i>	-	--	--	--
<i>Eng. Agrônomo</i>	1	3	2	2
<i>Eng. Químico</i>	-	--	3	--
<i>Químico</i>	-	2	--	--
<i>Arquiteto</i>	1	1	2	--
<i>Administrador</i>	-	1	--	--
<i>Sociólogo</i>	2	2	2	--
<i>Relações Públicas</i>	-	2	--	--
<i>Biólogo</i>	4	4	3	--
<i>Geólogo</i>	2	3	3	1
<i>Geógrafo</i>	1	3	2	2
<i>Historiador</i>	-	1	--	--
<i>Economista</i>	-	1	--	--
<i>Turismólogo</i>	1	--	1	--
<i>Jornalista</i>	-	--	--	1
<i>Cartunista</i>	-	1	--	--
<i>Publicitário</i>	-	1	--	--
<i>Matemático</i>	-	--	--	--
<i>Analista de Sistemas</i>	-	1	--	--
<i>Tec. Hidrologia</i>	-	--	1	--
<i>Total</i>	19	31	28	11

Quadro 25 - Profissionais pertencentes as consultoras que elaboraram os planos de BH.

Fonte: ACL (2009c); ECOPLAN (2005a); PROFILL (2005, 2007).

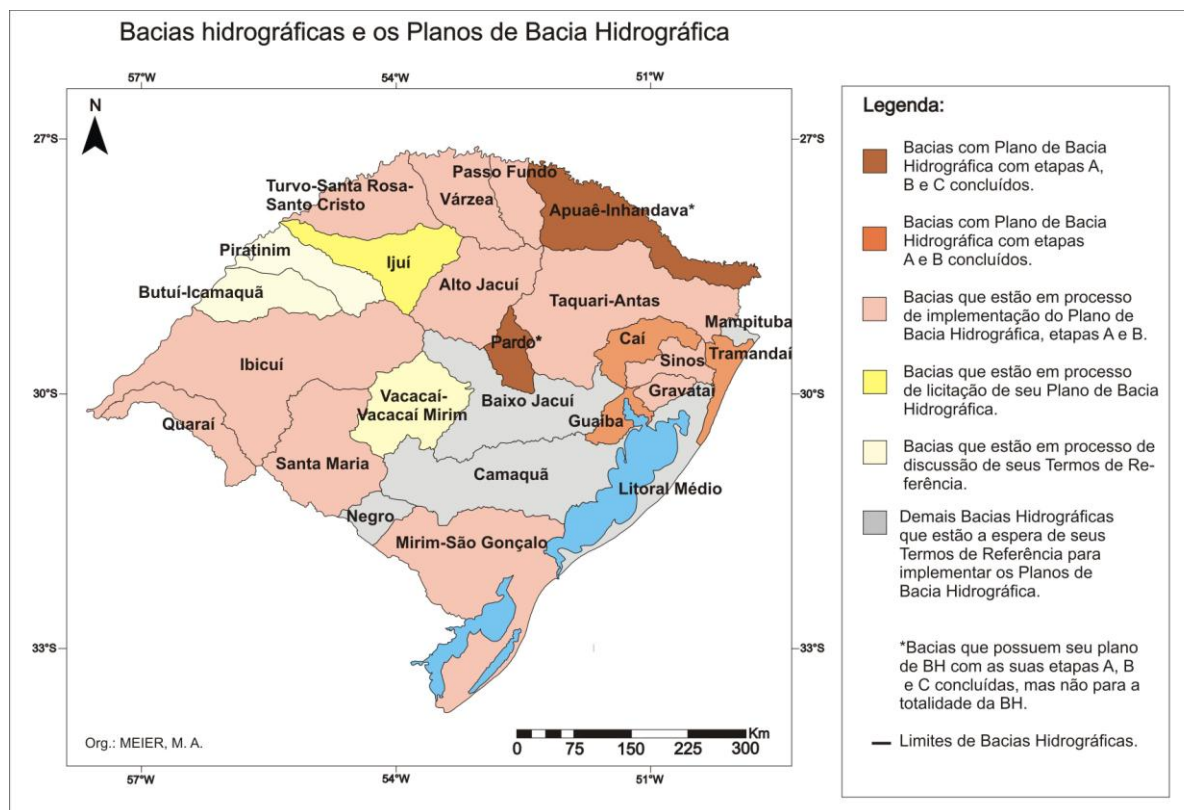
Org.: MEIER, M. A.

Como visto no quadro acima pode-se ressaltar a presença de profissionais de diversas áreas do conhecimento na elaboração dos estudos dos planos de BH, este aspecto é relevante por possibilitar a troca de ideias e informações mediante o desenvolvimento da

⁷³ Não foi analisada a constituição da equipe que desenvolveu o plano de BH do Guaíba, pois o mesmo não apresentava a formação acadêmica dos profissionais envolvidos.

interdisciplinaridade entre os diversos segmentos, analisando os diversos aspectos da BH mediante diferentes olhares e maneiras de interpretá-las.

No mapa 3 a seguir pode-se observar no estado do RS a situação dos Planos de BH:



Mapa 3 - Planos de Bacia Hidrográficas do RS.
Org.: MEIER, M. A.

No estado do RS pode-se observar a partir do mapa anterior que duas BH possuem suas três etapas concluídas, mas apenas para uma parte da área das suas BHs: Pardo e Apuaê Inhandava. Observa-se que no estado do RS nenhuma BH possui seu plano de BH completamente consolidado (etapas A, B e C) para toda a área da BH.

Na bacia do Pardo nos temos o processo de planejamento nas suas três fases: a definição de objetivos-enquadramento; o conjunto de ações estratégicas - o plano propriamente dito e; os estudos de viabilidade-custos, quanto é que custa, aonde é que vai o dinheiro, essas coisas assim. [...] O Apuaê-Inhandava tem numa sub-bacia, que é a sub-bacia do arroio Tigre, que abastece ou que cruza Erechim. Nesta sub-bacia existe também um processo de planejamento completo[...] (PAIM, 2010)

O Plano da BH do Rio Pardo possui suas etapas A e B concluídas para toda a bacia, já o Programa de Ações, da etapa C do plano foi construída apenas para a sub-bacia do Rio Pardinho⁷⁴. Este processo de planejamento foi intitulado "Consolidação do Conhecimento

⁷⁴ Inicialmente o Programa de Ações seria construído para toda a Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, mas devido à aspectos contratuais foi realizado apenas para a sub-bacia do Rio Pardinho (ECOPLAN, 2005a), mas este

sobre os Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo e Elaboração do Programa de Ações da Sub-Bacia do Rio Pardinho" (ECOPLAN, 2005a).

A BH do rio Apuaê-Inhandava possui suas fases A, B e C construídas para uma de suas sub-bacias, a do Arroio Tigre e Rio Campo representando 1% da área da BH. Este plano para a referida sub-bacia servirá como ensaio ao plano da BH do Rio Apuaê Inhandava⁷⁵.

Os motivos que levaram ao desenvolvimento do plano para esta sub-bacia do Arroio Tigre e Rio Campo na BH do rio Apuaê Inhandava deveu-se por ela apresentar problemas sérios relacionados a poluição das suas águas por esgotos domésticos e resíduos sólidos, e pela existência de diversos conflitos entre os quais pode-se elencar a incompatibilidade entre a qualidade da água e o abastecimento público; o lançamento de resíduos sólidos urbanos em locais inadequados e a drenagem urbana; o uso inadequado do solo, onde o espaço urbano e as áreas agrícolas ocupam áreas inadequadas como as margens de rios, estes vieram causando o assoreamento dos córregos e seu entulhamento. Estes fatores geraram problemáticas de qualidade e quantidade de água severas dentro desta sub-bacia, o que gerou a necessidade de formulação de um plano que possibilitasse o planejamento das sub-bacias e a mitigação destes conflitos (SILVA, 2011).

O CBH do Rio Apuaê Inhandava está em processo de discussão do termo de referência para implementar o plano de BH para toda a BH com as suas três fases, licitando a empresa que irá desenvolver o mesmo⁷⁶.

Tem-se as BHs que desenvolveram as etapas A e B do plano de BH com abrangência para toda a sua área. Para estas restam apenas o desenvolvimento da sua etapa C, importante etapa para a proposição de ações para atingir as metas estabelecidas na fase B, em especial os cenários futuros para a bacia e o enquadramento, sendo este o fim mais nobre do planejamento da BH pois por meio dele se efetiva todo o processo de planejamento dos recursos hídricos da BH (PAIM, 2010). Sem a consolidação da etapa C do plano de BH o planejamento estruturado nas etapas anteriores permanece somente no "papel" não se efetivando na prática. Estas são as bacias do Lago Guaíba, Caí e Tramandaí.

O plano de BH do Rio Caí e do Lago Guaíba estão em processo de desenvolvimento do Termo de Referência, para posteriormente ser licitado pelo Governo do Estado, para a

aspecto não inviabiliza a possibilidade de expandir o Programa de Ações para o restante da bacia hidrográfica, mediante os estudos necessários para adequação da realidade e perspectivas para a BH como um todo.

⁷⁵ Informações obtidas a partir de questionário respondido pelo CBH do Rio Apuaê Inhandava.

⁷⁶ Informações obtidas a partir de questionário respondido pelo CBH do Apuaê Inhandava.

consolidação da etapa C do plano de BH. E quanto a etapa C do plano de BH do Rio Tramandaí ainda esta para acontecer, mas sem prazo para o mesmo⁷⁷.

Entre os planos de BH que estão em processo de discussão e desenvolvimento de suas etapas A e B atualmente estão as BH dos rios: Ibicuí, Santa Maria, Taquari-Antas, Sinos, Várzea, Mirim São Gonçalo, Passo Fundo, Alto Jacuí, Quaraí e Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo. As BH com seu processo de planejamento em andamento para consolidar suas etapas A, B e C está a BH do rio Gravataí.

O plano de BH do Rio Ibicuí já possui sua etapa A do plano consolidada e desde final de março de 2011 vem sendo discutida a etapa B (IBICUÍ, 2011b).

O Plano de Bacia do Rio Taquari-Antas iniciou seus trabalhos e discussões em outubro de 2010, tendo duração de dois anos para o seu desenvolvimento⁷⁸.

O plano Sinos tem concluído a fase A de seu Plano e atualmente está iniciando a mobilização social para a validação desta fase. A fase A não possui relatório síntese, porque o mesmo ainda não passou pela aprovação do CBH não havendo divulgação pública do mesmo⁷⁹.

As BH do rio da Várzea e o Mirim São Gonçalo estão iniciando seu Plano de Bacia no ano de 2011, iniciando sua fase A de diagnóstico das águas.⁸⁰

A BH do Alto Jacuí, Passo Fundo e o Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo já possuem a fase A do Plano de BH concluída e em fase de desenvolvimento de seu enquadramento⁸¹, fase B.

Cabe aqui salientar que a BH do Rio Quaraí possui dois estudos intitulados "Serviço de consultoria Relativo à Execução da 1ª Etapa de um Plano Integrado de aproveitamento da Bacia Hidrográfica do Rio Quaraí" desenvolvido pela empresa Bourscheid Engenharia Ltda, no ano de 1995. Este estudo teve como objetivos:

- fazer um diagnóstico da parte brasileira da bacia do rio Quaraí, analisando o histórico da ocupação, a evolução do meio físico em termos de situação primitiva e situação atual, a disponibilidade de água e seus usos, a estrutura fundiária e sua evolução, a estrutura sócio-econômica, o grau de organização das comunidades e o seu conhecimento quanto aos problemas existentes, bem como a sua expectativa de solução.
- [...] descrever a evolução da situação da BH [...] mantidas suas condições de exploração, sem nenhum tipo de intervenção.

⁷⁷ Informações obtidas a partir dos questionários respondidos pelos respectivos CBH.

⁷⁸ Fonte Jornal "O informativo do vale", de 02 de abril de 2011, online.

⁷⁹ Informações obtidas por meio do questionário respondido pelo CBH.

⁸⁰ Informações obtidas por meio do questionário respondido pelos respectivos CBH.

⁸¹ Informações obtidas por meio do questionário respondido pelos respectivos CBH

- [...] apresentação de um programa de intervenções que conduz a um cenário alternativo à evolução da situação atual da parte brasileira da bacia do Rio Quaraí (BOURSCHEID ENGENHARIA LTDA, 1995, S/N).

O outro estudo foi intitulado de "Plano de Utilização dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Quaraí MD - 2ª Etapa", desenvolvido pela empresa MRS Estudos ambientais LTDA no ano de 1996. Este estudo foi realizado por ser uma das proposições firmadas com o "Acordo de Cooperação Entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Oriental do Uruguai", celebrado em Artigas em 11 de março de 1991, pois esta BH é transfronteiriça (MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 1996).

Este estudo objetivou:

- sugestões e diretrizes técnicas para o gerenciamento dos recursos hídricos na bacia (base para contratação de um plano de bacia definitivo);
- a introdução dos valores culturais relativos ao gerenciamento e à preservação dos recursos hídricos na Bacia e a possível criação do Comitê de Gerenciamento;
- sugestão de autorização de uso por outorga aos usuários dos recursos hídricos;
- sugestão para o enquadramento dos cursos d'água (Resolução nº 20 do CONAMA);
- proposições efetivas visando a continuidade dos estudos, programas e ações (MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 1996, P.15).

Estes estudos não compõem as fases do Plano de BH de maneira específica, mas serviu como início do mesmo e está sendo utilizado na discussão deste⁸².

O plano do Quaraí está em andamento sendo que a etapa de diagnóstico está consolidada, já foi discutido junto a sociedade em plenárias públicas o "rio que queremos". Estas discussões foram levadas ao CBH onde foram definidas propostas de enquadramento, levando em consideração o "rio que queremos" e o "rio que poderemos ter". Estão sendo discutidos também os valores referentes a cobrança pelo uso da água. Na sequência o plano será levado para uma nova rodada de discussões com a sociedade, para então ser aprovado pelo CBH e posteriormente pelo CRH/RS finalizando o processo de planejamento da BH. O desenvolvimento do Plano não está contando com uma empresa contrata, mas sim ocorre no âmbito do CBH.

O plano de BH do rio Santa Maria está em andamento, mas não foi informado em qual o mesmo se encontra.

O plano de BH do Gravataí teve início em janeiro de 2011 tendo duração de 12 meses para a sua conclusão, onde serão realizadas suas fases A, B e C (BOURSCHEID, 2011A).

⁸²Informações obtidas por meio dos questionários respondidos pelos respectivos CBH.

Atualmente está finalizando sua etapa A de diagnóstico da situação atual das águas⁸³(BOURSCHEID, 2011B).

Quanto a BH dos Rio Ijuí está em processo de licitação de seu plano junto a empresas de consultoria por meio de licitações públicas, para a partir daí iniciar a execução de seu plano.

Quanto as BH que estão em fase de discussão de seus Termos de Referência tem-se a BH: Vacacaí e Vacacaí Mirim, Piratinim e o Butui Icamaquã⁸⁴.

Na 55ª reunião ordinária do CBH do Rios Vacacaí e Vacacaí Mirim⁸⁵, que ocorreu no dia 03 de setembro de 2010, foram aprovados projetos que serão realizados na BH pelo comitê entre eles está o desenvolvimento do plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica dos Rios Vacacaí e Vacacaí Mirim. O plano será constituído de fases A, B e C, (diagnóstico/ prognóstico/ diretrizes gerais). Sendo que o comitê salienta que a produção do diagnóstico deve ocorrer em tempo hábil para ser utilizado pelos municípios na formulação de seus Planos Municipais de Saneamento Ambiental. Entre outros projetos observa-se a preocupação do CBH com a coleta e tratamento do esgoto das áreas urbanas consolidadas dentro da BH, em especial das cidades de Santa Maria e São Sepé, atualmente um dos problemas mais representativos da BH.

Quanto as demais BH do estado, estas estão esperando pela obtenção de seus Termos de Referência advindas do DRH para iniciar seus planos, como já foi comentado anteriormente. Entre estas BH estão: Camaquã, Litoral Médio, Negro, Baixo Jacuí e Mampituba.

Quanto ao processo de planejamento dos recursos hídricos das BH do estado verifica-se que há muito a ser feito, principalmente quanto aos Planos de BH que são de suma importância para que a gestão e o gerenciamento possuam sua base sólida, possibilitando a implementação dos demais instrumentos garantindo a efetiva proteção das águas no estado. Tendo os mesmos a necessidade de ser discutidos pela sociedade, cumprindo o que a legislação propõem, de serem um processo de planejamento participativo.

⁸³ Mês de referência, julho de 2011.

⁸⁴ Informações obtidas por meio dos questionários respondidos pelos respectivos CBH.

⁸⁵ Ata obtida junto ao CBH do Rio Vacacaí e Vacacaí Mirim.

4.2.1.2.1 Análise dos Planos de Bacia Hidrográficas existentes no RS

Nesta seção foram comparados e discutidos os pontos principais dos planos de bacia, já concluído mesmo parcialmente, observando o atendimento a legislação de recursos hídricos referente aos seus conteúdos mínimos e as propostas de intervenções na BH para garantir o gerenciamento das águas, seu uso sustentável e a possibilidade de minimizar os seus conflitos. Identificou-se alguns entraves quanto ao desenvolvimento deste processo de planejamento local das águas, vistos a seguir.

Quanto aos conteúdos abordados na etapa A, B e C do plano de BH pode-se observar que dos conteúdos mínimos⁸⁶ abordados pela Legislação Federal de Recursos Hídricos nº 9433/97, em seu artigo 7º, e da Legislação Estadual de Recursos hídricos nº10350/94, art.27º e Resolução nº 17 do CNRH, no geral estiveram condizentes com o mesmo, mas ainda faltam algumas questões importantes, como as diretrizes e critérios de cobrança e outorga, como veremos a seguir.

Todos os planos de BH iniciaram seus estudos pelo diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos, que objetivou analisar as disponibilidades e a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, os principais usos e demandas da BH e seus balanços hídricos quantitativos e qualitativos, respectivamente confrontando as disponibilidades e as demandas de água, e os usos e a qualidade das águas de acordo com a Resolução do CONAMA em vigência no período de seu desenvolvimento, que também foi utilizado para o processo de enquadramento das águas. O Plano do Lago Guaíba utilizou a resolução do CONAMA 20/86 e os Planos de BH do Apuaê Inhandava, Pardo, Caí e Tramandaí utilizaram a resolução 357/05, que veio a substituir a anterior. Vale destacar que o processo de planejamento do Lago Guaíba deve se adequar a nova resolução vigente. Foram caracterizadas as questões sociais, econômicas e ambientais das referidas BH em sua situação atual, sua localização e caracterização espacial.

Das BH que possuem planos de BH foram destacados como principais usos da água e as principais fontes poluidoras em cada BH, em ordem de importância, que pode ser visto no quadro 26 a seguir:

⁸⁶ Ver revisão de literatura sobre os planos de recursos hídricos.

Processo de planejamento	Principais Usos	Principais fontes poluidoras
Guaíba	Irrigação (arroz) Abastecimento público Indústria Dessedentação animal	Esgotamento sanitário Efluentes industriais
Caí	Irrigação (arroz e olericultura) Abastecimento público Indústria Geração de energia Dessedentação animal	Esgotamento sanitário Efluentes industriais Efluentes de criação animal
Pardo	Irrigação (arroz) Abastecimento público Dessedentação animal Indústria	Esgotamento sanitário Efluentes industriais
Tramandaí	Irrigação (arroz) Abastecimento público Dessedentação animal Indústria	Esgotamento sanitário Efluentes industriais Efluentes de criação animal
Apuaê	Abastecimento público Indústria Irrigação Dessedentação de animais	Esgotamento sanitário Efluentes industriais Efluentes de criação animal

Quadro 26 - Principais problemáticas e usos de água das BH que possuem os planos de BH total ou parcialmente constituídos.

Fonte: CONCREMAT (2002a); PROFILL (2005a, 2007); ECOPLAN (2005a); ACL (2009a).

Org.: MEIER, M. A.

A demanda de água que tem maior expressividade nas BH foi a irrigação, principalmente do arroz, e em segundo o abastecimento humano, sendo que estes dois usos entram em conflitos em algumas BH.

As problemáticas de qualidade das águas nas BH se concentraram na falta de tratamento dos esgotos sanitários, sendo que aquelas com maiores populações e com centros urbanos de município em sua área possuem esta problemática com expressividade maior. Ao analisar os planos pode-se destacar em ordem crescente de criticidade as BH do Apuaê, Inhandava, Pardo, Tramandaí, Caí e Lago Guaíba.

As atividades industriais e a maior concentração humana estão nas BH do Caí e Lago Guaíba que se localizam próximo e na área metropolitana de Porto Alegre por isso apresentam criticidade maior.

Pode-se dar destaque a questão das atividades agropecuárias que são fontes difusas de poluição e que foram abordadas em alguns planos, mas de maneira superficial, ressalta-se que esta fonte de poluição deve ser aprofundada, pois é extremamente agressiva a qualidade das águas nas BH. Isso porque no espaço rural não há por vezes, sistemas de tratamento de seus efluentes (na criação de animais, assim como do próprio esgoto doméstico) sendo lançados *in natura* nos corpos hídricos. Além disso o uso intensivo de pesticidas, herbicidas e fertilizantes lançados no solo são carreados para os cursos superficiais e sub-superficiais de água, causando a poluição e contaminação das mesmas, e causando seu acúmulo na cadeia alimentar (ao qual o ser humano faz parte) provocando diversas doenças.

Quanto a questão dos balanços hídricos pode-se destacar que na BH do Apuaê Inhandava as problemáticas relacionadas na relação quantitativa obtiveram aspecto crítico somente na sub-unidade Ligeirinho onde se encontra a captação de água para o abastecimento urbano de Erechim, já na unidade Tigre a maior problemática se relacionava aos aspectos qualitativos onde há o lançamento de esgotos da cidade de Erechim. As demais unidades desta BH não possuem problemáticas qualiquantitativas expressivas.

A BH do Tramandaí não possui problemáticas severas referentes ao balanço hídrico quantitativo, possuindo déficit no período de verão quando há menor disponibilidade natural de água e há maior demanda para a irrigação do arroz entre os meses de dezembro a março, que coincide com o período de veraneio, quando há um aumento da população urbana, aumentando a demanda do abastecimento público. Este problema é expressivo nas lagoas Emboaba, Forteleza e Pombas.

A BH do Rio Caí não apresenta relevantes problemas relacionadas ao balanço hídrico quantitativo, apenas sendo expressivo no trecho do Alto Caí, devido ao Sistema Salto onde há a transposição de água para a BH do Sinos e nos trechos médios devido ao abastecimento público dos municípios de Gramado e Canela que é significativo. Quanto ao aspecto qualitativo tem-se o lançamento de esgotos domésticos sendo esta expressiva na BH.

Na BH do Pardo os principais problemas no balanço hídrico quantitativo ocorrem na porção média e baixa da BH, principalmente no período de verão, onde há a menor disponibilidade natural de água e a significativa demanda para a irrigação do arroz, havendo déficits somente neste período do ano.

Já o Lago Guaíba não apresenta problemas de ordem quantitativa das águas, o balanço hídrico não é comprometido em nenhum trecho em nenhum período do ano, as principais problemáticas se apresentam na questão da qualidade das águas devido ao lançamento de esgotos domésticos e poluição difusa vinda do meio rural, da atividade agropecuária.

Um dos entraves apontados nos próprios planos de BH quanto a execução desta etapa foi de origem técnica, quanto as fontes de informações e estações de monitoramento qualiquantitativo para o desenvolvimento do diagnóstico. Uma das principais dificuldades esteve relacionada à obtenção de dados para estipular a qualidade das águas, com escassos pontos de coleta de amostras para a análise. Os planos apontaram este aspecto como complicador para a definição da realidade qualitativa das águas e a dificuldade para estabelecer a projeção futura das mesmas, não sendo estas consideradas seguras pelos próprios processos de planejamento.

Um aspecto a salientar nos planos Pardo, Apuaê e Guaíba é o estudo realizado nos respectivos planos sobre os projetos e planos que já foram elaborados a nível municipal e estadual e que interferem diretamente sobre a BH e sobre as características quali-quantitativas das águas, havendo assim uma integração dos diversos planejamentos setoriais, articulando os mesmos com o plano de BH, para que juntos possam realizar uma gestão do espaço como um todo, articulando estes com a gestão das águas.

Nos cenários prospectivos estiveram entre os estudos a análise das alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo, desenvolvimento de balanços entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais. As projeções realizadas nos planos de BH apresentaram cenários preocupantes quanto a quantidade das águas das BH pesquisadas, estas questões foram relevantes para a configuração das metas do plano, estipuladas no enquadramento e nos cenários futuros desejados das águas e na definição das intervenções necessárias para a obtenção das mesmas.

Quanto a questão do enquadramento este é parte integrante do Plano de BH, pois de acordo com a Lei nº 10350/94 em seu art. 27º, devem ser estabelecidos objetivos de qualidade das águas compatíveis com o horizonte de planejamento do PERH. A resolução nº 17º do CNRH também se remete ao enquadramento presente nos planos de BH. Para o desenvolvimento do enquadramento é necessário que haja a participação da sociedade no mesmo por meio de discussões e mobilização social⁸⁷ para que se configure em um processo de planejamento participativo.

Dentro da fase C do plano de BH foram estabelecidas metas de racionalização de uso, aumento da quantidade de água, proposição de áreas protegidas sujeitas a restrição de uso objetivando a proteção dos recursos hídricos e a garantia da melhoria da qualidade das mesmas, minimizando a influencia das principais fontes de poluentes. Isso se deu mediante a delimitação de medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas no plano de BH. Esta etapa é também composta pelo estabelecimento do valor da cobrança para o uso da água e das demais fontes de financiamento destas intervenções na BH.

Além disso, como o PERH não está consolidado no estado, os planos de BH não se vincularam as suas metas, como preconiza a Política Estadual de RH.

⁸⁷ O processo de enquadramento será apresentado e discutido no capítulo sobre este instrumento.

Os planos de BH das sub-bacias do Apuaê Inhandava e do Rio Pardo definiram em sua etapa C as necessidades de intervenções na BH para alcançar o enquadramento das águas. Quanto aos demais planos estes apresentaram apenas sugestões, que requerem maior aprofundamento na execução de sua fase C, mas que merecem ser apresentados.

A fase C do Plano da sub-bacia do Arroio Tigre e Rio Campo na BH do Apuaê Inhandava possuiu como objetivos:

Elaboração do Programa de Ações em Recursos Hídricos, onde, com base no cenário a ser alcançado na proposta de enquadramento, detalha-se o Plano de Ações necessárias para permitir a sustentabilidade do uso das águas e a preservação ambiental (ACL, 2009a, p.3).

Este programa de ações possui 10 ações necessárias para estas sub-bacias alcançarem seu enquadramento, as metas estipuladas e sanar as principais problemáticas existentes.

Entre as ações pode-se elencar: Implantação da cobrança pelo uso da água; Implantação da APA do Ligeirinho; Rede de monitoramento da qualidade das águas; Revisão do Plano Diretor de Erechim; Minimização dos efeitos da estiagens; Recomposição da mata ciliar e delimitação de áreas de proteção dos recursos hídricos; práticas agrícolas conservacionistas e programas de educação ambiental. Projetos existentes incluídos no Plano: Sistema adutor de água bruta do rio do Cravo do município de Erechim e tratamento dos esgotos da área urbana de Erechim.⁸⁸

O programa de ações deste plano de BH tem delimitado os objetivos, justificativas, metas, metodologia (etapas de implementação), cronograma de execução, entidades envolvidas, interrelação da ação com as demais ações do plano, os recursos humanos e recursos financeiros necessários para a implementação das referidas ações. Esta base de planejamento proporciona a operacionalização e viabilidade de execução da mesma.

De acordo com o Plano da sub-bacia do Arroio Tigre e Rio Campo entre as ações previstas algumas estão em andamento, outras estão previstas e algumas são ações novas como pode-se verificar no quadro 27 a seguir:

Em andamento	
Plano Diretor de Erechim	A revisão do Plano Diretor esta em fase de discussões no âmbito do Conselho do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano.
Educação Ambiental	Tem sido implementada, ainda que de forma dispersa e descontínua, através de projetos conduzidos por entidades não governamentais, universidades e por ações da prefeitura municipal
Previstas	
Tratamento dos esgotos sanitários de Erechim	já possui projeto, desenvolvido pela CORSAN, e a sua implementação depende das tratativas em desenvolvimento referentes à renovação do contrato de

⁸⁸ O detalhamento do Programa de Ações está disponível no anexo I.

	concessão dos serviços de água e esgotos.
Recomposição da mata ciliar	são ações previstas em programas a serem desenvolvidos pela Prefeitura Municipal de Erechim, através das secretarias do meio ambiente e da agricultura.
Práticas agrícolas conservacionistas	
Ações Novas	
Cobrança pelo uso da água,	Cada uma destas situações requer ações político-institucionais e executivas diferenciadas por parte do Comitê Apuaê-Inhandava: execução, indução ou inserção.
APA Ligeirinho,	
Rede de monitoramento da qualidade das águas	
Minimização dos efeitos das estiagens.	

Quadro 27 - Atividades que compõem o Plano de Ações das Sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo da BH do Rio Apuaê Inhandava.

Fonte: ACL (2009c).

O programa de ações estabeleceu a priorização das ações e a atuação do CBH na sua execução, além de definir as demais entidades e órgãos competentes para a implementação de cada ação. Como pode ser visto no quadro 28 a seguir:

Ação	Prioridade	Ação do Comitê	Entidade Responsável	Entidades Intervenientes
Implantação da cobrança pelo uso da água	1.1	Execução	Comitê Apuaê-Inhandava	SEMA/CRH
Implantação da APA ligeirinho	1.2	Política/Institucional Financiamento	Prefeitura de Erechim	Conselho da Cidade
Rede de monitoramento da qualidade das águas	2	Financiamento	FEPAM	Concessionária/URI
Revisão do plano diretor de Erechim	1.2	Política/Institucional	Prefeitura de Erechim	Conselho da Cidade
Minimização dos efeitos das estiagens	1.2 4	Institucional Financiamento	Prefeitura de Erechim	Prefeitura de Erechim Entidades afins
Recomposição da mata ciliar e delimitação de áreas de proteção dos recursos hídricos	1.2 3	Institucional Financiamento	Prefeitura de Erechim Sindicatos de Agricultores	Ministério Público Entidades afins
Práticas agrícolas conservacionistas	1.2 3	Institucional Financiamento	Prefeitura de Erechim Sindicatos de Agricultores	Entidades afins
Educação ambiental	1.2	Institucional Financiamento	Prefeitura de Erechim Universidades/ONG	SEMA/SEE
Esgotamento sanitário	1.2	Política/Institucional	Concessionária	Prefeitura de Erechim AGERGS/Min. Público

Legenda:
 Prioridade 1.1: Ação a ser iniciada imediatamente e a sua execução depende exclusivamente do Comitê Apuaê-Inhandava.
 Prioridade 1.2: Trata-se de ação que deve ser iniciada imediatamente através de medidas políticas e institucionais (1) e, num segundo momento (2), através de apoio financeiro.

<p>Prioridade 2: Ação que deve ser implementada em curto prazo, independente da existência de recursos financeiros, que serão aportados após o início da cobrança pelo uso da água.</p> <p>Prioridade 3: Ação a ser implementada imediatamente após a implantação e disponibilização dos recursos da cobrança pelo uso da água.</p> <p>Prioridade 4: Ação a ser implementada após as ações com Prioridade 3.</p>
--

Quadro 28 - Priorização das ações do Plano de Ações das Sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo da BH do Rio Apuaê Inhandava.

Fonte: ACL (2009c).

O programa de Ações da Sub-bacia do Rio Pardinho foi detalhado em 26 ações divididas em 12 programas. Foi realizado na sequência o planejamento de viabilidade técnica, financeira e delimitação de prazos para o desenvolvimento do Plano de Ações que é de suma importância, pois define a operacionalidade do plano, tendo bases sólidas para a sua execução.

No quadro 29 a seguir pode-se observar o Programa de Ações para a sub-bacia do Rio Pardinho, onde pode-se observar seus sub-programas e ações.

SUB-PROGRAMA 1: ÁGUAS SUPERFICIAIS – Aumento da Disponibilidade de Água
Ação 1: Construção de Barragens para Reservação de Água no Rio Pequeno e no Arroio Dona Josefa
Ação 2: Construção de Açudes para Reservação de Água
SUB-PROGRAMA 2: ÁGUAS SUPERFICIAIS – Aumento da Disponibilidade de Água e Redução de Demandas
Ação 3: Incentivo ao Uso Racional da Água na Agricultura, Abastecimento Humano e Indústria
Ação 4: Redução de Perdas de Água no Abastecimento Público
Ação 5: Avaliação e Incentivo ao Uso de Fontes Alternativas – poços e cisternas
SUB-PROGRAMA 3: ÁGUAS SUPERFICIAIS – Qualidade das Águas
Ação 6: Sistema de Tratamento de Esgotos de Santa Cruz do Sul
Ação 7: Controle de Atividades Poluidoras em Áreas Urbanas (Vera Cruz e Sinimbu)
Ação 8: Controle de Atividades Poluidoras de Origem Humana em Áreas Rurais
SUB-PROGRAMA 4: CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO
Ênfase: Educação Ambiental
Ação 9: Educação Ambiental Formal
Ação 10: Educação Ambiental Informal e Não-Formal
Ênfase: Capacitação Técnica
Ação 11: Capacitação para Gestores de Recursos Naturais
SUB-PROGRAMA 5: REVITALIZAÇÃO DO RIO PARDINHO – Recuperação da Mata Ciliar e Desobstrução dos Cursos de Água
Ação 12: Recomposição de Mata Ciliar e Limpeza das Calhas Fluviais
SUB-PROGRAMA 6: USO DO SOLO – Microbacias
Ação 13: Recuperação e Conservação dos Recursos Naturais de Microbacias Rurais da Sub-Bacia do Rio Pardinho
SUB-PROGRAMA 7: USO DO SOLO – Áreas Protegidas
Ação 14: Indicação de Áreas Protegidas para Criação de Unidades de Conservação
SUB-PROGRAMA 8: GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
Ênfase: Instrumentos de Gestão
Ação 15: Sistema de Informação – Rede de Monitoramento
Ação 16: Estabelecimento de Diretrizes para Outorga e Cobrança pelo Uso da Água
Ênfase: Efetividade Institucional

Ação 17: Verificação da Efetividade das Regras de Licenciamento Frente aos Objetivos do Plano e Inserção do Plano de Bacia nos Planos Diretores Urbanos
SUB-PROGRAMA 9: VULNERABILIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Ação 18: Zoneamento de Aquíferos e Proteção de Áreas de Recarga
Ação 19: Controle de Extração de Água Subterrânea
SUB-PROGRAMA 10: MORFOLOGIA FLUVIAL – Traçado Natural dos Leitos dos Rios
Ação 20: Controle de Retificações de Cursos de Água
SUB-PROGRAMA 11: SUSCETIBILIDADE A ENCHENTES
Ação 21: Intervenções Estruturais para Redução das Cheias no Rio Pardinho
Ação 22: Sistema de Alerta contra Enchentes no Rio Pardinho
Ação 23: Zoneamento da Passagem de Cheias em Áreas Urbanas para Definição de Restrições de Ocupação nos Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano
SUB-PROGRAMA 12: GERAL
Ação 24: Comunicação do Programa de Ações
Ação 25: Biomonitoramento da Sub-Bacia do Rio Pardinho
Ação 26: Gestão, Acompanhamento e monitoramento da implementação do Programa

Quadro 29 - Quadro-resumo do programa de ações da sub-bacia do Rio Pardinho.

Fonte: ECOPLAN (2006, p. 386).

Para a BH do Caí e do Lago Guaíba já foi identificado como uma das propostas de ações para atingir as metas do enquadramento a necessidade de tratamento dos esgotos domésticos dos municípios pertencentes a BH (sua principal problemática). Sendo que para a BH do Caí já tem desenvolvido um plano de execução para esta atividade com estimativas de custos e tipo de tratamento destes efluentes⁸⁹.

