

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE RECURSOS
HÍDRICOS**

LENICE NEVES GUIMARÃES

**DESAFIOS E PERSPECTIVAS DE INTEGRAÇÃO DAS
POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÓPEBA – ALTO
SÃO FRANCISCO**

Belo Horizonte – MG
2009

LENICE NEVES GUIMARÃES

**DESAFIOS E PERSPECTIVAS DE INTEGRAÇÃO DAS
POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÓPEBA – ALTO
SÃO FRANCISCO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Orientador: Francisco Barbosa

Co-orientador: Alberto Simon Schwartzman

Belo Horizonte
2009

LENICE NEVES GUIMARÃES

**DESAFIOS E PERSPECTIVAS DE INTEGRAÇÃO DAS
POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAPEBA – ALTO
SÃO FRANCISCO**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gerenciamento de Recursos Hídricos, pela Universidade Federal de Minas Gerais, com nota final igual a 98,0 (noventa e oito pontos), conferida pela Banca Examinadora, formada pelos professores:

Original assinado

Francisco Barbosa
Professor Orientador

Original assinado

Alberto Simon Schwartzman
Professor Co-orientador

Original assinado

Célia Maria Brandão Fróes
Professora Avaliadora

Belo Horizonte, 14 de fevereiro de 2009.

Às águas.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me guiado na escolha profissional, confiando a mim a responsabilidade de cuidar das coisas que Ele criou; pela oportunidade de participar desse Curso, como eu sempre quis, e de desenvolver este trabalho, que me proporcionou um rico aprendizado e me motivou ainda mais a dedicar minha vida pelas águas.

Ao meu avô Lalo (*in memoriam*), que com sua simplicidade e sabedoria sem par, foi um exemplo vivo de respeito às coisas de Deus; alguém que conhecia “a alma das águas”, e com muita fé, deixando “águas de sete córregos” sob as boas energias de suas bênçãos, alcançou curas a diversas moléstias da saúde humana.

Aos meus pais Geraldo e Geni, e às irmãs Clarice e Maria Alice, que me apoiaram incondicionalmente para a realização do trabalho, e foram compreensivos nas vezes em que deixei de estar presente ou de ajudá-los noutros afazeres, para me dedicar aos compromissos acadêmicos.

Aos orientadores Prof. Francisco Barbosa e Prof. Alberto Schwartzman, pela paciência, e pela forma com que doaram um pouco de seus saberes para contribuir com a minha formação. Foram me mostrando os caminhos, e me ajudando em muitas descobertas. O resultado desse trabalho é um pouco de mim, e um pouco de cada um deles... E se minha mente hoje está repleta “das águas”, devo a eles a gratidão por terem me orientado na organização das idéias, na incorporação de valores nos quais crêem na concepção de uma proposta de integração dos sistemas “de meio ambiente e de águas”, legalmente apartados e ecologicamente indissociáveis.

Ao amigo Mauro da Costa Val, que um dia aceitou meu trabalho para junto com ele, viver pela bacia do rio Paraopeba. Com muita paciência, compartilhou comigo muitas de suas experiências, que me fizeram crescer profissionalmente e me motivam a cada dia na debatida luta por um desenvolvimento sustentável: por uma sociedade mais justa e um meio ambiente mais equilibrado. Na realização deste trabalho, foi um “co-orientador”, um apoiador, um companheiro.

Ao meu namorado Adilson, que, com sua poesia, fez de nossos encontros uma sublime reverência à natureza, e propiciou que sonhássemos juntos por um mundo mais verde, e por águas mais azuis: cores que somos. Agradeço pela constante proteção, que muitas vezes eu não reconheci; pela compreensão mesmo quando nos desencontramos; e pelo amor sem igual, presente em todos os momentos.

De um jeito diferente e especial, carrego todos “do lado direito de meu peito”...

Soneto ao rio Paraopeba

Tão humilde, em sua nascente casta,
Sua água, ao brotar, já proporciona a vida.
Pelas Minas Gerais perfaz sua corrida
Cada vez mais longe: ser nascente não basta.

Essa mesma água vai sofrendo a nefasta
Presença humana: a terra erodida,
A retirada das matas, as águas servidas...
Vai unindo-se de córregos e consigo os arrasta.

Mesmo em forma de rio, ainda é nossa “fonte”
De riqueza, prazer, conforto em nossas casas.
Mas continua humilde, e há explicação:

A nascente busca o baixo e, ao descer do monte,
O rio Paraopeba – o “rio de águas rasas”,
Vai beijar São Francisco com devoção.

(Lenice Neves Guimarães, 2008)

GUIMARÃES, Lenice Neves. *Desafios e perspectivas de integração das políticas de recursos hídricos e meio ambiente na bacia hidrográfica do rio Paraopeba – Alto São Francisco*. 2009, 80 f. Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Gerenciamento de Recursos Hídricos. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

RESUMO

Este trabalho foi elaborado com o objetivo de contribuir para as reflexões e discussões sobre a necessidade e as perspectivas de integração das políticas públicas de meio ambiente e recursos hídricos, as quais são disciplinadas por legislações distintas, surgidas em épocas diferentes, orientadas por princípios que poderiam ser ditos complementares e por instrumentos que têm estreitas ligações entre si. O objetivo do trabalho culmina com a proposição de um conjunto de medidas que contém interfaces com as áreas de meio ambiente e recursos hídricos, o qual poderia ser aplicado na bacia hidrográfica do rio Paraopeba, em que o respectivo Comitê vem refletindo sobre um modelo de gestão integrada. Para se chegar a esse patamar propositivo, fez-se uma revisão da literatura, buscando-se a visão de vários autores sobre o assunto, e também sobre as legislações e seus instrumentos, tanto de âmbito nacional como do estado de Minas Gerais, onde está situada a bacia do rio Paraopeba. Verificou-se que vários instrumentos relacionam entre si, sejam eles de natureza de comando e controle, de planejamento ou econômico; de uma ou outra política. De todos, o que possui maior capacidade de promover a articulação, integrar as ferramentas e envolver pessoas e instituições de uma bacia hidrográfica – território adequado para o planejamento das ações integradas – é o enquadramento das águas, com metas progressivas de qualidade das águas, que implicam na qualidade do meio ambiente como um todo, que por sua vez implica num fator de qualidade de vida. A questão das águas se relaciona ainda com várias outras políticas setoriais como o saneamento, a saúde pública, o desenvolvimento econômico e outras. Realizou-se também uma breve descrição sobre a bacia do rio Paraopeba e o estágio de implementação das políticas ambiental e de recursos hídricos no estado mineiro. Verificou-se que a efetivação dos instrumentos de comando e controle sobressaiu sobre os instrumentos de planejamento do uso dos recursos hídricos e que mesmo com relação a esses é necessário empreender-se avanços, sobretudo no monitoramento da qualidade das águas e do meio ambiente, com a inclusão de indicadores biológicos. Foram sugeridas medidas de ação, interação setorial e articulação institucional a serem promovidas na bacia hidrográfica do rio Paraopeba pelas instituições nela atuantes, dentre as quais o estreitamento de vários instrumentos de gestão, a integração com as águas subterrâneas, a atualização do enquadramento existente, e adoção de técnicas de manejo integrado de sub-bacias hidrográficas. Ficou clara a importância de se ter uma agência executiva para a bacia, o que facilitaria a integração e contribuiria para a consolidação dos sistemas. O estudo também apontou para a necessidade de se dar celeridade na implantação de instrumentos de planejamento em todo o estado; avançar em discussões sobre um aperfeiçoamento conceitual e instrumental da política de meio ambiente; e de se sistematizar situações em que os órgãos responsáveis pelo meio ambiente e os recursos hídricos tomem decisões conjuntas acerca de autorizações de uso dos recursos naturais. Todas essas questões estão dentro de um contexto de desenvolvimento sustentável, buscando se estabelecer meios de compatibilização do desenvolvimento econômico com a qualidade ambiental pretendida pelas populações, expressa no enquadramento das águas.

Palavras Chave: Instrumentos de gestão. Enquadramento das águas. Metas de qualidade.

GUIMARÃES, Lenice Neves. *Desafios e perspectivas de integração das políticas de recursos hídricos e meio ambiente na bacia hidrográfica do rio Paraopeba – Alto São Francisco*. 2009, 80 f. Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Gerenciamento de Recursos Hídricos. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

ABSTRACT

This work was developed with the aim of contributing to the reflections and discussions about the need and the prospects of public policies integration for environment and water resources, which are disciplined by distinguished laws, which arose at different times, guided by principles that could be called complementary and instruments that are closely related to each other. The work objective culminates with the proposition of a set of measures that includes interfaces with the environment and water resources areas, which could be applied in the Paraopeba river basin, where the committee is reflecting on an integrated management model. To achieve this propositional level, it was done a literature review, searching for many authors' points of view about the subject, and also about the laws and its instruments, even national and Minas Gerais state scope, where it is situated Paraopeba river basin. It was verified that several instruments relate to each other, such as command and control, planning or economic natures, from one or other policy. Through all, the one that has greater capacity to promote coordination, to integrate the tools and involve people and institutions of a watershed - suitable territory for the integrated actions planning - is the framework of the water, with progressive goals of water quality, which involves the quality of the environment as a whole, which in turn implies on a life quality factor. The issue of water is also associated with several other sector policies such as sanitation, public health, economic development and others. There was also done a brief description of the Paraopeba river basin and the stage of environmental and water policies implementation in the mining. It was verified that the command and control instruments effectiveness startled on the instruments for planning the use of resources and that even in respect to these, is necessary to undertake advances, especially in water quality and environment control, with the inclusion of biological indicators. It was suggested measures for action, interaction and joint sector institutions to be promoted in Paraopeba river basin, by institutions that works there, which the strengthening of various management tools, integration with the groundwater, the update of the existent framework, and adoption of techniques for integrated management of sub-basins. It became clear the importance of having an executive agency for the basin, which would facilitate the integration and contribute to the consolidation of systems. The study also pointed the need to accelerate the deployment of planning tools throughout the state; progress in discussions on a conceptual and instrumental policy environment improving, and to systematize situations where the responsible bodies for environment water resources take joint decisions about the use of natural resources authorization. All these issues are within a context of sustainable development, looking for establishing means of compatible economic development with environmental quality desired by the people, expressed in the water framework.

Keywords: Management instruments. Water framework. Quality targets.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Matriz de Gerenciamento Ambiental	43
Figura 2: Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba	47

LISTA DE SIGLAS

AAE – Avaliações Ambientais Estratégicas

ABHA – Associação Multisetorial dos Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari

ABRH – Associação Brasileira de Recursos Hídricos

AGB-Peixe Vivo – Associação Executiva de Apoio a Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

AGEVAP – Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

AIA – Avaliação de Impactos Ambientais

ANA – Agência Nacional de Águas

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CF/88 – Constituição Federal de 1.988

CGFAI – Comitê Gestor de Fiscalização Ambiental Integrada

CIBAPAR – Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba

CNARH – Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CT – Contaminação por Tóxicos

CTEM – Câmara Técnica de Educação, Mobilização Social e Capacitação em Recursos Hídricos

CTIG – Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão

CTIL – Câmara Técnica Institucional Legal

CTIOAR – Câmara Técnica de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras

CTPLAN – Câmara Técnica de Planejamento

DN – Deliberação Normativa

DNAE – Departamento Nacional de Águas e Energia

DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

EIA- Estudo Prévio de Impactos Ambientais

FCEI – Formulário de Caracterização do Empreendimento Integrado

FEAM – Fundação Estadual de Meio Ambiente
FHIDRO – Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais
GBH – Gerenciamento de Bacias Hidrográficas
RH – Recursos Hídricos
IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IEF – Instituto Estadual de Florestas
IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas
IOCS – Inspetoria Federal de Obras Contra a Seca
IQA – Índice de Qualidade de Águas
MA – Meio Ambiente
PDRH – Plano Diretor de Recursos Hídricos
PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente
PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos
SEGRH – Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SIAM – Sistema Integrado de Informações Ambientais
SIMGE – Sistema de Meteorologia e Recursos Hídricos de Minas Gerais
SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SIRH – Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos
SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SUDEPE – Superintendência de Desenvolvimento da Pesca
SUPRAM – Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente
UPGRH – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
URC – Unidade Regional Colegiada
ZEE – Zoneamento Ecológico-Econômico

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO -----	14
2 - JUSTIFICATIVA -----	15
3 - OBJETIVOS -----	17
3.1 - OBJETIVO GERAL -----	17
3.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS -----	17
4 - REVISÃO DA LITERATURA -----	17
4.1 - ANTECEDENTES DAS POLÍTICAS DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS -----	18
4.1.1 - O período anterior ao Código das Águas -----	18
4.1.2 - O período entre o Código de Águas e a Constituição Federal de 1988 --	19
4.1.3 - O período posterior à Nova Constituição Federal -----	22
4.2 - ASPECTOS LEGAIS GERAIS -----	25
4.2.1 - Política Nacional de Meio Ambiente -----	26
4.2.2 - Política Nacional de Recursos Hídricos -----	27
4.3 - INSTRUMENTOS DE GESTÃO -----	28
4.3.1 - Instrumentos de planejamento -----	29
4.3.2 - Instrumentos de comando e controle -----	33
4.3.3 - Instrumentos econômicos -----	35
4.4 - NECESSIDADES, PERSPECTIVAS E DESAFIOS DE INTEGRAÇÃO---	36
4.4.1 - A necessidade da integração das políticas públicas -----	36
4.4.2 - As perspectivas legais, institucionais e operacionais da integração -----	37
4.4.3 - Os desafios da integração -----	44
5 – METODOLOGIA -----	44
6 - A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAPEBA -----	45
6.1 - CARACTERIZAÇÃO GERAL -----	45
6.2 - APLICAÇÃO DAS POLÍTICAS DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS -----	49
6.3 - AÇÕES DE REGULAÇÃO, PLANEJAMENTO, INSTRUMENTOS ECONÔMICOS E DE INTEGRAÇÃO -----	55
6.3.1 - Ações de regulação, comando e controle -----	56
6.3.2 - Ações de planejamento -----	58
6.3.3 - Ações e incentivos econômicos -----	60

6.3.4 - Ações de integração das políticas -----	61
7 - DISCUSSÃO -----	62
7.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS -----	62
7.2 - O EIXO DA INTEGRAÇÃO -----	65
7.3 - ASPECTOS E PERSPECTIVAS DA INTEGRAÇÃO NA BACIA DO RIO PARAOPEBA -----	66
7.3.1 - Integração dos conceitos e princípios das políticas -----	67
7.3.2 - Integração e articulação dos instrumentos de gestão -----	68
7.3.3 - Integração de ações na bacia hidrográfica -----	70
7.3.4 - Integração com águas subterrâneas -----	72
8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS -----	73
9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	76

1- INTRODUÇÃO

Por si só, a água¹ é integradora: é um “elemento natural de ligação de todas as coisas, capaz de fazer dialogar áreas do conhecimento tão diferentes como filosofia, física e ecologia”. (BARBOSA e BARRETO, 2008, p. 12). Além de ramos da ciência entre si, a água faz conversar os segmentos do poder público, setor produtivo e sociedade civil, por meio dos Comitês de Bacia Hidrográfica, no modelo participativo e descentralizado, que é princípio da Política Pública que lhe rege: a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH.

É evidente que a PNRH (Lei Federal nº 9.433/97) apresenta interfaces com a Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA (Lei Federal nº 6.938/81) e que deve estar a ela integrada. Tal clareza é encontrada no fato dos recursos hídricos serem classificados como recursos ambientais pela Lei nº 6.938/81. Ademais, a Lei nº 9.433/97 traz a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental e sua articulação com o uso do solo, como uma das diretrizes gerais de ação para a sua implementação enquanto Política Pública. Implicitamente, tal integração está contida no princípio de adoção do território da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão dos recursos hídricos.

Contudo, a gestão das águas se tornou estanque, o que implica em riscos para alcance de seus objetivos (a garantia de disponibilidade qualitativa e quantitativa para as demandas de uso das gerações futuras; a racionalização de seu uso visando ao desenvolvimento sustentável, e a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou causados pelo uso inadequado dos recursos naturais). É, pois, necessário que a gestão de recursos hídricos seja integrada com a gestão ambiental, com visão sistêmica de todos os elementos do campo físico, biótico, social, econômico e cultural que compõem uma bacia hidrográfica.

Nota-se nas legislações de meio ambiente e de águas, que há complementaridades entre alguns de seus princípios e similaridades entre seus instrumentos, o que salienta que a integração das políticas é possível, sobretudo por meio de seus instrumentos, mas que também é um grande desafio para os órgãos públicos gestores e instâncias colegiadas, notadamente os Comitês de Bacia Hidrográfica e os Conselhos de Política Ambiental e de Recursos Hídricos.

A discussão acerca da importância da integração das políticas de gestão ambiental e de recursos hídricos remonta dos preparativos para criação desta última, há mais de duas

¹ Sabe-se a diferença entre água e recurso hídrico: água é o elemento natural; e recurso hídrico é o elemento natural apropriado para fins econômicos, como insumo para atividades produtivas. Contudo, neste trabalho, água e recurso hídrico serão tratados como sinônimos.

décadas. Apesar de representar um consenso desde aquela época, o avanço dessa integração tem ocorrido em ritmo descompassado com a necessidade de se cumprir procedimentos reguladores de atividades consumidoras de recursos naturais ou causadoras de poluição. Faz-se necessário, portanto, empreender medidas para que as outorgas de direito de uso dos recursos hídricos e os licenciamentos ambientais não se tornem atos administrativos que visem somente ao atendimento de demandas pontuais de uso de recursos naturais para fins econômicos; é preciso que sejam consideradas as capacidades de assimilação do meio físico, as alterações na qualidade ambiental como um todo, os impactos sobre os recursos hídricos em termos de disponibilidade qualitativa e quantitativa para os múltiplos usos em uma bacia, além dos aspectos sociais e culturais das comunidades que receberão os empreendimentos.

O foco no empreendimento (visão pontual), notadamente os de grande porte, e não no meio ambiente e nas comunidades (visão sistêmica) como ponto de partida para os licenciamentos ambientais, pode ser entendido como uma inversão de valores, em que a sociedade e o meio ambiente são adequados ao empreendimento e ao projeto técnico, e não o inverso. (MOTTA e BECHELANE, 2008)

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2004), os sistemas estaduais de licenciamento ambiental de algumas unidades da federação não foram implantados de forma completa e eficaz, não garantindo assim a estabilidade e a melhoria da qualidade ambiental. Um dos fatores que levaram à ineficácia desse instrumento de gestão foi a desarticulação entre os órgãos do sistema de meio ambiente, e entre os instrumentos de gestão, como o licenciamento e a fiscalização.

O presente trabalho traz contribuições para a discussão sobre a integração entre as políticas de recursos hídricos e meio ambiente, especialmente no que concerne a seus instrumentos, a partir da revisão bibliográfica sobre o tema, e da análise dos avanços dessa discussão no campo institucional e legal, com foco na bacia hidrográfica do rio Paraopeba, Alto São Francisco, em Minas Gerais.

2- JUSTIFICATIVA

Justifica-se a proposta de tema pelas recentes e intensas discussões sobre a integração das políticas no âmbito de seminários no Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais – SISEMA, com interfaces no Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Minas Gerais – SEGRH/MG, nas suas instâncias colegiadas (Conselho Estadual

de Política Ambiental – COPAM e Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, respectivamente) e as instâncias descentralizadas, que para o caso do SISEMA é por região (Unidades Regionais Colegiadas – URC, as quais têm como braços executivos as Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SUPRAM), e para o caso do SEGRH é por bacia hidrográfica, ou seja, os Comitês de Bacias Hidrográficas – CBH, que têm como braços executivos as Agências de Bacia. Tais discussões, contudo, ainda não se fizeram concretas, ou se transformaram num documento conclusivo e propositivo, com aplicabilidade para as instituições, instâncias e entidades interessadas.

O caso da bacia hidrográfica do rio Paraopeba é bastante peculiar, pois, além do CBH na gestão dos recursos hídricos, a análise e votação dos processos de licenciamento ambiental também se dão no âmbito da bacia, por meio da URC do COPAM. Ou seja, existe a URC-Paraopeba, cuja unidade territorial é a bacia hidrográfica do rio Paraopeba. As demais URC do Estado, com exceção para a URC-Velhas (que respeita o território da bacia hidrográfica do rio das Velhas), englobam territórios maiores, que não correspondem à Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – UPGRH, por exemplo, a URC-Triângulo (para a região do Triângulo Mineiro), a URC-Leste Mineiro (para a porção oriental de Minas Gerais). Acredita-se que a razão de tal delimitação diferenciada para as bacias adjacentes (Paraopeba e Velhas) seja baseada na agilização da liberação de licenças ambientais para o grande número de empreendimentos que as pleiteiam em ambas as bacias, as quais têm grande expressão econômica no Estado, abrigam a Região Metropolitana de Belo Horizonte, a mais ocupada e industrializada de Minas Gerais, com empreendimentos de diversas tipologias.

A escolha do tema e da bacia também levou em consideração o fato de que está em fase de elaboração o Plano Diretor de Recursos Hídricos - PDRH da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba, que constitui um importante instrumento de planejamento, indicado pela PNRH. Outro fator importante é que o CBH Paraopeba possui uma Câmara Técnica de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras – CTIOAR, criada pela Deliberação Normativa CBH Paraopeba nº 05, de 07 de outubro de 2005, que, dentre outras funções, tem a competência de “propor diretrizes para integração dos procedimentos entre as instituições responsáveis por ações de outorga e ações reguladoras ligadas ao meio ambiente e aos recursos hídricos” (CBH PARAOPEBA, 2005, p. 01). Essa Câmara Técnica é formada por 12 instituições, distribuídas paritariamente entre o poder público e organizações não-governamentais, que se subdividem em usuários de água e sociedade civil organizada sem

fins econômicos. A CTIOAR entrará em atividades em 2009, amparada pelo Plano Diretor e pelo Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos – SIRH, que também está sendo elaborado para a bacia em questão.

Espera-se que os resultados desse trabalho sirvam de apoio para que entes partícipes do SISEMA e do SEGRH atuantes na bacia hidrográfica do rio Paraopeba, tanto órgãos colegiados da ala decisória quanto seus braços executivos, conheçam possibilidades de obter maiores resultados em termos de qualidade ambiental e qualidade de água a partir da compatibilização dos instrumentos, e da integração das políticas, respeitando-se seus princípios e suas diretrizes peculiares.

3- OBJETIVOS

3.1- OBJETIVO GERAL

Contribuir para o avanço das reflexões e discussões sobre a necessidade e as perspectivas de integração das políticas de meio ambiente e recursos hídricos, com aplicabilidade para os órgãos e conselhos gestores de ambos os sistemas, especialmente os atuantes na bacia hidrográfica do rio Paraopeba.

3.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1- Realizar revisão bibliográfica sobre as políticas e os instrumentos de gestão de recursos hídricos e de meio ambiente, bem como da literatura que trata da necessidade, dos desafios e das perspectivas de integração;

2- Discutir os desafios e as perspectivas apresentados pelos autores consultados;

3- Analisar o “estado da arte” da integração das políticas, com destaque para o Estado de Minas Gerais e a bacia hidrográfica do rio Paraopeba;

4- Propor meios e ações para que o sistema de gestão das águas esteja integrado com o sistema de gestão ambiental, com aplicabilidade para o CBH Paraopeba e outros agentes dos sistemas de meio ambiente e recursos hídricos atuantes nessa bacia.

4- REVISÃO DA LITERATURA

4.1- ANTECEDENTES DAS POLÍTICAS NACIONAIS DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

4.1.1 - O período anterior ao Código das Águas

O entendimento de como se deu o nascimento diferenciado da política nacional de recursos hídricos, frente à política nacional de meio ambiente deve ser buscado desde a gênese do tratamento legal dado a ambas as questões.

Desde o Brasil Colônia há normas legais nacionais relacionadas com temas ambientais como as: (i) Ordenações Afonsinas e Filipinas, elaboradas para a Península Ibérica, que convivia com escassez de água; (ii) a proibição, pelos holandeses, do lançamento do bagaço de cana nos rios e açudes pelos senhores de engenho; (iii) as Cartas Régias de 1.796 e 1.799, a primeira criando a figura do "juiz conservador das matas"; e a segunda proibindo o corte da floresta e a derrubada de algumas espécies madeireiras de valor comercial; (iv) a Ordem de 09 de abril de 1.809, que prometia liberdade aos escravos que denunciassem os contrabandistas de madeira (pau-brasil e tapinhoã); (v) a Lei nº 317, de 1.843, que previa multa e apreensão das embarcações que fossem encontradas com contrabandos de pau-brasil; e (vi) a Lei nº 601, chamada "Lei das Terras", que estabelecia pena de prisão de dois a seis meses e multa de "cem mil réis" pela derrubada e queimadas das matas. (ASSUNÇÃO, 2002)

Ainda segundo Assunção (2002), a Proclamação da República extinguiu a maioria dos dispositivos legais vigentes na época do Brasil Colônia e novas leis que citassem as águas e o meio ambiente foram elaboradas e aprovadas, como o Código Penal Brasileiro (Decreto nº 847, de 11 de outubro de 1.890), que previa pena de prisão para a pessoa que envenenasse fontes públicas ou particulares, tanques ou viveiros de peixes e víveres destinados ao consumo e, corrompesse a água potável de uso comum ou particular, tornando-a impossível de beber ou nociva á saúde. A partir de 1.906, passou a ser foco de atenção do governo a elaboração de normas legais que regulamentassem atividades produtivas, como a mineração, agricultura e pesca, e normatizassem a utilização de recursos naturais, como floresta e água.

O gerenciamento das águas no Brasil teve início em 1.904, com a criação da "Comissão de Açudes e Irrigação, de Estudos e Obras Contra os Efeitos das Secas" e da "Comissão de Perfuração de Poços". O Projeto do Código de Águas começou a ser elaborado em 1.907 e sua aprovação pela Câmara dos Deputados só veio a ocorrer quase três décadas

depois, devido a estar inadequado tanto aos dispositivos da Constituição Federal vigente, quanto aos problemas relacionados às secas periódicas que ocorriam no semi-árido nordestino, as quais se tornaram alvo de priorização pelo governo. Tal aprovação foi incentivada por medidas legais, como a promulgação da Constituição de 1.934, que dava ao Estado poder para retirar dos proprietários de terras o direito sobre os cursos d'água que margeavam suas propriedades, e previa a elaboração de uma legislação especial para atender às peculiaridades climáticas do Semi-Árido nordestino. No campo administrativo, forçaram a aprovação do Código das Águas, a criação da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas – IOCS, em 1.919, e da Diretoria de Águas no âmbito do Ministério da Agricultura, que veio a se tornar Serviço de Águas, a partir da atuação da Comissão de Estudos de Forças Hidráulicas, em 1.920. (FREITAS, 2000)

O Código das Águas foi instituído pelo Decreto nº 24.643/34, que destacava o abastecimento de água para a Região Nordeste e, em cerca de trinta por cento (30%) de seus 205 artigos, o aproveitamento do potencial hidráulico nas outras regiões do país, de grande interesse do governo para assegurar energia às novas indústrias que se instalavam no Brasil. O referido código estava associado à criação do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – DNAEE (VILELA JUNIOR e FREIRIA, 2007). A atuação do governo na administração das águas caracterizou-se por duas políticas distintas: uma voltada para o semi-árido nordestino e outra de caráter mais geral, com efeitos limitados e destaque para o setor hidroelétrico, sem proposição de mudanças em relação à forma de apropriação dos recursos naturais, principalmente os recursos hídricos. Tal constatação é apresentada por Assunção (2002) e por Freitas (2000).

Segundo Cedraz (2000), o Código das Águas, embora privilegiasse o setor de energia e a navegação, abrigava quase todos os princípios e instrumentos considerados modernamente necessários ao adequado gerenciamento do setor. Contudo, segundo Muñoz (2000), somente foi regulamentado o capítulo que tratava dos aproveitamentos hidrelétricos. “Os outros dispositivos, inclusive os referentes à proteção da qualidade das águas, não foram regulamentados” (MUÑOZ, 2000, p.20).

4.1.2 - O período entre o Código das Águas e a Constituição Federal de 1.988

No aspecto deliberativo do contexto da gestão das águas, foi criado em 24 de outubro de 1.939, pelo Decreto-Lei nº 1.699, o Conselho Nacional de Águas e Energia

Elétrica, que mais tarde foi incorporado pelo Ministério das Minas e Energia, criado pela Lei nº 3.782, de 22 de julho de 1.968.

No período de 1.934 a 1.984, foram empreendidas outras ações governamentais relacionadas à área ambiental, como a criação de regulamentos caracterizados como políticas públicas, e de organismos executivos, específicos para o ordenamento e o racionamento do uso dos recursos naturais, como o Código Florestal (Decreto Federal nº 23.793, de janeiro de 1.934, revogado mais tarde pelo Novo Código Florestal, instituído pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1.965), e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF.

O Código Florestal considerou como áreas de preservação permanente as florestas e as formas de vegetação natural situadas ao longo das margens dos rios e quaisquer outros corpos hídricos, nas regiões de nascentes, nas restingas e mangues. Mais tarde, em 14 de abril de 1.989, a Lei Federal nº 7.754 estabeleceu as medidas para proteção das florestas estabelecidas nas nascentes e margens dos rios. Todavia, de um modo geral, pode-se dizer que os temas, no período entre as décadas de 30 e 80, eram tratados de maneira fragmentada, e partiam de uma visão utilitarista.

Nesse período, estava em vigor a Constituição Federal de 1.946 que enfatizava a livre iniciativa e à propriedade privada, visando à exploração econômica dos recursos naturais. À União competia legislar sobre as águas, energia elétrica e outros recursos naturais, sendo permitido que os Estados complementassem ou suplementassem os ditames legais federais. A Constituição Federal de 1.967 manteve o caráter utilitarista e exploratório presente na Constituição anterior, acentuando-os com as tendências desenvolvimentistas da época. A questão das águas era abordada genericamente com os outros recursos, vindo a ser tratada de modo especial em 1.988, com a Nova Constituição. (SETTI, 2000)

Vilela Junior e Freiria (2007) identificam quatro abordagens estratégicas básicas nas políticas ambientais brasileiras do período de 1.934 a 1.984: *i*) a administração dos recursos naturais; *ii*) o controle da poluição industrial; *iii*) o planejamento territorial; e *iv*) a gestão integrada de recursos. Essas abordagens representariam respostas às estratégias de desenvolvimento econômico adotadas no período.

Para a estratégia de *administração dos recursos naturais*, com o objetivo de promover seu uso racional, além dos já citados Código das Águas e Código Florestal, e de suas respectivas instituições, criaram-se o Código da Pesca e a Superintendência de Desenvolvimento da Pesca – SUDEPE, em 1.938; e o Código da Mineração e o Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, em 1.940.

O Código da Mineração refletia um tratamento das águas como bens minerais; e o DNPM possuía em sua estrutura uma Divisão das Águas, que se tornou Departamento Nacional das Águas e Energia – DNAE. Depois, pelo Decreto-Lei nº 689, de 18 de julho de 1.969, transformou-se em Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), e extinguiu-se o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica. (FREITAS, 2000).

Para a estratégia de *controle da poluição industrial*, voltada principalmente para os grandes centros urbanos, foram criados os Decretos Federais nº 73.030, de 1.973; o Decreto nº 1.413, de 1.975; e o Decreto nº 76.389, de 1.977. Esses regulamentos orientam para a prevenção e a correção desse tipo de poluição.

Para a estratégia de *planejamento territorial*, com o objetivo de estabelecer o zoneamento industrial, foi criada em 1.980 a Lei Federal nº 6.803, que define esquema de zoneamento urbano, visando à compatibilização de das atividades industriais, com a preservação ambiental e outros tipos de ocupação do solo. Vale salientar que a criação das leis referidas representa o atendimento de demandas surgidas com o desenvolvimento da história do crescimento econômico brasileiro, e não uma sucessão de abordagens que visam à proteção ambiental. Não havia, até a década de 80, qualquer perspectiva de sistematicidade na legislação ambiental, sendo que o conjunto de leis existente até então tratava a proteção ambiental de forma diluída e na exata medida de atender sua exploração pelo homem. (VILELA JUNIOR e FREIRIA, 2007).

A Política Nacional de Meio Ambiente

Foi na perspectiva da estratégia da *gestão integrada dos recursos* que em 31 de agosto de 1.981 foi promulgada a Política Nacional de Meio Ambiente – Lei Federal nº 6.938, que dispõe sobre a PNMA, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, além de outras providências como a criação do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA. Tal lei – que define como recursos ambientais a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, mar territorial, solo, subsolo e elementos da biosfera – representou uma tentativa de se estabelecer instrumentos e diretrizes para um tratamento mais sistêmico da questão ambiental. Nota-se que os recursos hídricos estão no conjunto dos recursos ambientais.

A Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1.985 disciplinou a Ação Civil Pública, um importante instrumento processual de proteção do meio ambiente, que tem finalidade de disciplinar e proteger não só o meio ambiente, mas também o consumidor, os bens e direitos de valor histórico, artístico, estético, cultural, turístico e paisagístico, na condição de direitos

difusos e coletivos. Com essa lei, a defesa do meio ambiente, em nome de toda a coletividade, passou a poder ser realizada em juízo, segundo seu art. 5º, pelo Ministério Público, Defensoria Pública, pelos representantes legais e respectivos órgãos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, por Associações Cívicas, constituídas há pelo menos um ano e que incluía nas suas finalidades institucionais a proteção do meio ambiente.

Ao mesmo tempo em que eram instituídas as ordens para administrar o uso dos recursos naturais, controlar a emissão de poluentes industriais no ambiente urbano, disciplinar a ocupação do solo pelas indústrias e conferir abordagem sistêmica aos elementos ambientais, na mesma década de 80, estava em elaboração a nova Constituição Federal Brasileira.

4.1.3 - O período posterior à Nova Constituição Federal

Em 04 de agosto de 1988 foi publicada a Constituição Federal Brasileira - CF. É a referência mais importante dentro do conjunto de legislações ambientais, reservando um capítulo próprio para a matéria, disciplinando em seu art. 225 diversos aspectos da questão ambiental, e influenciando a adoção da regulamentação ambiental nas Constituições Estaduais e nas Leis Orgânicas Municipais. (VILELA JUNIOR e FREIRIA, 2007).

O artigo 23 da CF/88, que trata das competências da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, elenca dentre outras obrigações a proteção ao meio ambiente, o combate à poluição em todas as suas formas e a preservação das florestas, da fauna e da flora. O artigo 24 ratifica essa competência, permitindo aos mesmos entes do artigo anterior empreender legislações concorrentes sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente, controle da poluição, responsabilidade por danos ambientais. Com relação às águas, a competência de legislação sobre o tema é privativa da União (Art. 22, IV). Dessa forma, a CF/88 criou condições para a descentralização da formulação de políticas, permitindo que estados e municípios assumissem posição mais ativa nas questões ambientais, e, naquelas relativas aos recursos hídricos, de maneira complementar à norma nacional, nos âmbitos locais e regionais.

Quanto à competência para legislar sobre as águas, Freitas (2000), comenta:

À União cabe fixar normas gerais e legislar sobre recursos hídricos. Aos Estados e ao Distrito Federal compete legislar nos vazios, de acordo com as peculiaridades. Aos municípios, cabe suplementar a legislação federal ou estadual quando se tratar de assuntos de interesse local. As exigências constitucionais para recursos hídricos são mais seletivas e mais difusas em relação ao meio ambiente. (FREITAS, 2000, p. 86)

Outra questão influente no campo ambiental, trazida pela CF/88, com repercussão em um conjunto de legislações, é a definição do conceito de função social urbana e rural da propriedade (artigos 182 e 186). Tal conceito, juntamente com a defesa do meio ambiente, é apresentado como princípio a ser observado para as atividades econômicas.

A CF/88 incita ao tratamento diferenciado para a questão das águas em relação às questões ambientais como um todo, orientando que é competência da União instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso. (Art. 21, inciso XIX). Os Artigos 20 e 26 também abordam a questão das águas, sob o aspecto dos domínios, estabelecendo como bens de domínio da União as águas que envolvam mais de um estado, que fazem fronteira com outros países, os mares territoriais e os potenciais de energia hidráulica; e como bens de domínio 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. Indubitavelmente, a principal inovação da CF/88 em relação aos conceitos do Código das Águas é a extinção do seu domínio privado.

No ano seguinte à promulgação da CF/88, em 18 de julho de 1.989, foi publicada a Lei Federal nº 7.804, que trouxe algumas adaptações à PNMA, dentre as quais a instituição do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA como órgão deliberativo sobre o meio ambiente; e como órgão executivo o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. O CONAMA possui em sua composição o Comitê de Integração de Políticas Ambientais, de acordo com o Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1.990, que regulamenta a Lei nº 6.938/81 e a Lei nº 7.804/89. Entretanto, as competências do Comitê não estão definidas nesse decreto. Dentre as competências do CONAMA trazidas pelo decreto, cabe destacar aqui o incentivo à instituição e o fortalecimento institucional dos Conselhos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente, de gestão de recursos ambientais e dos Comitês de Bacia Hidrográfica – CBH; e a promoção da integração dos órgãos colegiados de meio ambiente. Entende-se com isso que há uma consciência da separação dos temas meio ambiente e recursos hídricos para o tratamento institucional, devendo, entretanto, caminharem coesos e integrados entre si.