O plano de BH do Caí e o plano de BH do Guaíba destacaram que após implementada as ações de tratamento do esgoto, deverão haver ações severas sobre as demais fontes poluidoras (efluentes industriais e cargas difusas, vindas da pecuária).

Entre outras medidas apontadas no plano de BH do Caí estiveram a educação ambiental, a recomposição da mata ciliar, integração com os planos diretores municipais e programas de monitoramento ambiental (PROFILL, 2008a).

Para a BH do Tramandaí foi proposto o tratamento dos esgotos das áreas urbanas, o destino adequado do lixo, a recuperação das áreas de preservação permanentes ao redor dos córregos e lagoas, o monitoramento da qualidade das águas, a resolução das problemáticas referentes ao balanço hídrico nas lagoas, onde poderá haver sérios problemas de compatibilidade entre demandas e disponibilidades (Lagoas Emboaba, Fortaleza e Pombas); diminuição das perdas na distribuição da água tratada (vazamentos, desperdícios, etc.) e a proteção dos banhados e dunas (PROFILL, 2005c).

Observa-se que os planos de BH tem dado importância a constituição e preservação das áreas protegidas dentro das BHs (UCs, APPs e áreas de recarga de aquífero), que são

⁸⁹ Informações obtidas a partir do questionário respondido pelo CBH do Rio Caí e de documentos cedidos pelo mesmo.

caracterizadas como relevantes a proteção quali-quantitativa das águas, propiciando o armazenamento natural de água pelo meio ambiente.

Existe preocupação com a constituição de uma rede de monitoramento da qualidade das águas, pois este foi um dos entraves apresentados para a constituição do diagnóstico das águas devido a sua falta. Com um sistema de monitoramento de qualidade instituído a estruturação do enquadramento se embasará em informações confiáveis.

A cobrança pelo uso da água e a outorga também foram elencados como ações a serem realizadas, mas de acordo com a legislação de recursos hídricos⁹⁰ estes instrumentos devem ser estruturados no próprio Plano de BH, onde devem estar definidas suas diretrizes gerais. Os aspectos que não estiveram presentes nos planos, exceto no Plano de BH do Rio Caí, foi a proposição das prioridades para a outorga e as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso das águas.

Salienta-se ainda a preocupação em desenvolver uma EA significativa que envolva a sociedade da BH com as temáticas voltadas aos recursos hídricos participando ativamente do processo de gestão e gerenciamento das águas.

As demais ações visam sanar as principais problemáticas das sub-bacias em questão como é o caso do esgoto sanitário, as estiagens, enchentes, desperdício de água, as atividades agrícolas inadequadas, resíduos sólidos, aumento da disponibilidade de água, entre outras ações.

Cabe salientar que estas informações advindas dos planos necessitam de ampla divulgação à sociedade e devem compor o SEIRH, para que estas estejam acessíveis a população e aos órgãos responsáveis pelo gerenciamento das águas.

4.2.1.2.2 Estudos que se vinculam ao plano de BH

Como salientado anteriormente a BH do Rio Quaraí possui dois estudos intitulados "Serviço de consultoria Relativo à Execução da 1ª Etapa de um Plano Integrado de aproveitamento da Bacia Hidrográfica do Rio Quaraí" (BOURSCHEID, 1995). O outro estudo foi intitulado de "Plano de Utilização dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Quaraí MD - 2ª Etapa" (MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA, 1996).

Os estudos realizaram um diagnóstico (caracterização atual do ambiente natural, meio socio-econômico-cultural, demandas, disponibilidade, balanço hídrico quantitativo, qualidade

⁹⁰ Vide revisão de literatura sobre os planos de recursos hídricos.

atual das águas que definiram o cenário atual e o enquadramento atual das águas da BH) e prognóstico da BH do Rio Quaraí (definição de demandas e disponibilidades de água, identificação de áreas críticas que configuraram o cenário futuro sem intervenções), além de proposição de cenários alternativos e ações necessárias para a BH mitigar suas problemáticas, identificando ações estruturais e não estruturais que irão compor o futuro Plano de BH. Foram estabelecidas diretrizes para a outorga e a cobrança das águas na BH. A participação da sociedade se deu somente no segundo estudo para discutir as propostas formuladas no decorrer do mesmo.

Entre as principais ações que estão em discussão e provenientes dos estudos elencados anteriormente estão: a necessidade de desenvolvimento da educação ambiental na BH, a fiscalização de outorgas expedidas, ações de convivência com as cheias, criação de saneamento básico, necessidade de Inclusão do Uruguai na discussão do plano de bacia, pois ela é uma BH transfronteiriça.

A bacia do rio Ibicuí possui um estudo que objetivou sistematizar informações sobre o cenário atual das águas na BH do Ibicuí para que subsidiassem à expedição de outorgas nesta bacia hidrográfica, além disso caracterizou a cobrança das águas nesta BH⁹¹.

O estudo foi intitulado como "Avaliação Quali-quantitativa das disponibilidades e demandas de água da bacia hidrográfica do Rio Ibicuí". O estudo foi realizado na bacia hidrográfica do Rio Ibicuí, pela empresa STE (Serviços Técnicos de Engenharia S.A.) e foi financiado pelo FRH/RS (Fundo de Investimento em Recursos Hídricos) e contratado pelo CRH no ano de 1996. Este trabalho também teve como objetivo criar um banco de dados e informações sobre a BH que posteriormente poderia ser agregado ao Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos do DRH.

Foi identificado no referido estudo as principais demandas e fontes de efluentes para as águas como podemos verificar no quadro 30 a seguir:

Demandas	Fontes de efluentes
Irrigação (arroz) Dessedentação animal Abastecimento Público Balneários e piscicultura	Esgotamento sanitário Efluentes industriais Efluentes de criação animal

Quadro 30 - Estudos da Bacia do Ibicuí.

Fonte: STE (1998).

⁹¹ Os critérios de cobrança e de outorga serão apresentados e discutidos nos capítulos específicos destes instrumentos de gestão.

Na BH do rio Ibicuí não há conflitos entre oferta e demanda de água atuais, havendo um balanço hídrico favorável suprimindo todos os usos. O que se apresenta é o desperdício de água devido à prática de irrigação inadequada que demanda de mais água do que o necessário, além de reservar água em reservatórios que ocupam grande área, devido ao relevo plano, havendo perdas com a evaporação destes reservatórios destinadas a irrigação de arroz.

Quanto às sugestões de ações para a BH do Ibicuí para minimizar as problemáticas existentes (em especial o desperdício de água) foi destacada a utilização e manejo adequado das águas na irrigação, uso do plantio direto para diminuir o desperdício de água e de solo na produção de arroz, além do uso de reservatórios subterrâneos de água para diminuir o desperdício de água mediante a evaporação, que é significativa na BH.

Diante disso vê-se que este trabalho pode ser o ponto inicial do próprio plano de bacia, compondo sua fase A, possibilitando posteriormente a conclusão das fases B e C do plano que são relevantes para o planejamento futuro da bacia e da gestão de suas águas e a elaboração de ações para atingir-se aos objetivos propostos. Atualmente o CBH do Rio Ibicuí está em fase de licitação de seu plano de BH, para definir a empresa que virá a executar a mesma.

4.2.1.3 Enquadramento dos corpos hídricos

Quanto ao enquadramento dos corpos hídricos, este é um estudo realizado a fim de enquadrar os corpos hídricos de acordo com classes de qualidade embasados nos usos futuros das águas desejados pela sociedade da BH, que vão desde a água potável, própria para consumo humano, até a qualidade péssima da água destinada somente a navegação estando em acordo com a Resolução do CONAMA 357/2005.

O aspecto relevante neste processo de planejamento da BH é que o mesmo deve se desenvolver com a participação de toda a sociedade da BH, que irá expor sua opinião referente aos usos futuros das águas da BH, a fim de estabelecer metas de qualidade para os corpos hídricos. Por isso este processo necessita de um plano de mobilização social para que a sociedade se engaje nesta discussão e esteja efetivamente representada nesta tomada de decisão.

Este estudo possui relevância significativa por ser considerado parte necessária ao planejamento para os demais instrumentos da legislação, sendo considerado uma das bases para os mesmos por ser a projeção futura da qualidade das águas da BH, interferindo na

concessão das outorgas, na cobrança pelo uso da água e na concessão do licenciamento ambiental, compatibilizando a gestão das águas com a gestão ambiental.

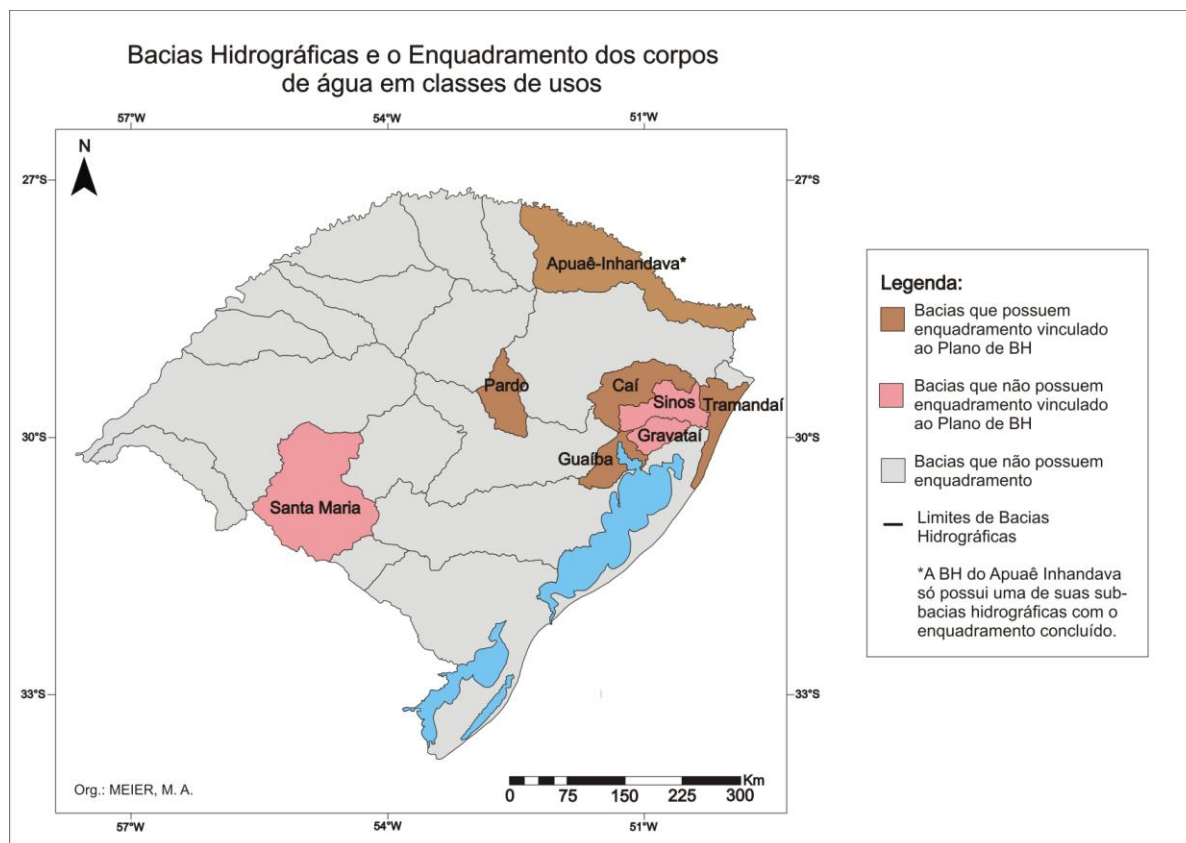
No estado do RS das 25 BH apenas 8 (32%) possuem seu enquadramento concluído. Este é um percentual pequeno para a importância que esta etapa do planejamento representa para a BH e para o estabelecimento de metas qualitativas de suas águas.

No estado do RS verifica-se que as BH que estão elaborando seus Planos de BH têm o enquadramento como sua fase B. Fase esta que antecede a proposição das ações estruturais e não estruturais na BH que objetivam atender as metas propostas pelo enquadramento. As BH do Caí, Guaíba, Pardo, Apuaê Inhandava e o Tramandaí desenvolveram seu enquadramento juntamente com os seus Planos de BH (PAIM, 2010; SILVA, 2011).

Existem também algumas BH que possuem somente o enquadramento e não o plano de BH estando desvinculado deste. Isso porque o enquadramento obteve tentativas de ser implementado após a criação da Lei nº 10350/94, sendo os mesmos realizados pela FEPAM nas BH que tivessem CBH já instituídos até aquele momento e que apresentassem mobilização social para tal processo de planejamento, como é o caso da BH do Sinos, Gravataí e Santa Maria (HASSE, GUTIÉRREZ, 2008).

Salienta-se que estes enquadramentos necessitam dos planos de BH para se consolidarem, pois o Programa de ações contidos nestes possibilitam a operacionalização das metas do enquadramento, possibilitando o seu alcance na prática, garantindo a melhora na quantidade das águas na BH. Sem este programa de ações o enquadramento não se efetiva, considerando-se mero planejamento que não se consolidou como instrumento da legislação de recursos hídricos.

As BH que já possuem seu enquadramento podem ser vistas no mapa 4 a seguir:



Mapa 4 - BH que possuem enquadramento dos corpos de água em classes de uso.
Org.: MEIER, M. A.

O CBH do Rio Ibicuí, Alto Jacuí, Passo Fundo, Quaraí, Taquari Antas, Várzea, Mirim São Gonçalo e o Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo tem seu enquadramento das águas vinculadas ao desenvolvimento dos Planos de BH, estando em fase de desenvolvimento dos mesmos atualmente⁹².

Um dos entraves apresentados pelos CBH para a não consolidação do enquadramento é que por este ser uma das etapas do Plano de BH não sendo discutido e nem desenvolvido devido a espera deste. "Porque o enquadramento só começa depois de começar o plano, devido a não possuir um start para a discussão que seria o plano de bacia, assim não havendo uma motivação para a mobilização social" (MARTINI, 2010).

A seguir pode-se observar as Resoluções de aprovação dos enquadramentos pelo CRH/RS:

Regiões Hidrográficas	Bacias Hidrográficas	Resolução de aprovação
	Caí	Resolução nº 50/08 do CRH/RS
	Gravataí	Resolução nº 58/09 do CRH/RS
	Lago Guaíba	Resolução nº 50/08 do CRH/RS

⁹² Informações obtidas dos questionários dos CBH.

Região Hidrográfica do Guaíba	Pardo		Resolução n° 50/08 do CRH/RS
	Sinos		Dado não encontrado
Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas	Tramandaí	Rios	Resolução n° 50/08 do CRH/RS
		Lagoas	Resolução n° 54/09 do CRH/RS
Região Hidrográfica do Uruguai	Santa Maria		Resolução n° 15/05 do CRH/RS
	Apuáê-Inhandava ⁹³		Dado não encontrado

Quadro 31 - BH que possuem enquadramento dos recursos hídricos em classes de usos.

Fonte: adaptado de SEMA (2008) e PAIM (2010).

Org.: MEIER, M.A.

No anexo J pode-se observar as propostas de enquadramento das águas das BH destacadas no mapa anterior.

O enquadramento é um instrumento relevante não só a gestão de recursos hídricos, mas relevante gestão ambiental, mediante inter-relação com o licenciamento ambiental.

O licenciamento ambiental⁹⁴ deve constituir-se num:

instrumento para proteção dos ecossistemas e melhoria da qualidade ambiental, consistindo na obrigação de prévia autorização dos órgãos ambientais para a implantação e operação de atividades potencialmente poluidoras (na prática, as principais atividades econômicas e sociais dependem hoje de licenciamento). O licenciamento não é apenas a emissão de um documento, mas uma série de atividades complexas que abrange, entre outros, a análise técnica preliminar, a abertura de espaços e promoção do debate público e a fiscalização posterior do atendimento aos termos da licença ambiental (FEPAM, 2010a).

O licenciamento ambiental deve se dar levando em conta a qualidade das águas estipuladas no enquadramento e nas restrições resultantes da mesma. Existe desta maneira uma ligação entre o licenciamento ambiental com o enquadramento podendo-se constituir numa ponte entre o sistema de gestão dos recursos hídricos e o sistema de proteção ambiental, onde estes de maneira integrada trazem maiores resultados sobre o planejamento do espaço garantindo o uso racional do mesmo proporcionando a proteção dos recursos naturais, em especial das águas (PAIM, 2010).

Atualmente o licenciamento ambiental está ocorrendo em todo o estado do Rio Grande do Sul por meio da FEPAM, para atividades de impacto regional. Para atividades de impacto local, salvo alguns pré requisitos⁹⁵, é realizada pelos municípios.

⁹³ Apenas para as sub-bacias do arroio Tigre e Rio Campo pertencentes a BH do Apuaê Inhandava.

⁹⁴ Atividades que necessitam de licenciamento podem ser observados no anexo I da Resolução do CONAMA n° 237/1997.

⁹⁵ Para que os municípios possam realizar o licenciamento estes necessitam possuir: Fundo Municipal de Meio Ambiente; Conselho Municipal de Meio Ambiente; possuir profissionais legalmente habilitados para realizar o Licenciamento Ambiental; possuir servidores municipais para a realização da fiscalização ambiental; possuir legislação própria que regulamente o licenciamento ambiental e sanções ao seu descumprimento; possuir Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (para municípios com mais de 20 000 habitantes) ou Lei de Diretrizes

O que se percebe atualmente é que este instrumento de gestão ambiental está efetivado, mas seria mais eficaz no que se propõe se estivesse realmente articulado com o enquadramento, o que ocorre é que esta articulação não se efetiva, pois poucas são as bacias hidrográficas que possuem seu enquadramento implantado. E mesmo aquelas que possuem o enquadramento a vinculação de informações é dificultado pela falta do SEIRH.

A outorga e a cobrança pelo uso da água são instrumentos que deveriam se pautar sobre os instrumentos de planejamento para se efetivarem, como o enquadramento, mas o mesmo não ocorre porque são poucas as BH que possuem o enquadramento efetivado. Além disso a cobrança pelo uso da água ainda não foi implementado e discutido no RS.

A seguir serão discutidos os processos de enquadramento das BH que já o possuem.

4.2.1.3.1. Processo de enquadramento do Lago Guaíba

O enquadramento das águas do Lago Guaíba não se ateve apenas na discussão do enquadramento restrita a BH, mas também preocupou-se em compatibilizar os interesses internos da BH com os externos, das demais BH dos rios contribuintes. O plano de BH, ao qual o enquadramento esteve vinculado não foi cumprido, pois o contrato findou antes da conclusão do pré-enquadramento. Os questionários que foram enviados aos CBH das bacias circunvizinhas não retornaram em tempo hábil para a sua sistematização e construção de um pré-enquadramento (CONCREMAT, 2002b).

Como havia sido formado um "Grupo de Enquadramento" para assessorar o CBH do Lago Guaíba no desenvolvimento desse processo, este grupo acompanhou todas as atividades de planejamento e se tornou responsável pela execução e término do Enquadramento das águas.

No processo de pré-enquadramento foram realizadas 5 consultas públicas em diferentes municípios da BH (três reuniões em Porto Alegre, uma em Guaíba e uma em Barra do Ribeiro), que objetivava informar a população da BH sobre como é organizado o SERH, divulgar o diagnóstico realizado (usos atuais e futuros das águas) e a coleta de opiniões da comunidade quanto aos usos futuros desejados para a BH como subsídios para a construção do pré-enquadramento (CONCREMAT, 2002b).

Em cada consulta Pública foi entregue um questionário aos participantes com questões relacionadas ao enquadramento. Participaram das mesmas um total de 347 pessoas sendo que apenas 281 responderam ao questionário (CONCREMAT, 2002b).

Com a análise dos questionários foi observado que grande parte da população desconhece o processo de gestão das águas no RS e não possui conhecimento sobre a existência do CBH, e aqueles que informaram conhecer é porque possuem algum envolvimento e conhecimento técnico sobre o mesmo (CONCREMAT, 2002b). Este aspecto nos leva a refletir sobre a necessidade de que haja uma maior atuação do CBH e divulgação do SERH junto a sociedade, sendo a educação ambiental um instrumento que pode possibilitar este processo de integração e construção de conhecimento referente as águas e a realidade das BH, aproximando o SERH da população.

Foi considerado pelo CBH do Lago Guaíba, FEPAM, Coordenação do Grupo de Acompanhamento de Enquadramento e o DRH que houve baixa mobilização das categorias durante o processo de pré-enquadramento. Mediante esta constatação, foi realizada uma segunda etapa do enquadramento voltada às consultas públicas e organizada pelo Grupo de Acompanhamento de Enquadramento, que objetivava mobilizar as categorias representadas nos CBH; realizar uma discussão mais ampla dos cenários de pré-enquadramento; divulgar à comunidade e validar publicamente o enquadramento junto as categorias de usuários (BENDATI et all, 2005).

Nesta segunda etapa houve inicialmente a capacitação dos membros do CBH com palestras e oficinas onde foi abordado a questão do planejamento e enquadramento das águas, atribuições do CBH, as ações já realizadas e ações futuras do enquadramento. Os representantes de cada categoria do CBH estabeleceu um coordenador para desenvolver oficinas junto aos seus representados para juntos discutirem um cenário de pré-enquadramento que foi remetido para o CBH (CONCREMAT, 2002b).

Mediante as consultas públicas desenvolvidas junto a comunidade e as oficinas com as categorias de representação dos usuários da água e da população foram definidos três cenários de pré-enquadramento, que em reunião final com o CBH foi discutido um cenário de enquadramento final, que pode ser visto no anexo J.

Entre os entraves observa-se a questão da mobilização social onde a população por vezes desconhece o processo de gestão das águas e a atuação do CBH, merecendo haver ampla divulgação e sensibilização da população quanto as questões que envolvem as águas, verifica-se aí a relevância e a possibilidade de uma educação ambiental que seja contínua,

estabelecendo-se como instrumento de divulgação e construção de conhecimentos sobre o mesmo.

4.2.1.3.2. Processo de enquadramento da BH do Rio Caí

O processo de pré-enquadramento foi dividido em duas fases. A primeira correspondeu a realização de 4 Consultas Públicas realizadas nos municípios de Gramado, Caxias do Sul, São Sebastião do Caí e Dois Irmãos. Nestas consultas públicas houve a apresentação da proposta de pré-enquadramento e um espaço para manifestações quanto ao processo de enquadramento.

A segunda fase correspondeu a consulta no âmbito do CBH sendo resgatados os grupos temáticos⁹⁶, que realizaram a validação do diagnóstico de demandas hídricas, para a discussão de um cenário de pré-enquadramento.

A partir do cenário de pré-enquadramento discutido, a consultora e a Comissão de Acompanhamento estudaram tecnicamente as necessidades de intervenções e medidas necessárias em cada sub-bacia para se atingir o enquadramento proposto, verificando a viabilidade de execução do mesmo. Entre as medidas propostas foi dada maior relevância as medidas no setor de saneamento, na coleta e tratamento de esgotos (sendo esta uma das principais problemáticas das águas na BH), sendo que o início das intervenções deveria ser pelos municípios de Caxias do Sul, Ivoti e Dois Irmãos por possuírem contribuição significativa deste efluente. A BH do Caí já possui um estudo de estimativa de custos e tipo de tratamento a ser executada, atualizada em agosto de 2010⁹⁷.

Entre outras medidas apontadas estiveram a educação ambiental, a recomposição da mata ciliar, integração com os planos diretores municipais e programas de monitoramento ambiental (PROFILL, 2008a).

Com o estabelecimento destas medidas verifica-se a preocupação com a viabilidade de se atingir o enquadramento, verificando as possibilidades de efetivar este processo de planejamento das águas.

O processo de enquadramento da BH do Rio Caí se deu de maneira diferente dos enquadramentos do Rio Pardo e Lago Guaíba. Nestes as consultas públicas foram

⁹⁶ Os grupos temáticos de discussão representaram: o abastecimento público, esgoto sanitário, geração de energia, indústria, lazer e turismo, mineração e transporte hidroviário, produção rural, as Universidades, Associações profissionais, Ong's e Estado.

⁹⁷ Informações obtidas no questionário respondido pelo CBH do Rio Caí e documentos disponibilizados pelo mesmo.

desenvolvidas por meio da votação da população sobre os usos da água em cada sub-bacia, e naquele as consultas públicas visaram propor sugestões ao processo de enquadramento, ocasionando a concentração deste processo na consultora, CBH, DRH, CRH/RS e FEPAM.

Houve uma preocupação neste processo de enquadramento de articular os interesses internos da BH com os das bacias circunvizinhas. Isso foi possível por meio de uma oficina que objetivou estabelecer diretrizes para compatibilizar estes interesses, com base na proposta de enquadramento. Foi discutido como irá ocorrer as interfaces entre o Plano de BH com o Plano Estadual de RH. Para esta oficina foram convidados quatro CBH (Baixo Jacuí, Sinos, Taquari-Antas, Lago Guaíba) e o governo estadual (contribuições ao Plano Estadual) (PROFILL, 2008a).

Salienta-se a importância e a necessidade de articular as bacias circunvizinhas com a BH em questão, pois umas são receptoras de água das outras, havendo a necessidade de articular o planejamento e as ações para que se possa concretizar a gerenciamento das águas de maneira efetiva e integrada. E ainda articular os planejamentos locais com o planejamento estadual das águas para que se possa compatibilizar diretrizes e integrar os planejamentos sobre as águas.

O enquadramento das águas do Rio Caí, vinculado ao plano de bacia tem prazo de 15 anos para ser cumprido desde a data de novembro de 2008, em todas as sub-bacias da BH. E tem como prazo de 9 anos para cumprir as metas intermediárias de enquadramento nas sub-bacias onde há a necessidade de ir de classe 4 para classe 2.

4.2.1.3.3 Processo de enquadramento da BH do Rio Pardo

O enquadramento da BH do Rio Pardo se deu através de consulta popular e possuiu as etapas descritas a seguir: encontros municipais, encontros regionais (consulta pública) e assembléias de enquadramento para a apresentação das propostas e análise do CBH do Pardo.

Ocorreram onze encontros municipais que objetivaram a divulgação do processo de planejamento do Plano de BH do Pardo e do processo de enquadramento. As mesmas eram iniciadas por uma apresentação do diagnóstico das águas e na sequência um exercício de enquadramento, mediante o preenchimento de um questionário onde era possível escolher um trecho da rede hidrográfica da BH e determinar os usos futuros desejados para as águas daquele trecho. Foram consultados junto a sociedade quais os trechos que deveriam ser preservados integralmente. Estes encontros ocorreram nos seguintes municípios: Rio Pardo,

Barros Cassal, Gramado Xavier, Passa Sete, Sinimbu, Candelária, Vera Cruz, Vale do Sol, Herveiras, Lagoão e Boqueirão do Leão.

Estiveram presentes no total 435 pessoas que preencheram o questionário e destas 98% apresentaram o abastecimento humano como principal uso futuro da água (ECOPLAN, 2005b).

Quanto aos encontros regionais (consultas públicas), ocorreram três no total, nos municípios de Candelária (porção média-baixa da sub-bacia do Rio Pardo), Santa Cruz do Sul (porção média e baixa da sub-bacia do Rio Pardino) e Gramado Xavier (parte alta da BH). Nos encontros foram abordados a estrutura do SERH, o processo de enquadramento, o diagnóstico das águas da BH e explanação sobre como ocorrerá o processo de votação e escolha das classes de uso das sub-bacias. Foi disponibilizado aos participantes uma revista contendo as principais informações sobre as condições atuais das águas da BH (ECOPLAN, 2005b).

As consultas públicas possibilitaram à sociedade participar do processo de construção do planejamento da BH por meio da expressão das suas expectativas quanto aos usos futuros pretendidos para as águas superficiais da BH do Pardo no processo de discussão do enquadramento.

A consultora e a FEPAM utilizaram os resultados obtidos do diagnóstico e prognóstico dos recursos hídricos e os resultados das consultas públicas de enquadramento para construir duas propostas de cenários de enquadramento, que posteriormente foram utilizadas pelos representantes das categorias que compõem o CBH para discussão com seus pares. Na sequência estes cenários foram debatidos pela Comissão de Acompanhamento e ao final foi levada para a plenária do CBH do Rio Pardo para discussão e aprovação final (ECOPLAN, 2005b).

4.2.1.3.4 Processo de enquadramento da BH do Rio Tramandaí

O enquadramento da BH do Rio Tramandaí foi conduzida pelo CBH, sob duas linhas de ação: discussões a nível de CBH e reuniões públicas.

A mobilização social se iniciou na BH com a consolidação do diagnóstico da situação dos recursos hídricos, onde foram realizadas quatro reuniões públicas onde a comunidade e o CBH contribuíram com discussões a respeito do levantamento técnico realizado pela consultora.

Na sequência foram formados grupos temáticos⁹⁸ que objetivaram sistematizar as discussões em torno da formulação de um único cenário a ser levado às consultas públicas de enquadramento.

Foram realizadas quatro consultas públicas de pré-enquadramento, para obter a opinião da população sobre os usos futuros pretendidos para as águas. Nestas consultas públicas representantes do DRH/SEMA e FEPAM apresentaram a população os resultados obtidos no diagnóstico das águas (destaque aos usos e demandas de água na BH), na sequência foram colhidas junto a população suas pretensões quanto aos usos futuros da água na BH de maneira preliminar. Com as discussões empreendidas, o CBH formulou uma proposta de enquadramento para ser utilizado numa nova rodada de discussão com a população da BH, num total de cinco consultas públicas de enquadramento ocorridas nos municípios de: Capão da Canoa, Balneário Pinhal, Osório, Tramandaí e Três Cachoeiras. Ao final de todo o trabalho foi aprovada a proposta de enquadramento das águas da BH do Rio Tramandaí.

A consultora contratada elencou uma série de medidas necessárias para que se possa atingir ao enquadramento aprovado, entre elas estão melhorias nos setores de saneamento (tratamento de esgotos e resíduos sólidos), da agricultura (tecnologias que aperfeiçoem o uso da água na irrigação e minimização no uso de pesticidas e agrotóxicos) e a preservação e conservação do meio natural (recomposição da mata ciliar, o correto manejo de dunas e a preservação e recuperação dos banhados) e no monitoramento ambiental.

4.2.1.3.5. Processo de enquadramento da BH do Rio Santa Maria

O processo de enquadramento das águas do Rio Santa Maria foi realizado no ano de 1997, através de uma parceria entre DRH, SEMA, FEPAM e CBH do Rio Santa Maria. Não havendo consultora contratada para tal atividade (COBALCHINI; HAASE, 2001).

A FEPAM teve o papel de auxílio técnico ao CBH para elaborar o processo de enquadramento, além de comandar o processo seguindo os tramites legais exigidos para ser aprovado pelo CRH/RS, assumindo as atribuições de uma Agência de Região Hidrográfica que deveria participar deste processo (COBALCHINI; HAASE, 2001).

⁹⁸ Grupos temático: Grupo Temático 01- Infra-estrutura urbana e rural constituído pelos setores de abastecimento público, esgoto sanitário, esgoto pluvial e resíduos sólidos; Grupo Temático 02 - Produção primária constituído pela irrigação, criação animal e aquicultura; Grupo Temático 03 - Produção secundária (Indústria) e mineração constituída pela indústria e mineração; Grupo Temático 04 – Pesca, turismo e navegação. As categorias não usuárias (por definição), foram distribuídas pelos diferentes grupos.

Num primeiro momento foram levantados os subsídios necessários para este processo de enquadramento estabelecendo o diagnóstico da BH, onde foram analisados o uso do solo e da água, avaliação da qualidade atual das águas e a identificação de ecossistemas importantes na BH. Estas informações já estavam sistematizadas em estudos desenvolvidos por Bourscheid Engenharia LTDA (COBALCHINI; HAASE, 2001).

Na sequência foram realizadas 4 reuniões com a comunidade da BH, para os esclarecimentos iniciais quanto a definição e metodologia a ser utilizada para o processo de enquadramento e a apresentação dos resultados obtidos no diagnóstico da BH.

Foram aplicados dois tipos de questionários, um destinado aos usuários da água e o outro para a sociedade da BH para a obtenção de subsídios para a formulação da proposta do cenário de enquadramento. A partir destes questionários foi possível identificar que havia conscientização quanto aos conflitos de uso da água e dos problemas relacionados a sua quantidade. Além disso, foi constatado que dos usuários de água 70% sabiam da existência do CBH, enquanto que da sociedade apenas 36% sabiam (COBALCHINI; HAASE, 2001). Isso remete a necessidade de maior divulgação do SERH, mas também de uma discussão mais ampla quanto a questão da importância do gerenciamento das águas sensibilizando a população em geral, este aspecto poderia ser suprido se houvesse o desenvolvimento de uma educação ambiental contínua que não só informe mas também construa uma percepção diferenciada sobre as águas da BH.

Com estes subsídios iniciais a FEPAM realizou a proposta de enquadramento que foi utilizado para as discussões da proposta final de enquadramento. Inicialmente esta proposta foi divulgada numa reunião ordinária do CBH pela FEPAM. Na sequência foram formuladas outras propostas pelos setores da sociedade, onde somente o município de Dom Pedrito elaborou alterações a proposta da FEPAM.

Numa segunda rodada de reuniões com a sociedade da BH, as propostas elaboradas foram discutidas, em 5 reuniões. Estas reuniões visavam apresentar e discutir as duas propostas criadas até aquele momento (uma proposta elaborada pela FEPAM, e outra elaborada em Dom Pedrito). Na quarta reunião ocorrida em Santana do Livramento foi criada uma terceira proposta de enquadramento. Na segunda etapa da reunião, os participantes votaram na proposta que fosse mais adequada.

Com a escolha da proposta de enquadramento pela população da BH, (a proposta escolhida foi aquela criada pela FEPAM com as modificações realizadas no município de Dom Pedrito), esta foi encaminhada ao CBH (em dezembro de 2000) para a provação deste

órgão e encaminhamento a FEPAM, para ser aprovado por este órgão também, e sua transformação em instrumento legal.

Cabe salientar que este foi o primeiro enquadramento realizado no estado do RS e que não contratou empresa para o seu desenvolvimento, mas sim sendo realizada diretamente pelo órgão ambiental do estado, a FEPAM. Onde foi enfatizado a participação e o diálogo com a sociedade por meio de consultas públicas para a efetivação do processo de planejamento da BH.

4.2.1.3.6 Processo de enquadramento da BH do Rio Sinos

O enquadramento do Rio dos Sinos iniciou em 2000 e terminou em 2003 e teve como órgãos envolvidos o CBH, o órgão ambiental do estado (FEPAM) e a universidade regional (Unisinos) além da participação da sociedade, não havendo consultora contratada neste processo. O desenvolvimento do enquadramento não esteve vinculado a execução do Plano de BH e esteve vinculado a resolução do CONAMA 20/86 (HAASE; SILVA, 2003⁹⁹).

O processo de enquadramento foi considerado "como um importante exercício de representatividade das categorias, divulgação do comitê e socialização das decisões" (HAASE; SILVA, 2003, p.7). Este processo de planejamento foi discutido dentro do Comitê com a participação popular, que contribuiu com a elaboração da proposta deste enquadramento.

A metodologia utilizada neste processo iniciou por uma avaliação e consolidação do conhecimento sobre a BH do Sinos em seus aspectos ambientais, sociais, econômicos e culturais tornando as mesmas disponíveis à população mediante a publicação de uma revista acessível a sociedade.

A primeira etapa do enquadramento foi composta por uma primeira consulta pública à sociedade por meio de reuniões das categorias de usuários, aplicação de questionários e a realização de entrevistas com os segmentos menos participantes. Foram realizadas 15 assembleias, com participação de 800 pessoas. Nestas assembleias inicialmente eram apresentadas as informações referentes as BH e a contextualização do processo de enquadramento e na sequência os participantes podiam se manifestar quanto a qualidade de água requerida para cada trecho da BH do Sinos.