A Política Nacional de Recursos Hídricos

Quase uma década após a promulgação da CF/88 e há mais de quinze anos da Política Nacional de Meio Ambiente, em 08 de janeiro de 1.997, foi publicada a Lei nº 9.433, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH e criou o Sistema Nacional de

Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH, representando o atendimento ao inciso XIX do artigo 21 da CF/88. Essa lei, formulada à luz do modelo francês, estabelece diretrizes gerais de ação para implementação da PNRH, dentre as quais “a integração da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental” (Art. III). Sua principal inovação é a definição da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão do uso dos recursos hídricos, o que deve ocorrer de maneira participativa, pelos Comitês de Bacia Hidrográfica. Tal legislação, assim como a Lei nº 6.938/81, será abordada com mais detalhes.

O modelo de gerenciamento dos recursos hídricos, frente à necessidade de considerar questões sociais e a mobilização da sociedade, sofreu algumas metamorfoses, passando do modelo burocrático (caracterizado pela criação de leis e a fiscalização quanto a sua observância e aplicação), ao modelo econômico e financeiro (caracterizado pelo emprego de instrumentos econômicos e financeiros para o desenvolvimento setorial e multissetorial da bacia), e ao modelo sistêmico de integração participativa. Esse último modelo é o que representa a situação atual, e é caracterizado pela criação de uma estrutura sistêmica, com planejamento sistêmico por bacia hidrográfica, descentralização e participação multissetorial nas deliberações, e estabelecimento de instrumentos legais e financeiros. (SCHVARTZMAN, 2000)

Em 12 de fevereiro de 1.998 foi publicada a Lei nº. 9.605, chamada Lei de Crimes Ambientais, importante referência legal de comando e controle, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Ela representa uma iniciativa importante de sistematização e tipificação das sanções ambientais administrativas e penais para as infrações cometidas em face ao meio ambiente.

Em 27 de abril de 1999, foi publicada a Lei nº 9.795, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, definindo educação ambiental e fornecendo à sociedade um importante instrumento de cobrança por políticas públicas voltadas para a promoção da educação ambiental.

Em 18 de junho de 2.000, foi publicada a Lei nº 9.985, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Tal lei traz em seu artigo 2º, inciso XVII, instrumentos de gestão ambiental em seu conteúdo, como os Planos de Manejo, no qual se estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área, bem como o manejo dos recursos naturais.

Em 10 de julho de 2.001, foi publicada a Lei nº. 10.257, que instituiu o denominado “Estatuto da Cidade”, estabelecendo diretrizes para uma política urbana, através

de normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, assim como do equilíbrio ambiental (Art. 1º parágrafo único). O Estatuto da Cidade define um importante instrumento para práticas de gestão municipal, o que envolve com grande peso os aspectos ambientais: o Plano Diretor como o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana (Art. 40). Tal legislação descentraliza para o nível de município o zoneamento do solo, implicando em desafios para a sua integração com a política de recursos hídricos, que tem como unidade de planejamento a bacia hidrográfica.

Em 05 de janeiro de 2.007, foi promulgada a Lei nº. 11.445, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico². Essa Lei estabelece mecanismos de planejamento ambiental e de integração com outras legislações ambientais, nos seus artigos 19 e seguintes, quando orienta que a prestação de serviços públicos de saneamento básico deverá ser compatível com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.

Quanto à estrutura da administração pública federal, a despeito da existência de políticas públicas específicas para meio ambiente e recursos hídricos, o Decreto nº 2.619, de 05 de junho de 1.998, posiciona a Secretaria de Recursos Hídricos como órgão específico vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. Essa secretaria tinha competências executivas frente à legislação relacionada às águas de domínio da União, exceto quando se tratava de aproveitamento de energia hidráulica, assunto de competência do Ministério das Minas e Energia. Desse modo, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, instância máxima deliberativa, criado pela Lei nº 9.433/97, integrante do SINGREH, assim como o CONAMA, pertence à estrutura do Ministério do Meio Ambiente.

Para Ferraz (1997), a criação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, mostra ao mesmo tempo a importância com que o assunto “águas” passa a ser tratado, não obstante a preocupações quanto à maneira fragmentada com que os assuntos ambientais são tratados, agravada pela estrutura burocrática oficial, que inibe a discussão ambiental como um todo. “O recurso água não é isolado dos demais recursos” (FERRAZ, 1997, p.120).

4.2- ASPECTOS LEGAIS GERAIS

² Por Saneamento Básico, conforme o Art. 3º. da Lei nº 11.445/97, entenda-se o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de a) abastecimento de água potável; b) esgotamento sanitário; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Tanto a Lei Federal nº 9.433/97 quanto a Lei nº 6.938/81, na qualidade de Políticas Públicas, devem ser entendidas como a forma pela qual a sociedade deseja que as questões das águas e meio ambiente, ambas de interesse público, sejam tratada pelos agentes pertinentes, quais sejam os conselhos deliberativos, os comitês e as agências de bacia e os órgãos públicos gestores, executivos e fiscalizadores.

Dessa forma, e considerando as diferentes origens de cada uma dessas políticas públicas, ainda que as duas exibam o mesmo grau de legitimidade social e política e de legalidade institucional e jurídica, seria improdutivo tentar descobrir, tanto no plano conceitual ou como no plano jurídico-institucional ou mesmo administrativo qual delas se subordina ou prevalece sobre a outra.

Para Lanna (2000), as duas políticas nacionais são distintas conceitualmente, o que se deve à defasagem temporal de 16 anos entre suas criações. Para ele, a PNMA se caracteriza por uma abordagem de “comando e controle” e uso de instrumentos normativos, enquanto a PNRH inclui uso de instrumentos econômicos como a cobrança pelo uso da água.

4.2.1 - Política Nacional de Meio Ambiente

A PNMA, conforme disposto em seu artigo 2º, tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

De acordo com seu artigo 4º, a PNMA visará:

- I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;
- II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;
- III - ao estabelecimento de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;
- IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;
- V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;
- VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;
- VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos. (BRASIL, 1981)

No campo das definições, a referida Política classifica como recursos ambientais a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora. Estando as águas no conjunto dos recursos ambientais, a lei não recomenda ou indica seu tratamento jurídico diferenciado.

Para o alcance de seus objetivos, a PNMA, em seu artigo 2º, indica que devem ser atendidos os seguintes princípios:

- I – ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II – racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III – planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV – proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V – controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI – incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII – acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII – recuperação de áreas degradadas;
- IX – proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X – educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente. (BRASIL, 1981)

4.2.2 - Política Nacional de Recursos Hídricos

O principal objetivo da Lei Federal nº 9.433/97, PNRH, é “assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos” (art. 2º, I). Desse modo, fica evidente que é pautada no princípio da sustentabilidade, o qual, para Muñoz (2000), é inerente ao conceito de desenvolvimento³.

No sentido desse princípio, pode-se dizer que a missão da gestão de recursos hídricos é viabilizar seu uso, aproveitamento, proteção e controle pelas gerações humanas atuais e próximas, bem como a permanência dos processos ecológicos que governam as interações da água com os reinos animal, vegetal e mineral, de acordo com a dinâmica do ciclo hidrológico; ou seja, é a administração de um processo recorrente de interação do ser humano com a natureza.

De acordo com o artigo 1º. da PNRH, são os seguintes os seus fundamentos (princípios) norteadores:

- I- A água é um bem de domínio público;
- II- A água é um recurso natural limitado dotado valor econômico;

³ Segundo Muñoz (2000), só há desenvolvimento real quando há equidade social resultante de um processo distributivo de uma economia ativa, mas praticada com respeito à capacidade de suporte dos ecossistemas. Essa interpretação torna redundante em si mesmo o termo “desenvolvimento sustentável”, que tem sido objeto discursivo na atualidade.

- III- Em situações de escassez, o uso prioritário de recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV- A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V- A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI- a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades. (BRASIL, 1997)

O último princípio, da participação social na gestão, estimula que a aplicação dos instrumentos de gestão deve envolver amplas negociações, onde intervêm não só o poder público e os usuários, mas também a parcela da comunidade interessada (SANTOS, 2002).

A PNRH contempla ainda as seguintes diretrizes, as quais reforçam suas interfaces com os demais mecanismos de gestão de recursos naturais, e estão constantes em seu artigo 3º.

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

A Lei das Águas preconiza ainda que na sua implementação, “os poderes executivos do Distrito Federal e dos municípios promoverão a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos” (Art. 31).

4.3- INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Os instrumentos necessários para a implementação da PNMA, de acordo com o artigo 9º, são: estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; o zoneamento ambiental; a avaliação dos impactos ambientais; o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental; 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; o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente; o Cadastro Técnico

Federal de Atividades e instrumentos de Defesa Ambiental; as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental; a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo IBAMA; a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o poder público a produzi-las quando inexistentes; o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou usuárias dos recursos ambientais. (BRASIL, 1981)

Os instrumentos para implementação da PNRH, com vistas ao alcance de seus objetivos, e respeitados os seus princípios são: os Planos de Recursos Hídricos; o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; a outorga dos direitos de recursos hídricos; a cobrança pelo uso dos recursos hídricos; a compensação a municípios (vetado); o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos. (BRASIL, 1997)

A seguir, serão apresentados os principais instrumentos de ambas as políticas, e como se correlacionam. Eles serão aproximados no texto conforme suas afinidades e serão classificados em instrumentos de planejamento, de comando e controle, e instrumentos econômicos.

4.3.1- Instrumentos de Planejamento

Planos Diretores de Bacias Hidrográficas, Zoneamento Ecológico Econômico e Criação de Áreas Protegidas

Os Planos de Recursos Hídricos são o documento programático para a bacia hidrográfica, contendo as diretrizes de uso dos recursos hídricos e medidas correlatas (GARRIDO e CARRERA-FERNANDEZ, 2002), que devem ser elaborados de maneira democrática, têm a finalidade de fundamentar e orientar a implementação da política e o gerenciamento dos recursos hídricos, devendo conter pelo menos:

I- Diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos; II - análise das alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo; III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação dos 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 implementados, para o atendimento das metas previstas; VI - prioridades para outorga de direitos de uso dos recursos hídricos; VII - diretrizes e critérios pelo uso dos recursos hídricos;

propostas para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vista na proteção dos recursos hídricos. (BRASIL, 1997)

Nota-se que, do conteúdo obrigatório dos Planos de Recursos Hídricos, todos os itens têm relação com o uso do solo e com as atividades presentes na bacia. Portanto, os Planos de Recursos Hídricos são planos para as bacias hidrográficas, ou seja, instrumentos de planejamento territorial, e também podem ser elaborados para os territórios políticos dos estados e da união. Nesse sentido, ao se planejar o uso das águas nos aspectos qualitativo e quantitativo, os Planos se tornam instrumentos de indução ou de desestímulo à ocupação e à instalação de determinadas atividades econômicas em determinadas regiões de uma bacia, com base nas suas características ambientais, sócio-culturais, e de disponibilidade hídrica. É mais do que notável sua interface com a gestão ambiental, especialmente no que tange aos instrumentos de planejamento “zoneamento” e “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”, bem como com os Planos Diretores Municipais regidos pelo Estatuto das Cidades.

Acerca do Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE, instrumento de ordenação e ocupação do solo da PNMA, após a revisão de alguns autores, Schubart (2000) conclui que ele pode ser definido como:

(...) avaliação estratégica dos recursos naturais, sócio-econômicos e ambientais, fundamentada no inventário integrado desses recursos em um território determinado, com a finalidade de prover o poder público e a sociedade de informações georreferenciadas para orientar o processo de gestão territorial. (SCHUBART, 2000, p. 158)

Discorrendo sobre a gestão territorial, Schubart (2000) resgata o conceito de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica – GBH, no qual o ZEE tem grande importância e cita Lanna⁴ (1995), que define o GBH como um processo de negociação social para a compatibilização das demandas e oportunidades de desenvolvimento da sociedade com o potencial do meio ambiente, atual e futuro, no território de uma bacia hidrográfica, em longo prazo. Ainda segundo Schubart (2000), o ZEE pode ser um instrumento importante também para o controle das enchentes, uma vez que disciplina a ocupação do solo.

Uma perspectiva de integração do ZEE com a PNRH é a sua realização em âmbito de bacias hidrográficas, o que, segundo Setti (2000) já existe, como é o caso do rio Doce (Lei nº 7.566, de 19 de dezembro de 1.986), e outras bacias, do Estado de São Paulo.

⁴ LANNA, Antônio Eduardo Leão, 1995 – *Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos*. Brasília, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Coleção meio ambiente), 171 p.

Enquadramento das Águas, Zoneamento Ecológico Econômico e Estabelecimento de Padrões de Qualidade Ambiental

O enquadramento das águas em classes é um instrumento de planejamento que estabelece metas de qualidade por trechos dos cursos de água, pretendidas pelas comunidades da bacia, com base nos usos existentes e desejados. É aprovado pelos CBH e as classes de que se trata são definidas com base em padrões de qualidade dispostas pelo CONAMA, órgão deliberativo da PNMA. Atualmente, guia-se pela Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento e ainda estabelece as condições e os padrões para lançamento de efluentes, tendo como princípio a proteção da vida aquática e da vida humana.

A referida resolução, que revoga a Resolução CONAMA nº 20, de 18 de junho de 1986, inova em relação a essa no sentido de harmonizá-la com as disposições da PNRH, notadamente os instrumentos da outorga, cobrança, plano diretor e as novas diretrizes do enquadramento, além do licenciamento ambiental. Outra novidade trazida pela Resolução CONAMA nº 357/05 foi a inclusão do parâmetro de toxicidade, criação de novas classes para as águas salinas e salobras (classe especial e outra classe, intermediária), inclusão de novas condições e novos padrões de emissão (lançamento de efluente) e de qualidade, obrigatoriedade de estabelecimento de metas progressivas (intermediárias e final) de qualidade, e reconhecimento do enquadramento das águas como um instrumento de planejamento. Também incluiu a participação dos CBH na definição das qualidades pretendidas. Em seu art.8º, §3º, a Resolução CONAMA nº 357/05 estabelece que a avaliação da qualidade das águas (realizada por monitoramento periódico, de responsabilidade do poder público), poderá ser feita por indicadores biológicos, utilizando-se de organismos e/ou comunidades aquáticas. Quanto a esse aspecto inovador, Callisto e Moreno (2008, p. 109), ressaltam que foi a primeira vez que uma norma brasileira enfocou os bioindicadores.

Quanto ao enquadramento das águas subterrâneas, este é acobertado pela Resolução CONAMA nº 396, de 03 de abril de 2008, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas. Essa Resolução cita em seus “considerandos” a necessidade de integração das Políticas de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e de uso e ocupação do solo. Esse tipo de enquadramento era dispensável ou até mesmo incoerente com a antiga Resolução CONAMA nº 20/86, que estabelecia proibição ao lançamento de efluentes em águas sub-superficiais ao considerar a importância estratégica da

conservação dessas águas em seu estado natural. Dessa forma, a nova norma, de 2.008, vem corrigir a ineficácia da anterior, não necessariamente condizendo com a permissividade da poluição, mas buscando controlá-la, visto que se tornou uma realidade. Essa norma estabelece ainda que o enquadramento dos aquíferos deverá ser respeitado nos instrumentos “zoneamento ecológico-econômico”, “licenciamento” e demais instrumentos da gestão ambiental. Além disso, deverá ser realizado o monitoramento, e sugere, no conjunto das medidas de controle da poluição, a criação de Áreas de Proteção dos Aquíferos e Perímetros de Proteção dos Poços de Abastecimento, ou Áreas de Restrição e Controle do Uso da Água Subterrânea. O enquadramento das águas subterrâneas é realizado por aquífero ou conjunto ou porção de aquíferos, e deverá considerar a interconexão hidráulica com as águas superficiais, para compatibilizar com as propostas de enquadramento dessas.

Acerca da competência pela definição das classes e de seus respectivos padrões de qualidade para o enquadramento dos corpos de água, Setti (2000) considera:

A articulação da gestão da área hídrica com a área pública do meio ambiente há de ser feita sem invasão ou usurpação de competências. Além disso, essa separação de competências é salutar para que os órgãos de gestão de recursos hídricos não sejam juiz e parte, ao mesmo tempo, da qualidade desses recursos. (SETTI, 2000, p.180)

Chamado de “zoneamento das águas”, o enquadramento está relacionado com a gestão ambiental e a ocupação do solo, principalmente os instrumentos “zoneamento” e “estabelecimento de padrões de qualidade ambiental”, devendo ser, no mínimo, compatíveis entre si. Para Garrido e Carrera-Fernandez (2002), o enquadramento “permite manter ativo o importante vínculo entre o setor de gerenciamento do uso da água e o setor ambiental”, além de solidarizar os aspectos da quantidade e da qualidade.

De acordo com Schwartzman (2000), em Minas Gerais, desde 1.993, o enquadramento dos cursos de água era tido como um instrumento tanto da gestão de recursos hídricos quanto da gestão de meio ambiente, e era executado pelo órgão ambiental. A responsabilidade foi definida na Lei nº 9.433, ficando esse instrumento no sistema das águas.

Avaliação dos Impactos Ambientais e Estudo Prévio de Impacto Ambiental

O instrumento da PNMA “Avaliação de Impacto Ambiental - AIA” permite avaliar o impacto⁵ da interferência humana, nos quesitos de valor, ordem, escala, tempo e

⁵ De acordo com a Resolução CONAMA nº. 001, de 23 de novembro de 1.986, impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia, resultante das ações antrópicas, que direta ou indiretamente afetem: a saúde, a segurança, o

ação, sobre os recursos ambientais, inclusive os recursos hídricos, com o objetivo de monitorar e controlar seus efeitos. Os estudos necessários para embasar a AIA, tocantes às informações administrativas dos empreendimentos, à descrição das atividades, ao diagnóstico da área interferida, e aos fatores ambientais (meio físico, biótico e socioeconômico) incluem no conjunto dos aspectos físicos a questão dos recursos hídricos, da hidrologia e da qualidade das águas. (FREITAS, 2000).

Tais estudos constituem o Estudo Prévio de Impacto Ambiental – EIA, e devem analisar de maneira sistêmica os fatores ambientais, e juntamente com a AIA, considerar as metas de qualidade das águas pretendidas no Enquadramento das Águas.

4.3.2 – Instrumentos de Comando e Controle

Outorga de direito do uso da água e Licenciamento Ambiental

A outorga de direito de uso dos recursos hídricos é o instrumento de controle, baseado no princípio de que a água é um recurso escasso, pelo qual o poder público atribui ao interessado o direito de usar privativamente o recurso hídrico, que é um bem de domínio público. (GRANZIERA, 2001). Sua finalidade é reduzir conflitos de uso (GARRIDO e CARRERA-FERNANDEZ, 2002). O instrumento da outorga também pode regular a qualidade das águas, no caso das outorgas de lançamento de efluentes, que deve ser compatível com a capacidade do curso de água de assimilação dos poluentes, que por sua vez se relaciona com a vazão residual indicada pelos Planos Diretores. Deve ser coerente também com as metas de qualidade expressas pelo instrumento do enquadramento.

O instrumento da gestão ambiental que tem mais afinidades com a outorga é indubitavelmente o Licenciamento Ambiental das atividades efetiva ou potencialmente poluidoras e a sua revisão. A licença ambiental é

ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, por localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou parcialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental. (art. 1º. da Resolução CONAMA nº 237/97)

A articulação entre as outorgas de direito do uso os recursos hídricos e as licenças ambientais está disposta no § 1º do art. 10 da Resolução CONAMA nº 237/97, que determina que no procedimento de licenciamento ambiental deverão constar: certidão da Prefeitura Municipal, declarando conformidade entre o local e o tipo de empreendimento ou atividade; autorização para supressão de vegetação; e outorga para uso da água. Para Santos (2002), a integração proposta perpassa também a articulação com órgãos integrantes do SISNAMA, a despeito de sistemas jurídicos diferenciados para gestão dos bens ambientais.

Conhecidas as similaridades, Santos (2002) apresenta as diferenças entre esses dois instrumentos de comando:

Enquanto o licenciamento, em geral, emprega uma abordagem por padrões uniformes, complementado com regulação por objetivos de qualidade ambiental, a outorga só pode empregar regulação por objetivos de qualidade da água. O processo de licenciamento ambiental de um empreendimento envolve a análise abrangente do empreendimento, análise esta consolidada inclusive através dos estudos de impacto ambiental exigidos no processo. Já a outorga deve se ater a uma análise mais concisa e direta acerca da disponibilidade hídrica para atendimento do uso solicitado e da eficiência deste uso, averiguando também se o uso pretendido ou existente deriva de uma atividade devidamente licenciada. Esta última verificação depende de integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão ambiental, com compartilhamento de base de dados. (SANTOS, 2002. p. 47)

Para Lanna (2000), a aplicação do licenciamento pode falhar por não haver uma concepção sistêmica de planejamento, apenas uma análise pontual de cada empreendimento, e por desconsiderar a capacidade e assimilação dos resíduos pelo meio ambiente, ou seja, a qualidade resultante nos corpos receptores pelo lançamento dos efluentes. Para ele,

sem metas de qualidade ambiental negociadas com a sociedade e com os usuários do meio, às quais sejam atreladas as políticas de controle ambiental, o órgão ambiental fica fragilizado ante as pressões dos agentes interessados no uso do meio ambiente, tornando a sua ação inefetiva. (LANNA, 2000, p. 104)

Os PDRH e o enquadramento das águas, instrumentos de planejamento da política das águas, também interagem com o Licenciamento Ambiental. Setti (2000) conclui essa afirmativa propondo a participação dos órgãos públicos ambientais na fase de formulação dos planos de recursos hídricos, principalmente para tratar dos padrões de qualidade das águas, e a conservação ou a recuperação da vegetação de preservação permanente nas faixas de matas ciliares. Segundo o autor, depois de aprovado, o PDRH deverá ser respeitado no Licenciamento Ambiental, desde que de acordo com a legislação ambiental.

O Sistema de Informações de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos - SIRH consiste em um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão (art. 25 da Lei nº 9.433/97), as quais devem subsidiar a tomada de decisão por parte dos CBH e outros órgãos gestores de recursos hídricos. O cadastro de usuários é o principal meio de entrada de dados no SIRH, que deve ter descentralizada a obtenção e a produção dos dados; unificada sua coordenação e pública sua acessibilidade. (BRASIL, 1997)

Pelas suas características, o SIRH interage com o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente. Quanto à operacionalização da integração desses sistemas, Cedraz (2000), acredita que deva existir um sistema georeferenciado único, sob um único comando, capaz de subsidiar as tomadas de decisão acerca de outorgas e licenças ambientais.

Penalidades

Quanto ao instrumento da PNMA “penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental”, ele também se aplica às questões relativas aos recursos hídricos, embora não esteja elencado no conjunto dos instrumentos de gestão, o que pode se dever ao fato de que, segundo Granziera (2001), a fiscalização e a aplicação de penalidades são atividades essencialmente administrativas. Tais atividades devem ser exercidas de acordo com as competências fixadas em lei, pelos agentes dos órgãos dos poderes executivos Federal e Estaduais, pertencentes ao SINGREH, conforme os art. 29 e 30 da PNRH.

4.3.3 - Instrumentos Econômicos

Compensação aos Municípios

A compensação financeira aos municípios foi vetada pelo esforço do setor elétrico e da área econômica do Governo Federal (GARRIDO e CARRERA-FERNANDEZ, 2002), apesar de esse setor estar excluído daqueles que pagariam a referida compensação, que seria pelas áreas com restrição de uso ou inundadas por reservatórios artificiais. Deveria ser um instrumento econômico, que apesar de coberto pela PNRH, continha em suas entrelinhas questões territoriais e a gestão do solo municipal.

Sobre o setor hidrelétrico incide desde 28 de dezembro 1.989 o instrumento econômico da compensação, pela Lei nº 7.790, que regulamenta o parágrafo primeiro do artigo 20 da CF/88. Pela Lei nº 7.790/89, além do aproveitamento de potenciais hidrelétricos, a exploração de recursos minerais implica em compensação financeira aos municípios, estados e à União, cujos percentuais de distribuição estão definidos na Lei nº 8.007, de 13 de março de 1.990.

Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos e Produção e Instalação de Equipamentos e Criação ou Absorção de Tecnologias

O instrumento econômico da cobrança pelo uso da água incide sobre os usuários passíveis de outorga. Está fundamentado no princípio do usuário-pagador, presente na PNMA como um de seus objetivos, e sua natureza jurídica é de preço público. (POMPEU, 1997). Seus objetivos são:

Contribuir para o gerenciamento da demanda, influenciando, inclusive, na decisão da localização espacial da atividade econômica; redistribuir custos sociais, na medida em que impõe preços diferentes para agentes usuários diferentes entre si; melhorar a qualidade dos efluentes lançados nos corpos de água, uma vez que também será aplicada à diluição e transporte de rejeitos urbanos e industriais; promover a formação de fundos para os projetos, intervenções, obras e outros trabalhos do setor; incorporar ao planejamento as dimensões social e ambiental. (GARRIDO, 2000. p.60)

Para Santos (2002, p. 184), a cobrança “deve alavancar recursos para financiamento da implantação do sistema de gestão de recursos hídricos e das ações definidas pelos planos de bacia hidrográfica, ou seja, deve ser um instrumento arrecadador”. Ao financiar ações definidas nos Planos de Bacias, os recursos da cobrança podem contribuir para a melhoria ambiental como um todo, sendo compatível com a gestão ambiental. Correlaciona-se com o instrumento da PNMA “produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologias”, por meio, por exemplo, da implantação de programas de Produção Mais Limpa no setor industrial que incluam a reciclagem e a recirculação de água. Quando associada à qualidade da água – pelo lançamento de efluentes – a cobrança também estimula à adoção de mecanismos mais eficientes de tratamento desses efluentes.

4.4- NECESSIDADES, PERSPECTIVAS E DESAFIOS DE INTEGRAÇÃO

4.4.1 – A necessidade de integração das políticas públicas

A necessidade de integração das políticas é sabida desde as discussões que antecederam a criação da PNRH. Trata-se de um processo de quase quatorze anos de duração, que foi ao longo desse período incorporando recomendações extraídas das várias reuniões e audiências públicas, como exemplo o caráter participativo e descentralizado, e o favorecimento aos usos múltiplos, que foram contribuições da Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH, em 1.987, na Carta de Salvador. (ABRH, 1987)

A própria PNRH reconhece sua inter-relação com a PNMA, ao incorporar como uma de suas diretrizes que a gestão dos recursos hídricos deve processar-se no âmbito do ordenamento territorial, nacional ou internacional, visando à compatibilização do desenvolvimento econômico e social com o ambiental. Essa necessidade de integração é também realçada pela visão de alguns autores.

Durante o I Encontro para a Conservação da Natureza realizado pela Universidade Federal de Viçosa entre 21 e 24 de setembro de 1.997, nove meses após a promulgação da PNRH, o então secretário de Recursos Hídricos, senhor Paulo Afonso Romano declarou ser diretriz daquela secretaria a busca pela integração inter-setorial (com as políticas de meio ambiente, saneamento, saúde pública e desenvolvimento urbano e rural) nos diferentes níveis do governo para que o esforço e os investimentos se efetivassem na conquista dos objetivos de qualidade de vida e proteção ambiental. (ROMANO, 1997).

Santos (2002), bem como Freitas (2000) também compartilham com a busca pela integração, reconhecendo que é necessário estudo do gerenciamento dos recursos naturais como um todo, sem redução temática, tendo como unidade de planejamento a bacia hidrográfica: não se deve falar para a bacia hidrográfica, isoladamente; a gestão ambiental e gestão de recursos hídricos devem ser tratadas globalmente.

Para Senra (2007), os fundamentos trazidos pela PNRH incitam a um entendimento de que a superação de problemas ecológicos, na busca pelo desenvolvimento sustentável, passa pelo reconhecimento da interdependência existente entre as questões ecológicas, socioeconômicas e político-financeiras de sustentabilidade do sistema de gestão dos recursos hídricos, fazendo necessário o constante debate, e a participação coletiva nos processos de planejamento e gestão. São o assentimento e a participação da população que asseguram a efetividade da gestão.

4.4.2 - As perspectivas legais, institucionais e operacionais da integração

Perspectivas Legais – Instrumentos de Gestão

Cedraz (2000) evidencia discordância da segregação da disciplina legal das águas, afirmando que a legislação básica para gerenciamento dos recursos naturais, proteção do meio ambiente, recursos hídricos, recursos florestais, recursos minerais e ações de saneamento deve ser unificada, contemplando todo o conjunto constituído por essas atividades e suas relações.

Setti (2000) acredita que a interação entre as águas e os demais recursos naturais implica que as normas legais acerca desses temas sejam compatíveis e complementares, de preferência adotando medida de proteção recíproca. Nesse sentido, as questões ambientais deverão estar presentes quando forem produzidas leis relativas às águas. Todavia, a disciplina legal das águas deverá ser efetiva e separada das de caráter puramente ambiental. (SETTI, 2000)

Coelho (2005) chama a atenção para a necessidade de articulação da PNRH com os Planos Diretores Municipais, regidos pelo Estatuto das Cidades – Lei nº 10.257/01, com as políticas de saneamento, de saúde e de segurança alimentar e nutricional. Ainda nessa vertente, recomenda “o estabelecimento de pactos e protocolos entre os agentes responsáveis pelos serviços públicos que utilizam os recursos hídricos e aqueles responsáveis pela gestão de recursos hídricos” (COELHO, 2005, p. 48).

Segundo Pagnoscheschi (2000), alguns dos instrumentos de gestão de recursos hídricos representam a possibilidade concreta de diálogo permanente com aqueles da política de meio ambiente, abrindo a possibilidade de sintonia e ação articulada. Para ele, uma regulamentação eficiente da Lei de Recursos Hídricos, aliada à Lei nº 6.938/81 e à lei de crimes ambientais (Lei nº 9.605/98) resultaria num conjunto de rara potencialidade para o direcionamento da questão hidro-ambiental.

A respeito dos instrumentos legais de gestão dos recursos ambientais, Lanna (2000, p. 75) afirma que as principais interfaces entre a gestão das águas e a ambiental são “o estabelecimento de metas de qualidade a serem atingidas e mantidas nos corpos de água ou o chamado enquadramento de corpos de água de acordo com os seus usos preponderantes; o estabelecimento de restrições de uso do ambiente visando à proteção das águas, incluindo a outorga de uso e a cobrança pelo uso da água.”

De fato, ao se estabelecer metas de qualidade para os trechos de cursos de água, essas devem ser relacionadas com metas de qualidade ambiental, que além de seu viés ecológico, possui uma vertente social. Para Gomes e Soares (2004), a qualidade do meio ambiente determina a qualidade de vida, haja vista a impossibilidade de desvincular vida de

meio ambiente. Essa relação entre ambos constitui numa interação e equilíbrio, que variam de escala em tempo e lugar, como, por exemplo, entre o campo e a cidade.

Para Gomes e Soares (2004), o estabelecimento de metas de qualidade ambiental a serem atingidas ou mantidas é tarefa difícil, pois o que a determina inclui fatores ligados ao padrão cultural e aos valores sociais inerentes a cada comunidade, os quais devem ser considerados. Desse modo, a qualidade ambiental, em parte, é objeto da percepção humana, o que reforça a importância da participação social no estabelecimento de metas de qualidade para o meio ambiente e as águas. Portanto, a sadia qualidade de vida, diretamente associada ao equilíbrio do meio ambiente, como reza a CF/88, bem como a própria qualidade ambiental, está relacionada com parâmetros físicos, químicos, biológicos, psíquicos e sociais que permitam o desenvolvimento harmonioso, pleno e digno da vida.

Para Cedraz (2000), o gerenciamento sistêmico dos recursos hídricos pressupõe a unificação dos instrumentos básicos de gestão, a partir da uniformização de critérios, da instrumentalização com um sistema georreferenciado de informações, de um banco de dados conectado com os mais diversos bancos de dados disponíveis e de uma rede geradora de informação e de procedimentos a serem adotados, sistematicamente. Assim, os sistemas de outorga e de licença de funcionamento, para qualquer atividade componente dos recursos naturais e meio ambiente, seriam regulados e fiscalizados pelas instituições específicas, porém, sob um comando único, salvo setores especiais como a geração de energia, a navegação, a prospecção e extração de petróleo, embora a legislação básica deva regular a outorga e fiscalizar essas atividades no geral.

No que tange ao perfil regulatório, é sabido que os sistemas de MA e RH aplicam abordagens e instrumentos comuns, tais como: o licenciamento dos usos para a gestão ambiental, e a outorga para a gestão das águas. Para Santos (2002), os sistemas podem adotar uma abordagem de regulação por padrões uniformes de emissão e/ou por objetivos de qualidade ambiental. No que tange à viabilização dos objetivos da política de gestão Santos (2002) acredita que os sistemas podem se apoiar fortemente em instrumentos de comando e controle ou em instrumentos econômicos.

Os instrumentos de controle, basicamente monitoramento e fiscalização, são comuns às duas políticas e devem ser planejados para atuar de forma integrada, evitando-se duplicidade de trabalho e de custos.

A aplicação de instrumentos econômicos tende a ser restrita a casos específicos na gestão ambiental, enquanto que, no sistema de gestão de recursos hídricos, tende ser um instrumento básico de gestão, tanto para dar sustentabilidade econômico-financeira ao sistema, como para induzir o uso racional do recurso hídrico. A cobrança é o instrumento econômico que melhor se adequa às particularidades da gestão de recursos hídricos e pode ser aplicada de forma generalizada a todos os usos. Em situações de racionamento pode ainda se empregar o instrumento de

compensação financeira ou de leilões baseados na disposição a pagar do usuário para não ser racionado. Emprega-se ainda a compensação financeira em casos de áreas inundadas por construção de reservatórios ou por produção de energia. (SANTOS, 2000, p 48)

Santos (2002) afirma também que os instrumentos regulatórios da gestão de recursos hídricos são similares aos empregados na gestão ambiental, diferenciando-se no fato de que, enquanto a gestão ambiental tende a ser apenas regulatória, a gestão das águas pode ser também executiva, patrocinando intervenções físicas que resultem em recuperação, preservação e/ou ampliação da oferta hídrica, como ocorre no modelo francês, onde as agências de água têm um baixo perfil regulatório e alto papel executivo.

Num sentido de comparação entre os instrumentos PNMA e da PNRH, Santos (2002) observa a existência de instrumentos comuns aos dois sistemas e destaca a necessidade de se delimitar a abrangência de cada um deles, a fim de evitar que a gestão ambiental e de recursos hídricos se torne um duplo controle e duplo encargo para o estado e para o conjunto dos usuários e interessados. Por outro lado, por existir ligações estreitas entre a aplicação dos instrumentos, a gestão de recursos hídricos deve atuar de forma integrada com a gestão ambiental.

A gestão de recursos hídricos está inserida no contexto mais amplo da gestão ambiental, compartilhando instrumentos de regulação e controle, tornando-se mais eficiente à medida que, além de atuar de forma complementar, incorpora também instrumentos que lhe confirmam capacidade executiva de atuar sobre o meio hídrico. A implantação de uma política de gestão de recursos hídricos, em geral, não revoga os instrumentos pertinentes à gestão ambiental. (SANTOS, 2002, p.47)

De acordo com Lanna⁶ (2003), citado por Coelho (2005), alguns estados do Nordeste Brasileiro e do Estado do Amazonas já fizeram uma releitura dos instrumentos de gestão de suas políticas de recursos hídricos, e inovaram com a introdução de dois instrumentos importantes para a integração da gestão ambiental com a hídrica, que são o Zoneamento Econômico Ecológico e o Plano Ambiental do Estado.

Perspectivas Institucionais

No campo institucional, Cedraz (2000) mantém seu posicionamento pela unificação das políticas que regem temas ambientais:

O gerenciamento dos recursos hídricos só se tornará consistente quando encarado como componente de um Sistema de Gerenciamento Integrado dos Recursos Naturais. Assim, o arranjo institucional para o gerenciamento dos recursos hídricos

⁶ LANNA, Antônio Eduardo Leão. *Recursos Hídricos na Região Amazônica: um diagnóstico visual*, Relatório Interno, Secretaria de Recursos Hídricos, Ministério do Meio Ambiente. junho, 2003, 8p

deverá partir da visão sistêmica do gerenciamento dos recursos naturais. O modelo institucional mais próximo dessa visão é o modelo federal, onde as funções básicas para o gerenciamento do setor já estão reunidas em um mesmo órgão. Mesmo assim, outros recursos naturais, principalmente os minerais, e o setor de saneamento, um dos principais usuários dos recursos hídricos, não estão sob controle do mesmo órgão. Para que o gerenciamento dos recursos hídricos se processe com eficácia, é necessário e imprescindível que as principais funções, diretamente a ele relacionadas, estejam sob o mesmo comando. (CEDRAZ, 2000, p. 111)

Acerca do comando unificado, ele já existe no modelo brasileiro, por meio do Ministério do Meio Ambiente, que abriga em seu cabide organizacional a PNMA e a PNRH. Quanto a essa estrutura, “embora houvesse condições institucionais de avançar a passos largos na integração das áreas de meio ambiente e recursos hídricos, o que se viu foi uma adaptação burocrática de duas áreas da administração pública que apenas por acaso político se encontravam no mesmo ministério”. (PAGNOCCHESCI, 2000, p. 43)

A Carta do Rio de Janeiro, de 1.991, bem antes da promulgação da PNRH, propôs uma estratégia para articulação entre os Sistemas de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, que pode ser associada ao aspecto institucional, por sugerir:

Compatibilização da legislação das águas e do meio ambiente; Aproximação organizacional dos órgãos e entidades dedicados ao gerenciamento dos recursos hídricos e meio ambiente, desde que assegurada a ênfase indispensável para o recurso ambiental água; Compatibilização dos orçamentos – programa dos órgãos e entidades de recursos hídricos e meio ambiente, assegurando-se comunicabilidade entre os fundos financeiros correspondentes; Criação, por intermédio da mídia, da imagem de que os dois sistemas são interdependentes e sinérgicos com o objetivo comum de compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com a proteção do meio ambiente; Difusão de valores, normas de ação e comportamento referentes à compatibilização da utilização dos recursos hídricos com a sua proteção e conservação, assim como dos demais recursos ambientais. Institucionalização solidária dos dois sistemas, com legitimação e preservação de suas fronteiras e criação de alianças para atuação compatibilizada nas suas interfaces. (Carta do Rio de Janeiro, 1991)

A Carta de Aracaju, escrita pela Associação Brasileira de Recursos Hídricos - ABRH em 2.001, também coloca a integração das políticas, nas perspectivas técnica e institucional, como diretriz para o setor de recursos hídricos, apesar de reconhecê-la como um grande desafio. O referido documento recomenda a integração entre: os diferentes níveis de governo; os diversos órgãos do estado; níveis de planejamento nacional, regional e local; os sistemas gestores e os principais segmentos de usuários; os próprios setores usuários; as disciplinas, em particular quanto às águas superficiais e subterrâneas. (ABRH, 2001)

Segundo Cedraz (2000), a institucionalização de gerenciamento dos recursos hídricos da forma sistêmica como se propõe seria ainda insuficiente para sua adequada estruturação e gerenciamento sem a determinação de conceitos básicos, princípios e diretrizes:

“a estruturação racional do setor teria que levar em conta a continentalidade do país e as profundas diferenças dos balanços hídricos regionais, para o estabelecimento de mecanismos e instrumentos gerenciais de caráter nacional e regional”. (CEDRAZ, 2000, p. 113)

Perspectivas Operacionais

É inteligível e positiva a adoção da bacia como unidade de planejamento, pois a maioria dos problemas de causa e efeito aí gerados correlaciona-se ao uso dos recursos hídricos, cuja rede de drenagem se conforma a esses problemas.