⁹⁹ As autoras participaram de todo o processo de enquadramento das águas da BH do Sinos, sendo representantes da FEPAM com a finalidade de divulgar a experiência desta BH para as demais a partir da referida publicação.

Com a sistematização dos resultados da consulta pública a FEPAM realizou uma primeira versão do enquadramento das águas. Os critérios adotados pela FEPAM para esta primeira versão foram a "melhoria ou manutenção da qualidade atual da água, as manifestação da sociedade nas assembleias e nos questionários, o uso e ocupação do solo da bacia e a manutenção de ecossistemas importantes" (HAASE; SILVA, 2003, p. 11).

Na segunda etapa do processo de enquadramento a proposta da FEPAM foi discutida na segunda consulta pública com as diferentes categorias que propuseram mudanças a esta proposta, culminando em uma assembleia geral de votação, que foi aprovada pela comunidade da bacia, com atuação do CBH. Foi destacado que os ajustes mais específicos do enquadramento seriam detalhados quando da elaboração do Plano de BH (HAASE; SILVA, 2003).

Os entraves apresentados dentro do processo de enquadramento deveu-se a questões externas ao mesmo, entre a primeira e a segunda etapa levando a paralização de sua discussão. Isso deveu-se a mudanças no governo e em 1999 devido a criação da SEMA, que incorporou o DRH, mas o CRH e o FRH/RS permaneceram vinculados à Secretaria de Obras Públicas e Saneamento. Estas mudanças integraram os órgãos que compõem o SERH, mas trouxe problemáticas quanto a criação de novas estruturas e definições de papéis. Somente em 2000 a SEMA passou a realizar todas as atividades do Sistema, assumindo a presidência do CRH/RS (HAASE; SILVA, 2003).

Além disso com a resolução 17/01 do CNRH deixou claro a questão de que o enquadramento das águas deve compor o Plano de BH, além de elencar critérios que efetivem os instrumentos de gestão: outorga e cobrança das águas.

Soma-se a isso "as dificuldades de manutenção da estrutura administrativa dos comitês, no caso do Comitesinos, com a paralização das atividades externas, temporariamente" (HAASE; SILVA, p.12, 2003).

Entre os entraves esteve a questão da representatividade dos segmentos das categorias que compõem o CBH que sempre apresentou dificuldades e que se apresenta de suma importância para a efetiva gestão e gerenciamento das águas. Com o desenvolvimento do enquadramento este aspecto melhorou, mas ainda deve ser equacionado no âmbito do CBH (HAASE; SILVA, 2003).

Atualmente com o desenvolvimento do Plano de BH o enquadramento do Rio dos Sinos está em processo de revisão para que possa se adequar a nova legislação, Resolução do CONAMA 357/05¹⁰⁰.

4.2.1.3.7 Processo de enquadramento das Sub-bacias hidrográficas do Arroio Tigre e Rio Campo na BH do Rio Apuaê Inhandava

O enquadramento esteve vinculado a etapa B do plano de BH que foi intitulada como "Cenário de enquadramento dos recursos hídricos das sub-bacias do Arroio Tigre e do Rio Campo".

Inicialmente foi elaborado um Cenário Tendencial decorrente de ações já definidas para a BH. As ações previstas são as desenvolvidas pela CORSAN como a transposição das águas do rio Cravo para o arroio Ligeirinho, para aumentar a disponibilidade de água no reservatório da CORSAN e aumento da capacidade de diluição das cargas orgânicas vindas do meio rural desta área. E também o sistema de tratamento de esgotos da área urbana de Erechim ocasionando a melhora nas condições de qualidade das águas da Unidade Hidrográfica de Gerenciamento (UHG) do Tigre. Foram criados dois cenários onde foi estimada a carga poluidora advinda do esgoto doméstico, industrial e do meio rural (pecuária) sem qualquer intervenção e um outro cenário com a intervenção dos projetos salientados.

Na sequência desenvolveu-se o processo de enquadramento dos cursos de água em classes de uso e conservação que esteve composto de 3 etapas: A primeira fase consistiu na realização de quatro consultas públicas, uma em cada UHG, onde foi apresentado o diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos das sub-bacias em questão e coletadas as manifestações quanto aos usos futuros desejados para as águas mediante manifestação da população. Houve divulgação pública das consultas nos meios de comunicações locais. A segunda fase consistiu na consolidação dos usos futuros desejados culminando na elaboração de propostas de enquadramento que contemplassem o conjunto de usos desejados pela sociedade. A terceira fase foi a de apresentação, discussão e aprovação do enquadramento pelo plenário do Comitê Apuaê-Inhandava.

Foram propostas alternativas de enquadramento dos cursos de água em classes de uso e conservação: levou em consideração as classes da Resolução do CONAMA 357/05, sendo que a situação futura não deve ser inferior a atual, consideraram a influencia de ações à

¹⁰⁰ Informações obtidas por meio do questionário respondido pelo CBH do Rio dos Sinos.

montante na situação dos recursos hídricos a jusante, os usos atuais do solo e da água identificados no diagnóstico; levaram em consideração os usos futuros pretendidos pela população obtidos nas consultas públicas. Usando-se estes critérios foram estipuladas 5 propostas de classes de enquadramento de cada UHG¹⁰¹, além de destacar possíveis restrições de uso do solo nestas UHG dependendo da classe em que for enquadrada.

A proposta levada ao CBH para discussão e aprovação foi a alternativa I, que foi aceita pelo mesmo e encaminhado ao CRH/RS para apreciação.

Na etapa de desenvolvimento do cenário de enquadramento deveria ser estipulado o tempo para que o enquadramento fosse cumprido, mas devido a falta de um processo de monitoramento da qualidade das águas que seja contínuo não foi possível estipular o mesmo, se caracterizando em entrave a sua consolidação e a fiscalização para o alcance de suas classes de qualidade.

Devido a uma das ações previstas se remeter a este monitoramento contínuo da qualidade das águas, foi definido que após três anos de seu funcionamento será reavaliado o enquadramento e estipulado este prazo. Nesta etapa apenas foi realizado um cenário da evolução da qualidade das águas do arroio Tigre devido à implantação do sistema de tratamento de esgoto. Identificou-se que o sistema de tratamento de esgotos proposto (de nível secundário) não possibilitará alcançar o enquadramento das águas da UHG Tigre, por isso o plano salienta que o sistema de esgotamento sanitário deve ser mais sofisticado utilizando-se de tecnologias que diminuam a carga de poluentes remanescentes do tratamento, devido a pouca disponibilidade natural de água nesta UHG.

Entre as ações necessárias para alcançar o enquadramento estiveram a implantação da cobrança pelo uso da água; Implantação da APA do Ligeirinho; rede de monitoramento da qualidade da água; Revisão do plano diretor de Erechim; minimização dos efeitos da estiagem; recomposição da mata ciliar e delimitação de áreas de proteção dos recursos hídricos; práticas agrícolas conservacionistas; programas de educação ambiental; tratamento dos esgotos da área urbana de Erechim. Todas estas ações foram detalhadas na etapa C do Plano de Bacia, sendo consideradas necessárias para se atingir o enquadramento proposto para as sub-bacias.

¹⁰¹ Estas propostas podem ser vistas em anexo J.

4.2.1.3.8 Processo de enquadramento da BH do Rio Gravataí

O enquadramento da BH do Rio Gravataí foi discutido no âmbito do CBH, com auxílio do DRH e FEPAM nos anos de 1996 e 1997 e em 1998 foi aprovado por resolução da Secretaria de Saúde e Meio Ambiente. O enquadramento esteve embasado na Resolução do CONAMA nº 20/86 e posteriormente adequado a nova legislação no ano de 2009 quando foi aprovada por meio da resolução do CRH/RS, com o enquadramento embasado na Resolução do CONAMA nº 357/05. A participação da população se deu em uma audiência pública realizada pelo CBH do Rio Gravataí para expor opiniões e sugerir mudanças ao enquadramento.

Entre as dificuldades apresentadas no processo de enquadramento esteve a mediação na divergência de opiniões e interesses, onde o setor usuário dos irrigantes de arroz considerou a proposta de enquadramento rígida demais. Após discussões foi estabelecido que as águas a jusante da BH passariam de classe 4 para classe 2, permanecendo a classe mais rígida.

A proposta de enquadramento está norteando o processo de desenvolvimento do plano de BH que está ocorrendo no ano de 2011¹⁰².

4.2.2 Instrumentos de gestão: outorga e cobrança pelo uso da água

Para a Política Estadual de Recursos Hídricos os instrumentos de gestão são a outorga e a cobrança, estes são instrumentos que necessitam do processo de planejamento consolidado para que sejam efetivados realmente, mas na falta do processo de planejamento até chegam a ser implantados, mas não atuam efetivamente atingindo seus objetivos, como será visto a seguir.

4.2.2.1 Outorga pelo uso da água

Dentro do estado do RS a outorga vem sendo expedida desde o ano 1999, e até dezembro de 2010 foram realizados 17022 pedidos de outorga¹⁰³, para as BH de

¹⁰² Informações obtidas em conversa com Ada Picolli, representante do CBH do Rio Gravataí referente aos instrumentos de gestão implementados nesta BH, no dia 07 de julho de 2011.

dominialidade estadual. Atualmente praticamente todas as atividades que se utilizam dos recursos hídricos estão sendo outorgadas (SEMA, 2011b).

Este foi o primeiro instrumento de gestão a avançar dentro do estado do RS (SILVA, 2011). A necessidade que fez com que a outorga surgisse foi uma questão externa ao sistema, do que propriamente uma motivação interna, pois:

Em relação a outorga[...], ela é uma demanda externa. O Departamento outorga quase que desde a sua criação, quando ele foi criado junto com a SEMA[...] Então, o problema não é implantar a outorga[...], existem dois problemas. Um é implantar um instrumento de gestão, que é complicado. Eu preciso, eu tenho condicionantes[...] Eu tenho elementos que são anteriores a própria outorga, são insumos da outorga. A outra questão é responder a própria sociedade, num momento de que a gestão de águas caiu no Ministério Público, caiu no Banco do Brasil, caiu nos agentes financiadores, a cobrança é muito mais de[...] fora para dentro. Então, hoje nós respondemos realmente a uma demanda. Nós não tivemos ainda estrutura e tempo [...] para reverter esse processo, ou seja, para, criar uma forma de que as pessoas procurem, que venham a outorga, porque nós fomos lá convidá-las a se outorgarem. Nós estamos ainda de balcão mesmo. Estamos respondendo a uma demanda que esta chegando, porque o Ministério Público cobra, porque o Banco do Brasil cobra, porque os agentes financiadores cobram [...] (PAIM, 2010).

Verifica-se que esta demanda pela outorga se processa de "fora para dentro", porque a outorga é um documento necessário para que as atividades que necessitam de grandes volumes de água ou que lancem efluentes nos cursos de água obtenham o seu licenciamento ambiental para poderem desenvolver suas atividades (JARDIM, 2011). Além disso, o licenciamento ambiental e a outorga são necessários para que se obtenham junto aos órgãos financiadores os recursos financeiros para desenvolver estas atividades (PAIM, 2010). Por isso a outorga está sendo expedida antes que a sua estrutura esteja completa, não atingindo o objetivo previsto em lei de ser a repartição equitativa dos recursos hídricos, mas sendo apenas uma autorização que ocorre sem o conhecimento da realidade da BH na qual a retirada das águas se efetiva.

Após a implementação da outorga foi dada importância a constituição dos CBH, e atualmente há ênfase na implementação dos planos de bacia hidrográfica e ao desenvolvimento do sistema de informações de recursos hídricos do estado. Quando estes instrumentos forem efetivados adequadamente como prevê a legislação de recursos hídricos será possível a implementação da outorga e da cobrança de recursos hídricos efetivamente (SILVA, 2011).

Isso porque de acordo com a legislação de recursos hídricos são os Planos de BH que devem conter as diretrizes e prioridades de uso para a expedição das outorgas. E é por meio dos planos que é possível obter informações quanto a disponibilidade, a demanda de águas da

¹⁰³ Nas modalidades existentes de outorga, entre pedidos realizados, pedidos deferidos e indeferidos.

BH e a sua projeção futura de qualidade (enquadramento). A outorga deve também proporcionar que as metas do Plano de BH e do enquadramento sejam alcançados. Configura-se esta situação como entrave, pois o RS atualmente possui poucas BH com seus planos e enquadramento consolidados, dificultando a efetivação da outorga como verdadeiro instrumento de gestão.

Mesmo sem os Planos de BH, existem alternativas para obtenção destes dados (como campanhas de cadastramento de usuários, realização de pesquisas que disponibilizem informações de demanda e disponibilidade, entre outros), mas por sua vez se dão de maneira fragmentada. Estas mesmas informações devem compor os Planos de BH, mas neste processo são realizadas de maneira integrada com outras informações relevantes ao entendimento da realidade da BH e sua projeção futura. Por isso a forma mais eficaz e viável para se obter os insumos da outorga seria mediante os Planos de BH.

Tem-se a necessidade de um monitoramento periódico das informações sobre demanda e disponibilidade para a atualização destas informações, por meio de estações de monitoramento (JARDIM, 2011). E atualmente observa-se que o estado está carente desta estrutura, por isso são previstas como ações presentes nos planos de BH existentes até o momento.

O sistema de informações é necessário para agilizar a busca pelas informações referentes a BH e as diretrizes básicas para a outorga, agilizando o processo de análise das mesmas dentro da divisão de outorga. E ainda possibilitar a população contato com os dados referentes as outorgas que também estarão presentes neste sistema de informações. Mas atualmente no estado do RS o SEIRH ainda não foi consolidado, o que gera a demora na expedição das outorgas e acarreta a falta de sistematização das informações já existentes sobre a mesma, não utilizando-se na expedição da mesma.

Quanto a outorga ela está implementada em todo o estado e é realizada pelo DRH (para as BH de dominialidade estadual) na divisão de outorga por meio de técnicos do DRH (voltados as águas superficiais) e técnicos da FEPAM (voltados as águas subterrâneas) que fazem a análise dos mesmos (JARDIM, 2011). Quanto as BH do estado do RS de dominialidade Federal está sendo desenvolvida pela ANA.

A outorga se dá de duas maneiras: uma de maneira cartorial, e a outra efetivamente como instrumento de gestão. Neste sentido:

[...] a outorga está implementada. Como processo ela está implementada em todo o estado. O que nós ainda temos como análise na grande maioria [...] é que a outorga ainda é cartorial. Aonde ela não é cartorial? Porque eu conheço a disponibilidade e a

demanda, é no Gravataí, nos Sinos, no Santa Maria¹⁰⁴ e em alguns perímetros de irrigação. [...] a Bacia do Velhaco, a bacia do arroio Sanchuri e da Lagoa Formosa. Mas como bacia hidrográfica só tem essas três, porque nessas três nós temos disponibilidade, nós temos demanda e temos a repartição das águas feita pelo comitê de bacia, as regras de repartição, e não a repartição, mas as regras de repartição. Então para esses três a outorga é gestão mesmo, é instrumento de gestão. Nas outras todas, a outorga é cartório (PAIM, 2010).

Nestas três BH tem-se o conhecimento da disponibilidade de água devido a existência de estações de monitoramento, e também são conhecidos os usuários e a quantidade de água utilizada por estes (JARDIM, 2011). Além disso possuem as regras de repartição das águas¹⁰⁵. Observa-se que mesmo as três BH não possuindo seus Planos de BH, encontrou-se um meio de obter as informações necessárias para a realização da outorga. Mas se as mesmas fossem realizadas junto a elaboração do Plano de BH economizar-se-ia tempo, recursos financeiros e humanos.

Entre as BH que possuem diretrizes e critérios para a outorga pode-se salientar o CBH do Gravataí onde:

O comitê discutiu, deliberou e encaminhou ao DRH/SEMA diretrizes para outorga. O DRH/SEMA estabeleceu os critérios finais considerando o documento entregue pelo Comitê e considerando estudo sobre a disponibilidade de água e a superfície de área utilizada para lavoura de arroz irrigada¹⁰⁶.

Em entrevista com Silva (2011) se remete a questão da outorga cartorial que é expedida mediante *autorização e concessão de uso* (duas modalidades de outorga). Nestas outorgas não se possui o conhecimento das características da disponibilidade e demanda da água na BH e não se possui critérios pré-definidos para a sua expedição. E devido a falta destas informações e a complexidade em obtê-las gera-se um entrave para a efetivação das *licenças de uso*, que viriam a ser os efetivos instrumentos de gestão¹⁰⁷.

Na falta das informações básicas a emissão da outorga se torna apenas registro cartorial. Este processo ocorre mediante a análise do pedido de outorga comparando a quantidade de água solicitada, ou carga de efluentes a serem lançados e a atividade a ser

¹⁰⁴ As bacias hidrográficas do rio dos Sinos, Gravataí e Santa Maria, tem seus balanços hídricos realizados, pois "essas bacias são consideradas especiais, uma vez que a demanda encontra-se muito próxima da disponibilidade" (FRANTZ, 2009).

¹⁰⁵ No anexo K pode-se verificar as regras de repartição das águas do Rio Gravataí disponibilizadas pelo CBH. Quanto as regras do Rio Santa Maria podem ser obtidas nos artigos de Cruz; Silveira (2007a), Cruz; Silveira (2007b), Cruz *et al* (2006), ver seção das referências da presente pesquisa. Quanto as regras do Rio dos Sinos não foram obtidos.

¹⁰⁶ Informações obtidas a partir do questionário respondido pelo CBH do Gravataí.

¹⁰⁷ Existem três tipos de emissão de outorga: licença de uso (prevê o conhecimento prévio e completo das condições do corpo hídrico da bacia: disponibilidade e demanda dos cursos de água); autorização de uso (ou outorga precária) e concessão de uso (que serve principalmente para as empresas que fazem exploração a longo prazo, por exemplo o abastecimento público, CORSAN, etc., outras como geração de energia que fazem o aproveitamento de uso de longo prazo) (SILVA, 2011).

desenvolvida, analisando se as mesmas são condizentes. Ex: no caso da emissão de outorga quantitativa para a lavoura de arroz são verificados a quantidade de água que está sendo solicitada pelo proprietário, a área a ser cultivada e o período do ano em que irá ocorrer, verificando a compatibilidade destes dados. Se não forem encontrados problemas ela é expedida em caráter precário, isto é, podendo ser suspensa a qualquer momento, entre eles estão a existência de: incoerências no pedido de outorga; irregularidades quanto a captação de água; atuação de órgão ambiental; estiagem; acidente ambiental, etc. (JARDIM, 2011).

Ressalta que a outorga, para que se efetive como instrumento de gestão é necessário ser implementada com toda a sua base consolidada (conhecimento da disponibilidade da BH, demanda de água, projeções de qualidade e critérios de outorga) para que assim "não seja somente cartorial, mas que seja técnica e científica, que tenha critérios por de traz da concessão do uso" (SILVA, 2011).

Em suma os dados necessários para a expedição da outorga quantitativa como qualitativa são referentes a quantidade de água que determinado corpo hídrico possui, e dentro deste os valores de água necessários ao corpo hídrico para que se mantenha a vida dos ecossistemas aquáticos que dependem dele, a chamada vazão ecológica. Após ter-se em mãos estes dados é necessário estipular a quantidade de água outorgável do corpo hídrico e/ou a capacidade de diluição dos efluentes lançados nestes, para então analisar a demanda dos usuários e a carga de efluentes que efetivamente serão lançados, e realizar uma divisão das águas de maneira igualitária garantindo a qualidade de água que não inviabilize os demais usos. Mas é necessário também um monitoramento das disponibilidade e demandas para que a outorga seja condizente com a realidade da BH.

Cabe ao DRH realizar a outorga quantitativa, para retirada de grandes volumes de água de manancial hídrico superficial como subterrâneo. E a outorga qualitativa é realizada pela FEPAM para as atividades que lancem seus efluentes nos corpos hídricos e possam alterar suas características qualitativas.

A BH do Ibicuí possui o estabelecimento da prioridade de usos para expedição das outorgas, e dois estudos referentes a metodologia empregada para a implementação da outorga na falta de dados de disponibilidade e demanda e questões referentes ao balanço hídricos da referida bacia, e a BH do Caí possui em seu Plano de BH apenas o estabelecimento de uma restrição quanto a expedição das outorgas, mas estas não se caracterizam como diretrizes de repartição das águas, assim estas duas BH não possuem outorga efetivada como instrumento de gestão. Como veremos a seguir:

Estudos referentes a outorga na BH do Rio Ibicuí: A outorga terá duas modalidades: a de concessão de uso para o serviço público e a autorização para atividades privadas que necessitem de água como insumo, tendo validade máxima de 20 anos. A prioridade para a emissão de outorga será: 1º-abastecimento público; 2º-dessedentação de animais; 3º-preservação da fauna silvestre; 4º-Irrigação de culturas e 5º-abastecimento industrial. E quanto a vazão outorgável deverá ser utilizado a vazão média mensal descontada a $Q_{7,10}$, que é a vazão mínima a ser preservada (STE, 1998).

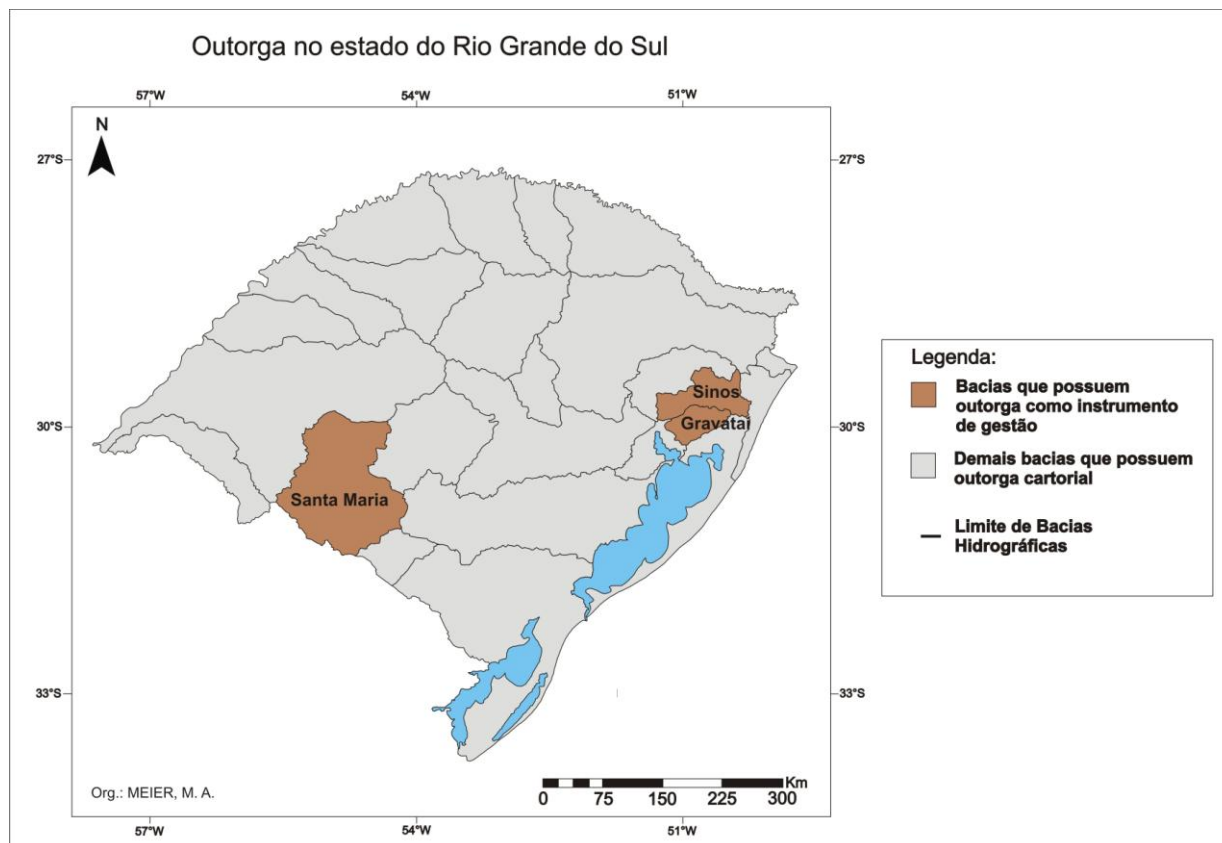
Foram realizados ainda, dois estudos¹⁰⁸ pela Universidade Federal de Santa Maria para esta BH realizadas como fomento do Fundo de Recursos Hídricos através da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos¹⁰⁹). O primeiro estudo intitulado "Metodologia para iniciar a implantação de outorga em bacias carentes de dados de disponibilidade e demanda IOGA Bacia do Rio Ibicuí" (SILVEIRA et al, 2005a) e o segundo estudo intitulado "Implantação plena da outorga: análise das condições de contorno ao balanço hídrico em sistema de apoio a decisão, em bases socialmente sustentadas" (CRUZ et al, 2007) que delimitaram algumas considerações sobre o balanço hídrico e a implementação da outorga na BH do Ibicuí.

Restrição a outorga da BH do Rio Caí: Na última reunião que ocorreu para o processo de enquadramento foi estipulada uma restrição à outorga e ao processo de licenciamento ambiental na BH. A restrição ao uso das águas da BH para barramentos com a finalidade de geração de energia elétrica e outros usos múltiplos no curso principal do Rio Santa Cruz e do Rio Caí, no trecho compreendido entre suas nascentes e a foz do Arroio Pirajá, devido ao grande uso já realizado destas águas para estes usos (PROFILL, 2008b).

A seguir pode-se observar as bacias que possuem outorga no mapa 5:

¹⁰⁸ Destes dois estudos surgiram dois trabalhos que podem ser vistos nas referências da presente pesquisa Cruz; Silveira; Ravello (2006) e Ravello et al (2006).

¹⁰⁹ Empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, tem a finalidade de promover o desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio do fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas.



Mapa 5 - Outorga no estado do RS.
Org.: MEIER, M. A.

Diante disso algumas medidas estão sendo tomadas para que esta realidade mude e ela se torne realmente um instrumento de gestão:

Para facilitar, para caminhar no sentido de que todo o estado seja dotado de outorga, como instrumento de gestão, têm duas ações em andamento[...]. Primeiro: uma licitação para que o estado seja dotado [...] do conhecimento da disponibilidade hídrica de todas as 25 bacias do estado. E em paralelo com isso, ainda neste ano nós estaremos lançando o cadastro por adesão do DRH¹¹⁰. Então [...] se eu vou ter a disponibilidade e eu vou ter o cadastro, eu vou ter condições de fazer uma primeira versão de balanço hídrico em todas as bacias e consequentemente eu vou poder outorgar com base no balanço hídrico [...] (PAIM, 2010).

Caminhando neste sentido a FEPAM, sendo responsável por estipular a vazão mínima no corpo de água para que permita com que os ecossistemas que dela dependem possam sobreviver. A FEPAM encomendou estudo técnico para a definição de metodologias para estimativa de vazões ecológicas no Rio Grande do Sul (LANNA E BENETTI, 2000).

Percebe-se um esforço para que a outorga realmente se efetive e colabore com a gestão das águas e a sua proteção.

Quanto aos entraves apresentados na efetivação da outorga salienta-se:

¹¹⁰ A entrevista com Paulo Renato Paim foi realizada em junho de 2010, e em outubro do mesmo ano foi lançado o Cadastro de Usuários da água na página da SEMA, sendo que atualmente este está em funcionamento.

- Estrutura técnica: de acordo com Paim (2010) e Silva (2011) a falta de estrutura técnica (estudos que possibilitem o conhecimento da realidade da BH e as diretrizes básicas para orientar a outorga) como um entrave à implementação da outorga.

- Falta dos Planos de BH e do enquadramento: Sendo este um dos entraves salientados pelos CBH. Se os planos de BH estivessem consolidados seria uma alternativa para sanar o entrave relacionado a estrutura técnica e a outorga possuiria critérios e informações básicas sobre as águas da BH para se basear contribuindo para o alcance das metas do enquadramento. Além disso o enquadramento ao ser definido estabelece restrições ao uso do solo que devem também ser levadas em conta na expedição da outorgas.

- Atuação do Estado: Outro aspecto salientado pelos CBH é falta de um estado mais presente na condução e no aporte financeiro para realizar a gestão de recursos hídricos nas BH do estado.

- Recursos Humanos: existe a falta de técnicos para atuarem dentro do DRH (PAIM, 2010), assim como em especial na divisão de outorga para análise dos processos de outorga (JARDIM, 2011).

- Integração das informações: existe dificuldade de se obter as informações necessárias, verificando-se a necessidade de sistematizá-las para que o processo de análise dos pedidos de outorga se agilizem e se consiga cumprir os prazos estabelecidos, que atualmente não são alcançados (JARDIM, 2011).

O sistema de informações de recursos hídricos seria uma alternativa para a sistematização das informações tendo-se acesso facilitado e rápido as mesmas agilizando o processo de análise das outorgas atendendo os prazos solicitados.

- Recursos financeiros: Este aspecto também foi salientado por Paim (2010) devido a falta de recursos financeiros dentro da estrutura do CRH e DRH, para que possa dar conta da demanda de atividades a serem desenvolvidas na gestão e gerenciamento das águas no Estado.

Quanto a falta de recursos financeiros este seria minimizado se a cobrança pelos recursos hídricos fosse implementada, isso porque a fonte de financiamento atual para a gestão das águas no estado é o FRH/RS e este não dá conta das necessidades apresentadas (HASSE; GUTIERREZ, 2008).

4.2.2.2 Cobrança pelo uso da água

Em nível mundial já se percebe a estruturação da cobrança pelo uso da água em países como na França (desde 1964), Alemanha (desde 1987), Holanda, Inglaterra e País de Gales (desde 1969), Estados Unidos, Japão, Canadá e Austrália. Legislação referente ao tema foi aprovada na Espanha, Portugal e Itália (HERRINGTON, 1997 apud STE 1998). Em nível nacional temos algumas bacias de domínio da União com a sua cobrança consolidada, caso das BHs do Paraíba do Sul; do Piracicaba-Capivari-Jundiaí (PCJ) e do São Francisco. Nas duas primeiras BH o valor cobrado, o Preço Público Único (PPU) é de R\$ 0,02 por m³ de água derivada do curso de água, podendo aumentar ou reduzir o valor a ser pago de acordo com o tipo de usuário (abastecimento, indústria, irrigação), características dos efluentes lançados e consumo efetivo de água (ACL, 2009c).

Este aspecto se remete a um paradoxo, pois como é possível realizar a cobrança pelo uso da água, mediante um preço único, em uma BH onde o enquadramento da água definiu níveis diferentes de qualidade para cada trecho, sendo que cada usuário teve diferentes níveis de restrições a serem respeitadas e dificuldades em atingi-las.

Nas BH de dominialidade estadual até 2009 foram implementadas a cobrança em todas as BH do estado do Rio de Janeiro, nos rios estaduais da BH do PCJ e Paraíba do Sul no estado de São Paulo. Na porção mineira do PCJ, nas BH do Rio das Velhas e na BH do Rio Araguari, no estado de Minas Gerais, e nas BH do Rio Sorocaba e Médio Tietê, no estado de São Paulo, o processo de implementação da cobrança teve continuidade em 2010 (ANA, 2011a).

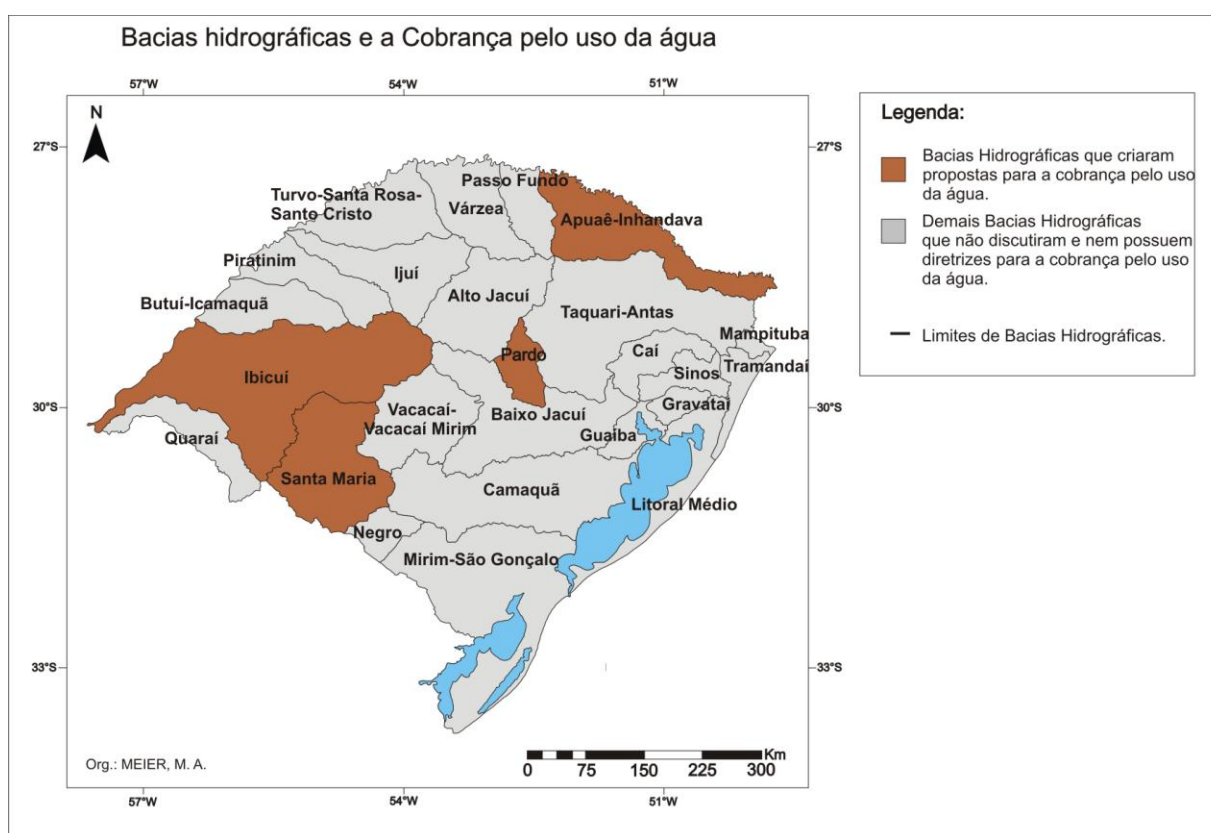
No RS nenhuma BH possui implementada a cobrança pelo uso da água efetivamente. O que se tem atualmente são propostas criadas no âmbito dos Planos de BH do Rio Pardo e das sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo na BH do Apuaê Inhandava. Estas propostas foram enviadas ao CRH/RS para apreciação e aprovação. Somente estas duas BH conseguiram estabelecer propostas para a cobrança vinculadas aos seus planos de BH, por possuírem toda a base para sua consolidação, CBH consolidado e Plano de BH concluído em suas três fases, mas não se efetivaram devido a falta das ARH e condições políticas para tal (PAIM, 2010), identificando-se um de seus entraves.

A BH do Rio Santa Maria foi uma das pioneiras nos estudos sobre a cobrança pelo uso da água, com a parceria real e contínua do CBH. Vários são os estudos que foram realizados

sobre a cobrança pelo uso da água nesta BH, por diferentes grupos de pesquisa como a PUC e a UFSM todos com interveniência do DRH/ SEMA¹¹¹.

A BH do Rio Ibicuí possui um estudo intitulado "Avaliação quali-quantitativa das disponibilidades e demandas de água na Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí" onde foram estabelecidos alguns critérios e diretrizes para a cobrança, mas que não se efetivaram na prática, apenas permaneceram no papel sem envio ao CRH/RS para aprovação (STE,1998).

No mapa 6 a seguir pode-se verificar as BH que possuem propostas de cobrança pelo uso da água:



Mapa 6 - BH que possuem propostas de cobrança pelo uso da água no RS.

Org.: MEIER, M. A.