Coelho (2005), tendo em vista a problemática das inundações, bem como a falta de saneamento e a sua conseqüente poluição hídrica, fatos ocorrentes em várias bacias hidrográficas brasileiras, ressalta a importância da interação da PNRH com políticas e ações de saneamento e de uso e ocupação do solo, juntamente com a execução de políticas públicas de incentivos voltados aos municípios, os quais devem ser envolvidos no processo de gestão de recursos hídricos, mesmo não tendo domínio sobre as águas.

Para Ferraz (1997) a metodologia proposta para a abordagem de planejamento e gestão de bacias hidrográficas deve estar inserida em um enfoque de sustentabilidade ambiental com uma abordagem interdisciplinar, que possa fornecer uma visão global dos problemas, dando subsídios a um plano de gestão territorial que leve em conta atributos como a biodiversidade da paisagem, a manutenção de processos ecológicos, a utilização sustentável de recursos naturais, à manutenção da vida silvestre, à conservação dos recursos hídricos, solo atmosfera e outros princípios fundamentais relacionados à qualidade de vida das pessoas. Deve estar previsto o monitoramento do sistema ao longo do tempo, e haver articulação com órgãos de pesquisa e envolvimento da população local, inclusive com a criação de Comitês de usuários para sua gestão. Trata-se do Gerenciamento de Bacia Hidrográfica.

No aspecto do gerenciamento, Lanna (2000) apresenta uma proposta metodológica para a Gestão Ambiental, considerando o caráter multifuncional dos componentes ambientais, como a água, o solo, a flora e a fauna, e que a natureza das demandas dessas funções são de ordem social, ecológica e econômica, é sugerido o uso de uma estrutura matricial na qual uma das dimensões trata do gerenciamento de suas múltiplas demandas e outra o gerenciamento de suas ofertas:

A compatibilização entre as diversas demandas e ofertas de elementos ambientais é feita por decisões políticas da sociedade, por meio de sistemas jurídico-administrativos adequados, o que leva a uma terceira dimensão, de caráter institucional, do gerenciamento ambiental: o gerenciamento interinstitucional. (LANNA, 2000, p. 79)

Lanna (2000) avança no sentido de propor uma matriz com a inter-relação entre o gerenciamento da oferta e o uso setorial dos recursos hídricos (Figura 1), na interseção do gerenciamento dos recursos hídricos na interseção do gerenciamento da oferta do ambiente hídrico com diferentes setores usuários:

Matriz do Gerenciamento Ambiental		Gerenciamento do uso setorial dos recursos ambientais							
		Serviços Públicos	Indústria e comércio	Agropecuária	Transporte	Energia	Cultura e Lazer	Outros setores	Destinação de resíduos
Gerenciamento da Oferta do Ambiente	Ar								
	Solo								
	Água	Gerenciamento das águas							
	Minérios								
	Fauna								
	Flora								
	Outros elementos ambientais								

Figura 1 – Matriz do Gerenciamento Ambiental
Fonte: LANNA (2000, p.78)

Lanna (2000) acredita que o gerenciamento das intervenções na bacia hidrográfica deve visar à compatibilização dos planos setoriais e à integração das instituições, agentes e representantes da comunidade intervenientes na bacia na questão das águas e demais elementos ambientais, e ser exercido por uma entidade única para cada bacia, ou descentralizado em entidades por sub-bacias, conforme o tamanho das unidades. Para o autor,

Gerenciamento de Bacia Hidrográfica - GBH é o instrumento orientador das ações do poder público e da sociedade, no longo prazo, no controle do uso dos recursos ambientais – naturais, econômicos e socioculturais – pelo homem, na área de abrangência de uma bacia hidrográfica, com vistas ao desenvolvimento sustentável. (LANNA, 2000, p.79)

Segundo Freitas (2000), os princípios básicos da gestão integrada de bacias hidrográficas consiste no conhecimento do ambiente reinante na bacia, planejamento das intervenções na bacia, considerando os usos dos solos, participação dos usuários, e a implementação de mecanismos de financiamento das intervenções, com base no princípio do usuário-pagador.

4.4.3 - Os desafios da integração

A principal dificuldade no Gerenciamento de Bacias Hidrográficas – GBH é de natureza institucional, pois a adequação administrativa “água X meio ambiente” é de difícil solução tendo em vista a disparidade de organismos que tratam de recursos ambientais, desde a água até os demais recursos. (FERRAZ, 1997)

Setti (2000) concorda com Ferraz (1997) e aborda o agravante fato de que muitas das reações de causa-efeito têm caráter econômico e político, que extrapola os limites da bacia hidrográfica, o que dificulta a negociação social.

De fato, a PNMA descentraliza a gestão ambiental para os estados e os municípios, enquanto que a PNRH o faz para a bacia hidrográfica. Como a maioria das bacias em que se podem criar Comitês extrapola territórios municipais, é necessária a compatibilização entre as políticas ambientais de todos os municípios e as diretrizes apontadas pelos CBH, por meio dos instrumentos da PNRH, bem como das políticas estaduais de meio ambiente e águas.

5 - METODOLOGIA

A metodologia de elaboração do trabalho pode ser compreendida em quatro etapas, correspondentes aos objetivos específicos.

Partiu-se de uma revisão da literatura, abordando os marcos do tratamento legal dado à questão ambiental e dos recursos hídricos no Brasil, em que permitisse compreender o contexto histórico, político e institucional da criação das legislações federais Lei nº 6.938/81 (Política Nacional de Meio Ambiente) e Lei nº 9.433/97 (Política Nacional de Recursos Hídricos) e dos eventos legais que as antecederam. Juntamente com as próprias Leis, foram identificados como marcos desse processo o Decreto do Código das Águas e a promulgação da Constituição Federal de 1.988.

Na etapa seguinte, foram buscados na visão dos autores e no texto das próprias leis, os encontros e desencontros entre as políticas nacionais de meio ambiente e recursos hídrico. Nesse contexto, contemplou-se a necessidade, os desafios e as perspectivas de que ambas as políticas se efetivem de maneira articulada (entre si) e integrada (entre seus instrumentos). Os instrumentos de gestão ambiental e de recursos hídricos foram tratados com atenção individual, com o intuito de descobrir as interfaces entre eles. De uma maneira geral

no trabalho, os instrumentos de gestão foram classificados como de comando e controle, de planejamento, e econômicos.

Para a realização da terceira etapa, considerando que a unidade territorial para a gestão e o gerenciamento dos recursos hídricos é a bacia hidrográfica, e que foi selecionada a bacia hidrográfica do rio Paraopeba para desenvolver o presente estudo, foi feita uma caracterização geral da bacia, nos seus aspectos econômicos, institucionais e quanto ao estágio de implementação das políticas de meio ambiente e recursos hídricos em seu território. Tendo em vista a localização da bacia no território do estado de Minas Gerais, foi realizada uma breve descrição dos sistemas e das ações desenvolvidas no estado para as questões ambientais e das águas. Além dos instrumentos, foram abordadas também as iniciativas para a integração dos sistemas.

A quarta etapa do trabalho, que consistiu da discussão sobre os desafios e das perspectivas apresentados pelos autores consultados, levou em consideração o contexto analisado nas etapas anteriores, principalmente o contexto recente, as iniciativas que já vem sendo implementadas, que têm reflexo na bacia do rio Paraopeba, e também as visões dos autores quanto a possibilidades de integração. Nessa etapa são apresentadas considerações gerais, identificação da interseção existente entre os dois sistemas, e considerações específicas para a bacia do rio Paraopeba, sugerindo ações ao órgão gestor estadual e outras instituições atuantes na bacia, inclusive os órgãos colegiados de ambos os sistemas.

6 – A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAOPEBA

Considerando que o objetivo do presente trabalho é contribuir para o avanço das discussões e reflexões sobre a necessidade e as perspectivas de integração das políticas de meio ambiente e recursos hídricos, com aplicabilidade para os órgãos e conselhos gestores de ambos os sistemas, especialmente os atuantes na bacia hidrográfica do rio Paraopeba, apresenta-se uma breve caracterização, ressaltando os aspectos sócio-econômico e institucional-legal.

6.1 – CARACTERIZAÇÃO GERAL

A bacia hidrográfica do rio Paraopeba está inserida na bacia hidrográfica do rio São Francisco, em Minas Gerais (Figura 2). Possui uma área de drenagem de *c.* 13.370 km², e

territórios de 48 municípios⁷, dos quais 35 possuem sede urbana na bacia. (MINAS GERAIS, 2005). A população residente na bacia totaliza 1.476.020 habitantes, sendo que as regiões do alto e médio curso são as mais adensadas. (CIBAPAR, 2008).

Suas atividades econômicas estão compreendidas nos ramos da mineração e siderurgia (alto curso), indústrias de diversas tipologias e portes (petroquímica, automobilístico, cervejaria, termoeletricidade) além de atividades agrossilvipastoris (baixo curso). A bacia também abriga empreendimentos do ramo hidrelétrico e de abastecimento público, com três grandes sistemas – Várzea das Flores, Serra Azul e Manso, que atendem a grande parte de população da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

De acordo com Schvatzman (2000, p. 53), “dentro da região minerária inserida no vale do rio Paraopeba, mais de 21 municípios apresentam alguma atividade regular ligada à mineração, correspondendo a aproximadamente 10% da produção mineral do estado”.

Segundo o CIBAPAR (2002), em decorrência das potencialidades econômicas e usos do solo, há distintos cenários de qualidade ambiental nas regiões da bacia, podendo-se concluir que há situações ambientais díspares nesta bacia, e que

É premente a explicitação de metas e atividades de sobreposição destas potencialidades (econômicas) sob a ótica de um planejamento comum, harmonioso e integrado. (...) É necessária a instrumentalização, estruturação e fortalecimento institucional para dar suporte a tomadas de decisão, em uma dimensão de planejamento, concomitantemente a atividades e ações de revitalização e renaturalização do uso do solo, maximizando-se fatores que permitirão, no futuro, caracterizar o desenvolvimento da bacia como *sustentável e conseqüente* perante as gerações futuras. (CIBAPAR, 2002)

⁷ Belo Vale; Betim; Bonfim; Brumadinho; Cachoeira da Prata; Caetanópolis; Casa Grande; Congonhas; Conselheiro Lafaiete; Contagem; Cristiano Ottoni; Crucilândia; Curvelo; Desterro de Entre Rios; Entre Rios de Minas; Esmeraldas; Felixlândia; Florestal; Fortuna de Minas; Ibirité; Igarapé; Inhaúma; Itatiaiuçu; Itaúna; Itaverava; Jeceaba; Juatuba; Lagoa Dourada; Maravilhas; Mário Campos; Mateus Leme; Moeda; Ouro Branco; Ouro Preto; Papagaios; Pará de Minas; Paraopeba; Pequi; Piedade dos Gerais; Pompéu; Queluzito; Resende Costa; Rio Manso; São Brás do Suaçuí; São Joaquim de Bicas; São José da Varginha; Sarzedo; Sete Lagoas.

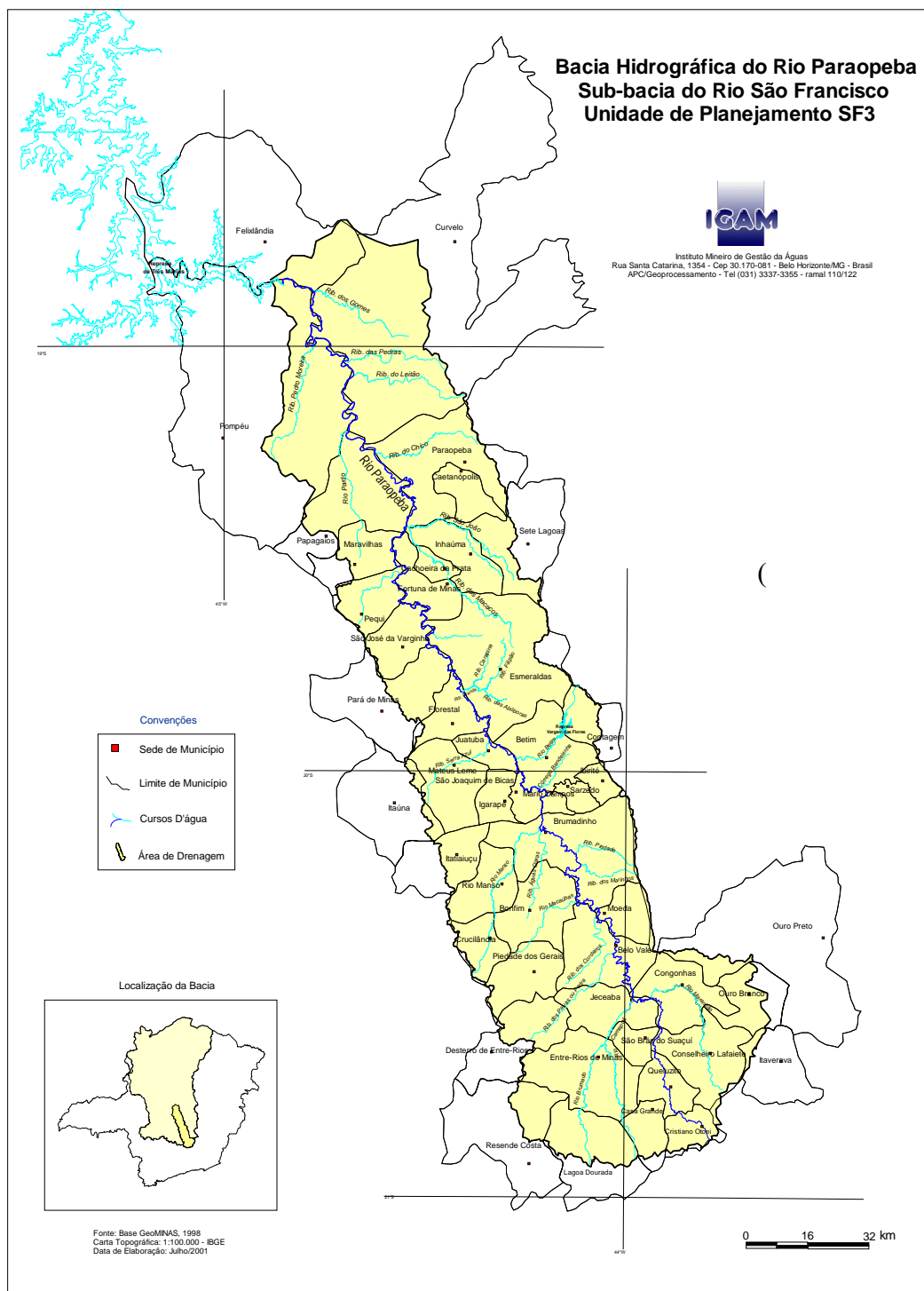


Figura 2: Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba
Fonte: IGAM (2008)

Um diagnóstico realizado de maneira participativa em maio de 2008, com a finalidade de subsidiar a elaboração do Plano Diretor da Bacia, utilizando-se da metodologia SWOT, identificou as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças da bacia (CIBAPAR, 2008). Trata-se de um diagnóstico atual, que considera as tendências dos cenários externo e interno, elaborado com a participação de representantes dos segmentos partícipes da gestão das águas, de toda a bacia. Portanto, esse levantamento é adequado para ser considerado no presente trabalho. Eis as conclusões do diagnóstico:

Forças: quantidade de água; organização e estruturação e empreendimento de ações efetivas do CIBAPAR com funções de Agência de Bacia – braço executivo do CBH Paraopeba; disponibilidade qualitativa e quantitativa de água, propiciando o estabelecimento de novas indústrias; potencial pesqueiro para lazer e subsistência; e fiscalização dos órgãos ambientais nas grandes indústrias. (CIBAPAR, 2008)

Fraquezas: baixa qualidade das águas em pontos específicos, principalmente quanto aos parâmetros orgânicos, químicos e sedimentos; contaminação por lixívia de resíduos sólidos urbanos, óleos e graxas; falta de fiscalização para pequenas empresas irregulares e poluidoras; poluição no rio Betim; contaminação de peixes; ocorrência de poluição agrícola em episódios que comprometem a vida no rio; lançamentos clandestinos de esgotos e resíduos sólidos nos reservatórios de abastecimento; ocupações e interferências no entorno dos reservatórios de abastecimento, com destaque para o caso de Várzea das Flores; ausência de mata ciliar ao longo do rio Paraopeba e seus tributários; pesca predatória na usina hidrelétrica de Igarapé; mortandade de peixes no período chuvoso; carreamento de sedimentos da extração mineral; extração indiscriminada de areia; falta de informação sobre bacia (dados sobre: os rios, usos, usuários, lançamento de poluentes, balanço hídrico, autorizações – licenciamentos e outorgas, águas subterrâneas – monitoramento qualitativo e quantitativo); desmatamento desordenado; diminuição da quantidade de água nos rios; falta de mobilização social na bacia; assoreamento; invasão de plantas aquáticas e utilização indevida das águas das lagoas marginais; ausência de ações de revitalização dos corpos de água, proteção de nascentes e áreas de recarga de aquíferos; ausência de ações para com os pescadores e moradores ribeirinhos; ocupação de áreas de preservação permanente. (CIBAPAR, 2008)

Oportunidades: Necessidade de adequação de políticas públicas ao meio rural; participação de membros do Comitê e estabelecimento de parcerias; elaboração de um plano (zoneamento) para a atividade pesqueira, juntamente com o IEF; existência de recursos para reposição da ictiofauna; existência de programa de proteção de nascentes, do IEF; estudos sobre a ictiofauna; comprometimento do poder público com as questões ambientais;

organização e maximização da representatividade dos segmentos sociais, usuários e poder público para exercer a gestão das águas; revegetação na sub-bacia do rio Camapuã; implementação do instrumento Sistema de Informações Geográficas; realização de projeto de educação ambiental na sub-bacia do ribeirão Sarzedo - Lagoa da Gente; execução de projeto de mobilização social e fortalecimento da participação social na gestão das águas em toda a bacia - Expedição à Calha do Rio; elaboração do Plano Diretor das Águas do Paraopeba; estabelecimento de parcerias com universidades (PUC Minas Betim, UNIPAC); criação de APA na bacia da Várzea das Flores; realização de estudos sobre a sub-bacia do rio Betim, pela Prefeitura; financiamento de ações na bacia por meio do FHIDRO.