Existem diversos entraves ao processo de cobrança pelo uso da água, entre eles pode-se destacar:

- Relação com os instrumentos de planejamento, gestão e estratégicos:

Entre os entraves apresentados nos questionários com os CBH e na entrevista com Paim (2010) foi exposto que a cobrança pelo uso da água é um instrumento que necessita do PERH, plano de BH e do enquadramento para desenvolver suas diretrizes gerais, os valores a

¹¹¹ Os estudos da UFSM podem ser vistos nas referências da presente pesquisa: Silveira et al (2004a), Silveira et al (2004b) Silveira et al (2007).

serem cobrados, destino dos valores arrecadados, e para que estes aspectos sejam devidamente planejados é necessário o conhecimento da realidade da BH, em especial os dados de disponibilidade e demanda e suas projeções futuras. Por não existirem estas bases de planejamento, as BH ainda não discutiram e nem implementaram este instrumento de gestão. As ações que os CBH estão realizando é a divulgação de material disponibilizado pelo DRH e CRH/RS referente a este tema para a sociedade da BH.

Observa-se que os instrumentos de planejamento (PERH, Plano de BH e enquadramento) necessitam estar consolidados para que a cobrança se efetive realmente. Sem sua base de planejamento a cobrança não possuirá base sólida para sua efetivação e nem legitimidade para o mesmo.

O PERH atualmente no estado do RS não se efetivou, por isso a cobrança não possui suas diretrizes gerais.

Quanto as BH que já possuem Planos de BH estes não se encontram completos pela falta de sua etapa C que é relevante ao planejamento da cobrança onde a mesma estaria destacada, ou pelo Plano de BH não ser desenvolvido para toda a BH.

A necessidade da implementação de uma outorga de fato no RS, que possua uma base de informações sólida referente a disponibilidade e demanda de água dentro da BH, além de possuir critérios claros para sua implementação, atingindo ao objetivo de se efetivar como um verdadeiro instrumento de gestão. Quando a outorga se efetivar será possível desenvolver um instrumento de cobrança embasado na real demanda de água estabelecendo critérios adequados, impossibilitando que a mesma seja injusta ou não atinja aos objetivos propostos, que visa racionalizar o uso das águas (SILVA, 2011).

Pode-se salientar o papel do sistema de informações como subsídio ao processo de cobrança da água, pois o SEIRH deveria ser a fonte de informações para a sua estruturação. Entre as informações necessárias está o conhecimento das demandas, do cadastro de usuários, informações estariam dados de disponibilidade mediante informações hidrometeorológicas, obtidas a partir de uma rede hidrometeorológica e que necessita de monitoramento constante e atualização permanente (SILVA, 2011).

Observa-se que os instrumentos já citados como a outorga, PERH, planos de BH, enquadramento e o sistema de informações são necessários para a efetivação da cobrança. Quando estes instrumentos estiverem consolidados estará pronta a base para que a cobrança ocorra realmente como a legislação preconiza. Vale destacar que a cobrança poderá vir a surgir antes desta estrutura estar pronta, mas poderá ocorrer de maneira inadequada, deixando margem para que a mesma não atinja os objetivos estipulados na legislação "sem isso a

cobrança pode ser até injusta, elaborar critérios em base de informações que não são muito adequadas" (SILVA, 2011).

A cobrança pelo uso da água é de suma importância para o processo de gerenciamento das águas no estado, pois esse auxilia na obtenção do auto-sustento financeiro do SERH e dos CBH. Mas para que seja implementado é necessária uma estrutura anteriormente formulada, que necessita estar consolidada para que estejam formuladas as diretrizes gerais da cobrança, e assim ocorra a implementação deste instrumento de gestão (PAGNOCCHESCHI, 2003).

- Relacionados a estrutura do SERH:

No questionário com os CBH, em alguns Planos de BH¹¹² e na entrevista com Paim (2010) a falta das ARH também se configura como entrave, pois são os órgãos responsáveis pela arrecadação dos valores da cobrança e pela aplicação desses valores nas BH de origem. A região hidrográfica do Guaíba está desenvolvendo uma tentativa de criar a sua ARH, onde a Metroplan assume as responsabilidades deste órgão, mas esta ação é recente e a mesma está se apropriando do funcionamento do SERH tendo ainda uma atuação limitada. Entre as ações previstas para a ARH do Guaíba é a discussão de uma cobrança de uso da água para a região hidrográfica, mas tem-se como entrave a não consolidação dos Planos de BH nas BH o que dificulta esta discussão.

Com tudo isso observa-se que sem uma base técnica adequada, regras de desenvolvimento da cobrança e sem um órgão responsável pela organização deste processo é inviável a efetivação da cobrança pelo uso da água.

A cobrança é um assunto novo a ser tratado no âmbito do CRH/RS e DRH, não havendo nenhum projeto já consolidado no RS sobre o assunto, assim demandando ampla discussão dentro destes órgãos responsáveis por sua apreciação e aprovação e tendo que dar respostas aos CBH que estão tentando implementá-lo¹¹³ (PAIM, 2010).

- Relacionados aos recursos humanos e financeiros:

Por relacionar-se a recursos financeiros, a cobrança gera conflitos durante seu processo de discussão devido a divergência de interesses entre valores e aplicação dos mesmos, tanto entre os usuários, quanto dentro do CBH, quanto dos órgãos como o CRH/RS e DRH.

Os CBH salientaram a necessidade de um estado mais presente na condução e no aporte financeiro para realizar a gestão de recursos hídricos nas BH do estado. Este aspecto

¹¹² Plano Pardo e Plano das sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo na BH do Apuaê Inhandava (neste último plano é apresentada uma alternativa a falta das ARH, como pode-se verificar a seguir sobre os critérios deste plano).

¹¹³ Como as BH do Rio Apuaê Inhandava e a BH do Rio Pardo.

também foi apresentado por Paim (2010) onde há a falta de técnicos atuando e a falta de recursos financeiros dentro da estrutura do CRH/RS e DRH, para que possa dar conta da demanda de atividades a serem desenvolvidas na gestão e gerenciamento das águas no Estado.

- Relacionados a Burocracia:

Salienta-se a questão da "burocracia e morosidade da máquina pública", na tomada de decisões e apoio aos CBH.

4.2.2.2.1 Proposta de cobrança nas sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo na BH do Apuaê Inhandava

Na Etapa C do Plano de BH das sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo da BH do Apuaê Inhandava está previsto como uma das ações a implementação da cobrança, para que esta seja a fonte de recursos financeiros para implementar as demais ações previstas neste processo de planejamento, assim financiando o Programa de Ações do Plano de BH.

Na proposta de cobrança em questão, o único usuário que utiliza volumes de água significativos nas sub-bacias em estudo, é o abastecimento público da sede urbana de Erechim, única atividade que necessitaria de outorga e cobrança pelo uso da água. Quanto aos demais usos são considerados insignificantes, pois utilizam pequenos volumes de água. Não sendo necessário realizar o cadastro de usuários, pois os mesmos já são conhecidos, e podendo-se instituir um processo de cobrança, em primeiro momento, de maneira simplificada (ACL, 2009c).

O valor a ser cobrado se remete a quantidade de água bruta derivada para o abastecimento público multiplicado pelo Preço Público Único no valor de R\$0,02¹¹⁴, devendo este valor ser depositado pela concessionária responsável pelo abastecimento público, mediante boleto bancário em conta bancária aberta pelo Fundo de Investimentos em Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (FRH/RS), específico para o recebimento dos valores da cobrança pelo uso da água das sub-bacias em questão (ACL, 2009c).

Assim:

Considerando que atualmente são derivados, em média, 650.000 m³ de água para abastecimento por mês, estima-se uma arrecadação mensal de R\$ 13.000,00 (treze mil reais), perfazendo um total de R\$ 156.000,00 (cento e cinquenta e seis mil reais) por ano, valor que pode ser aplicado totalmente na implementação das ações que integram o Plano (ACL, 2009c, p.19).

¹¹⁴ Valor estipulado em base nas experiências que existem no Brasil nas Bacias do Piracicaba-Capivari-Jundiá e Paraíba do Sul.

Atualmente o processo de cobrança está em processo de aprovação no CRH/RS, o restante do processo já foi consolidado pelo CBH (existência de um Plano de Ações com seu cronograma de implantação, criado e aprovado pelo CBH para destinar os recursos da cobrança, aspectos necessários a sua existência).

Devido a falta das ARH a proposta de cobrança em questão estabeleceu como responsáveis o CRH/RS e o FRH/RS como os responsáveis por sua implementação.

O Plano de recursos hídricos das sub-bacias da BH do Apuaê Inhandava destaca que o CRH/RS teria atribuições quanto a implementação da cobrança pelo uso da água, onde este órgão responsabilizaria-se pela aprovação dos critérios da cobrança:

No entanto, ao atribuir ao Conselho a competência de apreciar (e aprovar) o anteprojeto de lei do Plano Estadual de Recursos Hídricos, previamente ao seu encaminhamento ao Governador do Estado, e considerando que são elementos constitutivos do Plano Estadual as diretrizes para a cobrança pelo uso da água e o limite mínimo para a fixação dos valores a serem cobrados, resta claro que o Conselho de Recursos Hídricos se constitui em um dos atores envolvidos no estabelecimento da cobrança pelo uso da água (ACL, 2009c, p.16).

E a responsabilidade pelo recebimento dos valores arrecadados pela cobrança nas sub-bacias em estudos viria a ser o FRH/RS¹¹⁵(ACL, 2009c). Assim:

Conforme pode ser observado, não está expressamente citada a cobrança pelo uso da água como uma das fontes de recursos do FRH-RS. No entanto, se for observado o estabelecido no parágrafo 3º do Art. 171 da Constituição do Estado, o caput e o Inciso I do Art. 32 da Lei nº 10.350/94, combinado com os objetivos dos recursos do Fundo estabelecidos no Art. 1º da lei que o criou (Art. 1º - Fica criado o Fundo de Investimento em Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul - FRH-RS, cujos recursos se destinam a financiar a elaboração de planos, programas e projetos e a execução de serviços e obras do interesse do Sistema Estadual de Recursos Hídricos), e considerando que o Inciso X do Art. 2º da mesma lei também admite como fonte “outros recursos compatíveis com suas finalidades”, resta claro que os recursos provenientes da cobrança pelo uso da água podem ser recolhidos ao Fundo de Investimento em Recursos Hídricos, através dos mesmos mecanismos que são adotados para a arrecadação proveniente da outorga de concessões, permissões e autorizações para utilização de recursos hídricos ou de taxas de água derivadas do uso de águas reservadas através de obras públicas. Este último mecanismo já está sendo adotado no caso da concessão da exploração das águas reservadas nas barragens para irrigação de arroz construídas pelo Estado no município de São Gabriel.

Desta forma, entende-se que a não existência das Agências de Região Hidrográfica não se constitui empecilho para a implantação da cobrança pelo uso da água, uma vez que existem mecanismos que permitem a arrecadação e a aplicação dos recursos (ACL, 2009c, p.17).

Além disso é de responsabilidade do CRH/RS administrar o FRH/RS (Lei 8850/89, art.5º). Diante do exposto observa-se que os valores arrecadados pela cobrança seria

¹¹⁵ Criado pela Lei Estadual nº 8850/89.

destinados ao FRH/RS estando este administrado pelo CRH que também aprovaria os critérios da cobrança pelo uso da água, o que sanaria a falta das ARH (ACL, 2009c).

4.2.2.2.2 Proposta de cobrança na BH do Rio Ibicuí

O estudo realizado na BH do Rio Ibicuí estabeleceu alguns critérios para a cobrança das águas. A cobrança da água será realizado tanto para a captação de águas superficiais quanto subterrâneas e terá como objetivo minimizar o desperdício de água na bacia (seu principal problema), visando o seu uso racional e preservando e mantendo a qualidade das condições locais.

Os usos da água incluídos na cobrança são: irrigação (arroz), dessedentação de animais, abastecimento público e uso industrial. Os cálculos para o valor a ser cobrado é diferente para cada tipo de uso, e incide sobre a quantidade consumida de água em m³ como pode ser visualizado no quadro 32 a seguir:

- SÍNTESE DAS FORMULAÇÕES DE COBRANÇA DA ÁGUA -
<p>Cobrança = Volume x Custo (taxa básica); (m³/mês) (R\$/m³)</p> <p>Taxa básica a ser definida (igual tanto se a tomada de água for de água superficial como subterrânea na bacia do rio Ibicuí);</p> <p>Consumo médio da lavoura do arroz na bacia = 8.700 m³/ha/safra;</p> <p>Índice de consumo para irrigação do arroz = consumo efetivo / 8.700 m³/ha/safra;</p> <p>Custo (R\$/mês) irrigação = TB x [(consumo efetivo/cons. médio bacia) x (1-R) x Tec] Onde: TB = taxa básica a ser definida pelo Comitê de Bacia; R = rateio do custo de produção de água, preservação ambiental e conservação do solo; Tec = índice em função da tecnologia de plantio utilizada</p> <p><i>Custo (R\$/mês) abastecimento público = TB x 0,9 x índice de perdas</i> Onde: Índice de perdas para abastecimento público = índice de perda efetivo do sistema /35%;</p> <p>Custo (R\$/mês) do consumo industrial = TB x 1,1;</p> <p>Custo (R\$/mês) consumo dessedentação de animais = TB x consumo</p>

Quadro 32 - Cálculo da cobrança de água na BH do Rio Ibicuí.
Fonte: STE (1998, s/n).

Outro critério à cobrança das águas propõem um abatimento, remuneração, do valor cobrado para os proprietários que utilizarem técnicas de produção agrícolas e façam uso e ocupação do solo que diminuam as perdas de solos, reduzam as perdas de água na produção e possibilitem a produção das águas (em qualidade e quantidade). Este viria a ser um modo de compensação financeira para garantir a preservação dos ecossistemas naturais e adotar práticas que preservem o meio ambiente, assim como "um mecanismo de incentivo à preservação ambiental de *áreas produtoras de água* e, portanto, alvo de restrições quanto a formas de exploração econômica incompatíveis" (STE, 1998, p.347, grifo nosso).

Este abatimento, remuneração, será realizada mediante características de cobertura vegetal dos solos, as atividades desenvolvidas na propriedade, manejo conservacionista dos solos aspectos que possibilitem a infiltração e retenção de solos, variando o valor a ser abatido para cada proprietário dependendo de quem tiver características que possam produzir mais água e reter mais solo. Este abatimento incide sobre o valor da cobrança da água outorgada pelo mesmo.

Para sucesso da proposta é necessária a inserção da sociedade da BH neste processo:

A chance de sucesso desta proposta está diretamente ligada ao trabalho de inserção sócio-ambiental da população residente ou proprietária de terras na bacia. Esse instrumento de gestão baseado na valoração econômica da água, visa, em última análise, que cada habitante da bacia tenha consciência da situação e atue na conservação dos recursos hídricos, como co-responsável neste processo, atuando inclusive no auxílio técnico e como agente fiscalizador das atividades desenvolvidas no uso do solo na bacia (STE, 1998, p.352).

Esta proposta é interessante, pois não se propõe apenas a cobrar pela água captada, mas sim incentivar usos mais adequados deste recurso natural e dos solos da BH. Repercutindo não somente na redução do consumo de água, mas preservando sua qualidade e melhorando as características do meio ambiente da BH que incidem diretamente sobre as características das águas.

4.2.2.2.3 A cobrança na BH do Rio Pardo

Na etapa C do Plano de BH do Rio Pardo a cobrança pelo uso da água é uma das ações previstas e também é tida como fonte de financiamento do Programa de Ações. No Plano de BH são apresentados dois trabalhos realizados sobre a cobrança do uso da água na Bacia do Pardo, apresentando apenas alguns valores possíveis de arrecadação e enfatizando que estes

são apenas preliminares devendo futuramente ser discutidos e aprofundados no âmbito do CBH.

Os estudos apresentados são "Levantamento do Universo Pagador pelo Uso dos Recursos Hídricos na Região Hidrográfica do Guaíba (Relatório Final, outubro de 2002), foi realizado pela consultora PEÁ Estudos Ambientais Ltda. e coordenado pelo Administrador Percy Baptista Soares Neto"(ECOPLAN, 2006, p.408).

Foram criados para a BH do Pardo doze cenários tarifários: para o setor agrícola e para o conjunto de setores indústria-saneamento. Entre os valores obtidos como possíveis de arrecadação estão:

O maior valor de arrecadação anual encontrado para a Bacia do Rio Pardo foi de aproximadamente R\$ 14.130.000,00; por outro lado, o menor valor foi de cerca de R\$ 375.000,00. Face à grande variação de valores, foram considerados, então, apenas os cenários tarifários intermediários (R\$ 0,30 e 0,40 por m³ para indústria e saneamento; e R\$ 0,01 por m³ para a agricultura), com os seguintes resultados em termos de arrecadação anual: R\$ 1.712.000,00 e R\$ 1.832.000,00 respectivamente, mas para a totalidade da Bacia do Rio Pardo (ECOPLAN, 2006, p. 408 e 409).

O segundo estudo "realizado por Alvim & Carraro (2006), intitulado Cobrança pelo Uso da Água na Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Pardinho: perspectivas e impactos econômicos sobre os usuários"(ECOPLAN, 2006, p.409). Onde foram definidos dez cenários tarifários para os diferentes usuários de água dentro da BH do Rio Pardinho. Os usuários analisados foram o abastecimento urbano que leva em conta o consumo humano, atividades de comércio, indústria e serviços; irrigação para o cultivo de arroz e o uso de água como diluentes de efluentes urbanos e industriais.

Foram criados 10 tarifas diferentes onde foi verificado o montante total anual a ser arrecadado e a potencialidade de financiar as intervenções na BH propostas pelo plano, e o impacto destes valores sobre as ações dos consumidores e de seu bem estar.

A partir destes estudos foi concluído que se a cobrança for implementada nos moldes dos estudos realizados a mesma possuiria recursos financeiros suficientes para implementar o Programa de Ações previstas para a sub- bacia do Rio Pardinho.

4.2.2.2.4 Estudos relacionados a cobrança pelo uso da água na BH do Rio Santa Maria

A seguir serão elencados alguns estudos realizados sobre a cobrança pelo uso da água na BH do Rio Santa Maria¹¹⁶, estes são apenas alguns estudos dentre outros que já foram realizados para esta BH:

- "Cobrança pelo uso da água e Comitês de Bacia: estudo de caso da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria/RS" (FORGIARINI; SILVEIRA; CRUZ, 2007a): Este estudo visou desenvolver um questionário junto aos integrantes do CBH do Rio Santa Maria com a finalidade de analisar a opinião dos mesmos sobre a importância, quais os resultados esperados com a implementação da cobrança pelo uso da água, quais as ações estruturais e não estruturais necessárias para a BH, entre outros questionamentos referentes aos usos e problemáticas dos recursos hídricos, e também quanto a atuação do CBH frente a gestão das águas na BH.

- "Gestão dos recursos hídricos e cobrança pelo uso da água: Visão da sociedade da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria/RS"(FORGIARINI; SILVEIRA; CRUZ, 2007b): o objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento sobre a gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Santa Maria/RS, que apresenta o uso da água preponderante a irrigação de arroz, com ênfase sobre a cobrança pelo uso da água. Foram aplicados questionários para a população da BH com questões que abordaram assuntos sobre os usos da água; sobre o CBH; e sobre a cobrança pelo uso da água. A pesquisa demonstrou que, quando comparado com os resultados obtidos para o Brasil, a população da bacia apresenta um maior conhecimento do SNRH. Além disso, de um modo geral, a população se mostrou favorável à cobrança com os objetivos preconizados nas legislações brasileiras.

- "Taxa não é cobrança: uma proposta para a efetiva aplicação do instrumento de gestão de recursos hídricos para a drenagem urbana" (SILVEIRA; FORGIARINI; GOLDENFUM, 2009): O objetivo dessa pesquisa foi distinguir a taxa de serviço de drenagem urbana da cobrança pelo uso da água. Dentro desta distinção foram elencados os seus objetivos, quem possui a responsabilidade em arrecadar estes recursos financeiros e a finalidade dos mesmos. Foi constatado que: a cobrança pelo serviço de drenagem urbana é uma taxa e a cobrança pelo uso da água é um preço público. Portanto, são pagamentos distintos, com objetivos também distintos. O pagamento da taxa objetiva promover o funcionamento do serviço da drenagem urbana e o preço público está relacionado à

¹¹⁶ Estes estudos são resultado dos trabalhos de pesquisa realizados pela Universidade Federal de Santa Maria salientados anteriormente.

conservação da bacia hidrográfica como um todo, sendo que os recursos gerados pela cobrança podem ser aplicados em diferentes ações na bacia. Nesse contexto, foi definido que a cobrança da taxa pelo serviço é interna ao município, devendo ser paga pelos proprietários dos imóveis ao município; e a cobrança pelo uso da água é externa ao município, referente aos impactos proporcionados pelo município à bacia hidrográfica. Ainda foi proposto uma estratégia de aplicação da proposta na Bacia do rio Santa Maria/RS. As simulações indicam uma relação de aproximadamente 1/20 (R\$39,34/R\$823,78) por habitante na comparação Cobrança/Taxa para a bacia como um todo. As duas cobranças geram arrecadações que serão repassadas ao município e ao comitê de bacia, respectivamente, viabilizando investimentos em ações estruturais e, principalmente, não estruturais para a drenagem urbana.

- "Modelagem da cobrança pelo uso da água bruta na Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria/RS: I Estratégia metodológica e adaptação à bacia" (FORGIARINI; SILVEIRA; CRUZ, 2008a): Esta pesquisa propôs uma modelagem para a cobrança vinculada à realidade da BH do Rio Santa Maria. O modelo foi construído considerando a limitação dos dados existentes, os instrumentos de gestão já estudados e a participação do CBH. O levantamento dos dados cadastrais contemplaram todos os usos e usuários de água na bacia. As variáveis adaptadas ao modelo refletem as características quali-quantitativas dos recursos hídricos da BH.

- "Modelagem da cobrança pelo uso da água bruta na Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria/RS: II Aplicação em escala real e validação"(FORGIARINI; SILVEIRA; CRUZ, 2008b): Este trabalho realizou uma aplicação e validação da estratégia metodológica adaptada à bacia do rio Santa Maria apresentada no artigo anterior. Além disso, foi realizada uma comparação do modelo sugerido com modelos das bacias CEIVAP e PCJ. As simulações resultaram em valores médios de cobrança variando de R\$ 0,007757/m³ até R\$ 0,012088/m³. Na BH de estudo, um cenário de investimento na ordem de R\$ 10 milhões ao ano são viáveis de serem financiados pela cobrança e a análise de impacto econômico indicou que os setores mais sensíveis à cobrança são a agricultura e o abastecimento rural.

- "Viabilidade da cobrança pelo uso da água bruta para o setor agrícola: estudo de caso da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria/RS" (SILVEIRA; FORGIARINI, 2006): estudo específico de simulação e verificação da viabilidade da cobrança para o uso agrícola na BH do Rio Santa Maria.

- "A participação social no processo de implementação da cobrança pelo uso da água: o caso do comitê de bacia hidrográfica do Rio Santa Maria/RS" (SILVEIRA et al, 2005b):

Neste estudo foi analisada a importância da participação social no processo de implementação da cobrança pelo uso da água.

4.2.3 Instrumentos estratégicos: sistemas de informações e educação ambiental

4.2.3.1 Sistema Estadual de Informações sobre os Recursos Hídricos

No estado do RS apenas nos últimos 3 anos verifica-se o destaque para a implementação do Sistema de Informações de Recursos Hídricos do estado do RS (SEIRH)(SILVA, 2011).

Em comparativo com o estado de Santa Catarina, neste implementou-se primeiramente o sistema de informações de recursos hídricos do estado, considerado como imprescindível a execução e implementação dos instrumentos previstos na legislação dos recursos hídricos e na plena implementação de seu SERH, considerando este instrumento como prioritário. Após o sistema de informações de recursos hídricos estar implementado foi constituído o restante do SERH e os demais instrumentos (onde a outorga ganhou destaque). No estado do RS este processo ocorreu no sentido inverso, como já destacado (SILVA, 2011).

A necessidade de implementação dos sistema de informações surgiu por uma demanda vinda de vários órgão ligados ao SERH (DRH, CRH, SEMA, FEPAM, CBH etc.), durante o processo de implementação dos demais instrumentos de recursos hídricos, devido a falta de uma base de dados e um instrumento que pudesse agilizar e automatizar as decisões referentes as águas (SILVA, 2011).

A necessidade de se implantar este instrumento é inerente ao próprio processo de constituição e implementação dos instrumentos da legislação que fornecem informações e ao mesmo tempo necessitam de suas informações. O que existe é uma grande dificuldade de se sistematizar as diversas informações de maneira a implementar efetivamente este instrumento, como pode-se observar a seguir:

O sistema de informação[...] A necessidade surgiu desde sempre. Na verdade o que a SEMA e o Departamento sempre tiveram foi muita dificuldade [...] é de conceber o sistema [...] Sou usuário e percebo claramente que é um campo do conhecimento. Trabalhar com os sistemas de informação, que é um mundo a parte, e com muitas linhas e com muitas propostas, com muitas ideias, e muito propício a que não se pegue uma reta [...] Isso é que eu acho que se conseguiu agora, se conseguiu dar um rumo ao sistema de informações [...] Porque? Porque colocar um sistema, introduzir um sistema de informações, mesmo que já seja concebido numa realidade que

historicamente trabalha no tempo da "rodalha de gancho"[...] Informatizar. Uma imagem bem simples. Informatizar um processo de outorga é vencer resistências ecúleas [...] é um esforço sobre humano, porque as pessoas estão muito acostumadas a folhar papel, abrir mapinha. Então de uma hora para outra [...], a informação num sistema de informações aberto aonde o cidadão possa "clique" lá e entrar, e descobrir o que está acontecendo aqui dentro do Departamento. Isso é muita resistência para os técnicos que estão acostumados a sentar em cima das informações, a ser dono delas, etc [...] Eu tenho convicção de que este instrumento [...] Ele é um instrumento de difícil implementação [...] As resistências estão muito grandes [...], é quase uma luta de vaidades entre os profissionais do setor, entre os pesquisadores da área [...] Mas eu acho que a gente finalmente conseguiu com a parceria com a PROCERGS e com uma decisão política de: vamos fazer (PAIM, 2010).

O SEIRH ainda não foi implantado integralmente no Rio Grande do Sul, sendo de responsabilidade do DRH sua efetivação. As ARH tem a responsabilidade de gerir o SEIRH, mas no estado atualmente as mesmas não foram implementadas, ficando esta responsabilidade a cargo do DRH.

O início formal dos trabalhos de construção deste instrumento ocorreu no ano de 2008, iniciando com um convênio com o CNPQ (Grupo do CTHIDRO), onde este disponibilizou bolsistas para pensar o projeto de formulação e estruturação do sistema de informações (hoje não estão mais presentes). O próprio Plano Estadual de recursos hídricos, propôs uma estrutura e as necessidades para a constituição do sistema de informações, apenas como uma indicação, uma possibilidade de construção deste instrumento, elaborado pela empresa ECOPLAN (SILVA, 2011).

Ao longo do processo de consolidação do SEIRH este teve colaboração do CBHs, da FEPAM (órgão ambiental do estado) e dos demais órgãos que formam o SERH, mediante a disponibilização de informações e discussão da estruturação deste sistema (SILVA, 2011).

Algumas atividades estão sendo realizadas para que o mesmo possa surgir.

O programa de “Capacitação Técnica do Departamento de Recursos Hídricos – DRH – da Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA - do Estado do Rio Grande do Sul”; firmado entre o DRH/SEMA e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Ministério da Ciência e Tecnologia teve importância para a constituição do sistema de informações sendo esta uma das suas metas. No quadro 33 a seguir, pode-se observar as metas deste projeto, assim como as atividades e os respectivos produtos esperados. As bacias definidas pela Agência Nacional de Águas como prioritárias neste projeto são as seguintes: Santa Maria, Ibicuí e Quaraí (RH do Uruguai), Mampituba e Lagoa Mirim (RH das Bacias Litorâneas) e Sinos, Gravataí e Vacacaí (RH do Guaíba) (SEMA, 2008).

META	ATIVIDADE	PRODUTO
1- Estruturação do Sistema Estadual de Informações sobre RH (SEIRH) com o Sistema Nacional	1- Preparação para hidrorreferenciamento para estudos das bacias dos rios: Santa Maria, dos Sinos, Gravataí e Ibicuí.	1- Estruturação do SEIRH
2- Preparação de base de dados de disponibilidade hídrica para a inserção do SEIRH.	1- Levantamento das disponibilidades hídricas para as bacias dos rios: dos Sinos, Ibicuí, Vacacaí, Taquari-Antas, Mampituba, Quaraí e da Lagoa Mirim.	1- Dados de disponibilidade hídrica sistematizados no SEIRH para 7 bacias.
3- Preparação de outros planos de informações necessários à aplicação de instrumentos de gestão e sua inserção no SEIRH.	1- Obtenção de dados pertinentes ao estudo. Como: Unidades de Conservação, áreas irrigadas, dados de planos de bacia.	1- Inserção de outros planos de gestão no SEIRH.
4- Preparação de estudos específicos para apoio a decisão de outorga nas bacias em questão.	1- Preparação de suporte a decisão para fins de outorga. 2- Estudos de metodologias para subsídio de outorga de captação e licenciamento do lançamento de efluentes. 3- Estudos de otimização de 7 bacias e da operação do sistema de reservatórios na Bacia Hidrográfica do Rio Vacacaí, (sistema VAC) para atendimento de uso agrícola, abastecimento humano e preservação ambiental. 4- Estudo de critérios e procedimentos de outorga harmonizados com a ANA e demais órgãos gestores nas bacias dos rios: Quaraí, Negro e Mampituba.	1- Dados e estudos para suporte a decisões da outorga. 2- Dados de metodologias para auxílio à outorga em relação de lançamento de efluentes. 3- Dados de Otimização e operação de 7 bacias e dos sistema VAC. 4- Estabelecimento de critérios e procedimentos de outorga junto a ANA e demais órgãos gestores
5- Otimização e reavaliação de procedimentos de outorga.	1- Definição de metodologias, mecanismos, fluxo de processos e desburocratização.	1- Definição de metodologias e desburocratização de outorga.
6- Padronização do cadastro de usuários de recursos hídricos no Estado e adequação do CNARH no SEIRH para apoio à outorga.	1- Padronização e informatização dos cadastros de usuários de recursos hídricos. 2- Adequação do CNARH no SEIRH.	1- Cadastramento informatizado dos usuários de recursos hídricos no Estado. 2- Adequação do CNARH no SEIRH.

Quadro 33 - Etapas do programa de Capacitação Técnica do DRH da SEMA/RS.
Fonte: SEMA (2008).

Este programa também auxiliou no desenvolvimento e discussão da outorga por meio da preparação de estudos que possam dar base a mesma e a reavaliação de seus procedimentos possibilitando sua desburocratização.

O DRH é atualmente o órgão que vem estruturando e consolidando o sistema de informações. Quanto a questão de soluções de Tecnologias da Informação estabeleceram um

convênio com a PROCERGS, que auxilia apenas nesta questão de formulação de tecnologias computacionais, ferramentas tecnológicas, que propiciem a estruturação das informações que são disponibilizadas e construídas pelo DRH (SILVA, 2011).

A estrutura/arquitetura do SEIRH seguiu na mesma lógica do Sistema de Informações de Recursos Hídricos Nacional (SNIRH)¹¹⁷, compondo-se praticamente da mesma estrutura, com o objetivo de compatibilizar estes sistemas de informações de recursos hídricos.

A estrutura geral destes sistemas de informações sobre recursos hídricos é composta de subsistemas integrados e interdependentes: Regulação de Uso; Planejamento e Gestão; Quali-quantitativo; inteligências hídrica; inteligência documental e inteligência geográfica. Esta estrutura geral criada pela ANA (responsável por implementar o SNIRH) contempla as características que a legislação de recursos hídricos nacional determina para a constituição do SNIRH.

A seguir na figura 3 podemos visualizar a estrutura do sistema nacional de recursos hídricos, no qual o SEIRH se fundamenta:

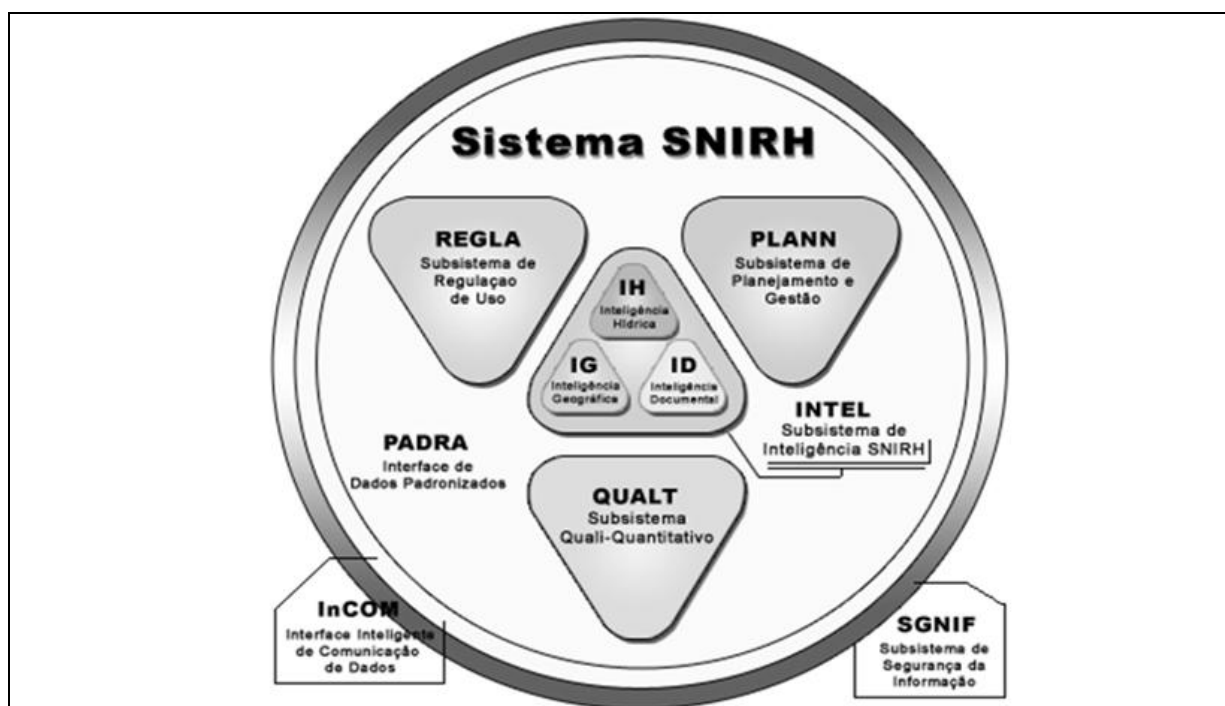


Figura 3 - Estrutura do sistema nacional de informações de recursos hídricos.

Fonte: CORDEIRO (s/d).

No SNIRH cada um dos subsistemas possui um objetivo como poderemos verificar no quadro 34 a seguir:

¹¹⁷ Na página da ANA pode ser acessado o SNIRH disponível em: <http://www.ana.gov.br/portalsnirh/>.

Sub-sistemas	Objetivos
Planejamento e gestão	Tem por objetivo dar visibilidade aos processos de planejamento e gestão dos recursos hídricos e permitir o acompanhamento sistemático da situação dos recursos hídricos no país, quanto à quantidade e qualidade de água, além do acompanhamento do grau de implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).
Dados quali-quantitativos	Baseado nas informações decorrentes do monitoramento hidrometeorológico do país, com o levantamento de dados fluviométricos, pluviométricos e de qualidade de água, que possibilitam o conhecimento das características quali-quantitativas de cursos d'água e dos índices pluviométricos, com suas distribuições no espaço e no tempo.
Regulação de Uso	Reúne informações sobre usos de recursos hídricos em todo o território nacional, visando possibilitar a regulação dos usos nas bacias hidrográficas com domínialidades partilhadas entre a União e as Unidades da Federação.
Inteligências hídrica	Incorpora todos os processos necessários para a geração de informações hidrológicas com base nos dados brutos gerados por monitoramento e em modelos hidrológicos para atender às necessidades sobre informações de disponibilidade hídrica.
Inteligência documental	Visa a elaboração de uma base de dados de documentos referentes à gestão descentralizada dos recursos hídricos no Brasil, incluindo aqueles produzidos no âmbito de comitês de bacia e outros órgãos gestores. O subsistema permitirá a recepção, o armazenamento e a captura de informação documental, a indexação automática e a disponibilização de informações via Web.
Inteligência geográfica	Permite prover dados e informações geoespaciais de suporte à gestão de recursos hídricos e terá uma função integradora entre os diversos subsistemas do SNIRH.