Ameaças: falta de integração entre as políticas públicas; falta de financiamento e priorização de investimentos; poluição biológica por mexilhão e aves migratórias; desrespeito às leis ambientais; indefinições quanto à descentralização da gestão das águas; desmatamento de nascentes, áreas de recarga e outras; impactos da mineração, que avança pela bacia; poluição industrial e urbana; inexistência de planejamento macro da agricultura na região; omissão de entidades patronais produtivas na gestão da bacia; indefinição de regras e valores de cobrança da água; desconhecimento das estratégias empresariais na mineração; falta de educação ambiental para a população; urbanização crescente; inadequação de Planos Diretores dos municípios quanto às questões ambientais e hídricas; falta de ações, investimentos e apoio para a solução de problemas aos produtores, no meio rural; desconhecimento, pelo produtor rural, de práticas adequadas ao meio ambiente; inadequação da legislação ambiental e das políticas públicas para o meio rural; falta de incentivos à preservação das matas e recuperação de áreas degradadas; falta de ações eficazes para limitar a ocupação de áreas de preservação permanente; retificação de rios em áreas urbanas; prática de queimadas; falta de sistemas de drenagem das estradas rurais e vicinais; falta de conhecimento sobre as questões ambientais para a sociedade em geral.

6.2 - APLICAÇÃO DAS POLÍTICAS DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

No aspecto institucional e legal, vale lembrar que a bacia está totalmente inserida no Estado de Minas Gerais, o que a coloca sob a égide de legislações e instituições atuantes nesse estado, sobre as quais se discorrerá mais adiante.

Das instituições atuantes na bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, podem ser citadas as prefeituras dos 48 municípios, os usuários de recursos hídricos, as organizações não

governamentais, e as instituições do poder público federal e estadual. Algumas dessas instituições estão representadas no Comitê do Rio Paraopeba – CBH Paraopeba⁸, que foi criado em 28 de maio de 1999, por meio do Decreto 40.398.

O apoio executivo (técnico, operacional e administrativo) do CBH Paraopeba é realizado pelo Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba - CIBAPAR⁹, que é a secretaria executiva do Comitê desde sua criação. A bacia não possui uma entidade com competências de agência, sendo uma possibilidade de que essa entidade seja o CIBAPAR.

O CBH Paraopeba possui ainda três Câmaras Técnicas especializadas, criadas por meio de deliberações normativas do Comitê, com a função geral de lhe prestar apoio na sua área de abrangência. Abaixo, são observadas suas denominações e atribuições.

A Câmara Técnica Institucional e Legal – CTIL tem a função de examinar e emitir parecer sobre o aspecto da legalidade e da técnica legislativa, referente a propostas de deliberação elaboradas por outras Câmaras Técnicas, antes da sua apreciação pela Plenária do CBH Paraopeba. A Câmara Técnica de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e

⁸ São as seguintes as referidas instituições, de acordo com a composição atual, eleita em novembro de 2007: Poder Público Federal: IBAMA, DNPM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM. Poder Público Estadual: Assembléia Legislativa de Minas Gerais, Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC, FEAM, IGAM, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Polícia Militar de Meio Ambiente, Ruralminas, Secretaria de Estado da Educação, Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, Secretaria de Estado de Saúde. Poder Público Municipal: Betim, Mário Campos, Brumadinho, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Contagem, Florestal, Igarapé, Juatuba, Sarzedo e Rio Manso. Sociedade Civil Usuária de Água: Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA, Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG, Companhia Nacional de Cimentos - CNC, Gerdau-Açominas, Petrobras, Vale, Federação da Agricultura do Estado de Minas Gerais - FAEMG, Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais - FIEMG, Companhia Siderúrgica Nacional, Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE Sete Lagoas, Termoeletrica Aureliano Chaves, Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM. Sociedade Civil Sem Fins Econômicos: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária - MG, CIBAPAR, Associação de Desenvolvimento Ambiental de Sete Lagoas - ADESA, Instituto Santa Casa, Instituto Miguel Fernandes Torres, ARPA, Associação do Patrimônio Artístico Histórico e Ambiental de Belo Vale - APHAA-BV, ASMAP, Associação Brasileira de Águas Subterrâneas - ABAS, Associação Saber Viver, Associação Brasileira de Recursos Hídricos - ABRH, Organização Ponto Terra, Instituto EKOS para o Desenvolvimento Sustentável, Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP, PUC Minas Betim e Sindágua.

⁹ O CIBAPAR foi o primeiro organismo de bacia de Minas Gerais, fundado em novembro de 1.994, com o objetivo de revitalizar e preservar a bacia hidrográfica do rio Paraopeba. Inicialmente como Consórcio de Municípios, o CIBAPAR empreendeu ações voltadas para o saneamento e a educação ambiental nesses municípios. Foi a instituição que liderou o processo de mobilização para a criação do CBH Paraopeba em 1.999 e desde então assumiu as funções de sua secretaria executiva. Por várias vezes investiu tentativas de se equiparar à agência de bacia, inclusive comprovando por simulação sua viabilidade econômica de sustentar-se com 7,5% dos recursos oriundos da cobrança pelo uso da água; e alterando, seu estatuto em 2007, o que possibilitou a participação de usuários e organizações da sociedade civil em seu quadro de consorciados, além dos municípios. Essa alteração o caracterizou como Associação de Usuários. É uma entidade apta para ser equiparada à Agência de Bacia, e esse é um desejo do CBH Paraopeba, manifestado em 2004, e ratificado em outras ocasiões, como a 13ª. Reunião Plenária, realizada em dezembro de 2008. O CIBAPAR é sustentado financeiramente por contribuições de municípios consorciados, por parcerias privadas, e pelo IGAM, tendo em vista que é a secretaria executiva do CBH Paraopeba.

Ações Reguladoras – CTIOAR tem a função de propor diretrizes para integração de procedimentos entre as instituições responsáveis por ações de outorgas e ações reguladoras ligadas ao meio ambiente e aos recursos hídricos; propor diretrizes e ações conjuntas para soluções de conflitos nos usos múltiplos dos recursos hídricos; e aprovar a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos para empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor. A Câmara Técnica de Educação, Mobilização Social e Capacitação em Recursos Hídricos – CTEM tem a incumbência de propor diretrizes, planos e programas de educação e capacitação em recursos hídricos; propor e analisar mecanismos de mobilização social para fortalecimento do SEGRH/MG, na Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba.

Verifica-se que a CTIOAR é muito importante para que as discussões apresentadas neste trabalho possam ser objeto de reflexão, consideração e efetivação na bacia hidrográfica do Rio Paraopeba.

Cumpra dizer também que o CBH Paraopeba, na sua 12ª. Reunião Plenária, realizada em 28 de abril de 2008, apresentou aos seus membros o documento “Gestão ambiental integrada e unificada por metas de qualidade”, que ressalta a busca por um modelo biocêntrico de gestão ambiental, e a necessidade de uma gestão ambiental com visão sistêmica, bem como de vinculação dos instrumentos de gestão de meio ambiente e recursos hídricos para o alcance de metas de qualidade. Apesar de não ter havido deliberações sobre o documento, e sim um pedido de reflexão, ele trouxe algumas propostas como: a integração e a unificação do ZEE com o enquadramento das águas; o uso das metas de qualidade e do instrumento do enquadramento das águas, que deve levar em conta a capacidade de autodepuração dos corpos de água, como bases para a avaliação sistêmica dos impactos ambientais dos licenciamentos e outorgas; a gestão integrada de territórios de bacias hidrográficas contíguas em que os ecossistemas e as características geológicas as permeiem; e uso do biomonitoramento (das águas, flora e fauna, solo e ar) como ponto central para a aferição e interpretação dos resultados sócio-ambientais e econômicos, medidos por indicadores diversos.

A pauta desse documento na reunião do Comitê significa que já existe um reconhecimento da necessidade e das propostas de integração dos instrumentos no âmbito da bacia do rio Paraopeba. Além disso, evidencia a tendência do reconhecimento do estabelecimento de metas de qualidade como eixo para a integração das políticas, e realça a importância de se considerar a qualidade ambiental como um todo, e o uso de indicadores biológicos.

Constituição Estadual de Minas Gerais

A Constituição Estadual de Minas Gerais, promulgada em 21 de setembro de 1.989, aborda a questão das águas nos aspectos da dominialidade, colocando sob a égide do Estado as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito (exceto as decorrentes de obra da União); bem como as ilhas fluviais e lacustres, os lagos situados em seus territórios, e os rios que nascem e têm foz dentro do Estado. (Seção III, Art. 12). (MINAS GERAIS, 1989)

A Constituição Mineira inclui o saneamento e o aproveitamento dos recursos hídricos, ao lado do uso do solo metropolitano, da proteção ambiental e do combate à poluição, como funções públicas, de interesse comum (Art. 43). Também é função do estado a fiscalização da qualidade das águas para consumo humano (Art. 190).

O aproveitamento racional e múltiplo dos recursos hídricos é apresentado numa seção específica da Constituição Mineira, juntamente com os recursos minerais. Os preceitos do SEGRH e do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Minerários são tratados no mesmo artigo (Art. 250). Esse artigo prescreve para a questão dos recursos hídricos:

I - adoção da bacia hidrográfica como base de gerenciamento e de classificação dos recursos hídricos; II - proteção e utilização racional das águas superficiais e subterrâneas, as nascentes e sumidouros e das áreas úmidas adjacentes; III - criação de incentivo a programas nas áreas de turismo e saúde, com vistas ao uso terapêutico das águas minerais e termais na prevenção e no tratamento de doenças; IV - conservação dos ecossistemas aquáticos; V - fomento das práticas náuticas, de pesca desportiva e de recreação pública em rios de preservação permanente; (MINAS GERAIS, 1989)

Ainda no Artigo 250, está previsto: institucionalização de circunscrições hidrográficas, ou seja, as UPGRH, que integrarão o SEGRH; estabelecimento de hipóteses em que poderá ser exigido lançamento de efluentes industriais a montante do ponto de captação; e sistema de rios de preservação permanente.

A Constituição Mineira também assegura, em seu artigo 251, a proteção do patrimônio natural e cultural nos casos de exploração dos recursos hídricos e minerais do Estado.

A Política Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais

O Meio Ambiente em Minas Gerais é regido pela Lei nº 7.772, de 08 de setembro de 1.980, regulamentada pelo Decreto nº 21.228, de 10 de março de 1.981, posteriormente

revogado pelo Decreto nº 39.424, de 05 de fevereiro de 1998. A Lei nº 7.772/80 trata da Política Estadual de Proteção, Conservação e Melhoria do Meio Ambiente. O sistema de meio ambiente é composto pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD e suas entidades vinculadas: Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM; Instituto Estadual de Florestas – IEF; Instituto Mineiro das Águas – IGAM, que atuam como suporte técnico para o funcionamento do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM.

A SEMAD tem como missão “formular e coordenar a política estadual de proteção e conservação do meio ambiente e de gerenciamento dos recursos hídricos e articular as políticas de gestão dos recursos ambientais, visando ao desenvolvimento sustentável no Estado de Minas Gerais”. (MINAS GERAIS, 2008).

O IEF tem por finalidade “executar a política florestal do Estado e promover a preservação e a conservação da fauna e da flora, o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais renováveis e da pesca”, (IEF, 2008). É responsável pela Agenda Verde, pela pesquisa em biomassa e biodiversidade, e pelo estabelecimento do Sistema Estadual de Áreas Protegidas. O IGAM, responsável pela Agenda Azul, tem como objetivo “planejar e promover ações direcionadas à preservação da quantidade e da qualidade das águas de Minas Gerais”. (MINAS GERAIS, 2008)

A FEAM é responsável pela Agenda Marrom, e tem por atribuição colaborar com a gestão ambiental mineira, executando “licenciamento, fiscalização e monitoramento dos empreendimentos industriais, minerários e de infra-estrutura (saneamento, projetos urbanísticos, rodovias, geração de energia e postos de combustíveis), incluindo ações de pesquisa, educação e extensão ambiental.” (MINAS GERAIS, 2008).

O órgão colegiado, deliberativo para as questões ambientais em Minas Gerais é o COPAM, que também acumula competências normativas e possui atualmente em sua estrutura: a Presidência, o Plenário, a Câmara Normativa Recursal, Câmaras Técnicas Especializadas¹⁰, a Secretaria Executiva e as Unidades Regionais Colegiadas - URC¹¹.

¹⁰ As Câmaras Técnicas Especializadas têm competência normativa para sua respectiva área de atuação. Conforme a estrutura atual do COPAM, as câmaras existentes são: Câmara de Energia e Mudanças Climáticas; Câmara de Indústria, Mineração e Infra-Estrutura; Câmara de Atividades Agrossilvopastoris; Câmara de Instrumentos de Gestão Ambiental; Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas.

¹¹ As URC são unidades deliberativas e normativas, instituídas pelo Decreto 44.667, de 2007, responsáveis por “analisar e compatibilizar, no âmbito de sua atuação territorial, planos, projetos e atividades de proteção ambiental com a legislação aplicável e propor, sob a orientação do Plenário e da Câmara Normativa e Recursal – CNR as políticas de conservação e preservação do meio ambiente e para o desenvolvimento sustentável, sendo

A Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais

Minas Gerais possui uma Política Estadual de Recursos Hídricos desde 1.994, criada pela Lei nº 11.504, de 20 de junho, que também instituiu o SEGRH, com competências deliberativas e normativas. Conforme essa Lei, fazem parte do SEGRH o CERH, e sua secretaria executiva, responsável por lhe prestar apoio técnico-administrativo. Além do CERH, havia também os CBH (primeira instância deliberativa e normativa) e suas Agências de Bacia, com função de apoiar técnica-administrativa e financeiramente os CBH. O CERH é vinculado à SEMAD, por força da Lei nº 12.188, de 10 de junho de 1.996.

A Lei nº 11.504/94 foi revogada pela Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1.999, que incorporou os princípios da PNRH e passou a considerar a seguinte composição do SEGRH: a SEMAD, o CERH, o IGAM, os CBH, os órgãos e as entidades dos estados e municípios cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; e as agências de bacias hidrográficas. O CERH possui Câmaras Técnicas Especializadas, que prestam apoio ao Conselho, quais sejam: a Câmara Técnica Institucional Legal – CTIL; Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão – CTIG e a Câmara Técnica de Planejamento – CTPLAN.

Minas Gerais legisla separadamente sobre as águas subterrâneas, por meio da Lei nº 13.771, de 11 de dezembro de 2000, que dispõe sobre sua administração, proteção e conservação, que, assim como as águas superficiais, são de responsabilidade do IGAM. Essa Lei foi alterada pela Lei nº 14.596/03.

A PERH de Minas Gerais se difere da PNRH, incorporando, além dos instrumentos previstos nessa, a “compensação aos municípios”, “o rateio de custos das obras de interesse comum e coletivo” e “as penalidades”. (Art. 9º). Tais penalidades são classificadas pelo COPAM, em conjunto com o CERH, e as punições são feitas nos termos da PNMA, Lei nº 7.772/80. As pretensões da PERH incluem, assim como as da PNRH, a integração da gestão da água com a gestão ambiental e o uso do solo.

Sob o olhar setorial, há outras legislações estaduais que incidem sobre a bacia do rio Paraopeba, como a Lei nº 14.181, de 17 de janeiro de 2.002, em que está estabelecida a proibição da pesca profissional nessa bacia. A Lei nº 10.793, de 1.992, que dispõe sobre a proteção dos mananciais destinados ao abastecimento público do Estado também interessa ao caso da bacia do rio Paraopeba, que abriga os mananciais dos sistemas Várzea das Flores,

Serra Azul e Rio Manso, de grande importância para a Região Metropolitana de Belo Horizonte. Pela Lei nº 10.793/92, o uso do solo nas bacias de mananciais fica restringido, e vedada a instalação de projetos e empreendimentos¹² que comprometam os padrões mínimos de qualidade das águas.

6.3 – AÇÕES DE REGULAÇÃO, PLANEJAMENTO, INSTRUMENTOS ECONÔMICOS E DE INTEGRAÇÃO

No sentido da implementação das Políticas Estaduais de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos, o patamar em que se encontra o estado de Minas Gerais será descrito a seguir. Para Aquino *et al* (2008), o sistema mineiro é permeado por constantes aperfeiçoamentos institucionais.

No âmbito do princípio da descentralização da gestão das águas, o território mineiro foi dividido em trinta e seis Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos, nos quais foram desenvolvidos processos de mobilização social pelas comunidades locais, visando à criação de Comitês de Bacia Hidrográfica. Ao todo, o estado possui instituídos trinta e quatro Comitês, e mais duas Comissões Pró-formação de CBH.

Para o exercício das atividades técnicas e operacionais indicadas pelos Comitês, o Estado equiparou três entidades à Agência de Bacia: Associação Multisetorial de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Araguari – ABHA, que atende à bacia do rio Araguari, afluente do Paranaíba; Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba do Sul – AGEVAP; Associação Executiva de Apoio a Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB-Peixe Vivo, que atende à bacia do rio das Velhas e pode vir a atender também a outras bacias de afluentes mineiros do rio São Francisco.

Especificamente para o caso da bacia do rio Paraopeba, apesar das históricas tentativas do Comitê de ter uma Agência, tal fato ainda não foi concluído. Contudo, o Comitê decidiu em 2.004 e ratificou na sua última reunião de 2.008 que deseja que essa entidade seja o CIBAPAR.

¹² “I) Indústrias poluentes: a) fecularia, b) destilarias de álcool, c) metalurgias e siderurgias, d) químicas, e) artefatos de amianto, f) matadouros, g) processamento de material radioativo, h) curtumes; II – atividade extrativa vegetal ou mineral; III) estabelecimentos hospitalares: a) hospitais, b) sanatórios, c) leprosários; IV) cemitérios; V) depósito de lixo e aterro sanitário; VI) parcelamento de solo: a) loteamento, b) conjunto habitacional; VII) atividade agropecuária intensiva ou hortifrutigranjeira que envolva a necessidade de aplicação de doses maciças de herbicidas, defensivos agrícolas, fertilizantes químicos e produtos veterinários organofosforados ou organoclorados; VIII) suinocultura intensiva; IX) depósito de produtos tóxicos”. (Art. 4º da Lei nº 10.793/92).

6.3.1 - Ações regulação, comando e controle

Muito tem se investido nas ações de comando e controle. A experiência mineira, de acordo com Aquino *et al* (2008), inovou com a implantação de um sistema “integrado, transparente, descentralizado e participativo de gestão ambiental e conjuntamente de recursos hídricos” (AQUINO *et al*, 2008, p. 01), o qual potencializa a regularização ambiental, tendo como eixo a integração dos órgãos do SISEMA que antes atuavam separadamente.

O instrumento da fiscalização ambiental, segundo Aquino *et al* (2008), é feito de maneira sistêmica, articulada e integrada entre as três agendas ambientais, organizadas pelo Comitê Gestor da Fiscalização Ambiental Integrada – CGFAI. Os resultados da interferência do CGFAI, medidos por meio da análise de dados do Sistema Integrado de Informações Ambientais – SIAM e dos relatórios das operações do CGFAI em 2.007 indicaram maior formalização de processos de regularização ambiental.

Quanto aos licenciamentos ambientais e sua revisão, os avanços da criação de SUPRAM e URC, somados a outros incentivos operacionais, têm contribuído para dar celeridade aos processos. É necessário, ainda, que tais licenciamentos sejam analisados de uma maneira global, e não apenas pontualmente.

Na perspectiva de efetivação de um modelo ágil para o licenciamento ambiental, atuam no Estado as seguintes URC: Alto São Francisco, Jequitinhonha, Leste Mineiro, Noroeste de Minas, Sul de Minas, Triângulo Mineiro, Zona da Mata, Rio Paraopeba e Rio das Velhas.

A URC- Rio Paraopeba foi criada pela DN COPAM nº 335, de 22 de janeiro de 2.008 e inclui em sua composição representante do CBH Paraopeba. Juntamente com a URC - Rio das Velhas são as únicas que têm como unidade de atuação o território da sua bacia hidrográfica. As demais URC cobrem territórios diferentes das bacias hidrográficas, normalmente de maior extensão, correspondentes às áreas de atuação das Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SUPRAM. A justificativa para a criação de duas URC para as bacias hidrográficas do Paraopeba e Velhas, que são contíguas e vinculadas à mesma Superintendência Regional, a SUPRAM Central, pode ser atribuída ao fato de que nessas bacias há um grande número de empreendimentos, sendo maior a demanda por licenciamentos ambientais, analisados e votados no âmbito das URC.

Há implantado no estado um Sistema Integrado de Informações Ambientais – SIAM, que integra em um único aplicativo a emissão de licenças ambientais, de outorga para uso dos recursos hídricos e de autorização para uso de recursos florestais. O SIAM possui

acoplado em seu sistema uma base de dados georreferenciada, com dados de hidrologia, outorgas concedidas, malha municipal, cobertura vegetal e empreendimentos licenciados. (MMA, 2004). O sistema permite a consulta “on line” de legislações e normas estaduais e federais, dados administrativos dos empreendimentos, podendo realizadas buscas por critérios específicos, como os empreendimentos por município. O SIAM traz também informações administrativas sobre as outorgas de uso dos recursos hídricos; mapas e dados do Zoneamento Ecológico Econômico do Estado, informações geográficas sobre as atividades mineradoras, e sobre focos de calor. Funciona também como canal para inscrição dos usuários de água, os quais, posteriormente serão convocados para regularização, como previsto em campanha realizada pelo IGAM.

Encontra-se em estágio de elaboração o Sistema Estadual de Informações Sobre Recursos Hídricos, para o qual, no sentido da integração com o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, o Estado de Minas Gerais optou pela adoção do mesmo formulário de Cadastro utilizado pela ANA, ou seja, o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH. O Cadastro de usuários é o meio pelo qual são obtidos dados para abastecimento do Sistema de Informações. Em algumas bacias do estado esse cadastro já foi realizado; noutras, passará por etapa de complementação, como é o caso da bacia do rio Paraopeba, que também está elaborando o seu Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, consoante com os sistemas estadual e federal.

A outorga dos direitos de recursos hídricos, assim como o instrumento de controle ambiental – licenciamento, também tem sido alvo de ações e investimentos do Estado. Nos anos de 2.007 e 2.008 foi realizada uma intensa campanha para a regularização do uso da água. Por ela, os usuários fariam um cadastro preliminar, e posteriormente seriam convocados para a regularização, que consiste na outorga, em quaisquer de suas modalidades. Segundo o IGAM (2008), a campanha de regularização do uso da água, alcançou mais de 23.000 usuários em 15 meses. O processo de outorga em Minas Gerais está associado aos demais processos autorizativos e licenciamentos de competência do SISEMA, sendo que a integração de procedimentos está definida pela Resolução SEMAD nº. 390/2005.

Na bacia hidrográfica do rio Paraopeba, são considerados usos significantes para fins de outorga os maiores que 1l/s para as águas superficiais e para as águas subterrâneas o valor significativo é maior que 10 m³/dia (IGAM, 2008).

Minas Gerais desenvolve ainda um importante trabalho de monitoramento da qualidade das águas, por meio do “Projeto Águas de Minas”, existente desde 1.997, realizado pelo IGAM com apoio do CETEC, FEAM e ANA. A seus relatórios é dada acessibilidade

pública, com a divulgação no sítio eletrônico do IGAM. Os parâmetros analisados são de natureza física, química, bacteriológica e ecotoxicológica, além das vazões. Segundo o IGAM (2006, p. 2) “são realizados ensaios de toxicidade com o microcrustáceo *Ceriodáphnia dubia*”. Na formulação dos resultados, são utilizados o Índice de Qualidade de Água – IQA e o índice de Contaminação por Tóxicos – CT.

Ainda segundo o IGAM (2006), a caracterização da qualidade das águas, além de sua quantidade, estimula a integração das Agendas do Estado (Verde, Azul e Marrom), e dos órgãos ambientais com os usuários de recursos hídricos, visando ao alcance – gradativo – dos objetivos de qualidade. Essa afirmação leva a concluir a importância do monitoramento e da participação social na definição das classes pretendidas pelo enquadramento, e no desenvolvimento de ações conjuntas que visam atingi-las.

Além disso, há um monitoramento quantitativo, que permite aumentar o grau de conhecimento sobre a dinâmica do ciclo hidrológico, por meio do Sistema de Meteorologia e Recursos Hídricos de Minas Gerais – SIMGE, que atua com estações meteorológicas e hidrológicas, juntamente com a CEMIG, ANA, INPE, INMET e COPASA. O SIMGE possui ainda sistema de prevenção a incêndios e alerta de enchentes, por meio da identificação e previsão de períodos críticos de baixa precipitação e umidade, e de prolongamento da estação chuvosa nas bacias dos rios Doce e Sapucaí.

Minas Gerais possui 467 pontos de monitoramento da qualidade das águas superficiais, cobrindo 98% do estado, e 43 estações de amostragem de águas subterrâneas, implantadas em 2007 na região Norte. Contudo, nota-se a ausência do monitoramento da qualidade das águas por meio de indicadores biológicos, o qual, para Callisto e Moreno (2008, p.109), “é fundamental para o gerenciamento sustentável de recursos hídricos.”

6.3.2 - Ações de Planejamento

Quanto às ações de planejamento, no âmbito da implementação de instrumentos, pode-se desatacar o Zoneamento Ecológico Econômico, instrumento da Política Ambiental, que foi elaborado para todo o estado. Os conselheiros do COPAM têm sido orientados a seguirem-no para subsidiarem suas decisões nos processos de licenciamento ambiental. Ressalte-se que o ZEE possui acessibilidade pública, podendo ser consultado pela Internet, onde é constantemente atualizado.

Quanto à Avaliação dos Impactos Ambientais, o estado priorizou as Avaliações Ambientais Estratégicas - AAE para os setores de mineração, geração de energia, agronegócio

e saneamento. Tais AAE visam ao estabelecimento de ações governamentais de longo prazo, e suas propostas são analisadas de maneira compartilhada pelo IGAM, IEF e FEAM, com acompanhamento do COPAM e dos CBH.

Acerca da questão das águas, Minas Gerais possui sete planos diretores de recursos hídricos concluídos, quatorze em fase de elaboração, dentre os quais o da bacia hidrográfica do rio Paraopeba, e seis estão em fase de contratação. (IGAM, 2008). Ainda segundo o IGAM (2008), até o final de 2010 todos os planos diretores das 36 Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos - UPGRH do Estado serão elaborados, contemplando a proposta de enquadramento.

No caso da bacia do Paraopeba, há um enquadramento realizado em 1995, que resultou na Deliberação Normativa COPAM 14, de 28 de dezembro de 1995. No seu Plano de Recursos Hídricos, está prevista a atualização do referido enquadramento, o qual foi elaborado segundo as classes definidas pela DN COPAM nº 10, de 16 de dezembro de 1986, e levou em consideração a importância das águas dessa bacia para o abastecimento público da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

De acordo com esse enquadramento, o leito principal do rio Paraopeba deveria ser de classe especial, da nascente até o primeiro barramento (açude); classe 1, daí até a confluência com o rio Maranhão; e classe 2 daí até sua foz no lago de Três Marias. Enquadra também outros 110 trechos, dos principais afluentes e dos afluentes desses.

Segundo o IGAM (2005), a maioria dos corpos de água da bacia do rio Paraopeba não atende aos padrões da classe de enquadramento, tornando necessária a definição de ações para efetivação do enquadramento, com a interação dos vários seguimentos da sociedade.

Nesse sentido, o IGAM (2005), considerando o diagnóstico da qualidade das águas, como também a tendência de crescimento industrial e urbana, verificou a necessidade de redução da carga orgânica, originária do lançamento de esgotos doméstico e industriais, além de trabalhos de educação ambiental no meio rural, notadamente quanto aos riscos inerentes ao uso de agrotóxicos e pesticidas e visando à adoção de práticas conservacionistas, preventivas à erosão do solo. Destacou como relevantes as seguintes ações:

manejo integrado das sub-bacias; ampliação da rede de monitoramento e criação de redes dirigidas, se necessário; revegetação das áreas de nascentes com espécies nativas; proteção das áreas das lagoas marginais; reflorestamento das áreas degradadas; criação de unidades de conservação na região entre Queluzito e Rio Manso; implementação de ações para a preservação da APA-Sul; expansão da rede de esgoto; criação de Estações de Tratamento de Esgoto; sistema adequado de coleta e disposição final de resíduos sólidos; implementação de ações para a recuperação hidroambiental das sub-bacias dos rios Betim e Maranhão; recuperação ambiental das áreas afetadas pelas atividades minerárias; manejo e planejamento do solo utilizado; controle da erosão e do assoreamento; cadastramento dos usuários de

água; regularização dos usos por meio de outorga e da cobrança pelo uso dos recursos hídricos; educação sanitária e ambiental; incentivo e fomento ao ecoturismo; fortalecimento do Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba – CIBAPAR; implantação da agência de bacia. (IGAM, 2005, p. 51)

Em face de o enquadramento encontrar-se desatualizado, independente da necessidade do implemento das ações indicadas pelo IGAM (2005), o Plano Diretor das Águas da Bacia do rio Paraopeba realizará sua análise crítica, havendo possibilidade de uma nova proposta para o enquadramento das águas dessa bacia. Eis o que recomenda o seu Termo de Referência:

(...) análise de alternativas para o reenquadramento dos corpos de água, consideradas capacidades de assimilação e autodepuração, em classes de uso preponderante: deverão ser elaboradas propostas para o reenquadramento dos corpos de água da bacia hidrográfica em classes de uso preponderante, de acordo com as classes estabelecidas na Resolução nº 357/05 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA e os resultados produzidos pelas atividades do Plano. Essa atividade será a tradução das alternativas de intervenção analisadas previamente em termos de padrões de qualidade de água a serem atingidos e mantidos nos corpos de água da bacia hidrográfica. (CBH PARAPEBA, 2007)

6.3. 3 - Ações e Incentivos Econômicos

O instrumento da cobrança, apesar de já estar regulamentado por meio do Decreto 44.046, de 13 de junho de 2.005, ainda não foi implementado no Estado. Segundo o IGAM (2008), é prioridade do estado a implantação da cobrança pelo uso da água. Está previsto para 2.009 o início das ações de cobrança na Bacia Hidrográfica do rio das Velhas, subsidiando com recursos econômicos a estruturação administrativa e o desenvolvimento de ações por parte da Agência dessa bacia, a AGB-Peixe Vivo.

Quanto à produção e instalação de equipamentos e criação ou absorção de tecnologias, segundo a FEAM (2008) é usual na votação dos processos de licenciamento ambiental sua recomendação pelo COPAM, por exemplo, incluindo como condicionantes para o licenciamento ambiental “o emprego da melhor tecnologia disponível”.

O estado possui um Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais, o FHIDRO, criado pela Lei 13.194, de 29 de janeiro de 1.999, atualizada pela Lei 15.910, de 21 de dezembro de 2005. Essa lei foi novamente modificada pela Lei 18.024, de 09 de janeiro de 2.009. O fundo se aplica a projetos voltados para a racionalização do uso dos recursos hídricos, bem como sua melhoria, nos aspectos qualitativo e quantitativo, sendo elegíveis também os pleitos de

financiamento que visem à prevenção de inundações e controle da erosão do solo, em consonância com PNMA, a PNRH e PERH-MG.

Além disso, o estado possui também a variável ecológica, inserida no Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS, no chamado ICMS Ecológico, regido pela Lei Hobin Wood, pelo qual os municípios que desenvolvem a coleta, o tratamento e a destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos e dos efluentes domésticos, bem como possuam unidades de conservação em seu território, recebem uma quota diferenciada no valor repassado do ICMS.

6.3.4 - Ações de Integração das Políticas

Segundo Aquino *et al* (2008), Minas Gerais vem promovendo a integração intersetorial e a inserção da temática ambiental na formulação das políticas públicas setoriais por meio da instalação de núcleos de gestão ambiental nas secretarias de Estado participantes do COPAM.

O Estado tem demonstrado entender que o estabelecimento de metas de qualidade para as águas representa uma boa maneira de se integrar os sistemas de meio ambiente e recursos hídricos, pois ao estabelecê-las e também o seu plano de efetivação, e se isso for feito de modo participativo, está-se pactuando com as pessoas e instituições daquela bacia hidrográfica um compromisso com a qualidade ambiental como um todo. Nesse sentido, o COPAM e o CERH aprovaram juntos a Deliberação Normativa Conjunta CERH/COPAM nº 01, de 05 de maio de 2008..

A DN Conjunta CERH/COPAM nº 01/08 dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes gerais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões do lançamento de efluentes. Essa deliberação revoga a DN COPAM nº 10, de 1.986, e simboliza o diálogo entre os dois sistemas como um caminho de integração. Muito discutida e criticada, essa norma flexibiliza a eficiência do tratamento dos efluentes, o que pode implicar em prejuízos na qualidade ambiental pretendida no corpo de água e no meio ambiente receptor. As críticas, por um lado, defendem que ao permitir uma margem menor de eficiência, viabiliza-se a implantação de um maior número de sistemas de tratamento de efluentes, principalmente nos municípios de menor porte; por outro lado, afirmam que essa justificativa para tal flexibilização não procede, uma vez que há medidas alternativas com alta eficiência para o tratamento dos esgotos, como, por exemplo, os sistemas naturais.

A DN Conjunta COPAM/ CERH nº 01/08 inova no sentido de prever o biomonitoramento da qualidade das águas – cujas classes são referidas nessa deliberação e cujo enquadramento deve ser elaborado em até quatro anos – conforme se observa nos parágrafos primeiro e segundo de seu artigo 35:

§ 1º. Durante este prazo o órgão estadual competente deverá implementar, em caráter piloto, a utilização de indicadores biológicos para avaliação da qualidade dos ambientes aquáticos, conforme disposto no artigo 6º, sendo que a utilização piloto terá como objetivo padronizar a metodologia de: seleção dos sítios de referência, caracterização ecomorfológica dos habitats, amostragem, análise laboratorial, processamento e representação dos dados;

§ 2º. Para implementar o disposto no § 1º deste artigo deverá ser criado Grupo de Trabalho Multidisciplinar, até 90 (noventa) dias após a data da publicação desta Deliberação Normativa, constituído por representantes dos órgãos ambientais estaduais, centros tecnológicos, universidades, entidades usuárias e gestoras dos recursos hídricos e sociedades afins. (MINAS GERAIS, 2008)

Além da tomada de decisões e o estabelecimento de deliberações normativas conjuntas entre os sistemas de meio ambiente e recursos hídricos, Minas Gerais, no aspecto dos instrumentos de comando e controle, avançou na criação do SIAM, um sistema único para as autorizações de competência das agendas Verde, Azul e Marrom. Além de agilizar os processos e unificar o acesso às informações, o SIAM dá suporte à desconcentração do sistema de meio ambiente, nas SUPRAM (MMA, 2004).

Além do SIAM, a elaboração do Formulário de Caracterização do Empreendimento Integrado – FCEI, com informações de interesse das três agendas ambientais do estado (Verde, Azul e Marrom) também representou uma medida de integrar os atos autorizativos da outorga e da supressão florestal às licenças ambientais no âmbito do SISEMA. Por ele, os pleiteantes de licenças ambientais do estado, das três Agendas, poderão obtê-las por uma única solicitação.

7- DISCUSSÃO

7.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Diante do que se observou da visão dos autores, e da revisão das legislações, verifica-se que as legislações sobre assuntos ambientais até a década de 1980 eram temáticas e pontuais às necessidades de proteção do meio ambiente. Tratavam, principalmente, dos meios de ordenação dos usos dos recursos ambientais, preventivamente ao seu esgotamento na natureza. Juntamente com essas leis, foram criados diversos órgãos, também estanques,

que, trabalhando isoladamente, não conseguiram construir uma visão sistêmica sobre o meio ambiente. A partir da Lei Federal nº 6.938/81 e da CF/88, começou-se a tentativa, em meio a um mosaico institucional já constituído, de construir um sistema ambiental de políticas públicas, com objetivos, princípios e instrumentos próprios. A questão dos recursos hídricos manteve-se sob a égide do Código das Águas, no aguardo da criação de um SINGREH, conforme orientado pela Constituição. Tal sistema chegou com a Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1.997, que traz como diretriz a integração com o SISNAMA.