Quadro 34 - Subsistemas do SNIRH.

Fonte: ANA (2011b).

A figura acima apenas demonstra a estrutura geral do sistema de informação, sendo que a mesma em seus detalhes ainda está em processo de estruturação e amadurecimento no SEIRH.

Estes subsistemas e inteligências não se constituirão isoladamente, suas informações irão alimentar e retroalimentar cada subsistema (SILVA, 2011).

As principais fontes de informação que virão a alimentar o SEIRH serão provenientes do: cadastro de usuários da água (via online); SIG para espacialização das informações sobre os recursos hídricos; rede de monitoramento hidrometeorológico; compilação e disponibilização de informações provenientes dos planos, destacando as características das BH, critérios de outorga, cobrança, metas de enquadramento; cadastro de outorgas; entre outras informações disponíveis sobre os recursos hídricos. As informações que estiverem dentro do sistema de informações possuirão um módulo distinto que possibilitará a geração de relatórios sínteses a partir das informações disponíveis. Estes relatórios sínteses agilizarão e automatizarão a atuação dos órgãos do SERH na tomada de decisões e proporcionarão para a população uma visão abrangente das condições da BH onde residem (SILVA, 2011).

Entre os módulos já implementados no SEIRH destaca-se o Cadastro de Usuários da Água e a formulação de um esboço de SIG, disponíveis no site da SEMA. E está em processo de planejamento o cadastro de outorgas, que atualmente está sendo realizado de maneira analógica e que será disponibilizado online quando da efetivação do SEIRH, possibilitando divulgar não apenas as outorgas expedidas, mas também todo o seu processo de tramitação. Ainda vai ser construída a inteligência hídrica, a modelagem hídrica e o sistema de monitoramento¹¹⁸ da quantidade das águas por BH e por trechos de rios (SILVA, 2011).

Quanto ao cadastro de Usuários pode-se destacar que todos os usuários de água das BH do RS devem se cadastrar (mesmo aqueles que não demandem de outorga, os chamados usos insignificantes). Possibilitando que se tenha uma visão geral dos usos da água na BH e posteriormente se possa utilizá-los como base sólida ao desenvolvimento da outorga e da cobrança, embasada na realidade da BH (SILVA, 2011).

O cadastro está disponível online para que os usuários possam se cadastrar e disponibilizar seus dados no mesmo, mas estes atualmente só podem visualizar seus próprios dados, não podendo verificar os demais usuários. Este módulo ainda não teve ampla divulgação frente aos usuários e as informações não estão articuladas entre si e nem com os demais módulos atualmente.

É pretendido como próxima etapa, disponibilizar todos os dados de usuários por bacia hidrográfica onde se consiga visualizar dados de demanda (SILVA, 2011). Quando da disponibilização da síntese da situação da demanda de água esta será uma informação imprescindível a emissão de outorgas, onde será possível verificar as demandas e compatibilizá-las com a disponibilidade hídrica da BH, além de colaborar com a construção de um sistema de cobrança eficiente, podendo estipular valores e verificar a quantidade de subsídios financeiros para subsidiar a atuação do SERH.

O outro módulo já em implementação são as ferramentas de SIG que possui como finalidade gerar uma base georreferenciada das BH do estado com diversas informações (limites hidrográficos, limites geopolíticos, informações de demanda, disponibilidade, entre outros aspectos) para que estas possam ser utilizadas como base para o conhecimento físico da BH, gerando diversos mapeamentos. Mediante esta ferramenta será possível o cruzamento destas informações gerando análises da BH e gerando novas informações. Atualmente esta

¹¹⁸ Esta rede de monitoramento hidrometeorológica se remete a verificar a qualidade e a quantidade de águas por BH e por trechos de corpos hídricos. O que cabe ao DRH é o monitoramento da quantidade das águas e a FEPAM cabe o monitoramento da qualidade das águas, sendo que o sistema de informações tem o dever de articular estes monitoramentos. No estado já vem sendo realizado um monitoramento que necessita ser melhorado, ampliado e complementado e a necessidade de se articular com o SEIRH para que este possa fornecer uma base de dados confiável e completa (SILVA, 2011).

ferramenta de SIG esta disponível online, mas apenas para visualização de informações espaciais relativas aos recursos hídricos e impressão de mapeamentos consolidados, o cruzamento destas informações está em processo de desenvolvimento (SILVA, 2011).

O módulo de cadastro de outorgas, está sendo projetado, mas ainda não consolidado. Este requer o cadastro das informações das outorgas expedidas e o seu processo de solicitação e expedição (pedidos, análises, processos, expedições de outorga, etc.) (SILVA, 2011).

As informações da cobrança de usos em corpos hídricos, os critérios entre outros aspectos inerentes a este instrumento, e todo o processo de cobrança será incluído e inserido pelo sistema de informações (SILVA, 2011). Assim que a cobrança for implementada dentro do estado do RS.

As atividades de fiscalização pretendem ser colocadas dentro do SEIRH, isso porque é preciso gerenciar e acompanhar estes processos e procedimentos que envolvem a gestão das águas. O sistema de informações se propõem a ser o subsídio a todo o sistema de recursos hídricos, a ideia é incluir todas as atividades de gestão dentro do sistema de informações (SILVA, 2011) formando um sistema que dê retorno facilitado.

Os planejamentos das BH que necessitam do SEIRH para se efetivar, sendo que os mesmos proporcionam subsídios para o sistema, havendo uma retroalimentação entre as duas. Diante disso serão contemplados no sistema de informações a sistematização dos principais estudos desenvolvidos para os planos de bacia e o enquadramento das águas, além das metas e critérios estruturados neste processo de planejamento (SILVA, 2011).

O sistema de informações de recursos hídricos estadual deve estar vinculado ao sistema estadual de informações ambientais e vinculado com o sistema nacional de informações de recursos hídricos. De acordo com Silva (2011), este aspecto é considerado como relevante na constituição do sistema de informações, mas ainda não foi implementada esta articulação. Estes são aspectos que estão sendo discutidos no âmbito da construção do sistema de informações, sendo que está previsto a constituição de um único sistema de informações ambientais¹¹⁹ no âmbito do estado, realizando articulações das diversas informações existentes na SEMA.

¹¹⁹ De acordo com SILVA (2011) o futuro sistema de informações ambientais implementado no estado no âmbito da SEMA é o atual ICA (Informação, Cidadania e Ambiente). Atualmente disponível na página da SEMA, mas apenas dispõem do Cadastro de Usuários da água, por ser o único módulo implementado. O ICA viria a agrupar todas as informações advindas dos recursos hídricos(sistema de informações de recursos hídricos) e ambientais.

Os módulos implementados até o momento estão restritos ao aspecto interno de cada módulo, sem articulações, sendo a mesma necessária para o cumprimento da legislação de recursos hídricos:

Porque a gestão hoje é compartilhada, tem-se os corpos hídricos de domínio da União, e os corpos de domínio do estado. Para fazer a gestão dessas duas, necessita-se ter um sistema de informações que converse com o sistema nacional, [...] já se fez duas visitas a Brasília para construir uma ferramenta que integre os dados de um sistema com o outro tudo o que for gerado aqui, vai alimentar lá e vice versa (SILVA, 2011).

O que se percebe que este aspecto de articulação está apenas no âmbito do planejamento, mas enquanto isso o sistema nacional e o sistema estadual estão elaborando seus módulos, cada qual com suas tecnologias da informação, com suas metodologias. No caso do SEIRH a PROCERGS esta elaborando as soluções na área das tecnologias da informação. O que preocupa é a questão de que no momento que se tente articular estes sistemas de informações de recursos hídricos, cada qual com suas tecnologias da informação e metodologias estas possam não ser compatíveis, ou em demasia trabalhosa inviabilizando esta articulação que é fundamental ao SNRH e ao SERH seja implementado no seu todo e com seus instrumentos funcionando em sua plenitude, atingindo a efetivação da legislação de recursos hídricos.

Se observarmos o SNIRH que a ANA vem desenvolvendo, esta possui suas próprias tecnologias de informação e metodologias de implementação, sendo destacadas em publicações da ANA, exemplos "Metodologias de gestão de projetos de software"; "Metodologia de engenharia: fornecimento de software"; "Estrutura organizacional de Software e Integração de Metodologias"; "Plano diretor de Tecnologia da Informação/Período 2008/2010", entre outras publicações disponíveis no site da ANA¹²⁰(ANA, 2011b).

O SNIRH já possui alguns módulos funcionando, mas não está completo. Como podemos verificar a seguir:

Internamente lá na ANA já existem setores que [...] trabalham com o sistema de informações [SNIRH], inclusive dentro do sistema de informações eles implantaram um sistema que é referente a inteligência hidrológica, aplicação de hidrologia, que é o sistema de suporte a decisão de outorga, se [for dada] outorga para um ponto ele tem uma resposta pelo sistema automático dizendo se pode (SILVA, 2011).

O SNIRH prevê que os estados deverão disponibilizar informações e usufruir daqueles presentes neste sistema de informação (CORDEIRO, s/d,s/n).

¹²⁰ Site <http://www.ana.gov.br/PortalSNIRH/>.

Ainda no aspecto de articulação do SEIRH, SILVA (2011) ressalta que está havendo um planejamento para articulá-lo com o sistema de informações de recursos hídricos de Santa Catarina, e aos países vizinhos como Argentina e Uruguai que compartilham BH com o estado do RS além de compartilhar informações ambientais.

Existe um entrave para que tal processo de concretize, pois o estado não tem as condições de estabelecer relações diretas com estes espaços, pois é necessário primeiro se remeter a ANA e esta se remeter ao estado de SC e aos países vizinhos, complexificando este processo.

A partir de agora é esperado para o SEIRH, o término da articulação dos sub-sistemas e informações para então conseguir desenvolvê-lo e se consiga realmente atingir os objetivos e subsidiar todos os outros instrumentos para que todos funcionem de acordo com o que a legislação vem prevendo.

A disponibilização do SEIRH se dará via web e terá dois públicos alvo a ser atingido: o de aspecto interno e outra externa (pública). A interna será disponível aos técnicos de todos os órgãos que compõem o SERH (SEMA/DRH/CRH/CBH/FEPAM) para o seu uso nas mais diversas atividades, não somente para usufruir das informações, mas para disponibilizar as informações que vierem a se constituir, passando o SEIRH por uma contínua atualização. A externa será disponível para os usuários da água, sociedade civil organizada e para a população em geral para obtenção de dados diversos da bacia reconhecendo a realidade em que estão inseridos possibilitando sua participação efetiva no processo decisório sobre as águas da BH onde residem (SILVA, 2011).

Quanto a divulgação do SEIRH, apenas foi divulgado entre os órgãos do SERH (DRH/CRH/CBH/FEPAM) não havendo ampla divulgação para a população em geral. Isso porque ele ainda é um instrumento novo, onde os próprios técnicos e representantes dos órgãos do SERH estão em processo de conhecimento e construção de seu entendimento, mas o que é pretendido posteriormente é sua ampla divulgação (SILVA, 2011).

Além das dificuldades e entraves já salientados para a implementação do SEIRH, tem-se ainda os de:

a) *ordem técnica*: a dificuldade da PROCERGS em criar soluções de tecnologia da informação para estruturar o SEIRH como um todo; a falta de articulação das informações dentro da própria SEMA e a dificuldade de obter e sistematizar os dados existentes; a falta de pessoal para desenvolver este instrumento.

b) *cunho político*, pois apenas a três anos atrás é que o sistema de informações foi visto como um instrumento importante e de prioridade ao DRH.

c) *burocráticos*, na dificuldade e demora nas licitações e contratações para o desenvolvimento de tecnologias da informação para a constituição do SEIRH e na obtenção de dados dentro da SEMA, com os órgãos competentes.

Um dos entraves que está sendo sanado provém do próprio desenvolvimento da tecnologia, devido a evolução de tecnologias computacionais. Em conversa com Elaine dos Santos (DRH/DIPLA) ela comentou que atualmente o próprio desenvolvimento da tecnologia permitiu que o sistema de informações pudesse ser desenvolvido e pudesse ser discutido por meio das tecnologias da informação (TI) para produzir e compilar dados referentes as BH, com mapeamentos precisos e a agilidade de transferência de dados entre os diversos setores do SERH e órgãos destes. Com computadores ágeis é possível que as informações sejam rapidamente compiladas, inter-relacionadas e transmitidas. Se tem agora uma estrutura tecnológica propícia para o desenvolvimento deste sistema de informações.

Quando da efetiva implementação do SEIRH este trará benefícios a implementação dos instrumentos da legislação, onde facilitará a obtenção de dados e informações que serão base para os mesmos, contribuindo com a agilização na tomada de decisão por parte dos técnicos responsáveis pela outorga e pelo planejamento (SEMA, 2008). Além de possibilitar aos cidadãos obter facilmente as mais diversas informações sobre suas bacias hidrográficas

Não podemos perder de vista que somente a disponibilização de dados e informações à população não vai propiciar a mobilização social necessária para garantir a gestão e o gerenciamento das águas de modo participativo. Verifica-se a importância de se utilizar as informações do SEIRH para promover uma EA juntamente com a população, a fim de construir um olhar crítico sobre a realidade em que estão inseridos, compreendendo-a nos seus variados aspectos, possibilitando uma atuação efetiva e consciente nas decisões sobre os recursos hídricos.

Na falta do sistema de informações pode-se incorrer na dificuldade de integração dos instrumentos de gestão e planejamento, onde muitas vezes o planejamento é realizado, mas não é utilizado na efetivação da outorga, da cobrança, nas atividades de licenciamento ambiental e nas demais formas de tomada de decisões e intervenções diretas sobre o uso das águas nas BH. Além disso proporciona a articulação entre planejamento e tomada de decisão, sendo esta mais rápida, pois a tecnologia a torna automática.

4.2.3.2 Educação Ambiental

A educação ambiental não é tida em lei como um instrumento, mas pode ser considerada como tal por ser uma ferramenta de relevância estratégica ao SERH. É também mediante a EA que é possível construir com a sociedade a compreensão da realidade da BH em seus diversos aspectos (ambientais, sociais, econômicos e culturais) possibilitando a construção de um olhar crítico sobre a mesma. Subsidiando e sensibilizando a população para que participem dos processos decisórios a respeito da gestão e gerenciamento das águas, principalmente no âmbito do CBH, órgão colegiado que necessita da participação social para que se efetivem seus objetivos.

Neste sentido a EA se torna essencial para que a própria legislação de recursos hídricos seja cumprida, pois um de seus princípios fundamentais é a participação social no processo decisório, mas esta deve ocorrer verdadeiramente embasada na construção de um olhar crítico sobre a realidade das águas e de suas projeções futuras. Sendo assim a EA não pode ser deixada de fora da discussão do processo de gestão e gerenciamento dos recursos hídricos.

Neste sentido o DRH tendo a percepção de sua importância, se articula com este instrumento, pois:

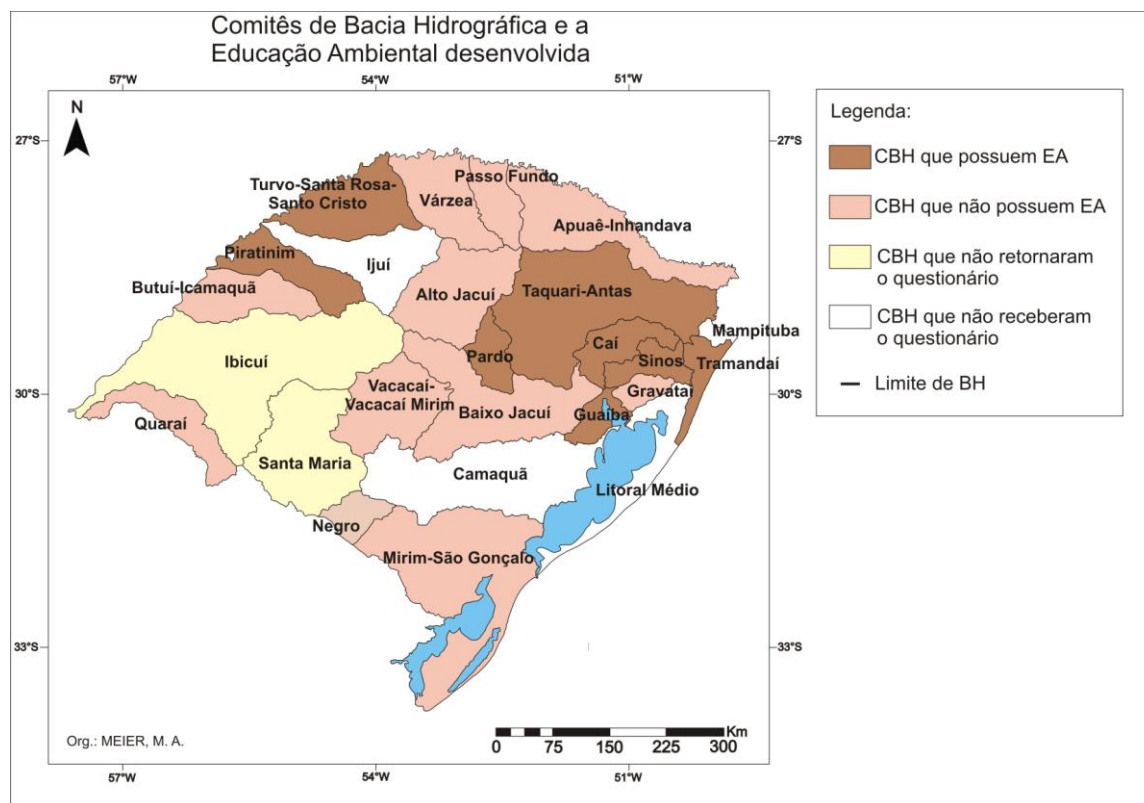
a questão de educação ambiental como instrumento de gestão de recursos hídricos é uma discussão que tá na mesa. A SEMA tem uma assessoria de educação ambiental, o pessoal lá trabalha muito junto conosco aqui (PAIM, 2010).

Em conversa com a técnica ambiental do Setor de EA, Caroline Dall Bosco foi informado que a Divisão de EA trabalha de maneira genérica quanto a educação ambiental dentro do estado, não especificamente na área de recursos hídricos. Isso porque são os CBH que promovem a educação ambiental dentro das peculiaridades da suas respectivas BH e cabe a elas essa promoção em parceria com o Setor de EA da SEMA.

O Setor de EA também já teve um projeto voltado somente a temática das águas intitulado "CAMINHO DAS ÁGUAS", que se deu mediante um Programa de Educação Ambiental compartilhada com a Secretaria de Educação e Secretaria de Meio ambiente do estado do RS, entre outras entidades e secretarias. Foi criado um vídeo que apresentou como vem ocorrendo a questão da gestão e do gerenciamento das águas nas Regiões Hidrográficas do RS, sendo as mesmas distribuídas a sociedade e escolas.

Diante da relevância da EA e diante do que foi colocado anteriormente realizou-se junto aos Comitês de bacia Hidrográfica do Rio Grande do Sul um questionário para verificar

se estes realizam junto à sociedade ações de EA, procurou-se questionar quais são os projetos desenvolvidos pelos mesmos e suas principais finalidades. Dos 25 comitês de bacia hidrográfica 19 retornaram o questionário, destes 8 realizam EA nas BH e 11 não realizam nenhuma atividade, como pode-se verificar no mapa 7 a seguir:



Mapa 7 - Educação Ambiental desenvolvida pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Fonte: Questionário respondido pelos CBH.

Org.: MEIER, M. A.

Destaca-se que no estado tem-se feito muito pouco quanto ao desenvolvimento da EA, pode estar aí a explicação do porque alguns CBH destacaram como entraves a participação da sociedade na implementação dos instrumentos de planejamento das BH e do próprio PERH. Pois as mesmas não promovem ações de EA que possibilitem a real atuação da sociedade nas discussões sobre as águas. Se fossem desenvolvidas ações de EA certamente o engajamento da sociedade seria maior, pois os mesmos teriam a compreensão da necessidade da participação destas discussões.

Como descrito na resolução do CNRH nº 17 de 2001 da necessidade de que os planos de BH tenham entre suas ações o desenvolvimento da EA, o plano das sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo da BH do Apuaê Inhnadava, o plano do Pardo, o Plano do Caí e os estudos da BH do Quaraí contemplam esta definição, como uma das ações a serem realizadas

no âmbito do CBH. Os demais planos não elencam esta ação ou não atingiram a etapa C onde as mesmas deveriam estar contidas.

Como verificado nas seções sobre a outorga e a cobrança estes instrumentos estão sendo implementados sem sua vinculação as ações de EA, o que por sua vez pode explicar a falta de reconhecimento da importância dos instrumentos de gestão junto a sociedade.

Já o SEIRH ainda se encontra em estruturação e não está prevista a sua vinculação a ações de EA, mas sim apenas a sua divulgação a sociedade. Este por sua vez poderia ser potencializado se estivesse vinculado a EA, possibilitando a compreensão crítica dos dados e informações dispostos neste, possibilitando a participação consciente da sociedade nas decisões sobre as águas no âmbito do CBH.

No quadro 35 a seguir pode-se observar os principais projetos de EA dos CBH e suas finalidades.

Comitês de BH	São desenvolvidas ações de EA junto a sociedade	Ações de EA	Finalidades dos projetos de Educação Ambiental
Pardo	Sim (A BH investe em EA desde sua criação em 1999)	- REDENÇÃO: Rede de Educação Ambiental da Bacia do Pardo.	Surgiu em 2002, com a finalidade de reunir, capacitar e informar os integrantes da rede. Sendo assim um canal de ligação entre os 13 municípios da bacia do Pardo no que se refere a EA. Buscando fortalecer o trabalho que vinha sendo desenvolvido pelo CBH, além de buscar maior visibilidade do CBH do Pardo.
Caí	Sim (São desenvolvidas ações de EA esporádicas e não de maneira sistemática)	Desde sua criação em 1998 vem se desenvolvendo ações em EA, onde em alguns momentos a sociedade participou ativamente.	Reuniões com a comunidade e escola para discutir diversos assuntos vinculados a água.
Taquari-Antas	Sim (mas não é o comitê que desenvolve as ações em EA, ele constrói e apóia projetos existentes, devido a EA ser condição fundamental para tratarmos dos recursos hídricos)	- Sustentabilidade Criativa;	Projeto em parceria com uma rádio regional e outras entidades, que premia ideias acerca dos recursos hídricos, trabalha com crianças e jovens em escolas e desenvolve oficinas para turmas específicas.
		- Cartilha dos recursos hídricos	Desenvolvimento de uma cartilha referente aos recursos hídricos que é usado em oficinas em escolas.
Sinos¹²¹	Sim (desenvolvidas	-Programa Permanente de EA da Bacia dos Sinos;	Atender as demandas por informações sobre a BH e como estratégia para

¹²¹ O detalhamento dos projetos de EA do CBH do Rio dos Sinos pode ser visto no anexo L.

	<p>pelo Comitê Sinos em parceria com diversas entidades da região)</p>	<p>-Projeto Dourado- escolas Pólo; - Projeto Dourado-multiplicadores; -Projeto Piloto de Recomposição da Mata Ciliar da Bacia dos Sinos - Projeto Verde Sinos de Recomposição da Mata Ciliar da Bacia Sinos; -Projetos Municipais de Recomposição da Mata Ciliar; - Plano Sinos. - Projeto monalisa: Identificação dos pontos de Impacto da BH do Rio dos Sinos - Retirada e devolução de Água.</p>	<p>mobilizar a sociedade para a discussão da gestão de suas águas</p>
Lago Guaíba	Sim	<p>- Portas abertas aos habitantes da bacia hidrográfica do Lago Guaíba, desenvolvido em 2006. Etapas:</p>	<p>Consolidar o CBH como instância para debater gestão de recursos hídricos, estabelecendo um espaço de referência para a discussão de temas relativos à BH, fomentando a aproximação com a população e qualificando as discussões disponibilizando informações técnicas e científicas. Além disso proporcionar discussões e reflexões críticas relacionadas ao meio ambiente e EA, e a partir do contexto social, econômico, cultural e políticos da região onde os espaços educativos estão inseridos, a fim de potencializar e construir projetos no campo da EA com os educandos e a comunidade.</p>
		<p>1) Criação de infraestrutura no Centro de Referência da BH do comitê do Lago Guaíba</p>	<p>Objetiva criar um espaço de encontro, discussão e disponibilização de material sobre a gestão dos recursos hídricos.</p>
		<p>2) Formação em EA, contou com apoio das prefeituras de Porto Alegre, Guaíba, Barra do Ribeiro e Sertão Santana, secretarias de educação e diretores de escolas.</p>	<p>Objetivou desenvolver uma formação continuada em EA com os professores das escolas, destes municípios, criando um curso de extensão "Construindo projetos em EA na BH do Lago Guaíba", com apoio da UFRGS. Culminando com o desenvolvimento de projetos de EA pelos professores em suas escolas.</p>
		<p>3) Mapeamento das ações em EA na BH do Lago Guaíba.</p>	<p>Objetivou identificar as ações em EA desenvolvidas em ONGs, escolas e órgãos públicos.</p>
Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo	<p>Sim (está servindo para divulgar o comitê, a bacia e sensibilizar a população para o enquadramento, conhecer os usos</p>	<p>- Comitê das Águas nas Escolas Estaduais em Santa Rosa; - Comitê das Águas nas Escolas Municipais em Santa Rosa; - Brincando de Enquadramento</p>	<p>- Divulgar o Comitê e suas atribuições; - Contribuir para a sensibilização da preservação e proteção do meio ambiente. - Conhecer os rios da Bacia Hidrográfica dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo. - Realizar uma palestra mensal em escola da rede de Ensino Municipal e Estadual de</p>

	e sua relação com a qualidade das águas)		Santa Rosa. - Informar a população sobre o processo de enquadramento, que se iniciará em 2011. - Conhecer os principais usos da água e sua relação com a qualidade das águas.
Piratinim (ações desenvolvidas pelo próprio CBH)	Sim	- 2010: Projeto "Comitê Piratinim vai à escola". Após palestras, passeios e visitas em laboratório os alunos realizaram trabalhos como desenhos, poesias e dissertações, sobre o que entenderam ser um Comitê de Bacias. Os trabalhos foram expostos e apresentados em seminário com as escolas que aderiram ao projeto e publicados na revista do Comitê - nº 02. - 2011: Projeto "Comitê Piratinim vai à escola II". Dividimos a Bacia por municípios e os alunos das escolas que aderirem ao projeto deverão fazer um exercício de: Identificar os cursos d'água da bacia dentro de seu município. -Revista do CBH Piratinim.	Objetiva discutir e compreender o que é a bacia hidrográfica, sua dinâmica e importância, isso porque este assunto não é conhecido, as pessoas tem dificuldade em compreender e nem é abordado por ninguém. Divulgar o CBH como espaço de participação da sociedade na gestão das águas e esclarecer suas atribuições, pois este órgão é pouco conhecido.
Tramandaí	Sim	- Fórum de Educação Ambiental da BH. - Formação da rede de projetos de EA do Litoral Norte Gaúcho. - Cursos em EA.	Promover e valorizar as diferentes formas de EA no âmbito da BH. Com a finalidade de mobilizar a comunidade de maneira a desenvolver um trabalho voltado ao desenvolvimento sustentável da BH.

Quadro 35 - Educação Ambiental desenvolvida pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Fonte: Questionários respondidos pelos CBHs.

O CBH do Quaraí foi o único a colocar quais são as suas pretensões futuras para a Educação ambiental, como "objetivos de médio prazo estabelecer parcerias com as prefeituras para atingir escolas e divulgar o Comitê e as formas de organização, com vias a estimular a participação e/ou controle social sobre os usos da água. Outro projeto é realizar um levantamento visual dos recursos hídricos para estabelecer um ponto zero no que se refere à situação ambiental na Bacia", mas o CBH destaca que para que estes projetos possam ocorrer estes "dependem de recursos e de arranjos institucionais eficientes que por sermos um Comitê jovem ainda não possuímos totalmente. Por outro lado, possuímos uma grande dificuldade adicional que somos uma Bacia Transfronteiriça e isso é um complicador bastante forte no andamento e na eficácia das ações" e ainda "percebemos um profundo desinteresse de órgãos como escolas (que estão fora dos Comitês) de incluir as agendas dos Comitês nas suas; ou

seja, muitas vezes as ações de escolas são descoordenadas e muito mais inseridas dentro de projetos temporários e respondendo a demandas pontuais globais, do que ações permanentes e locais. Ou seja, muitas vezes se discute e se apresenta o problema da água no mundo e o aquecimento global e não discutimos o esgoto que corre na frente da minha casa ou as ações que cada um pode individualmente fazer para melhorar". O CBH ainda destaca que esperam desenvolver projetos de Educação Ambiental devido a sua importância como espaço de discussão sobre a gestão e o gerenciamento das águas.

Dos CBH que possuem ações de EA observou-se que por vezes o próprio CBH é o agente principal no desenvolvimento destas ações, em outros momentos verifica-se que estes se vinculam a projetos já existentes colaborando em sua construção. Observa-se que as ações desenvolvidas são tanto de cunho permanente como esporádicas e fragmentadas. O público alvo destas ações foram escolas, membros dos CBH e sociedade em geral, com o objetivo de divulgar o CBH, as suas atividades e consolidá-lo como espaço de discussão e participação social; discutir e informar sobre a realidade das águas e mobilizar a sociedade para participarem das discussões no CBH e referente a gestão e gerenciamento das águas.

É relevante salientar que o CBH deva realizar uma EA significativa e que envolva a população na discussão das águas, legitimando-se como fórum de discussão democrática com a participação da sociedade na tomada de decisões. Sem com isso esquecer a necessidade de se vincular a projetos já existentes integrando as diversas ações para que a EA alcance seus propósitos como espaço de discussão. Além disso, a EA deve ser um processo contínuo e permanente que promova a reflexão da realidade vivenciada pela sociedade e espaço de discussão dos diversos aspectos ambientais quanto sociais, para que a tomada de decisão seja conjunta e não se tornar mero espaço de divulgação de informações¹²².

Entre as justificativas apontadas pelos CBH que não desenvolvem EA nas BH estão a falta de material de divulgação; os CBH não desenvolvem processo de interação com a comunidade, por política interna, por achar que a EA não é obrigação do CBH; falta de recursos financeiros e humanos para desenvolver estas ações; falta de estrutura interna devido a vida recente de alguns CBH; devido a falta dos Planos de BH para iniciar estas ações, pois devem ser uma das suas ações; entre outras justificativas.

¹²² A EA desenvolvida pelos CBH, na presente pesquisa, apenas objetivou um diagnóstico sobre o mesmo merecendo este maior aprofundamento, podendo ser um dos desdobramentos da presente pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente estamos ameaçados por várias previsões de catástrofes ambientais dentre elas encontra-se a questão da falta de água pela escassez e poluição dos recursos hídricos. Diante desta preocupação já se tem discutido a respeito da gestão dos recursos hídricos, para que se possa garantir a qualidade e quantidade adequada das águas às populações.

A gestão dos recursos hídricos não é um fenômeno recente e devido a necessidade de organizar e planejar o uso dos recursos hídricos para atender as pressões e demandas, surgem as legislações de recursos hídricos. Atualmente têm-se a Lei Federal nº 9433/97 e a Lei Estadual nº 10350/94 no estado do RS. Estas leis trouxeram inovações, por permitiram uma gestão descentralizada, integrada e participativa, e pela concepção dos instrumentos de gestão e gerenciamento dos recursos hídricos.

Para que haja uma efetiva gestão e gerenciamento das águas é necessário que as legislações de recursos hídricos sejam efetivadas de fato, e isso se dará mediante a implementação dos instrumentos previstos pelas mesmas. Estas por sua vez são implementadas pelo órgãos que compõem o SERH.

O SERH é um sistema composto por diversos órgãos e para que os mesmos atuem efetivamente é necessário que todos estes estejam implementados, atuando e garantindo a efetivação dos instrumentos. No estado atualmente este aspecto se configura em entrave, pois as ARH ainda não foram implementadas e estas possuem papel fundamental na implementação de todos os instrumentos da legislação.

A isso se soma a existência de instrumentos de planejamento, de gestão e estratégicos para a efetivação da gestão e gerenciamento das águas no estado. Salienta-se que os instrumentos de planejamento por almejarem o planejamento das águas nas BH e a projeção do futuro das mesmas, são necessárias para consolidarem os demais instrumentos que se fundamentam sobre as mesmas. Além disso, necessitam ser desenvolvidas mediante a participação da sociedade na sua elaboração garantindo uma tomada de decisões de maneira participativa e consciente.

Verifica-se que no estado atualmente pouco se fez quanto a implementação dos instrumentos de planejamento, tendo-se poucas BH com as mesmas consolidadas efetivamente. Verificou-se que no geral a participação da sociedade ocorreu na elaboração destes instrumentos, faltando verificar se a representação da sociedade se deu conjuntamente

com a efetiva representatividade. Este é um dos aspectos que merece análise e será um dos possíveis desdobramentos futuros da presente pesquisa.

A questão da participação social mediante os instrumentos de planejamento também se configuraram em entraves, pois os CBHs destacaram que a mobilização social foi dificultada mediante a falta de conhecimento do SERH e desconhecimento da atuação dos CBH pela sociedade. Verifica-se a necessidade de efetivação dos instrumentos estratégicos para a mobilização social e fornecimento de informações referentes a gestão e o gerenciamento das águas da BH a qual pertencem, além de construir um olhar crítico sobre a realidade das águas e da relevância de seu planejamento futuro.

Quanto aos instrumentos de gestão, estes se pautam sobre os instrumentos de planejamento e objetivam a efetivação deste planejamento. Atualmente no estado com os instrumentos de planejamento não estando efetivados, não impede com que os instrumentos de gestão existam, mas sua efetivação se dá de maneira precária, pois estes não possuem seus insumos necessários, não atingindo os objetivos propostos pela legislação.

Os instrumentos estratégicos também não se efetivaram no estado atualmente o que se configura em entrave aos demais instrumentos, pois estes fornecem informações aos mesmos e são alimentados por estes e garantem uma mobilização social em torno da questão dos recursos hídricos.

Não basta que os instrumentos estejam efetivados eles necessitam estar articulados entre si para que atinjam os objetivos da Política Estadual de Recursos Hídricos. Sem esta articulação não se atingirá a efetiva gestão e gerenciamento das águas, aspecto não contemplado na realidade do estado atualmente devido a dificuldade em implementar os instrumentos.

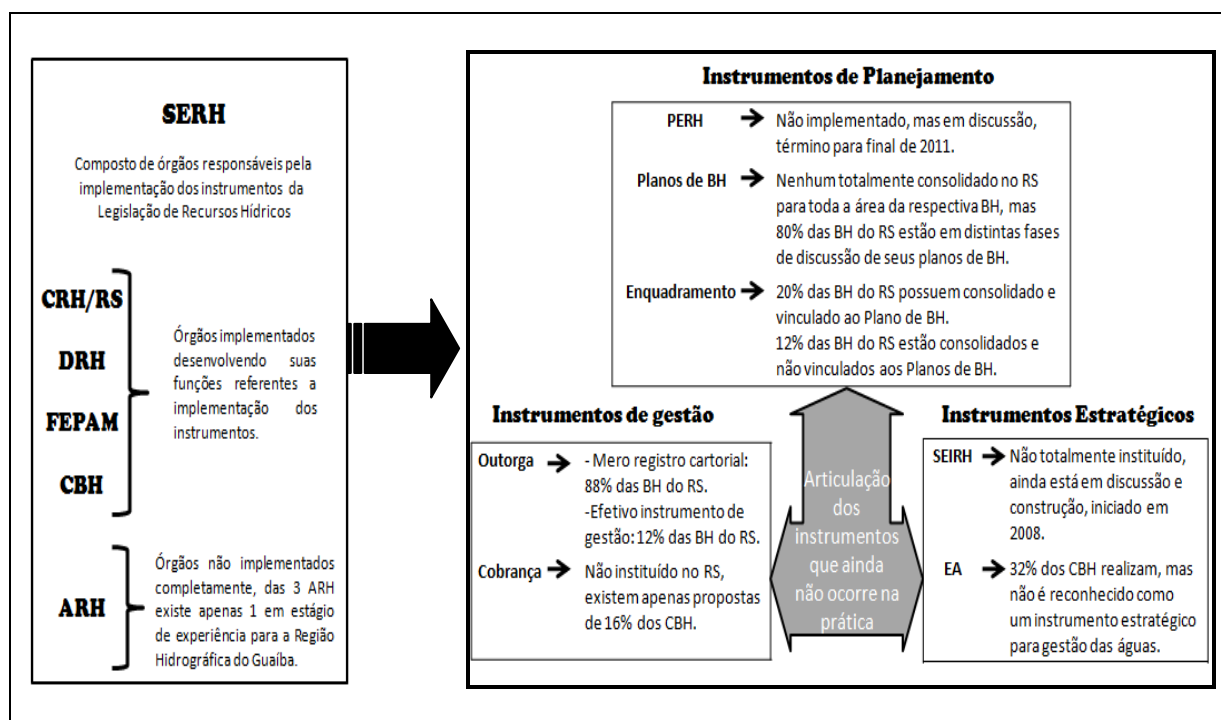
A gestão e o gerenciamento das águas não se dá de maneira isolada dos outros processos de gestão do espaço. Isso porque a água em seu ciclo hidrológico percola por todos os espaços modificando suas características quali-quantitativas. Estes espaços são organizados pelas mais diversas normas, estudos e ações que devem se articular a gestão das águas, a fim de proporcionar a proteção do meio ambiente como um todo, em especial, as águas.

Outro entrave significativo se deve a questão da instituição pelo Poder Público Estadual do RS de uma Secretaria Extraordinária de Irrigação, desconsiderando toda a estrutura do SERH e da Política Estadual de Recursos Hídricos, sobrepondo atribuições dos órgãos do SERH com esta secretaria. Demonstra-se com isso que os decisores políticos não levam em consideração a estrutura já formulada e existente de gestão e gerenciamento das águas no estado. Atravessa-se e rejeita-se toda uma construção de anos, de movimentos

sociais que discutiram e impulsionaram a necessidade de proteção das águas culminando na construção de uma legislação específica de recursos hídricos, que estabelece uma gestão descentralizada, articulada e participativa, sendo esta totalmente desconsiderada com a criação de uma secretaria que rejeita todo este processo já constituído.

Existem outros entraves a gestão e ao gerenciamento das águas no estado que são de cunho burocrático (demora na tomada de decisões e liberação de licitações), falta de recursos humanos e financeiros para o desenvolvimento das atividades do SERH e no financiamento para a implementação dos instrumentos previstos em lei, entre outros salientados no decorrer da pesquisa.

Pode-se dizer que atualmente ainda há muito a ser feito para que a gestão e o gerenciamento das águas no Estado se efetive como prevê a Legislação Estadual de Recursos Hídricos, em síntese pode-se verificar a conjuntura atual dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos do estado do Rio Grande do Sul e a estrutura do SERH no quadro 36 a seguir:



Quadro 36- Quadro síntese da conjuntura atual dos Instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul.

Org.: MEIER, M. A.

Além disso, para que os órgãos e os instrumentos funcionem é necessário um ambiente propício para os mesmos, mediante a participação da sociedade, democratizando a gestão dos recursos hídricos, para que todos os atores sociais possam participar dos debates a fim de que

se leve em conta os usos múltiplos da água em detrimento da priorização de um uso apenas, possibilitando satisfazer as necessidades de toda a população, garantindo também a sua conservação e preservação.

Entre as perspectivas ao gerenciamento no estado está o incentivo atual na formulação e conclusão do PERH e dos planos de BH, conjuntamente se consolidará o enquadramento e serão estabelecidas as bases da outorga e cobrança podendo estas se efetivar, verifica-se um esforço na consolidação do SEIRH para sistematizar as informações e agilizar os processos. Mas a EA ainda não possui destaque dentro deste processo e este certamente seria um instrumento eficaz na mobilização da sociedade na construção dos planejamentos estratégicos das águas e na construção de um olhar crítico sobre a questão das águas no estado.

Quando o SERH e os instrumentos se consolidarem, mediante ativa participação da sociedade e sua verdadeira representatividade, será possível efetivar a legislação de recursos hídricos no estado, construindo um processo verdadeiro de retirada da desigualdade e da consolidação plena da democracia e da cidadania da população, na obtenção de água em condições de qualidade e quantidade adequadas a obtenção de uma melhor qualidade de vida.

ANEXOS

Anexo A - Carta que lamenta a decisão do CNRH quanto a aprovação da transposição das águas do Rio São Francisco, redigida pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

CBHSF

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Instituído pelo Decreto Presidencial de 05 de junho de 2001

LAMENTA DECISÃO DO CNRH

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco lamentou a decisão do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) que aprovou, na manhã desta segunda-feira, 17, em reunião realizada em Brasília, a proposta de deliberação apresentada pelo Ministério da Integração Nacional de aproveitamento hídrico para o projeto de transposição das águas do Rio São Francisco. Para o Comitê, ao aprovar um projeto que fere frontalmente as decisões do Plano da Bacia do Rio São Francisco, o CNRH desrespeita a lei das Águas (nº. 9.433) que atribui aos Comitês de bacia a competência legal para decidir sobre as prioridades de uso das águas em cada bacia. Essa reunião foi marcada como um momento de desestruturação do Sistema Nacional de Recursos Hídricos que é baseado na gestão participativa das águas. Para Manoel Cardoso Pires, Diretor da Superintendência de Recursos Hídricos da Bahia e membro do Comitê – que participou da reunião – o Conselho deu ao Governo um cheque assinado em branco sem considerar os impactos sobre a Bacia do RSF. O Presidente do Comitê José Carlos Carvalho chamou a atenção para as consequências políticas advindas dessa decisão do Conselho que desconsidera as graves questões de conflitos de água e de gestão existentes no Rio São Francisco.

Segundo ele, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco vem fazendo um esforço no sentido de estabelecer um pacto para a gestão das águas do rio, no qual se garantem limites para uso desses recursos de forma a assegurar as vazões para os múltiplos usos e a manutenção do ecossistema. “Uma decisão que não respeita esse pacto pode levar a que os governos estaduais passem também a desrespeitar esses limites”, explicou Carvalho chamando a atenção da responsabilidade do Conselho ao induzir a desconstrução desse pacto. Ele também alertou para o fato de que existem hoje, na Bacia do Rio São Francisco 180 mil hectares de projetos de irrigação com obras inacabadas e mais 30 mil hectares em projetos concluídos sem atividade por falta de recursos. “Esse total é equivalente à área que será irrigada com a realização do projeto de integração, uma obra que vai custar R\$ 4,5 bilhões ao País”, afirmou Carvalho alertando para o fato de que seria uma questão de oportunidade e de melhor custo benefício investir na Bacia do Rio São Francisco do que numa obra com tantas incertezas com relação aos seus resultados.

O Comitê denunciou que quem vai pagar a conta serão os consumidores urbanos das cidades do Nordeste na Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Pernambuco. “Essas pessoas deveriam ser consultadas, porque 80% da manutenção do sistema de transposição – algo em torno de R\$100 milhões por ano – será pago através das contas individuais de água”, ressaltou Marcelo Asfora coordenador da Câmara Técnica do Comitê. Esse fato foi confirmado, durante a reunião, por Jerson Kelman ex-presidente da Agência Nacional de Águas (ANA) e atual presidente da Agência Nacional Energia Elétrica (ANEL), que também reconheceu que não há falta de água para abastecer as cidades do Nordeste e que o abastecimento das cidades que hoje é feito com os estoques locais, passará a ser de

responsabilidade do Rio São Francisco. Segundo Marcelo Asfora, a maior parte da conta será paga pelos cidadãos de Pernambuco e Paraíba – onde o consumo humano será maior – que irão subsidiar a água utilizada do eixo Norte, onde 70% será destinado a grandes projetos de irrigação (fruticultura para exportação) e criação de camarões (carcinocultura). O Presidente do Comitê José Carlos Carvalho demonstrou haver uma discrepância na interpretação dos números apresentados pela Agência Nacional de Águas (ANA) e pelo Comitê. O mesmo número que o governo apresenta para afirmar que há disponibilidade no Rio São Francisco para transposição das águas é o mesmo usado pelo Comitê da Bacia para afirmar o contrário. “Isto porque o governo minimiza as demandas existentes na bacia do rio São Francisco e maximiza as demandas das bacias receptoras”, salienta o Presidente do Comitê. Para a Bacia do São Francisco, as projeções partem de uma demanda reprimida por falta de acesso à água devido à ausência de investimentos públicos e aplicada a uma taxa de crescimento baseada na capacidade de investimento da bacia, já para as bacias receptoras, como forma a justificar a necessidade da transposição, o governo utiliza o total de terras potencialmente irrigáveis para projetar a demanda. “Esse tratamento desigual condena os habitantes da Bacia do Rio São Francisco à eterna miséria”, destacou Marcelo Asfora. “Se esse mesmo critério das bacias receptoras fosse aplicado ao São Francisco, precisaríamos de duas vezes e meia toda a vazão do rio para poder atender à quantidade de terras irrigáveis na Bacia”, acrescentou.

O Comitê demonstrou que, mesmo sem a transposição de águas, num prazo de 30 anos, estará esgotada toda a capacidade do Rio São Francisco em fornecer água para os diversos projetos de desenvolvimento da Bacia. Desta forma contestou a afirmativa constantemente repelida pelo governo de que o projeto não causará impactos significativos no Rio São Francisco. Diversos conselheiros e inclusive o Presidente do Comitê solicitaram à ministra Marina Silva que em vez de decidir de maneira apressada sem a devida análise técnica, que o Conselho buscase criar um espaço de negociação o que não foi acatado. Contribuindo para agravar e perpetuar o conflito pelo uso das águas do rio São Francisco. Enquanto isso, o projeto de transposição continua enfrentando a rejeição da sociedade, inclusive nos estados beneficiados, a exemplo do que ocorreu na audiência pública realizada no último sábado, dia 15, em Fortaleza. A reunião contou apenas com cerca de 160 participantes e, entre as manifestações, de cada cinco, apenas uma era a favor da transposição.

Salvador, 17 de janeiro de 2005.

Suely Temporal
Assessoria de imprensa
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Anexo B - Condições e padrões de qualidade de água.

Principais parâmetros utilizados para delimitação das classes de usos, neste caso referente as condições de qualidade das águas e padrões de qualidade de água, das águas doces.

PARÂMETROS	Unidade	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4
Oxigênio Dissolvido	mg/L O ₂	> 6,0	> 5,0	> 4,0	> 2,0
Coliformes	mg/L O ₂	200	1.000	4.000	
p H	nmp/100m	entre 6 e 9	entre 6 e 9	entre 6 e 9	Entre 6 e 9
DBO ⁵ ₂₀	mg/L O ₂	< 3,0	< 5,0	< 10,0	
Nitrogênio amoniacal total	mg/L N	3,7 (pH < 7,5) 2,0 (7,5 < pH < 8) 1,0 (8 < pH < 8,5) 0,5 (pH > 8,5)	Idem Classe 1	13,3 (pH < 7,5) 5,5 (7,5 < pH < 8) 2,2 (8 < pH < 8,5) 1,0 (pH > 8,5)	
Fósforo total	mg/L P	Lêntico 0,02 Interm 0,025 Lótico 0,1	Lêntico 0,03 Interm 0,05 Lótico 0,1	Lêntico 0,05 Interm 0,075 Lótico 0,15	
Turbidez	UNT	< 40	< 100	< 100	
Sólidos Totais	mg/L	500	500	500	
Cádmio	mg/L Cd	0,001	0,001	0,01	
Chumbo	mg/L Pb	0,01	0,01	0,033	
Cobre	mg/L Cu	0,009	0,009	0,013	
Cromo total	mg/L Cr	0,05	0,05	0,05	
Mercúrio	ug/L Hg	0,2	0,2	2,0	
Níquel	mg/Ni Ni	0,025	0,025	0,025	
Zinco	mg/L Zn	0,18	0,18	5,0	

QUADRO: Alguns dos Parâmetros utilizados para criação das classes de usos

Fonte: COBALCHINI, 2008. adaptado Resolução do CONAMA n°357 de 2005

Observação:

- Na Classe Especial deverão ser mantidas as condições naturais do corpo de água.
- Outros parâmetros poderão ser utilizados de acordo com a necessidade que o enquadramento exigir, tais como indicadores biológicos, outra substancia contaminante, entre outros. (Resolução do CONAMA n°357 de 2005, capítulo III).
- Estes parâmetros também são utilizados para as águas salobras e salinas, mas com concentrações diferenciadas.

Anexo C - Termo de esclarecimento livre e esclarecido- TCLE.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS

Responsáveis pela atividade: Mestranda Mara Alini Meier e Prof^a. Dr^a. Eliane Maria Foletto.

PROJETO – A CONJUNTURA DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DA LEGISLAÇÃO DOS RECURSOS
HÍDRICOS NO ESTADO DO
RIO GRANDE DO SUL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado para participar da pesquisa referente ao PROJETO A CONJUNTURA DOS INSTRUMENTOS DA LEGISLAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Sua participação nesta pesquisa consistirá somente em responder uma entrevista. Os benefícios relacionados com a sua participação é a contribuição para os estudos envolvendo os instrumentos de gestão da legislação dos recursos hídricos no estado do Rio Grande do Sul; contribuindo para a conservação dos recursos hídricos.

Esta entrevista poderá ser gravada em áudio, você podendo ou não permitir a mesma. Se permitido, o áudio será transcrito, e enviado a você para possíveis mudanças no mesmo e após aprovado utilizada na referida pesquisa.

Você receberá uma cópia deste termo, no qual consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

DADOS DO PESQUISADOR PRINCIPAL (ORIENTADOR)

Nome: Eliane Maria Foletto

Assinatura

Endereço completo: UFSM- CCNE/ DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
Telefone: (55) 3220 8929

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.
Santa Maria, _____ de _____ de 2010.

Participante da pesquisa

Assinatura

Anexo D - Questões utilizadas na entrevista com o Diretor do DRH Paulo Paim, no dia 8 de julho de 2010 na sede do DRH em Porto Alegre.

Questões da entrevista

- 1) Instrumentos de Gestão:
 - a) Quais são os instrumentos de gestão utilizados no estado do Rio Grande do Sul?
 - b) Quais dos instrumentos de gestão já estão implementados no estado?
 - c) Em quais bacias hidrográficas estes instrumentos estão implementados?
- 2) Dentre estes instrumentos de gestão, quando foram implementados? Foram criados sob qual necessidade?
- 3) Quais estão em fase de discussão? Em qual etapa se encontram?
- 4) Em sua opinião, quais as principais dificuldades e entraves à implementação dos instrumentos de gestão no estado? Por quê?
- 5) Em sua opinião quais as perspectivas ao gerenciamento das águas no estado? Por quê?
- 6) Quais os principais conflitos e assuntos que atualmente estão sendo discutidos no DRH?
- 7) Quais os principais problemas para a atuação do DRH no estado hoje?
- 8) Quais as ações concretas que estão sendo desenvolvidas pelo DRH para garantir a gestão dos recursos hídricos?
- 9) Sobre os Comitês de Bacia Hidrográfica:
 - a) Quais as principais problemáticas e discussões feitas pelo comitês de bacia hidrográfica?
 - b) Qual a atuação dos comitês quanto aos instrumentos de gestão?
 - c) Qual é o acompanhamento feito pelo DRH em relação ao Comitês de bacia hidrográficas para a implementação dos instrumentos de gestão?

Anexo E - Questionamentos realizados na entrevista com João Manuel da Silva.**Questionário referente ao Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos:**

- 1) O que é o sistema de informações de RH? Quais as suas potencialidades?
- 2) Quais os objetivos e a importância do sistema de informações frente a gestão dos recursos hídricos no estado do RS?
- 3) Qual o processo histórico que levou a constituição do Sistema de Informações? Qual a equipe responsável por sua execução?
- 4) Quando de seu desenvolvimento, quais foram os principais entraves e problemas enfrentados para a sua efetivação? Quais os desafios na sua consolidação?
- 5) O Sistema de Informações já está implementado dentro do RS?
- 6) O sistema de informações é composto por quais informações e de onde são provenientes as mesmas?
- 7) Qual o público alvo do Sistema de Informações? Quem tem acesso e como obter as informações do sistema?
- 8) Que tipo de divulgação esta sendo realizado do Sistema de Informações para a sociedade do RS?
- 9) Qual a vinculação e a importância do sistema de informações para os demais instrumentos de gestão e planejamento dos recursos hídricos no RS?
- 10) O Sistema de informações é exclusivo do RS (o sistema está restrito ao estado), ou ele esta articulado com outras bases de dados de outros estados ou a nível nacional de sistema de informações?(Como se dá a articulação do sistema de informações do RS com o sistema de informações Nacionais e com o Sistema de gestão de recursos hídricos Nacional)?
- 11) Como esta sendo visto o sistema de informações pelos integrantes do SERG? O que se espera deste sistema a partir de agora?

Anexo F - Questionário enviado aos CBH referentes aos instrumentos de planejamento, gestão e estratégicos.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS**

Responsáveis pela atividade: Mestranda Mara Alini Meier e Professora Doutora Eliane Maria Foletto

DISSERTAÇÃO: A conjuntura dos instrumentos de gestão da legislação dos recursos hídricos no estado do Rio Grande do Sul

QUESTIONAMENTOS AOS COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA

IDENTIFICAÇÃO DO COMITÊ:

Comitê de Bacia Hidrográfica: _____

QUESTÕES:

- 1) Possui **Plano de Bacia Hidrográfica**? ()SIM ()NÃO ()EM DISCUSSÃO
- 2) Qual a fase de desenvolvimento? Qual a data de início e provável término?
- 3) Quais as dificuldades e entraves ao desenvolvimento do Plano de BH?
- 4) Quais as vantagens que serão obtidas após sua conclusão?
- 5) Você elencaria alguma mudança à este processo de planejamento da BH para a sua melhoria?
- 6) Quais são as principais ações previstas no Plano de Bacia Hidrográfica?
- 7) A BH possui critérios/diretrizes de **outorga**? Quais.
- 8) Possui critérios/diretrizes e/ou discussões referentes a **cobrança** pelo uso da água?
- 9) Como ocorreu o processo de enquadramento (etapas, discussões, processo de participação da sociedade, etc.)?
- 10) São desenvolvidas ações de **educação ambiental** junto a comunidade pelo Comitê de Bacia Hidrográfica? ()SIM ()NÃO
- 11) Quais os projetos de educação ambiental desenvolvidos pelo Comitê de Bacia Hidrográfica?
- 12) Quais os objetivos e as finalidades destes projetos de educação ambiental?
- 13) Qual o motivo que levou ao desenvolvimentos dos projetos de educação ambiental na Bacia Hidrográfica?

Observação: Se possível enviar junto o folder do projeto de educação ambiental, e algum documento já sistematizado sobre os instrumentos de planejamento, gestão e estratégicos.

Anexo G - Questões que compuseram a entrevista com João Pedro Jardim.**Questões sobre a outorga:**

- 1)Quais os insumos, informações básicas, para que a outorga seja realizada de forma efetiva?
- 2)Onde são obtidas estas informações básicas?
- 3)Quais as bacias hidrográficas no estado do RS que possuem estas informações básicas?
- 4)Quanto as bacias hidrográficas que não possuem estas informações básicas como ocorre a outorga?
- 5)Pode-se dizer que o processo de outorga é satisfatória atualmente? Porque?
- 6)Quais as bacias hidrográficas que possuem diretrizes básicas sobre a outorga? O que dizem estas diretrizes?(aqui eu necessitaria de documentos que sistematizam estas diretrizes).
- 7)Quais os principais entraves apresentados no processo de outorga?
- 8)Se a outorga for efetivamente implementada com sua base de informações consolidada para todas as BH do estado, quais as vantagens e benefícios trazidos para a gestão e gerenciamento das águas?
- 9)Como a outorga se relaciona com os demais instrumentos de planejamento e de gestão?
- 10)Esta relação ocorre efetivamente na prática?
- 11)Quais as dificuldades encontradas para que esta relação ocorra efetivamente? Quais as ações que estão sendo desenvolvidas para que ocorra realmente?
- 12) A outorga é necessária para que a cobrança aconteça. No estado já possui alguma bacia que tenha implementado a cobrança? Estas estão relacionadas a outorga?
- 13) Quais bacias hidrográficas possuem as diretrizes para a cobrança? Quais já estão sendo analisadas pelo DRH e quais não foram?
- 14) Ou, pode-se dizer que devido ao processo de outorga não estar implementado efetivamente pode ser considerado um entrave para a consolidação da cobrança? Como?
- 15)Desde quando as outorgas estão sendo expedidas?
- 16)O que motivou o surgimento das outorgas?
- 17)Qual o histórico da outorga (desde de sua criação, início da expedição até o momento atual)? O que evoluiu o que retrocedeu?
- 18) A outorga ocorre tanto para as águas subterrâneas quanto superficiais?
- 19) Em âmbito nacional, você sabe como estão se processando as outorgas?
- 20)Quais as bacias hidrográficas que possuem mais outorgas? Em sua maioria são realizadas por qual motivo?

Anexo H - Perguntas realizadas na entrevista no Comitê de Bacia Hidrográfica do Vacacaí - Vacacaí-Mirim.

Perguntas gerais:

- Como surgiu o CBH do Vacacaí - Vacacaí Mirim? (Sua História)
- Quais os principais problemas ambientais enfrentados na bacia hidrográfica?
- O comitê realiza assembleias constantemente? Ou esporadicamente? Quais os principais motivos?
- As reuniões são divulgadas à população em geral?
- A população em geral participa e sabe das decisões do comitê?
- Qual o meio de comunicação utilizado para informar a população quanto às decisões do comitê?
- Quais são as principais ações concretas realizadas na bacia hidrográfica?
- Como o comitê vê a sua atuação? Ela é satisfatória, trás mudanças concretas ou a sua ação é limitada, devido a que motivo?

Quanto aos instrumentos de gestão:

- Quais os principais aspectos que vem sendo discutidos desde sua criação até o momento atual?(quanto a implementação dos instrumentos de gestão)
- Se possui plano de bacia quais são os seus princípios norteadores?
- Existe alguma prioridade quanto aos usos da água, dentro da bacia hidrográfica?
- De que maneira o comitê esta contribuindo para a elaboração dos planos estadual e da bacia hidrográfica? Quais as principais discussões? Quais as principais perspectivas à sua implementação?
- Já foi realizado o enquadramento dos corpos de água da bacia em classes, segundo seus usos? Como foi realizado? Quais as principais dificuldades e conflitos no mesmo? Se ainda não foi realizado qual o principal entrave a sua implementação?
- Possui critérios de outorga? Quais?
- Está sendo realizada a cobrança pelo uso da água? Como ela ocorre? Em que ele esta sendo investido na bacia hidrográfica? Se ainda não foi instituído, qual o principal entrave?
- O Comitê de Bacia Hidrográfica realiza atividades de Educação Ambiental? Quais.
- Como os comitês realizam a gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica na falta dos instrumentos de gestão?

Anexo I - Plano de Ações das sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo da BH do Rio Apuaê Inhandava.

IMPLANTAÇÃO DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Geração de recursos para a implementação das ações do Plano. – Indução ao uso racional da água.
<p>Justificativa:</p> <p>A cobrança pelo uso da água e a aplicação dos recursos financeiros arrecadados está consolidada na Constituição do Estado do RS e na Lei nº 10.350/94. Os estudos elaborados no âmbito do diagnóstico indicaram a necessidade de desenvolver ações com vistas à reservação quali-quantitativa dos recursos hídricos. Tal necessidade foi também manifestada pelas comunidades consultadas. Existência de um único usuário significativo de água (abastecimento público), o que dispensa a necessidade de cadastramento de usos e de estudos para estabelecimento de mecanismos de cobrança. Existência de estrutura institucional que permite a aplicação da cobrança pelo uso da água.</p>
<p>Metas:</p> <p>Iniciar a cobrança pelo uso da água envolvendo apenas a derivação de água para o abastecimento público.</p>
<p>Inter-relação com outras ações do plano:</p> <p>O desenvolvimento das demais ações prevista no Plano depende da implantação da cobrança pelo uso da água.</p>
IMPLANTAÇÃO DA APA DO LIGEIRINHO
<p>Objetivos:</p> <p>Garantir a conservação da principal bacia de suprimento de água para o abastecimento público de Erechim</p>
<p>Justificativa:</p> <p>A UHG Ligeirinho, área coincidente com a Área de Proteção Ambiental estabelecida por legislação municipal e onde se localiza a barragem da CORSAN, é responsável pelo suprimento de cerca de 250 l/s de água para a área urbana de Erechim. Esta UHG, devido à sua proximidade com a sede municipal, é objeto de fortes pressões de urbanização. Ao mesmo tempo, nesta UHG é intenso o uso do solo para a agricultura e a pecuária. Esta situação tem provocado impactos na qualidade e na quantidade da água disponível, o que pode comprometer a sua utilização futura para abastecimento.</p>
<p>Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regulamentar, através de decreto, a APA criada no âmbito da Lei Municipal nº 2.295/94 (Plano Diretor); – Inclusão da APA Ligeirinho no Sistema Estadual de Unidades da Conservação (SEUC); – Elaborar o zoneamento ambiental da APA, definindo as atividades a serem permitidas ou incentivadas em cada zona, bem como as que deverão ser restringidas ou proibidas.
<p>Inter-relação com outras ações do plano:</p> <p>A APA Ligeirinho se relaciona com as ações de conservação do solo, recomposição da mata ciliar, educação ambiental, monitoramento da qualidade da água e com a revisão do Plano Diretor.</p>
REDE DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
<p>Objetivos:</p> <p>Avaliar a situação atual da qualidade das águas das sub-bacias do arroio Tigre e do rio Campo e monitorar a efetividade das ações com vistas ao atingimento do enquadramento dos cursos de água em classes de uso e conservação.</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Os indicadores de qualidade das águas resumem-se a dados obtidos em duas campanhas de coleta e análise realizadas nos anos de 2005 e 2006, os quais não incluem informações sobre agrotóxicos. O enquadramento decidido pelo Comitê pressupõe a melhoria progressiva da qualidade atual das águas, principalmente do arroio Tigre. O acompanhamento desta evolução somente por ser efetuado mediante avaliações periódicas da qualidade, através da operação de uma rede de estações de monitoramento.</p>
<p>Metas:</p> <p>Implantar uma rede de monitoramento qualitativo das águas composta por 6 (seis) estações, sendo uma estação na UHG Tigre, uma estação na UHG Ligeirinho, duas estações na UHG Comunidade rio Poço e duas estações na UHG Campo; Realizar campanhas de coleta e análise de amostras.</p>
<p>Inter-relação com outras ações do plano:</p> <p>O monitoramento da qualidade das águas será um dos parâmetros de avaliação da eficácia das demais ações previstas no Plano de Ações com vistas a atingir o enquadramento.</p>

REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE ERECHIM
<p>Objetivos: Evitar os impactos na qualidade das águas das UHG's Ligeirinho e Comunidade Rio Poço decorrentes da urbanização prevista no Plano Diretor do município de Erechim.</p>
<p>Justificativa: Considerando que a UHG Ligeirinho se constitui no manancial utilizado para o abastecimento público de Erechim e considerando que foi proposto o enquadramento das suas águas na Classe 1, cuja manutenção da qualidade pode ser inviabilizada pela urbanização, faz-se necessária a revisão do Plano Diretor, especificamente no que se refere à Unidade Residencial UR-1 e, no caso da UHG Comunidade Rio Poço, as Unidades Residenciais UR-4 e UR-5, de forma a compatibilizar o uso e ocupação do solo com a manutenção da qualidade da água requerida na Classe 1. Além de compatibilizar o uso do solo da UHG Ligeirinho com a criação da APA do Ligeirinho restringindo o usos do solo nesta porção, possibilitando a sua implementação.</p>
<p>Metas: Alterar o Plano Diretor do município de Erechim de forma a impedir a ocupação urbana das cabeceiras da UHG Ligeirinho e da UHG Comunidade Rio Poço, conforme previsto na Lei Municipal nº 2.295/94.</p>
<p>Inter-relação com outras ações do plano: A alteração do Plano Diretor é condicionante da implantação da APA do Ligeirinho.</p>
MINIMIZAÇÃO DO EFEITO DAS ESTIAGENS
<p>Objetivos: Construir micro-açudes e cisternas para dessedentação animal e para a pequena irrigação nas áreas rurais e, nas áreas urbanas, aprovar legislação estabelecendo a obrigatoriedade de construir cisternas em edificações novas.</p>
<p>Justificativa: As estiagens ocorridas em anos recentes (2005 e 2009) evidenciaram a fragilidade da infraestrutura de suprimento de água existente, bem como o despreparo das comunidades para enfrentar situações de escassez. A implantação de micro-açudes e de cisternas nas áreas rurais possibilitará a criação de reservas de água para a pequena irrigação, a dessedentação animal e o uso doméstico para higienização. Nas áreas urbanas, a implantação de cisternas reduz o consumo de água potável para usos menos nobres (higienização e irrigação de jardins) e promove a laminação do escoamento superficial, diminuindo as pressões na rede de drenagem urbana, o que minimiza os alagamentos.</p>
<p>Metas: Inserir no arcabouço legal que rege a edificação de prédios, lei municipal fixando a obrigatoriedade da construção de cisternas em novas edificações na área urbana; Incentivar a construção de micro-açudes e de cisternas nas áreas rurais, através do Programa Estadual de Irrigação coordenado pela Secretaria Extraordinária de Irrigação e Usos Múltiplos das Águas.</p>
<p>Inter-relação com outras ações do plano: Não possui relação direta com as outras ações previstas no Plano.</p>
RECOMPOSIÇÃO DA MATA CILIAR E DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
<p>Objetivos: O Programa de Recomposição da Mata Ciliar e Delimitação de Áreas de Proteção dos Recursos Hídricos tem como objetivo iniciar um processo compartilhado entre o poder público e os agricultores, de recomposição das áreas de preservação permanente com vistas à melhoria das condições qualitativas dos cursos de água.</p>
<p>Justificativa: Os levantamentos efetuados quando da elaboração do diagnóstico das sub-bacias do arroio Tigre e do rio Campo indicaram que as áreas de preservação permanente associadas aos corpos de água atingem um total de 1.177 hectares, o que representa cerca de 7,3% da área total. No entanto, as áreas de preservação permanente (matas ciliares) remanescentes cobrem uma área total de 398 hectares, ou seja, apenas cerca de 34% da área estabelecida pela legislação. O déficit de áreas de preservação é caracterizado ou pela ocupação do solo com cultivos e pastagens permanentes até as margens dos cursos de água ou pela existência de faixas de preservação com larguras inferiores ao determinado pela legislação.</p>
<p>Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitar as APP's em toda a área de estudo ; - Criar e delimitar áreas pilotos para recomposição das APPs; - Divulgar e informar os proprietários rurais sobre a importância das APPs e de como irá se proceder este programa. - Isolar e reflorestar as APP's com essências nativas ; - Monitorar a recuperação das áreas;

- Compensar os agricultores que recuperarem e conservarem as APPs por meio do Pagamento por Serviços Ambientais (baseado no Programa Federal de pagamentos por serviços ambientais, projeto de lei nº 5487/2009).
Inter-relação com outras ações do plano: A Recomposição da Mata Ciliar e Delimitação de Áreas de Proteção dos Recursos Hídricos relaciona-se diretamente com a Implantação da Cobrança pelo Uso da Água, a Educação Ambiental e a ação de implantação de Práticas Agrícolas Conservacionistas
PRATICAS AGRICOLAS CONSERVACIONISTAS
Objetivos: Os principais objetivos são: apresentar diretrizes para a adoção de práticas conservacionistas de uso do solo; orientar a respeito da necessidade de um adequado manejo do solo; preservar áreas inaptas à agricultura; promover e incentivar a adequação das atividades agrícolas nas propriedades conforme a aptidão dos solos e capacitar os envolvidos na manutenção das estradas vicinais para a redução dos processos erosivos e do carreamento de sedimentos para os corpos d'água.
Justificativa: Conforme identificado na fase de diagnóstico, o risco atual de erosão é muito alto em 5.254 ha, originado pelo cultivo de lavouras anuais sobre o Neossolo Regolítico, principalmente milho e feijão em pequenas propriedades, onde é explorada a área disponível e necessária para o sustento da família do produtor rural, apesar de estar em desacordo com a capacidade de uso do solo, consistindo em sobre-utilização da terra. Em 4.983 ha o risco atual de erosão é alto, em função do cultivo de lavouras anuais sobre o Latossolo Vermelho, principalmente soja e milho no verão e trigo no inverno, em médias propriedades. Tais solos são suscetíveis a erosão, apesar das suas boas propriedades físicas e relevo favorável, ainda mais cultivados sem a adoção de um conjunto de práticas conservacionistas, além do plantio direto utilizado de forma generalizada pelos produtores. A erosão dos solos das áreas agrícolas, além de afetar a produção, contribui para o assoreamento, a eutrofização e a contaminação dos corpos de água. Ademais, o uso do solo especificamente na UHG Ligeirinho reveste-se de fundamental importância em função da existência da barragem da Companhia Riograndense de Saneamento/CORSAN, destinada ao abastecimento populacional. Portanto, a exploração desse potencial requer um planejamento conservacionista, na busca de um equilíbrio entre a natureza e o uso da terra, visando o aproveitamento integrado e racional dos recursos naturais.
Metas: A partir da capacitação de produtores em práticas agrícolas conservacionistas e de técnicos no adequado direcionamento das águas de drenagem das estradas vicinais, pretende-se reduzir o carreamento de sedimentos para os cursos da água das sub-bacias do arroio Tigre e do rio Campo a médio e longo prazo.
Inter-relação com outras ações do plano: O Programa de Práticas Agrícolas Conservacionistas deverá ser implementado em sintonia com os demais programas previstos, dentre os quais destacam-se a Implantação da APA Ligeirinho, Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas, Recomposição da Mata Ciliar e Delimitação de Áreas de Proteção dos Recursos Hídricos, assim como o Programa de Educação Ambiental.
PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Objetivos: Promover o desenvolvimento de projetos socioambientais e a formação de agentes preventivistas.
Justificativa: Os levantamentos efetuados durante a elaboração do diagnóstico mostraram que os principais impactos na qualidade e quantidade das águas disponíveis são devidos ao uso e ocupação de áreas de preservação permanente, ao lançamento de esgotos e ao lançamento de resíduos sólidos nas áreas urbana e rural. No que se refere ao lançamento de esgotos, existe projeto para a implantação de sistema de tratamento, o que reduzirá substancialmente as cargas atualmente lançadas na UHG Tigre. No que se refere aos resíduos sólidos, resta claro a deficiência de consciência ambiental por parte da população urbana, uma vez que o sistema público de coleta de lixo abrange toda a área urbana, havendo inclusive coleta seletiva em todos os bairros da cidade. Da mesma forma, embora em menor dimensão, os resíduos sólidos gerados nas áreas rurais também são dispostos em locais inadequados, sendo carreados para os cursos de água.
Metas: Esta ação tem como metas formar agentes com capacitação para difundir comportamentos que conduzam à preservação e recuperação ambiental e desenvolver projetos junto a grupos sociais para difundir conhecimento e técnicas de uso sustentável dos recursos naturais. As Secretarias do Meio Ambiente e de Educação do Estado coordenam o Programa de Educação Ambiental Compartilhado - PEAC que tem como objetivos promover a formação de agentes preventivistas e a orientação da execução de projetos socioambientais. Este programa dispõe de

metodologia própria e de equipes envolvidas na orientação e execução de projetos e de formação de agentes. As ações de educação ambiental a serem desenvolvidas na área das sub-bacias do arroio Tigre e do rio Campo podem se integrar ao PEAC, evitando-se a montagem de uma estrutura específica para implementá-las.

Inter-relação com outras ações do plano:

As ações de educação ambiental devem se relacionar com as ações de recomposição da mata ciliar e com as ações de uso e conservação do solo.

PROJETOS EXISTENTES - AÇÕES INCLUÍDAS NO PLANO

Os projetos abaixo já estão em desenvolvimento, desvinculados ao Plano de Bacia, mas foram incluídos no mesmo devido a sua ligação com a melhoria qualitativa das águas e sua relevância para o gerenciamento das mesmas.

SISTEMA ADUTOR DE ÁGUA BRUTA DO RIO DO CRAVO DO MUNICÍPIO DE ERECHIM

Objetivos:

Incrementar a disponibilidade hídrica para o abastecimento da sede municipal de Erechim através da transposição de águas da sub-bacia do rio Cravo, integrante da Bacia U020 – rio Passo Fundo, para as sub-bacias que contribuem para o reservatório da CORSAN, localizado na UHG Ligeirinho.

Justificativa:

Devido as estiagens e racionamento de água para abastecimento público em Erechim a Companhia Riograndense de Saneamento contratou, em setembro de 2006, a elaboração de um projeto com vistas a aumentar a disponibilidade de água bruta para suprir as demandas atuais e futuras de abastecimento da sede municipal.

Metas:

Os estudos voltaram-se para a sub-bacia do rio Cravo, tendo sido identificado um ponto que possibilita captar, a fio d'água, e transpor para a UHG Ligeirinho, uma vazão de 240 l/s. Esta vazão, juntamente com a vazão disponibilizada pela própria UHG Ligeirinho, possibilita suprir com 100% de garantia as demandas de abastecimento público de água de Erechim até o ano 2020. No ano de 2020 está prevista a construção de um barramento no ponto de captação, com volume acumulado previsto de 4.000.000 m³, o que permitirá derivar 400 l/s de água com 100% de garantia.

TRATAMENTO DOS ESGOTOS DA ÁREA URBANA DE ERECHIM

Objetivos:

Tratar todo o esgoto doméstico e industrial da área urbana de Erechim, Adequar o sistema de tratamento de esgotos previsto para que o enquadramento dos cursos de água em classes de uso e conservação seja atendido.

Justificativa:

Devido a qualidade da água estar degradada principalmente pelos esgotos domésticos e industriais inviabilizando alguns usos das águas destes córregos

No ano de 2003 a Companhia Riograndense de Saneamento contratou a empresa JSB

Serviços Técnicos Ltda para a elaboração de um estudo de concepção de um sistema de

coleta e tratamento de esgotos para o município de Erechim. Este sistema irá colaborar para que se alcance o enquadramento previsto para a sub-bacia do arroio Tigre.

Metas:

- Implantar um sistema de tratamento de esgotos secundário, devendo ser aprimorada até atingir o nível terciário de tratamento.

- Esta ação tem como meta garantir que as águas da UHG Tigre e o arroio Tigre atinjam um nível de qualidade compatível com as classes nas quais foram enquadradas.

Inter-relação com outras ações do plano:

O tratamento de esgotos irá gerar a melhoria da qualidade de águas da bacia hidrográfica do Rio Tigre, relação direta com o enquadramento das águas.

Anexo J - Enquadramentos aprovados no Estado do Rio Grande do Sul.

- Bacia Hidrográfica do Rio Caí¹²³.

Trecho da Bacia Hidrográfica do Rio Caí	Enquadramento Aprovado
Alto Caí - Barragens	Classe 1
Alto Caí - Lava Pés	Classe 1
Alto Caí - Caracol Juá - Margem Direita	Classe 1
Alto Caí - Caracol Juá - Margem Esquerda	Classe 2
Alto Caí - Macaco Forqueta - Margem Direita	Classe 1
Alto Caí - Macaco Forqueta - Margem Esquerda	Classe 2
Arroio Piaí - Leste	Classe 1
Arroio Piaí - Oeste	Classe 3
Arroio Pinhal	Classe 3
Arroio Belo	Classe 2
Arroio do Ouro	Classe 1
Arroio Forromeco	Classe 2
Alto Caí - trecho baixo	Classe 2
Médio Caí - trecho alto	Classe 2
Médio Caí - Tupandi	Classe 2
Arroio Maratá - Nascentes	Classe 1
Arroio Maratá	Classe 2
Alto Cadeia	Classe 2
Alto Cadeia - Tapera	Classe 1
Arroio Feitoria - trecho alto	Classe 1
Arroio Feitoria - trecho médio	Classe 2
Arroio Feitoria - Serraria	Classe 1
Arroio Feitoria - trecho baixo	Classe 3
Baixo Cadeia	Classe 3
Médio Caí - trecho baixo	Classe 2
Baixo Caí - trecho alto	Classe 2
Baixo Caí - trecho médio	Classe 2
Baixo Caí - trecho médio - Bom Jardim	Classe 3
Baixo Caí - trecho baixo	Classe 2

Fonte: Sema (2009).

¹²³ Enquadramento aprovado pela Resolução do CRH/RS n° 50/08. Enquadramento realizado com base na resolução do CONAMA 357 de 2005 e Resolução do CNRH n°12 de 2000 (Sema, 2009).

- Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí¹²⁴.

Trecho da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí	Enquadramento Aprovado
Lagoa da Cerquinha	Classe 1
Lagoa da Rondinha/Cidreira	Classe 1
Lagoa da Fortaleza	Classe 1
Lagoa do Manoel Nunes	Classe 1
Lagoa do Gentil	Classe 1 de água salobra
Lagoa das Custódias	Classe 1 de água salobra
Lagoa Armazém/Tramandaí	Classe 1 de água salobra
Alto - Rio Tramandaí *	Classe 1
Baixo - Rio Tramandaí *	Classe 2
Lagoa Emboaba	Classe 1
Lagoa das Pombas	Classe 1
Lagoa do Peixoto	Classe 1
Lagoa do Marcelino	Classe 2
Lagoa Lessa/Caieira/Outras	Classe 1
Lagoas Pinguela/Palmital/Malvas	Classe 1
Lagoa do Passo	Classe 1
Canal João Pedro	Classe 1
Lagoa dos Quadros	Classe 1
Alto - Rio Maquiné	Classe 1
Baixo - Rio Maquiné	Classe 1
Rio Cornélios	Classe 1
Alto - Rio Três Forquilhas	Classe 1
Baixo - Rio Três Forquilhas	Classe 1
Lagoa Itapeva	Classe 2
* O Rio Tramandaí foi dividido em dois trechos: Alto Tramandaí entre a Lagoa das Malvas e a Lagoa do Passo e Baixo Tramandaí entre a Lagoa do Passo e a Lagoa Tramandaí	

- Lagoas da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí¹²⁵

Lagoas da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí	Enquadramento Aprovado
Lagoas: Rincão das Éguas; Cipó, Porteira, Potreirinho/Capão Alto/Pinheiro, Quintão e Bacopari (dos Barros) ao sul da Bacia do Rio Tramandaí.	Classe 1

Fonte: Sema (2009).

¹²⁴ Enquadramento aprovado pela Resolução do CRH/RS n° 50/08. Enquadramento realizado com base na resolução do CONAMA 357 de 2005 e Resolução do CNRH n°12 de 2000 (SEMA, 2009).

¹²⁵ Enquadramento aprovado pela Resolução do CRH/RS n° 54/09. Enquadramento realizado com base na resolução do CONAMA 357 de 2005 (SEMA, 2009).

- Enquadramento aprovado para a Bacia Hidrográfica do Rio Pardo¹²⁶.

Trecho da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo	Enquadramento Aprovado
Alto Pardo	Classe 1
Médio Pardo	Classe 2
Alto Plumbs	Classe 1
Baixo Plumbs	Classe 2
Sub-Médio Pardo	Classe 2
Baixo Pardo	Classe 2
Alto Pardinho	Classe 1
Alto Médio Pardinho	Classe 2
Alto Pequeno	Classe 1
Alto-Médio Pequeno	Classe 2
Médio Pardinho	Classe 2
Andréas	Classe 2
Baixo Pardinho	Classe 2

Fonte: Sema (2009).

- Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí¹²⁷

Trecho da Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí	Enquadramento Aprovado
Área núcleo da Área de Proteção Ambiental – APA – do Banhado Grande.	Classe Especial
Das nascentes do rio Gravataí até a foz do arroio Demétrio, à exceção da área núcleo do Banhado Grande.	Classe 1
Da foz do arroio Demétrio até a foz do rio Gravataí.	Classe 2

Fonte: Sema (2009).

- Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria¹²⁸

Trecho da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria¹²⁹	Enquadramento Aprovado
Nascentes do arroio Taquarembó até a foz do arroio Taquarembozinho;	Classe Especial
Nascentes do arroio Jaguari, até o início do alague da barragem prevista neste arroio;	Classe Especial
Nascentes do rio Santa Maria até dois quilômetros acima da ponte da BR-293;	Classe Especial
Nascentes do arroio Santa Maria Chico até a Fazenda São José da	Classe Especial

¹²⁶ Enquadramento aprovado pela Resolução do CRH/RS n° 50/08. Enquadramento realizado com base na resolução do CONAMA 357 de 2005 e Resolução do CNRH n°12 de 2000 (SEMA, 2009).

¹²⁷ Enquadramento aprovado pela Resolução do CRH/RS n° 58/09. Enquadramento realizado com base na resolução do CONAMA 357 de 2005 (SEMA, 2009).

¹²⁸ Enquadramento aprovado pela Resolução do CRH/RS n° 15/05. Enquadramento realizado com base na resolução do CONAMA 357 de 2005(SEMA, 2009).

¹²⁹ Os afluentes adequar-se-ão à classificação do rio/arroio enquadrado (SEMA, 2009).

Sucessão do Er. Jacinto Antunes;	
Arroio Taquarembó Chico, das nascentes até o leito da RS-30;	Classe Especial
Nascentes do arroio Taquarembozinho até sua foz no arroio Taquarembó.	Classe Especial
Nascentes do rio Cacequi e arroio Jacaré até sua confluência;	Classe 1
Nascentes do arroio Saicã até a montante da foz do arroio da Corte;	Classe 1
Nascentes do arroio Carrapicho e arroio Vacaquá até sua confluência;	Classe 1
Nascentes do arroio do Salso até o passo do Salso	Classe 1
Arroio Taquarembó Chico, do leito da RS a ponte do Espinilho	Classe 1
Demais tributários da bacia hidrográfica do rio Santa Maria	Classe 2

Fonte: SEMA (2009).

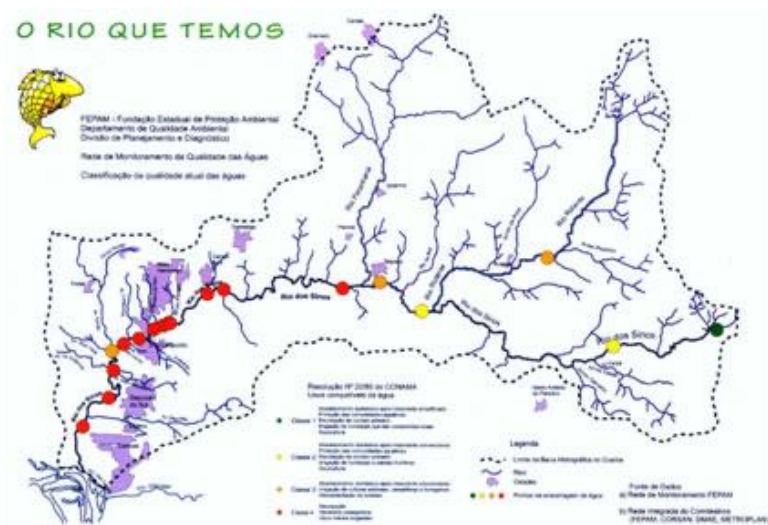
- Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba¹³⁰.

ANEXO IV - Trecho da Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba		Enquadramento Aprovado
Delta Jacuí	Delta Canal Direita	2
	Delta Canal do Centro	2
	Delta Canal Esquerda	3
Saco Santa Cruz		1
Canal de Navegação	Margem direita do Canal de Navegação: Saco de Santa Cruz até a Ponta da Ceroula	3
	Margem direita do Canal de Navegação: Ponta da Ceroula até a Foz do Lago Guaíba	2
	Margem esquerda do Canal de Navegação: Ponta da Cadeia até a Ponta do Arado	3
	Margem esquerda do canal de navegação: Ponta do Arado até a Foz do Lago Guaíba	2
Margem Direita (Eldorado/Guaíba/Barragem do Ribeiro)	Saco de Santa Cruz até Ponta do Salgado	2
	Ponta do Salgado até a Ponta da Faxina	1
Margem Esquerda (Porto Alegre/ Itapuã)	Ponta da Cadeia até a Ponta dos Cachimbos	3
	Ponta dos Cachimbos até o Morro do Coco	2
	Morro do Coco até a Ponta de Itapuã	1
Arroio do Conde	Alto	2
	Baixo	2
Arroio Passo Fundo	Alto	2
	Baixo	3
Arroio Petim	Alto	2
	Baixo	2
Arroio das Capivaras	Alto	2
	Baixo	2
Arroio Ribeiro	Alto	2
	Médio	2
	Baixo	2

Fonte: Sema (2009).

¹³⁰ Enquadramento aprovado pela Resolução do CRH/RS n° 50/08. Enquadramento realizado com base na resolução do CONAMA 357 de 2005 e Resolução do CNRH n°12 de 2000 (SEMA, 2009).

- Enquadramento das águas da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos:



TRECHO			SITUAÇÃO ATUAL DA QUALIDADE DA ÁGUA		PROPOSTA 1ª VERSÃO	
Código	Nome	Descrição	Condição	Classe	Condição	Classe
S1-S2	Sinos Inf. IV	Foz - captação Esteio	RU	4	RE	3
S2-S3	Sinos Inf. III	Cap. Esteio - arroio Portão	RU	4	RE	3
S3-S4	Sinos Inf. II	Arroio Portão - arroio São José	RU	4	RE	3
S4-S5	Sinos Inf. I	Arroio São José - Campo Bom	RU	4	RE	3
S5-S6	Sinos Méd. III	Campo Bom - rio Paranhana	RU	4	RE	3
S6-S7	Sinos Méd. II	Rio Paranhana - foz rio Rolante	B/RE - Taquara	2/3	B	2
S7-S8	Sinos Méd. I	Foz rio Rolante - arroio Carará	B	2	B	2
S8-S9	Sinos Sup.	Arroio Carará - nascente	MB/B	1/2	MB	1
R1-R2	Rolante Inf.	Foz rio Rolante - arroio Areia	RE	3	B	2
R2-R3	Rolante Méd.	Arroio Areia - arroio Riozinho	RE	3	B	2
R3-R4	Rolante Sup.	Arroio Riozinho - nascente			MB	1
I2-I3	Rio da Ilha	Foz - nascente			B	2
P1-P2	Paranh. Inf.	Foz - Três Coroas			B	2
P2-P3	Paranh. Sup.	Três Coroas - nascente			MB	1

Fonte: Sema (2009).

- Enquadramento das águas da Sub-bacias do Arroio Tigre e Rio Campo na Bacia Hidrográfica do Apuaê Inhandava.

As alternativas propostas foram 5 para cada UHG como pode ser visto a seguir:

UHG		ALTERNATIVA				
		I	II	III	IV	V
Tigre		Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Ligeirinho		Classe 1	Classe 2	Classe 2	Classe 1	Classe 1
Rio Poço	Ar. Tigre	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
	Afluentes	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 2
Campo		Classe 1	Classe 2	Classe 1	Classe 2	Classe 2

Fonte: ACL (2009b, p.33).

Anexo K - Diretrizes para outorga do uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí.

Aprovadas na 205.^a Reunião Ordinária do Comitê Gravatahy, realizada no dia 12 de setembro de 2006.

Não conceder outorga do uso da água para lavouras que utilizem métodos de irrigação superficial nas sub-bacias dos arroios Demétrio, Barnabé e Águas Belas.

outorga do uso da água superficial terá como limite máximo 90% Q90.

Impedir a retirada de água da área física atual (60km²) do Banhado Grande/Banhado do Chico Lomã.

Não conceder outorga do uso das águas superficiais remanescentes do Assentamento Filhos de Sepé, até que estas encontrem o leito original do rio Gravataí no Passo dos Negros.

Manter o acordo firmado conforme a Resolução CRH/SEMA n.º 19/2006, de 7 de fevereiro de 2006, ou seja: A captação de água para irrigação será intermitente – três dias com bombeamento e dois dias sem bombeamento – a partir da zero hora do dia subsequente àquele em que o nível do rio Gravataí atingir o “Nível de Alerta” ou “Nível Mínimo Operacional”, ou seja, 1,00m (um metro) em relação ao nível do mar na régua instalada na captação da CORSAN no município de Alvorada e enquanto perdurar o nível da água, nesse local, entre 51cm (cinquenta e um centímetros) e 1,00m (um metro). A CORSAN informará regularmente o comportamento do nível do rio à Secretaria Executiva do Comitê Gravataí, que repassará a informação aos representantes das entidades membro. Caso o nível da água atinja 50cm (cinquenta centímetros) em relação ao nível do mar na régua instalada na captação da CORSAN no município de Alvorada, a captação de água para irrigação será suspensa imediatamente, retornando a captação após comunicado por parte da CORSAN à Secretaria Executiva do Comitê, que repassará a informação aos representantes das entidades membro, de retorno do nível do rio, nesse mesmo local, acima dos 50cm (cinquenta centímetros). Enquanto o nível do rio mantiver-se entre 51cm (cinquenta e um centímetros) e 1,00m (um metro), cumprir-se-á a regra descrita anteriormente, ou seja, a captação de água para irrigação será intermitente – três dias com bombeamento e dois dias de suspensão. Ficando o nível acima de 1,00m (um metro) o bombeamento será normal.

Conceder outorga do uso da água para os 1.600 ha (mil e seiscentos hectares) no Assentamento Filhos de Sepé, garantidos pela bacia hidráulica (reservatório) da barragem Grande.

Não conceder outorga do uso de água superficial aos usuários localizados a montante do Refúgio de Vida Silvestre do Banhado dos Pachecos (sub-bacia 13), exceto açudes.

Deve ser dada prioridade à outorga do uso da água armazenada em reservatórios devidamente licenciados segundo as leis vigentes. Quaisquer intervenções nos cursos d'água (principal e tributários) deverão manter vazão remanescente.

Analisar os pedidos de outorga do uso da água por sub-bacia.

Limitar as retiradas de água (em volume ou vazão), diretamente do rio e tributários para a irrigação do arroz, a um máximo de 2.600ha (dois mil e seiscentos hectares). Esta referência tem como base o estudo de disponibilidade e demanda de água na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí, realizado em 2005 pelo IPH/UFRGS.




**SUGESTÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA OUTORGA DO USO DA ÁGUA NA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO GRAVATAÍ.**

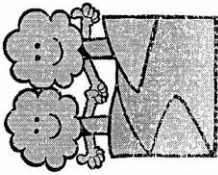
**Aprovadas na 205.ª Reunião Ordinária do Comitê Gravatahy,
realizada no dia 12 de setembro de 2006.**

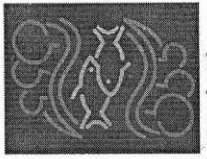

1. Concessão de outorga de uso da água condicionada à maior percentagem de tratamento dos efluentes líquidos gerados pelo empreendimento.
2. Definir proporções de outorga para uso da água disponível por sub-bacia para os grandes usuários: abastecimento, indústrias e agricultura.
3. Definir volume outorgado à Companhia de Abastecimento Público em função da população a ser abastecida por aquela captação.
4. Definir na outorga concedida à Companhia de Abastecimento Público o volume de efluente a ser tratado em relação ao volume captado.
5. Não outorgar retiradas que competem diretamente (a jusante, na mesma sub-bacia) com as estações de captação da Companhia de Saneamento.
6. Prioridade à menor percentagem de área plantada (irrigada), em relação à área escriturada e de direito (em relação à área total da propriedade).
7. Atendimento à legislação vigente – artigo 124 do Código Estadual do Meio Ambiente – Lei Estadual n.º 11.520, de 03 de agosto de 2000 – *“o ponto de lançamento de efluente industrial em cursos hídricos será obrigatoriamente situado à montante da captação de água do mesmo corpo d’água utilizado pelo agente de lançamento, ressalvados os casos de impossibilidade técnica, que deverão ser justificados perante o órgão licenciador”*.
8. Que seja exigida apresentação da outorga de uso da água concedida pelo DRH, em qualquer fase do licenciamento.
9. Impedir a abertura de novos canais ou qualquer dragagem nos canais/drenos já existentes, em toda a Bacia Hidrográfica, principalmente na área da APA do Banhado Grande.
10. Avaliar a viabilidade da outorga para uso da água (superficial e subterrânea) para abastecimento público de novos empreendimentos de grande porte (loteamentos e condomínios residenciais, loteamentos e condomínios industriais) considerando as atuais condições quali-quantitativas das águas da Bacia Hidrográfica.
11. Na concessão de outorga de uso da água subterrânea, priorizar os que tiverem tratamento de seus efluentes.
12. Exigir das diferentes categorias de usuários um instrumento de medida de volume/vazão da captação.
13. Na concessão de outorga do uso da água a um máximo de 2.600ha (dois mil e seiscentos hectares), diretamente do rio e tributários para a irrigação do arroz, considerar os seguintes critérios: a) priorizar as propriedades licenciadas de acordo com a Resolução 36/2003 do CONSEMA; b) priorizar agricultores que possuem como principal atividade (mais de 80%, renda) a orizicultura, na Bacia; c) priorizar os que já plantavam na região e que possuíam cadastro em 1998; d) estabelecer como preferência a outorga do uso da água ao usuário que comprovar o uso eficiente, seja através de tecnologia ou de manejo alternativo; e) dar preferência aos agricultores que comprovarem a adoção de práticas orgânicas em sua propriedade, minimizando assim o uso de agrotóxicos; f) priorizar as propriedades que possuem o maior volume de água acumulada; g) priorizar as propriedades que possuem eficiência de uso da água e tratamento ecológico da propriedade dentro da Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande.

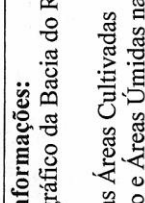
Fonte: documento disponibilizado pelo CBH do Rio Gravataí.

Anexo L - Projetos de educação ambiental desenvolvido pelo Comitê Sinos.

Título	Objetivo Geral	Período de Execução	Patrocínio e Execução	Estágio Atual	
				Etapa	Evolução
Programa Permanente de Educação Ambiental da Bacia Sinos 	Promoção de Atividades de Educação Ambiental voltadas à Gestão dos Recursos Hídricos	Desde 1989. Convênio atual: 2008 - 2011	Refap, Unisinos, Comitês Sinos e Parceiros	Coordenação Geral Apoio estruturas municipais Curso Temático Oficina Temática Conhecendo e Divulgando as Águas e Banhados do Meu Município Plano de Comunicação	Em execução Em execução Executado em 2008 o curso "Educação Ambiental: Conceitos e Legislação" Executada em 2009 a oficina "Elaboração de projetos no formato exigido pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente" E processo de divulgação/aplicação das peças de comunicação desenvolvidas em parceria com os municípios parceiros Em execução (manutenção da página do Comitês Sinos, divulgação e registro das atividades)
Projeto Dourado – Escolas Pólo 	Promoção de Atividades de Educação Ambiental voltadas à Gestão dos Recursos Hídricos	Desde 2000	Comitês Sinos e Municípios Parceiros	Encontros regionais de coordenadores Atividades locais Atividades regionais	Em execução, sob sistema de coordenação rotativa entre os municípios parceiros Em execução pelas escolas pólo municipais Em fase de programação da Celebração das Águas 2011
Projeto Dourado – Multiplicadores 	Assegurar o uso sustentável do recurso água na bacia hidrográfica do Rio dos Sinos para o atendimento das necessidades humanas e de seu desenvolvimento econômico, social e cultural, bem como para	2007 - 2009	Petrobrás, Unisinos, Comitês Sinos e Municípios Parceiros	Capacitação, pelo método multiplicador, de 900 instrutores a partir da transformação de conceitos teóricos em vivências práticas Produção de material didático específico em apoio às atividades de educação ambiental	Executado em 2008, com resultado de 978 instrutores formados Cartilha e DVD com seis vídeos didáticos produzidos em 2008

Título	Objetivo Geral	Período de Execução	Patrocínio e Execução	Estágio Atual	
				Etapa	Evolução
<p>Projeto Piloto de Recomposição da Mata Ciliar da Bacia Sinos</p> 	<p>a conservação da biodiversidade.</p> <p>Atingir índices progressivos de recomposição de mata ciliar na bacia hidrográfica do Rio dos Sinos</p>	<p>De 2007 - 2009</p>	<p>Rede Ambiental do Rio dos Sinos, Emater, Irga, Assoc. dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais, Sindicatos Rurais, Comitesinos e Municípios Parceiros</p>	<p>Desenvolvimento da pesquisa científica para a introdução do dourado (<i>Salminus brasiliensis</i>) nas cabeceiras do Rio dos Sinos e biomonitoramento de qualidade da água</p>	<p>Executado pela equipe de pesquisa da Unisinos</p>
				<p>Busca progressiva de melhores índices de ocorrência da vegetação ciliar da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos</p>	<p>Plantios iniciados nas diferentes áreas e espaços isolados para regeneração natural.</p>
<p>Projeto Verde Sinos de Recomposição da Mata Ciliar da Bacia Sinos</p>	<p>Recompor a mata ciliar através da aplicação de</p>	<p>2009 - 2011</p>	<p>Petrobrás, Fundepe, Unisinos,</p>	<p>Articulação para a participação dos diferentes agentes executores, estabelecendo métodos de cooperação mútua, definindo e avaliando procedimentos técnico-administrativos entre parceiros, e identificando as situações favoráveis e desfavoráveis para a realização deste trabalho</p>	<p>Atualmente são 17 entidades articuladas para estimular o envolvimento dos diversos atores, apoiando institucionalmente e tecnicamente o trabalho de recuperação das 36 áreas de cujos responsáveis aderiram voluntariamente ao projeto.</p>
				<p>Consolidação da primeira ação de cooperação estabelecida entre o COMITESINOS e o Ministério Público, no âmbito da Rede Ambiental da Bacia Sinos</p>	<p>Convênio de cooperação assinado em 2008 e início, em 2009, da destinação de compensações ambientais pelo Ministério Público para o projeto, através da Associação dos Sindicatos do trabalhadores Rurais da Regional Sindical do Vale do Rio dos Sinos / Serra</p>
				<p>Recomposição de 5.464.225m² de mata ciliar</p>	<p>Em fase de execução</p>

Título	Objetivo Geral	Período de Execução	Patrocínio e Execução	Estágio Atual	
				Etapa	Evolução
 VerdeSinos	assegurar melhores índices de biodiversidade (verificados pela pesquisa científica) mantida através do envolvimento da comunidade		Parceiros	Desenvolvimento de técnicas de recomposição de mata ciliar voltadas à sustentabilidade ambiental e econômica	Em fase de execução
	Promover recomposição de mata ciliar	2009-2011	Governo do Estado e Municípios, através da articulação entre Coredes (Conselhos Regionais de Desenvolvimento), Comitesinos e Secretaria Estadual do Meio Ambiente	Promoção da mobilização e participação social	Em fase de execução
Projetos Municipais de Recomposição de Mata Ciliar  GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL	Entregar à comunidade da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos o plano de gerenciamento da referida bacia, prevendo o alcance de objetivos crescentes de qualidade e quantidade das águas	2008 - 2011	Ministério do Meio Ambiente, Secretaria Estadual do Meio Ambiente, Pró-Sinos e Unisinos com o acompanhamento do Comitesinos	Araricá, Campo Bom, Canoas, Estância Velha, Esteio, Ivoti, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Portão, São Leopoldo, Sapiranga, Rolante e Taquara	Em fase de execução
Plano Sinos – Projeto de Elaboração do Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos				Instalação do Grupo Gestor	Instalado em dezembro de 2008
				Promoção da mobilização social (encontros públicos e aplicação de ferramentas de comunicação)	Em execução
				Elaboração do diagnóstico da situação atual	Em execução
				Elaboração do prognóstico (definição da vazão remanescente, avaliação do cenário atual e para 20 anos e retomada do processo de enquadramento das águas)	Programado para 2011
				Elaboração do plano (programa de ações, critérios de outorga e síntese do plano de bacia)	Programado para 2011

Projeto	Objetivos	Atividades	Resultados:
 <p>MONITORAMENTO DAS ALTERAÇÕES AMBIENTAIS EM ARROIOS</p> <p>MONALISA</p> <p>‘Identificação dos Pontos de Impacto da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos – Retirada e Devolução de Água’</p>	<p>Inicialmente tratado como um projeto de monitoramento, durante sua concepção se transformou em levantamento, cadastro, identificação de algumas das situações que influenciam na qualidade e na quantidade dos recursos hídricos disponíveis na bacia. Obteve o envolvimento da população que se utiliza das águas da bacia no seu dia-a-dia: através de convites enviados às diversas entidades, prefeituras e da divulgação pública nos jornais locais, mais de 600 voluntários estiveram engajados, direta ou indiretamente.</p> <p>A utilização dos resultados obtidos para projetos de recuperação, preservação, zoneamento, planejamento, sensibilização é que compõe o objetivo maior do MONALISA.</p>	<p>• Sistema de diagnóstico visual de impactos. O produto final desta etapa é um banco de dados georreferenciados com as categorias dos impactos e uma classificação da sua severidade;</p> <p>• Tecnologia: os coordenadores voluntários das equipes locais receberam treinamento para utilização de equipamento de localização via satélite - GPS, de câmera fotográfica digital, preenchimento das fichas com apoio do manual de campo, e transferência de dados via internet, através do Ambiente Virtual de Aprendizagem da Unisinos - AVA. Na outra ponta, a recepção de dados foi efetuada pela equipe profissional do MONALISA, que lançou tudo em bancos de dados e cruzou os pontos levantados com a cartografia base em software específico.</p> <p>• Reconhecimento público: em cada uma das cidades parceiras foi realizado evento aberto de lançamento do projeto. O ato servia para dar visibilidade ao comprometimento daquele município, às entidades envolvidas, ao próprio projeto. Também tinha o objetivo de que a comunidade local soubesse que, a partir daquele momento, voluntários estariam percorrendo os corpos hídricos da região, precisando muitas vezes entrar em propriedades particulares para cumprir a</p>	<p>Diversidade de Informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Catálogo Bibliográfico da Bacia do Rio dos Sinos, - Levantamento das Áreas Cultivadas com Arroz Irrigado e Áreas Úmidas na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos na Safra de Verão 2003-2004 através de Imagens do Satélite LANDSAT, - Elaboração de Balanços Hídricos Superficiais entre Disponibilidades e Demandas na Bacia do Rio dos Sinos, - Resultados da Avaliação Preliminar do Universo de Usuários da Bacia do Rio dos Sinos, - Relatório Técnico das Publicações na Mídia Local, - Relatório Técnico Final da Execução do Plano de Trabalho; - Mapas Temáticos por tipo de impacto registrado; - Sistema de dados interativo, que possibilita navegar sobre a imagem da Bacia, utilizar zoom e abrir cada um dos impactos cadastrados, com ficha descritiva, foto e ponto georeferenciado.

		<p>Paralelamente a isso, notícias sobre os avanços do MONALISA foram sendo divulgadas na imprensa local todos os domingos, permitindo o acompanhamento da população.</p> <ul style="list-style-type: none">• Acesso irrestrito: a partir do lançamento oficial dos resultados do projeto qualquer cidadão, entidade, instituição, pode ter acesso aos mesmos. <p>Distribuído em formato impresso para as entidades parceiras, e disponibilizado em formato digital na sede do Comitês, agora pode também ser consultado via site.</p> <ul style="list-style-type: none">• Diversidade de informações.	
--	--	---	--

REFERÊNCIAS

ACL ASSESSORIA E CONSULTORIA LTDA. **Consolidação do conhecimento sobre os recursos hídricos da sub-bacia de captação de água para o abastecimento público da cidade de Erechim e elaboração de Plano de Ações para a preservação dos recursos hídricos.** Relatório Técnico da Etapa A: Diagnóstico e Prognóstico dos recursos hídricos das sub-bacias do arroio Tigre e Rio Campo. 2009a.

_____. **Consolidação do conhecimento sobre os recursos hídricos da sub-bacia de captação de água para o abastecimento público da cidade de Erechim e elaboração de Plano de Ações para a preservação dos recursos hídricos.** Relatório Técnico da Etapa B: Cenário de Enquadramento dos recursos hídricos das sub-bacias do arroio Tigre e Rio Campo. 2009b.

_____. **Consolidação do conhecimento sobre os recursos hídricos da sub-bacia de captação de água para o abastecimento público da cidade de Erechim e elaboração de Plano de Ações para a preservação dos recursos hídricos.** Relatório Técnico da Etapa C: Programa de Ações. 2009c.

ALMEIDA, G. M. de. Contando com a Natureza: A Recuperação das Florestas ao Redor da Cidade do Rio de Janeiro como Solução Para o Abastecimento de Água na Segunda Metade do Século XIX. In: IV ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS (Encontro da Associação Nacional de pesquisa e pós graduação em ambiente e sociedade). 4, 5 e 6 de junho de 2008, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPPAS, 2008. Disponível em: <www.anppas.org.br/.../cd/.../GT5-418-988-20080519011219.pdf>. Acesso em 12 dez 2010.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil.** Edição Comemorativa do Dia Mundial da Água, Brasília, 2002.

_____. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil:** 2009. Disponível em: <<http://conjuntura.ana.gov.br/>>. Acesso em: 30 jun 2009.

_____. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil:** Informe 2011. Disponível em: <http://conjuntura.ana.gov.br/>. Acesso em: 30 jun 2011a.

_____. Sistema Nacional de Recursos Hídricos - SNIRH. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/portalsnirh>>. Acesso em: 27 jan. 2011b.

ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de Pós-graduação: noções práticas.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

BERNARDES, J. A. FERREIRA, F. P. de M. Sociedade e Natureza. In: CUNHA, S. B. da. GUERRA, A. J. T. (orgs.). **A questão ambiental:** diferentes abordagens. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

BENDATTI, M. M.; GIUNO, N. B.; CYBIS, L. F.; GUERRA, T. Comitê Lago Guaíba: os desafios de mobilização social para o plano de bacia. IN: DELEVATTI, M. M. (Org) et all. II Seminário Estadual de Educação Ambiental e V Seminário Regional de Educação Ambiental: Plano de Bacia. 2005, Santa Cruz do Sul. **Anais...** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

BISOGNIN, J.E.D. **Gerenciamento e Política dos Recursos Hídricos no Brasil: Um Enfoque para o RS.** 2000. Monografia (especialização). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2000.

BORGES, V.T.; ALMEIDA, F. G. Métodos e técnicas aplicados a gestão integrada dos Recursos Hídricos. **Revista Geo-Paisagem** (on-line), ano 5, nº 9, jan-jun, 2006. Disponível em: <<http://www.feth.ggf.br/Revista9.htm>>. Acesso em: 08 abr. 2010.

BOURSCHEID ENGENHARIA LTDA. **Serviço de consultoria Relativo à Execução da 1ª Etapa de um Plano Integrado de aproveitamento da Bacia Hidrográfica do Rio Quaraí.** 1995.

_____. **Processo de planejamento na bacia do Rio Gravataí:** Plano de Bacia - Plano de trabalho. Disponível em: <www.planogravatai.com.br>. Acesso em: 07 julh. 2011a.

_____. **Processo de planejamento na bacia do Rio Gravataí:** Plano de Bacia - Relato do andamento das atividades maio de 2011. Disponível em: <www.planogravatai.com.br>. Acesso em: 07 julh. 2011b.

BRAGA, B. TUNDISI, J.G. (Org). **Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação.** São Paulo: Escrituras, 2º Ed. Revisada e Ampliada, 2002.

BRASIL. Decreto nº 2464, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas . Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm>. Acesso em 30 julho 2010.

_____. Lei Federal nº 4771 de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: 21 jun. 2008.

_____. Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981. Dispõem sobre a Política Nacional de Meio Ambiente. Disponível em:<>. Acesso em: 24 agos. 2010.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil:** promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: 10 fev. 2008.

_____. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: 29 mar. 2008.

_____. Lei n. 9433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.html>. Acesso em: 20 out. 2009.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia.** Brasília: SEF/MEC, 1998.

_____. Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998. Lei dos Crimes Ambientais. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=320>>. Acesso em: 20 dez. 2009.

_____. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: 03 jun. 2008.

_____. Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000a. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>>. Acesso em: 19 dez. 2009.

_____. Lei nº 9984, de 17 de julho de 2000b. Dispõem sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19984.htm>. Acesso em: 29 dez. 2009.

_____. Decreto nº 4613, de 11 de março de 2003a. Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4613.htm>. Acesso em 13 jan. 2011.

_____. Portaria nº 377 de 19 de setembro de 2003b. Aprova o Regimento Interno do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em:< http://www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=173&Itemid=>. Acesso em: 27 ago. 2010.

_____. Lei 10871, de 20 de maio de 2004. Dispõe sobre a criação de carreiras e organização de cargos efetivos das autarquias especiais denominadas Agências Reguladoras, e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.871.htm>. Acesso em: 13 ago. 2010.

_____. Decreto nº 6101 de 26 de abril de 2007. Aprova a estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos cargos em comissão e das funções gratificadas do Ministério do Meio Ambiente, e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6101.htm>. Acesso em 02 jan. 2011.

BROCHI, D. F. (Org.). **Glossário de termos técnicos em gestão dos Recursos Hídricos**. 3 ed. (Revisada, atualizada e ampliada), 2005. 52 pág.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2006.

CNRH. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Resolução nº 12, de 19 de julho de 2000. Estabelece procedimentos para o enquadramento dos corpos de água em classes segundo os usos preponderantes. Disponível em: < http://www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=14>. Acesso em: 12 out. 2010.

_____. Resolução nº 16, de 08 de maio de 2001. Estabelece critérios gerais para o outorga de direito de uso de recursos hídricos. Disponível em: < http://www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=14>. Acesso em: 12 out. 2010.

_____. Resolução nº 17, de 29 de maio de 2001. Estabelece diretrizes para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas. Disponível em: <http://www.cbh.gov.br/legislacao/20010529_CNRHR_es017.pdf>. Acesso em: 13 de fev.2011.

_____. Resolução nº 29 de 11 de dezembro de 2002. Define diretrizes para a outorga de uso dos recursos hídricos para o aproveitamento dos recursos minerais. Disponível

em:< http://www.aesa.pb.gov.br/legislacao/resolucoes/cnrh/29_2002_diretrizes_outorga_agua_mineral.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2010.

_____. Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003. Institui a Divisão Hidrográfica Nacional. Disponível em: <www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_docman...>. Acesso em: 25 maio 2010.

_____. Resolução nº 37 de 2004. Estabelece diretrizes para a outorga de recursos hídricos para a implantação de barragens em corpos de água de domínio dos Estados, do Distrito Federal ou da União. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=14>. Acesso em: 12 out. 2010.

_____. Resolução nº 65, de 07 de dezembro de 2006. Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=14>. Acesso em: 12 out. 2010.

COBALCHINI, M. S. **Enquadramento:** instrumento de planejamento. Passo Fundo: UPF, 2008. Disponível em: <www.upf.br/.../AEnquadramento_instrumento_planejamento.pdf>. Acesso em: 24 maio 2010.

COBALCHINI, M. S.; HAASE, J. **Enquadramento dos recursos hídricos superficiais da bacia hidrográfica do rio Santa Maria.** FEPAM, novembro de 2001.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 001 de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em:<www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 25 set. 2010.

_____. Resolução nº 237 de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental. Disponível em:<www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em: 24 maio 2010.

_____. Resolução nº 357 de 17 de março de 2005. Disponível em:<www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>. Acesso em: 24 maio 2010.

CONCREMAT ENGENHARIA. **Estudos preliminares para subsídios ao Plano de Bacia do Lago Guaíba.** Relatório de fase A, fase B e síntese. 2002a.

_____. **Relatórios. Estudos preliminares para subsídios ao Plano de Bacia do Lago Guaíba.** Mobilização social para discussão do diagnóstico e estruturação de uma proposta de pré-enquadramento dos cursos d'água na bacia e definição dos usos prioritários. Temáticos A5 e B4. 2002b.

CONSEMA. Conselho Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul. Resolução nº 128, de 07 de dezembro de 2006. Dispõem sobre a fixação de Padrões de Emissão de Efluentes Líquidos para fontes de emissão que lancem seus efluentes em águas superficiais no Estado

do Rio Grande do Sul. Disponível em:<
http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CONSEMA%20n%C2%BA%20128_2006%20Fixa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Padr%C3%B5es%20de%20Emiss%C3%A3o%20de%20Efluentes%20L%C3%ADquidos.pdf>.
 Acesso em: 22 set. 2010.

_____. Resolução nº 167,. de 22 de outubro de 2007. Dispõe sobre a qualificação dos Municípios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental dos empreendimentos e atividades considerados como impacto local, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em:<
<http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolucao%20CONSEMA%20167-2007.pdf>>. Acesso em 20 maio 2010.

CORDEIRO, M. C. R. **SNIRH**: Sistema nacional de informações sobre recursos hídricos. In: Superintendência de Gestão da Informação/ANA. Disponível em: <cnarh.ana.gov.br/_.../20090716_SNIRH_Modulo_de_Regulacao_de_Uso.ppt>. Acesso em: 04 maio 2011. 1 dispositivo color. sem data.

CRH/RS. Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul. Resolução nº001, de 04 de junho de 1997. Dispensa da outorga a derivação individual de água para usos que caracterizam o atendimento das necessidades básicas da vida. Disponível em:<
http://www.sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu=217&cod_conteudo=6943>. Acesso em: 01 nov. 2010

_____. Resolução nº 56 de 22 de abril de 2009. Disponível em:<
<http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CRH%2056-2009.pdf>> .
 Acesso em: 10 jan. 2011.

_____. Resolução nº 60, de 16 de julho de 2009. Dispõem sobre a outorga de captação de águas subterrâneas e autorização para perfuração de poços em áreas abastecidas por rede pública e dá outras providências. Disponível em:<
<http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CRH%2060-2009.pdf>>.
 Acesso em: 01 nov. 2010

_____. Resolução nº 63, de 19 de agosto de 2009. Altera o inciso III do artigo 2º da Resolução nº 60/09, que dispõem sobre a outorga de captação de águas subterrâneas e autorização para poços em áreas abastecidas por rede pública e dá outras providências. Disponível em:<
http://www.sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu=217&cod_conteudo=6508>. Acesso em: 01 nov. 2010

CRUZ, J. C.; DEWES, R.; SILVEIRA, G.L. da; CRUZ, R. C. Estratégia de outorga de uso da água para usuários hidroagrícolas no Rio Grande do Sul, Brasil. Jan/Jun.. REGA. Revista de Gestão de Águas da América Latina, v. 3, p. 5-16, 2006.

CRUZ, J. C.; SILVEIRA, G.L. da; RAVANELLO, M. M. Avaliação da disponibilidade quali-quantitativa de água para a outorga com dados escassos: o caso das bacias do Rio Ibicuí e do Rio Santa Maria/RS. In: XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, 31 de julho a 4 de agosto, 2006, João Pessoa, PB.. Anais.. Jaboticabal, SP : SBEA, 2006. v. 1. p. 1-4.

CRUZ, J. C.; SILVEIRA, G. L. da. Disponibilidade hídrica para outorga em bacias com elevado uso consuntivo (i): avaliação por SHR. Volume 4 n° 2 (jul/dez/2007). REGA. Revista de Gestão de Águas da América Latina, v. 4, p. 51-64, 2007a.

_____. Disponibilidade hídrica para outorga em bacias com elevado uso consuntivo (ii): avaliação integrada por bacia. Volume 4 n° 2 (jul/dez/2007). REGA. Revista de Gestão de Águas da América Latina, v. 4, p. 65-76, 2007b.

CRUZ, J.C. et al. Implantação plena da outorga: análise das condições de contorno ao balanço hídrico em sistema de apoio a decisão, em bases socialmente sustentadas. Relatório Final FINEP, 2007. (Relatório de Pesquisa).

CUNHA, S. B. da ; GUERRA, A. J. T. **A questão ambiental:** diferentes abordagens. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

DEMO, P. **Pesquisa e construção de conhecimento.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.

DOCOL. In: **Consumo e Desperdício**, 2005. Disponível em: <<http://www.docol.com.br/interna>>. Acesso em: 19 maio 2007.

DRH. Departamento de Recursos Hídricos do estado do Rio Grande do Sul. **Termo de referência.** 3ª versão do Plano de Bacia dos Rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim: elaboração e consolidação do diagnóstico, modelo de auxílio à gestão, cenários de intervenção e enquadramento dos recursos hídricos superficiais. s/d.

ECOPLAN ENGENHARIA LTDA. **Consolidação do Conhecimento sobre os Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo e Elaboração do Programa de Ações da Sub-Bacia do Rio Pardinho.** Relatório da Etapa A. 2005a. Disponível em:< http://www.comitepardo.com.br/plano_pardo/index.html>. Acesso em: 20 fev. 2011.

_____. **Consolidação do Conhecimento sobre os Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo e Elaboração do Programa de Ações da Sub-Bacia do Rio Pardinho.** Relatório da Etapa B. 2005b. Disponível em:< http://www.comitepardo.com.br/plano_pardo/index.html>. Acesso em: 20 fev. 2011.

_____. **Consolidação do Conhecimento sobre os Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo e Elaboração do Programa de Ações da Sub-Bacia do Rio Pardinho.** Relatório da Etapa C. 2006. Disponível em:< http://www.comitepardo.com.br/plano_pardo/index.html>. Acesso em: 20 fev. 2011.

_____. **Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul:** Relatório Síntese da Fase A, Diagnóstico e prognóstico hídrico das Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul. 2007. Disponível em:< <http://www.perh-rs.com.br/?sec=82>>. Acesso em: 22 jun. 2011.

_____. **Contexto e programação dos trabalhos e estratégia de mobilização social.** 2011a. 1 diapositivo, color. Disponível em:< <http://www.perh-rs.com.br/?sec=82> >. Acesso em: 22 jun. 2011.

_____. **Processo de Elaboração do primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos**. 2011b. 1 diapositivo, color. Disponível em:< <http://www.perh-rs.com.br/?sec=82> >. Acesso em: 22 jun. 2011.

_____. **Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul: Conclusão da Etapa B e elaboração das Etapas C e D**. 2011c. Disponível em:< <http://www.perh-rs.com.br/?sec=82>>. Acesso em: 22 jun. 2011.

ESTADÃO. **Jornal Estadão**. Edição online do dia 9 de agosto de 2010. Disponível em:< <http://www.estadao.com.br/noticias/internacional,bp-confirma-fim-de-vazamento-de-petroleo-no-golfo-do-mexico,592447,0.htm>>. Acesso em: 10 out. 2010.

FARENZENA, D. **A educação ambiental em geografia nas escolas estaduais de ensino fundamental da Quarta Colônia de Imigração Italiana do Rio Grande do Sul**. 1999. 71 f. Monografia (Graduação em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1999.

FERREIRA, A. B. de H. **Mini-dicionário Aurélio**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FONSECA, A. de F. C.; PRADO FILHO, J. F. do. Um importante episódio na história da gestão dos recursos hídricos no Brasil: o controle da Coroa Portuguesa sobre o uso da água nas minas de ouro coloniais. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v.11. n. 3, p. 5-14, jul/set, 2006.

FONSECA, V.M.; BRAGA, S. R.; CICILLINI, G. A. A Educação Ambiental como possibilidade de unificar saberes. **Geografia e ensino- AGB**. Presidente Prudente: Terra Livre, ano 23, n. 28, p.239-256, jan/jun, 2007.

FORGIARINI, F. R.; SILVEIRA, G. L. da ; CRUZ, J. C. Cobrança pelo uso da água e Comitês de Bacia: estudo de caso da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria/RS. In: **XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, 2007, São Paulo. Anais XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. São Paulo: ABRH, 2007a. v. 1. p. 1-19

_____. Gestão dos Recursos Hídricos e Cobrança pelo Uso da Água: Visão da Sociedade da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria/RS. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 12, p. 123-134, 2007b.

_____. Modelagem da Cobrança pelo uso da Água Bruta na Bacia do Rio Santa Maria/RS: I Estratégia Metodológica e Adaptação à Bacia. (Jan/Mar). **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 13, p. 65-77, 2008a.

_____. Modelagem da Cobrança pelo uso da Água Bruta na Bacia do Rio Santa Maria/RS: II Aplicação em Escala Real e Validação. (Jan/Mar). **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 13, p. 79-89, 2008b.

FRANTZ, L. C. **O processo de outorga de direito de uso de recursos hídricos superficiais no Rio Grande do Sul: contribuições para o aperfeiçoamento** - Santa Maria. 2009.134f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Luiz Roessler. Disponível em:< <http://www.fepam.rs.gov.br/institucional/institucional.asp>>. Acesso em: 14 ago. 2010a.

GAMA, A. et al. Gestão dos recursos hídricos nos estados. In: LITTLE, P.E. (org.) **Políticas ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências**. Brasília: IIEB, 2003. 293-315.

GEO BRASIL. **Recursos Hídricos**: componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil. Brasília, D.F.: ANA; PNUMA, 2007. 264 p. (GEO Brasil Série Temática; GEO Brasil Recursos Hídricos).

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLDEMBERG, J. BARBOSA, L. M. A legislação ambiental no Brasil e em São Paulo. In: **Revista ECO 21**. Ano XIV, edição 96, nov 2004. Disponível em: <<http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=954>>. Acesso em: set 2010.

GRASSI, L. A. T. **Os Comitês de Bacia Hidrográfica e a Gestão das Águas**. 2001. Disponível em: < <http://www.abes-rs.org.br/rechid/comites-e-gestao.htm>>. Acesso em: 14 mar. 2011.

GUIMARÃES, M. Sustentabilidade e Educação Ambiental. In: CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. (Org.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Berthand Brasil, 2005. p. 81-103.

HAASE, J. F.; GUTIÉRREZ, R. A. La reforma de la gestión del agua en el estado de Rio Grande del Sur (Brasil), 1979-2006. **Rega**. Vol. 5, nº2, p. 53-69, jul/dez. 2008. Disponível em: < <http://www.abrh.org.br/regav5n2web.pdf>>. Acesso em: 19 agos. 2010.

HAASE, J. F.; SILVA, M. L. B. C. Enquadramento das águas do Rio dos Sinos: um processo participativo. In: XV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS. 2003, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ABRH, 2003. Disponível em: <www.thropos.org.br/html/artigos/sinos%20abrh.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2010.

HASWANI, M. A comunicação do Estado democrático de direito na mobilização para a sustentabilidade. In: II CONGRESSO BRASILEIRO CIENTÍFICO DE COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL E RELAÇÕES PÚBLICAS. 2008, Belo Horizonte. **Anais...** 28 a 30 de abril de 2008, Belo Horizonte. Disponível em: <www.abrapcorp.org.br/anais2008/gt6_furlan.pdf>. Acesso em: 20 out. 2010.

HESPANHOL, I. In: **Sistemas Reaproveitam a Água da Chuva**, 2005. Disponível em: <http://www.usp.br/cirra/leia_mais_noticia.php?passa_id_noticia=22>. Acesso em: 4 maio 2007.

HESPANHOL, I. In: **A Urgência do Reuso**, 2004. Disponível em: < <http://www.usp.br/>>. Acesso em: 5 maio 2007.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/licenciamento/>. Acesso em: 20 agos. 2010a.

_____. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/cgeam/index.php?id_menu=91>. Acesso em: 07 nov. 2010b.

IBICUI. Comitê de gerenciamento do Rio Ibicuí. Processo de Planejamento da Bacia Hidrográfica Fase B: Enquadramento. Disponível em: < <http://www>.

comiteibicui.com.br/planodabacia/documentos/Enquadr_24mar2011_v1.pdf >. Acesso em 21 jun. 2011a.apresentação

_____. Ata da Reunião Ordinária nº 60, de 24 de março de 2011. Disponível em:< <http://www.comiteibicui.com.br/Menu%20Atas/Atas%202011/Ata%2060%20RO%20%2024MAR11.pdf>>. Acesso em 21 jun. 2011b.

JACOBI, P. Participação cidadã na gestão ambiental no Brasil. In: ZICCARDI, A. **Participación ciudadana y políticas sociales en el ámbito local**. UNAM-Instituto de Investigaciones Sociales, Consejo Mexicano de Ciencias Sociales, Instituto Nacional de Desarrollo Social, México, 2004.

JARDIM, J. P. **João Pedro Jardim**: Entrevista [jul. 2011]. Entrevistador: M. A. Meier. Porto Alegre: Divisão de Outorga/DRH/SEMA, 2011. Entrevista concedida ao projeto "A conjuntura dos instrumentos de gestão da Legislação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul".

LAGO, P. F. **A consciência ecológica**: a luta pelo futuro. Florianópolis: Editora da UFSC, 1991.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LANNA, A. E. L. O retrocesso do Sistema Estadual de Recursos Hídricos no Rio Grande do Sul. **ABES-RS**. 2009. Disponível em: <www.abes-rs.org.br/.../O%20retrocesso%20do%20SERH-RS.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2010.

LANNA, A. E. L.; BENETTI, A.D. **Estabelecimento de critérios para a definição da Vazão ecológica no Rio Grande do Sul**. Relatório Final. Porto Alegre: FEPAM. 2000.

LAYRARGUES, P. P. Educação no processo de gestão ambiental: criando vontades políticas, promovendo a mudança. In: BALVEDI, S.B. ;VALDUGA, A. T.; DEVILLA, I. A. (Orgs.) I SIMPÓSIO SUL BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, II SIMPÓSIO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO AMBIENTA e XIV SEMANA ALTO URUGUAI DE MEIO AMBIENTE. 09 a 12 set., 2002, Erechim. **Anais....** Erechim: EdiFAPES, 2002. p. 127 – 144.

LEAL, A. C. **Gestão das águas no Pontal do Paranapanema** - São Paulo. 2000. 279f. Tese (Doutorado em Geociências) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

LIMA, P. R.; KRUGER, E. L. **Políticas públicas e desenvolvimento urbano sustentável**. In.: Desenvolvimento e Meio Ambiente. n.9. Editora UFPR. 2004. p. 9-21.

MACHADO, C. J. S. Recursos Hídricos e Cidadania no Brasil: limites, alternativas e desafios. **Sociedade e Ambiente**, v. VI, n. 2, p. 121-136, jul/dez, 2003.

MAGRINI, A. **Legislação e Gestão ambiental no Brasil**. PPE/COPPE/UFRJ. Apostila de curso online - 2005. Disponível em: www.fbds.org.br/fbds/IMG/pdf/doc-100.pdf . Acesso em: 10 agos. 2010.

MARTINI, S.A. **Sérgio Antônio Martini**: Entrevista [nov. 2010]. Entrevistador: M. A. Meier. Santa Maria: Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rio Vacacaí e Vacacaí-Mirim, 2010.

Entrevista concedida ao projeto "A conjuntura dos instrumentos de gestão da Legislação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul".

MASCARENHAS, A. C. Comitê de Bacia hidrográfica: o que é, como funciona, e que papel desempenha na gestão dos recursos hídricos. **Revista Plenarium**. Brasília: Câmara dos deputados, set 2006 ano III, nº 3.

_____. Conflitos e gestão de águas: o caso da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. 2008. 240 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade Federal de Brasília, Brasília, 2008.

MENDES ANTAS JR, R. A norma técnica como elementos constitutivos do espaço geográfico: considerações sobre o ressurgimento do pluralismo jurídico. In: SOUZA, A. de. et al. **Território Brasileiro: usos e abusos**. Campinas: Territorial, 2003.

METROPLAN. Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional. **Plano de trabalho da Agência da Região Hidrográfica do Guaíba** - Convênio SEMA/METROPLAN/FRH-RS. Disponível em: <http://www.metroplan.rs.gov.br/agencia_aguas.htm>. Acesso em: 10 jun.2010.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec,1993.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em: 30 set. 2007.

MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA. **Plano de Utilização dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Quaraí**,1996.

MULLER, J. M. Multifuncionalidade da agricultura e agricultura familiar: a reconstrução dos espaços rurais em perspectiva. In: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO. 4 a 6 set., 2007, Fortaleza. **Anais...** Não paginado. Disponível em:<http://www.cnpq.br/sbsp/anais/Trab_>. Acesso em: 02 jun 2010.

MUNOZ, H.R. (org.). **Interfaces da Gestão de recursos hídricos: desafios da lei de águas de 1997**. 2. ed. Brasília, DF: Secretaria de Recursos Hídricos – SRH, 2002.

NOVO, M. **El desarrollo sostenible, su dimension ambiental y educativa**. Madrid:___, 2007.

OLIVEIRA, E. C. de. **Ensaio teórico sobre o processo participativo no comitê de bacia hidrográfica no gerenciamento de recursos hídricos: uma análise preliminar**. Disponível em: <<http://www.funje.com.br/>>. Acesso em: 23 dez. 2008.

PAGNOCCHESCHI, B. Política Nacional de Recursos Hídricos. In: LITTLE, P.E. (org.) **Políticas ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências**. Brasília: IIEB,2003, p. 241-258.

PAIM, P. **Paulo Paim**: Entrevista [julh. 2010]. Entrevistador: M. A. Meier. Porto Alegre: DRH-RS, 2010. 1 cd sonoro. Entrevista concedida ao projeto "A conjuntura dos instrumentos de gestão da Legislação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul".

PANTE, A. R. **Aplicação de instrumentos de gestão de recursos hídricos na bacia do rio Paranhana**. Porto Alegre, 2006, 138 fl. Dissertação (Mestrado em Engenharia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

PCNs. Parâmetros Curriculares Nacionais. Geografia - Terceiro e quartos ciclos do ensino fundamental (5º a 8º Séries). Secretaria de Educação fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

PARDO. Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Pardo. **Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo**. Disponível em: < http://www.comitepardo.com.br/plano_pardo/index.html>. Acesso em: 12 nov. 2010.

PEREIRA, J. S.; LANNA, A. E. **O enquadramento dos corpos d'água em classe de uso como instrumento de gestão e a necessidade de revisão da Resolução CONAMA 20/86**. Disponível em: <jaildo.perso.libertysurf.fr/singreh2.pdf>. Acesso em: 24 maio 2010.

PICCOLI, A. S. B. et al. Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí-RS. In.: XXVII CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. DA ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. de 3 a 8 de dezembro de 2000, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2000. Disponível em: < <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/caliagua/v-075.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2009.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1993.

PORTO, M. F. A.; LOBATO, F. Mechanisms of Water Management: Command & Control and Social Mechanisms. **Revista de Gestion Del'Agua de America Latina**, v.2, p.113-29, 2004a.

_____. Mechanisms of Water Management: Economics Instruments and Voluntary Adherence Mechanisms. **Revista de Gestion Del'Agua de America Latina**, v.1, p.132-46, 2004b.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. . Gestão de bacias hidrográficas. **Estudos Avançados**, v. 22, p. 43-60, 2008. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200004>. Acesso em: 08 abr. 2010.

PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE LTDA. **1ª Etapa do Plano de Bacia do Rio Caí: Consolidação do conhecimento sobre os recursos hídricos e enquadramento dos recursos hídricos superficiais**. Relatório Etapa A. 2007. Disponível em: <<http://www.comitecai.com.br/plano/download.html>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

_____. **1ª Etapa do Plano de Bacia do Rio Caí: Consolidação do conhecimento sobre os recursos hídricos e enquadramento dos recursos hídricos superficiais**. Relatório Etapa B. 2008a. Disponível em: <<http://www.comitecai.com.br/plano/download.html>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

_____. **1ª Etapa do Plano de Bacia do Rio Caí: Consolidação do conhecimento sobre os recursos hídricos e enquadramento dos recursos hídricos superficiais**. Relatório Síntese. 2008b. Disponível em: <<http://www.comitecai.com.br/plano/download.html>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

_____. **1ª Etapa do Plano da Bacia do Rio Tramandaí.** Relatório Fase A. Consolidação do Diagnóstico e Balanço Hídricos, 2005a.

_____. **1ª Etapa do Plano da Bacia do Rio Tramandaí.** Relatório da Fase B. Consolidação das Atividades da fase de Enquadramento dos Recursos Hídricos Superficiais. 2005b.

PRÓ-GUAIBA. Programa para o desenvolvimento socioambiental da Região Hidrográfica do Guaíba. Disponível em: <<http://www.proguaiba.rs.gov.br/bacias.htm#topo>>. Acesso em: 14 jan. 2011.

RAVANELLO, M. M. et al. Proposta de amostragem para prospecção social sobre outorga e enquadramento dos recursos hídricos. In: I Simpósio de Recursos Hídricos do Sul-Sudeste, 27 a 29 de agosto, 2006, Curitiba, RS.. Anais. Porto Alegre, RS : ABRH, 2006. v. 1. p. 1-14.

REBOUÇAS, A. **Uso Inteligente da Água.** São Paulo: Escrituras, 2004.

RIBEIRO, M. A. **Ecologizar: pensando o ambiente humano.** Belo Horizonte: Roma, 2000.

RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 8735, de 04 de novembro de 1988. Estabelece os princípios e normas básicas para a proteção dos recursos hídricos do Estado e dá outras providências. Disponível em: < http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=19370&hTexto=&Hid_IDNorma=19370>. Acesso em: 12 set. 2010.

_____. Decreto Estadual nº 30132 de 15 de maio de 1981. Organiza o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e cria o Conselho de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul. Disponível em: < http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100018.asp?Hid_IdNorma=25417&Texto=>. Acesso em 10 jan. 2010.

_____. Lei nº 8850 de 8 de maio de 1989. Cria o Fundo de Investimentos em Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em:<<http://www.al.rs.gov.br/legiscomp/arquivo.asp?Rotulo=Lei%20n%C2%BA%208850&idNorma=440&tipo=pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2011.

_____. **Constituição do Estado do Rio Grande do Sul:** promulgada em 03 de outubro de 1989. Disponível em:< http://www.al.rs.gov.br/prop/legislacao/constituicao/CE_Compilada.pdf>. Acesso em 09 abr. 2010.

_____. Lei nº 9077, de 4 de junho de 1990. Institui a Fundação Estadual de Proteção Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://geocities.ws/ambientche/lei_9077.html>. Acesso em: 22 de junho de 2010.

_____. **Política Estadual de Recursos Hídricos.** Lei n. 10350, de 30 de dezembro de 1994. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/legiscomp/arquivo.asp>>. Acesso em: 20 out. 2009.

_____. Decreto Estadual nº 37033, de 21 de novembro de 1996. Regulamenta a outorga do Direito de uso da água no estado do Rio Grande do Sul. Disponível em:<http://www.geocities.ws/ambientche/dec_37033.html>. Acesso em:24 nov. 2009.

_____. Lei nº 11362, de 29 de julho de 1999. Introduz modificações na Lei nº 10.356, de 10 de janeiro de 1995, dispõe sobre a Secretaria do Meio Ambiente - SEMA e dá

outras providências. Disponível em: < http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasNormas=4635&hTexto=&Hid_IDNorma=4635>. Acesso em: 23 mar. 2010.

_____. Lei nº 11560, de 22 de dezembro de 2000. Introduz alterações na lei nº 10350, de 30 de dezembro de 1994, que institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e na lei 8850 de 08 de maio de 1989, que criou o Fundo de Investimento em Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul. Disponível em: < http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasNormas=2531&hTexto=&Hid_IDNorma=2531 >. Acesso em: 03 mar. 2010.

_____. Lei nº 10330, de 27 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a organização do Sistema Estadual de Proteção Ambiental, a elaboração, implementação e controle da política ambiental do Estado e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.al.rs.gov.br/legiscomp/arquivo.asp?Rotulo=Lei%20n%C2%BA%2010330&idNorma=247&tipo=pdf>>. Acesso em: 10 agos. 2011.

_____. Decreto Estadual 40931 de 02 de ago. de 2001. Aprova o regimento interno da Secretaria de Meio Ambiente. Disponível em: < http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasNormas=1960&hTexto=&Hid_IDNorma=1960 >. Acesso em: 23 set. 2010.

_____. Decreto estadual nº 43957, de 08 de agosto de 2005. Cria e institui o Órgão Gestor da Política Estadual de Educação Ambiental, altera o Decreto Estadual nº 40.187 de 13/07/2000, que instituiu a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Rio Grande do Sul, e dá outras providências. Disponível em: < omnia.aggile.net/arquivos/.../DECR.%20ESTADUAL%2043957-05.doc>. Acesso em: 20 julh. 2011.

RODRIGUES, E.A.G.; AREND, S. C. Comitê de gerenciamento de recursos hídricos do Rio Pardo: formação, dinâmica de funcionamento e processo de mobilização social. In: III SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL: TERRITÓRIO, CAPITAL SOCIAL E DESENVOLVIMENTO REGIONAL. 2006, Santa Cruz do Sul. **Anais...** Santa Cruz do Sul, 2006. Disponível em: < http://www.capitalsocialsul.com.br/capitalsocialsul/desenvolvimento_regional/desenvolvimentoregional.html >. Acesso em: 20 set. 2010.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: espaço e tempo: razão e emoção**. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. **Gestão Participativa das águas**. São Paulo: SMA/CPLEA, 2004.

SCHWINGEL, A. C. F. da S. **Breves considerações sobre a política nacional de recursos hídricos**. Brasília: câmara dos deputados, 2008.

SEMA. Secretaria Estadual de Meio Ambiente do estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: < <http://www.sema.rs.gov.br>>. Acesso em: 30 jun. 2009.

_____. Comitê de Bacia Hidrográficas do Rio Grande do Sul. Disponível em: < <http://www.sema.rs.gov.br/sema/jsp/rhcomite.jsp>>. Acesso em: 30 fev. 2010a.

_____. Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul. Disponível em:< <http://www.sema.rs.gov.br/sema/jsp/rhbcias.jsp>>. Acesso em: 01 mar. 2010b.

_____. Secretaria Estadual de Meio Ambiente do estado do Rio Grande do Sul. Disponível em:< <http://www.sema.rs.gov.br/sema/jsp/rhcomdrh.jsp>>. Acesso em: 10 abril 2010d

_____. **Relatório anual sobre a Situação dos recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul 2007-2008.** 2008. Disponível em:< <http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/RelatorioRH200708t1.html> >. Acesso em: 23 fev. 2010.

_____. Secretaria Estadual de Meio Ambiente do estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: < http://www.sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu=56&cod_conteudo=6120>. Acesso em: 14 jan 2011a.

_____. Secretaria Estadual de Meio Ambiente do estado do Rio Grande do Sul. Disponível em:<<http://www.sema.rs.gov.br/>>. Acesso em: 25 março 2011b.

SHIVA, V. **Monoculturas da mente:** perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. São Paulo: Gaia, 2003.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E.M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.** Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. 121p. 3. ed. rev. atual.

SILVA, J. M. T. da; **João Manuel Trindade da Silva:** Entrevista [abr. 2011]. Entrevistador: M. A. Meier. Porto Alegre: DRH-RS, 2011. 1 cd sonoro. Entrevista concedida ao projeto "A conjuntura dos instrumentos de gestão da Legislação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul".

SILVEIRA, D. L. da. et al. **Simulação da Cobrança pelo Uso da Água para Irrigação na Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria** (Relatório Final). 2004a. (Relatório de pesquisa).

_____. **Desenvolvimento das ações de apoio necessárias à implantação da outorga de uso da água na bacia hidrográfica do rio Santa Maria/RS** - Relatório Final. 2004. (Relatório de pesquisa).

_____. **Metodologia para iniciar a implantação de outorga em bacias carentes de dados de disponibilidade e demanda IOGA Bacia do Rio Ibicuí.** Relatório Final, 2005a (Relatório de Pesquisa).

_____. A participação social no processo de implementação da cobrança pelo uso da água: o caso do comitê da bacia hidrográfica do Rio Santa Maria/RS. In: **XVI Simpósio Brasileiro dos Recursos Hídricos**, 2005, João Pessoa - PB. Anais XVI Simpósio Brasileiro dos Recursos Hídricos. Porto Alegre : ABRH, 2005b. v. 1. p. 1-17.

_____. **Simulação para aplicação da cobrança em escala real - CT HIDRO.** 2007. (Relatório de pesquisa).

SILVEIRA, G. L. da; FORGIARINI, F. R. Viabilidade da Cobrança pelo uso da água bruta para o setor agrícola: Estudo de caso da bacia do rio Santa Maria. In: **XXXV Congresso**

Brasileiro de Engenharia Agrícola, 31 de julho a 04 de agosto, 2006, João Pessoa. Agroenergia e Desenvolvimento Tecnológico. JABOTICABAL: SBEA, 2006. v. 1. p. 1-4.

SILVEIRA, G. L. da; FORGIARINI, F. R.; GOLDENFUM, J. A. Taxa não é Cobrança: Uma Proposta para a Efetiva Aplicação do Instrumento de Gestão de Recursos Hídricos para a Drenagem Urbana. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 14, p. 71-80, 2009.

SOUZA, A. C. A. de. A evolução da Política Ambiental no Brasil do Século XX. Achegas.net, n. 26 nov/dez, 2005. Disponível em: <http://www.achegas.net/numero/vinteeseis/ana_sousa_26.htm>. Acesso em: 30 agos. 2010.

STE SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA S.A. Avaliação quali-quantitativa das disponibilidades e demandas de água na Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí. 1998.

STENGERS, I. Para além da grande separação. In: SANTOS, B. S. (org) **Conhecimento prudente para uma vida decente**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 131-149.

TESSLER, M. I. G. Água, bem de uso comum, e de domínio Público. 2005. Disponível em: <www.trf4.jus.br/trf4/upload/arquivos/curriculo_juizes/agua.pdf>. Acesso em: 18 out. 2010.

THEODORO, S. H.; CORDEIRO, P. M. F; BEKE, Z. Gestão Ambiental: uma prática para mediar conflitos socioambientais. In: Biblioteca virtual de desarrollo sostenible y salud ambiental. Disponível em: <www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd25/theodoro.pdf>. Acesso em: 17 agos. 2010.

TUNDISI, J.G. **Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez**. São Paulo: Rima, 2005.

TUNDISI, J.G. (Org). **Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação**. São Paulo: Escrituras, 2º Ed. Revisada e Ampliada, 2002.

VICTORINO, C.J.A. **Planeta água morrendo de sede: uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos**. Edipucrs: Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/edipucrs/online/planetaagua/planetaagua/planetaagua.html>>. Acesso em 07 jan. 2011.

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, Daniel Joseph; VIEIRA, Paulo Freire (orgs.). **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. 2ª ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995, pp. 73-102.

_____. Desordem global da biosfera e a nova ordem internacional: o papel organizador do ecologismo. In: ANPOCS, **Revista de Ciências Sociais Hoje**. SP: Ed. Revista dos Tribunais, 1992.

WWF. World Wide Fund For Nature. In: Caderno águas - WWF/Brasil. Disponível em: <http://cadernoaguas.wwf.org.br/imagens/cap_7/imagem_3.gif>. Acesso em: 05 fev. 2010.