Pode-se confirmar que a PNMA e a PNRH possuem singularidades e similaridades entre si. A diferença entre o contexto histórico, político e social, bem como entre as circunstâncias da criação das políticas de meio ambiente e recursos hídricos certamente teve influência sobre as suas características: a primeira, quiçá, ainda sob o reflexo da ditadura militar e no cenário da transição da velha para a nova República é caracterizada pelo enaltecimento dos instrumentos de comando e controle; e a segunda, já incorporando as novidades da democracia realçadas pela Constituição de 1.988, traz consigo um princípio bastante inovador, da gestão participativa.

A PNMA foi moderna para a sua época, por abrigar em si praticamente todos os recursos ambientais, vistos antes de maneira fragmentada: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, mar territorial, solo, subsolo e elementos da biosfera. Suas características, entretanto, continuaram voltadas para o caráter regulador. Também, várias Políticas Públicas que tratavam separadamente um ou outro recurso ambiental foram mantidas em vigor, como o Código Florestal e o Código Minerário.

A CF/88 valorizou a importância do meio ambiente e das águas, destacando sua característica de “bem público”, o que revogou a existência de “águas particulares”, como permitia o Código das Águas de 1.934. A CF/88 indicou a responsabilidade da União para a formulação de uma Política Nacional de Recursos Hídricos, que começou a ser discutida desde então, quando já se reconhecia a necessidade de integrá-la à PNMA, conforme se verificou na visão de alguns autores.

Os instrumentos da PNMA e da PNRH são bastante próximos em seus objetivos, com destaque para o Licenciamento Ambiental X Outorgas, o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos X Sistema de Informações sobre Meio Ambiente, e as penalidades comuns em ambos os sistemas, representando os instrumentos de comando e controle. O exercício dessas ações de comando e controle demanda a existência e do embasamento nos instrumentos de planejamento, para os quais tiveram destaque as ligações entre: Enquadramento das Águas X Estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;

Enquadramento das Águas X Zoneamento Ecológico Econômico X Plano Diretor de Recursos Hídricos X Criação de Áreas Protegidas. Quanto aos instrumentos econômicos, percebeu-se destaque dos autores para a cobrança pelo uso da água, que, por ser indutora do uso racional do recurso hídrico, induz à adoção de tecnologias mais limpas ou menos consuntivas, e interage com vários instrumentos de planejamento e regulação quantitativa e qualitativa das águas.

As ações desenvolvidas no estado de Minas Gerais para a implementação das políticas de meio ambiente e recursos hídricos, as quais refletem na bacia hidrográfica do rio Paraopeba, indicam uma priorização da implantação de instrumentos de comando e controle. Essa constatação se faz pelo fato de terem sido implantados em todo o estado os instrumentos de licenciamento ambiental, outorga de uso de recursos hídricos, sistema integrado de informações ambientais, e a fiscalização ambiental. Os instrumentos de planejamento, ainda estão sendo construídos para o estado e para as bacias hidrográficas. Todavia, conforme observado nas visões de muitos autores é imprescindível que haja instrumentos de planejamento guiando os demais. Isso porque muitos desses instrumentos, principalmente os Planos Diretores de Recursos Hídricos, e o Enquadramento das Águas trazem as metas de qualidade das águas, intermediárias e final, que por sua vez são metas de qualidade para o território da bacia hidrográfica.

A implementação de instrumentos dessa natureza, elaborados de modo participativo, e com uso do seu raciocínio nos órgãos gestores, bem como nas instâncias colegiadas com funções normativas e deliberativas, como as URC, os CBH, o COPAM e o CERH, facilita o encontro de um caminho para um desenvolvimento verdadeiramente sustentável. No sentido desse compromisso com o estabelecimento de metas, cabe destacar a intenção do IGAM, de desenvolver o Enquadramento das águas em todas as UPGRH, o que se torna um potencial paradigma para a integração das políticas em Minas Gerais.

Nota-se, ainda, que funções relacionadas com a gestão das águas, como a pesca (um de seus múltiplos usos) e o saneamento são compartilhadas entre os órgãos do SISEMA, o que implica em uma interação também no âmbito institucional, necessária ao cumprimento dos objetivos das três agendas.

Outro destaque a se fazer é a baixa integração das abordagens cultural, social e ecológica dentro do contexto de meio ambiente e de desenvolvimento sustentável. A falta dos instrumentos de planejamento leva a um modelo de meio ambiente orientado por visões técnicas e pontuais, e de caráter utilitarista sobre os recursos ambientais. É necessário também

considerar o meio ambiente no seu sentido intrínseco, e reconhecer a importância da adoção de indicadores biológicos e de variáveis sociais para a aferição da qualidade ambiental.

7.2 - O EIXO DA INTEGRACÃO

A aliança entre os instrumentos da PNMA e PNRH está no estabelecimento de metas de qualidade, tanto para as águas quanto para o meio ambiente, o que tem reflexo no licenciamento de atividades econômicas, na concessão de outorgas quantitativas e qualitativas, na definição e na execução de ações que intervenham positivamente, proporcionando o alcance das metas, como os planos de ações constantes dos Planos Diretores de Recursos Hídricos. A definição dos custos para executar essas ações e obter a qualidade desejada, num horizonte de planejamento em que se permita o estabelecimento de metas intermediárias, pode ser um caminho para o estabelecimento do preço público da água e a consolidação do instrumento da cobrança.

Tendo como objetivo garantir a qualidade das águas em padrão compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas, por meio do estabelecimento de metas intermediárias e final, e pela indicação de ações preventivas que reduzem custos de reversão de dado estado de poluição, o enquadramento é o instrumento que mais se interliga aos demais instrumentos da PNRH – sobretudo aos Planos de Recursos Hídricos (que devem incluir metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade das águas), à outorga de direito de uso e à cobrança pelo uso de recursos hídricos – assim como vários dos instrumentos da PNMA. O enquadramento deve estar em consonância com as diretrizes dos Planos de Recursos Hídricos, determinando as prioridades de usos dos corpos hídricos, que também recaem sobre a outorga, que por sua vez deve respeitar a classe em que o curso de água estiver enquadrado. A cobrança, que pondera os aspectos quantitativos e qualitativos do uso, interliga-se tanto à outorga quanto ao enquadramento dos corpos de água. Por essas razões, o enquadramento dos corpos de água deve ser implementado de maneira uníssona com os demais instrumentos e com a participação dos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Se por um lado as metas de qualidade unem, o que aparta as políticas de meio ambiente e recursos hídricos está relacionada aos aspectos institucionais de seu comando. A PNMA descentraliza a competência para os estados e os municípios, que decidem sobre o uso do solo e realizam Zoneamentos Ecológicos Econômicos nessas esferas. Muitas vezes, os zoneamentos na esfera municipal visam apenas ao cumprimento da Lei nº 10.257/01 –

Estatuto das Cidades, e em raros casos são considerados os planos diretores dos municípios vizinhos, o que transforma os Planos Diretores Municipais e seus respectivos zoneamentos em verdadeiros mosaicos, de difícil articulação quando se pensa numa gestão por bacia hidrográfica.

7.3 - ASPECTOS E PERSPECTIVAS DA INTEGRAÇÃO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÓPEBA

Para a integração das políticas de meio ambiente e recursos hídricos, harmônica entre as opiniões dos autores consultados, verificou-se que ela é viável nos aspectos intersetorial, interinstitucional, administrativo, operacional e legal.

No aspecto *intersectorial*, pode ser dada por meio da articulação entre as políticas de meio ambiente, saneamento, florestas, saúde pública e desenvolvimento rural, dentre outras. Isso implicaria em reconhecer as estreitas ligações entre todos eles, muitas vezes proporcionadas pelas águas, elemento comum a várias dessas políticas públicas.

No aspecto *interinstitucional*, pode ser por meio da articulação entre os diferentes níveis de governo, os diversos órgãos de estado, os diferentes setores usuários, as organizações não governamentais de defesa dos direitos difusos meio ambiente e água, e os órgãos colegiados com atribuições deliberativas e formuladores de normas para ambos os sistemas, e os Comitês de Bacia Hidrográfica. Essa integração deve ocorrer no âmbito da bacia hidrográfica. Nesse sentido, é necessário também o fortalecimento dos organismos de bacia, como os Consórcios Intermunicipais de Bacias Hidrográficas, que são potenciais para a promoção de articulação interinstitucional.

No ângulo *administrativo*, a integração dos sistemas pode se dar por meio da articulação entre o gerenciamento das águas subterrâneas e superficiais; da avaliação integrada da qualidade ambiental, da realização de monitoramento da qualidade das águas e de outros elementos ambientais como o solo e o ar, com uso de indicadores biológicos; e da realização de monitoramento quantitativo, integrado com o qualitativo. Também para a esse aspecto cumpre-se ressaltar a importância de que os instrumentos de gestão sejam executados na bacia num ritmo compatível com o avanço da degradação qualitativa e quantitativa dos recursos ambientais e hídricos.

Quanto ao aspecto *legal*, o que deve ocorrer é uma aproximação, e não necessariamente uma unificação entre as políticas públicas, dada a complexidade e a especificidade da questão das águas; todavia, estando no grupo dos recursos ambientais, a

gestão dos recursos hídricos já deve obedecer aos princípios da PNMA, que se complementam com os princípios da PNRH. A integração dos instrumentos de gestão deve acontecer, conforme as ligações existentes, já apresentadas. Também, a exemplo de estados do Nordeste e o Amazonas, poderia se pensar na inclusão do Zoneamento Ecológico Econômico e do Plano Ambiental nas Políticas de Recursos Hídricos de outros estados brasileiros.

É importante ressaltar a necessidade de aperfeiçoamento dos sistemas de Gestão Ambiental e de Gestão das Águas. O primeiro, no sentido de permitir maior participação da sociedade sob o viés do planejamento estratégico e sistêmico do gerenciamento da oferta dos recursos ambientais, e o segundo, no sentido de se articular melhor com o primeiro. Fica evidente que é necessária a integração da PNRH também com as diversas políticas setoriais que disciplinam, normatizam, controlam e planejam o uso do meio e dos recursos, e não apenas com a PNMA.

Considerando-se as características observadas da bacia hidrográfica do rio Paraopeba, notadamente as suas forças, fraquezas, oportunidade e ameaças, indicadas pelo Diagnóstico Rápido Participativo, bem como as características e o estágio da implementação das políticas de meio ambiente e recursos hídricos no Estado de Minas Gerais, apresentar-se-á, abaixo, um elenco de sugestões que poderiam servir de orientação para que as instituições nela atuantes contribuíssem para a construção de uma gestão integrada, com visão sistêmica, e com metas de qualidade.

7.3.1 - Integração dos conceitos e princípios das políticas

Na perspectiva da aplicação dos princípios da PNRH, seria importante o IGAM, as instituições partícipes do CBH Paraopeba, bem como os municípios e empresas consorciadas do CIBAPAR, fortalecerem o Consórcio no âmbito institucional. Na qualidade de consórcio de municípios e de secretaria executiva do CBH Paraopeba, ele pode contribuir com a incorporação dos princípios da PNRH na gestão ambiental nos municípios que o constituem, bem como contribuir com o diálogo entre os diferentes segmentos atuantes na bacia, como o usuários de diversos setores, os poderes públicos das três esferas, e a sociedade civil organizada.

O CBH Paraopeba e a URC-Paraopeba poderiam internalizar (para si) a questão da preservação da biodiversidade no conceito de preservação ambiental e hídrica, reconhecendo a função ecológica da água e a importância do equilíbrio ambiental dentro do

conceito de qualidade de vida. Essa visão poderia lhes servir de base para tomar decisões concernentes às autorizações (licenças e outorgas) ambientais.

O CIBAPAR e o CBH Paraopeba poderiam estimular a participação dos atores da bacia na gestão do meio ambiente e das águas ao disseminar os princípios das duas políticas e incentivar a adoção de práticas integradoras, com a divulgação dos conceitos de integração e transversalidade, principalmente na elaboração e implementação de políticas, programas e projetos por esses atores, sejam eles do poder público, usuários, ou organizações não governamentais de defesa ambiental.

7.3.2 - Integração e articulação dos instrumentos de gestão

Para a integração do enquadramento, do estabelecimento de metas de qualidade ambiental e dos Planos Diretores de Bacia Hidrográfica, sugere-se ao órgão gestor e ao CIBAPAR (secretaria executiva do CBH Paraopeba) procederem com a atualização do enquadramento das águas da bacia hidrográfica do rio Paraopeba, e estabelecer um plano de ações para melhoria da qualidade das águas e conseqüente reflexo na qualidade ambiental como um todo, compatível com respectivo o Plano Diretor da Bacia, definindo metas intermediárias e um horizonte para execução do Plano. A proposta de atualização do enquadramento deverá ser apresentada ao CBH Paraopeba visando à aprovação e assentimento das diversas instituições da bacia, na busca pelo alcance das metas. Sugere-se ainda ao CIBAPAR – a partir da elaboração do plano de efetivação do enquadramento com os respectivos prazos, custos, e metas intermediárias de qualidade das águas – estabelecer o preço público da água na bacia para as diferentes modalidades de outorga e diferentes setores usuários, bem como os demais procedimentos necessários para se iniciar a cobrança pelo uso da água na bacia.

Os órgãos colegiados do meio ambiente e recursos hídricos podem influenciar para que a Avaliação de Impactos Ambientais, bem como os Estudos de Impacto Ambiental tomem a importância social (percepção ambiental dos atores sociais das áreas diretamente afetadas) na valoração dos impactos ambientais como um aspecto a se considerar juntamente com a magnitude do impacto – a qual se trata de um indicador técnico e científico, usualmente escolhido e valorado pelos membros das equipes técnicas contratadas pelo próprio empreendedor. Deve-se ter avanços também para que tanto a AIA como o EIA leve em conta as metas de qualidade presentes no enquadramento.

Para a articulação entre a cobrança e o ZEE, indica-se ao CBH Paraopeba a discussão de meios para adoção de critérios diferenciados de cobrança, considerando a tipologia de uso da água e a vulnerabilidade das regiões da bacia, visando estimular ou desencorajar a ocupação de indústrias e outras atividades econômicas em determinadas áreas. Dessa maneira, a associação dos dois instrumentos contribui para a promoção do desenvolvimento econômico da bacia de uma maneira compatível com a capacidade de assimilação do meio ambiente e dos corpos de água e permite o acesso aos benefícios sociais trazidos por essas atividades econômicas a populações de diversas regiões da bacia.

Ainda no ângulo dos instrumentos econômicos, sugere-se ao órgão ambiental buscar meios de prestar incentivos econômicos ou fiscais a usuários de água que utilizem voluntariamente práticas compatíveis com as metas de qualidade das águas e do meio ambiente, sobretudo no meio rural, aplicando-se aos pequenos produtores e agricultores familiares. Também, que os fundos para desenvolvimento de projetos priorizem o financiamento de ações voltadas para o encontro das metas intermediárias e final, dispostas nos enquadramentos das águas da bacia, e pelos Planos Diretores de Recursos Hídricos.

Com o interesse de compatibilização dos Planos Diretores Municipais com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba, construído de maneira coletiva, seria efetível que Comitê e/ou o CIBAPAR recomendasse aos municípios a análise crítica de seus Planos e do ZEE municipal a fim de conciliá-los com as diretrizes do PDRH-Paraopeba.

No sentido da integração entre os instrumentos de controle Sistema de Informações de Recursos Hídricos e Sistema de Informações de Meio Ambiente, recomenda-se aos órgãos gestores de meio ambiente e de recursos hídricos, bem como à secretaria executiva do CBH, a verificação das possibilidades de se instrumentalizar um sistema de informações unificado – com informações georreferenciadas sobre hidrologia, outorgas, cobertura vegetal, empreendimentos licenciados, em imagem de satélite com escala adequada para o gerenciamento dos recursos ambientais como um todo, possibilitando a visão sistêmica e a adoção de critérios unificados para os instrumentos, com possibilidade de uso pela URC-Paraopeba, o CBH Paraopeba, o IGAM e a FEAM. Seria salutar para o alcance de metas de qualidade, que fossem inseridos nesse Sistema de Informações dados do monitoramento da qualidade da água e da capacidade de autodepuração dos corpos de água, bem como dados da qualidade do ar, do solo e da biodiversidade, inclusive com uso de indicadores biológicos. Seria necessário, nesse caso, verificar as possibilidades legais de unificação dos sistemas de

informações, uma vez que as legislações de meio ambiente e recursos hídricos apontam a criação de sistemas de informação nos seus respectivos conjuntos de instrumentos de gestão.

Com o intuito de compatibilizar o enquadramento das águas com a outorga e o licenciamento ambiental, é recomendável se estabelecer objetivos de qualidade ambiental, intermediários e final, visando à regulação da outorga e do licenciamento, baseada nessas metas de qualidade. E na perspectiva de integrar o enquadramento com o ZEE, este poderia ser estabelecido em escala compatível com a bacia hidrográfica do rio Paraopeba, correlacionado-o com o enquadramento das águas.

Os órgãos colegiados, juntamente com o CBH Paraopeba, poderiam avançar em discussões no sentido de tornar os Planos Diretores de Bacias Hidrográficas, o ZEE e o Enquadramento das Águas, do mesmo modo que os Planos Diretores Municipais o são, como verdadeiras políticas para a bacia, com força legal, a fim de que sejam pactuadas no âmbito das instituições públicas e usuários de águas da bacia, incluindo a previsão de penalidades pelo seu descumprimento, e incentivos para os municípios que adotarem práticas louváveis.

As Câmaras Técnicas do CBH Paraopeba, principalmente a CTIOAR, deveriam ter definidas suas composições, para facilitar a atuação do Comitê em todas as ações em que se sugeriu que ele participe.

7.3.3 - Integração de ações na bacia hidrográfica

Considerando o conceito do Gerenciamento de Bacias Hidrográficas e visando ao estímulo de práticas integradas de manejo de solo e da água, o CBH Paraopeba poderia recomendar o financiamento de projetos que tenham esse objetivo principal, sobretudo nas microbacias com vocação agrícola e aquelas com ocorrências de inundações.

O CBH Paraopeba e o CIBAPAR, na mesma medida que os órgãos do SISEMA, poderia estimular que seja traçada uma linha de intervenção para as questões da erosão, sedimentação e poluição difusa, com efetividade para atingir as origens do problema, e buscar a inserção dessa perspectiva nas agendas setoriais e locais, para obter o engajamento de todos e a multiplicação dos benefícios das intervenções planejadas e dos recursos investidos.

Para maximizar o plano de efetivação do enquadramento e as ações indicadas pelo PDRH-Paraopeba, o Comitê, com apoio do CIBAPAR, poderia indicar aos municípios a articulação da política de recursos hídricos com as políticas de saneamento ambiental. Isso poderia contribuir no sentido de evitar que a poluição hídrica por esgoto sanitário sem tratamento e lixívia de resíduos sólidos urbanos, levando-se em consideração as metas

intermediárias e final de qualidade, definidas pelo enquadramento. Tais medidas se relacionam diretamente com a qualidade de vida da população.

O CBH Paraopeba poderia recomendar aos órgãos competentes a criação de uma rede de monitoramento para previsão de cheias, principalmente nas sub-bacias dos rios Maranhão (município de Congonhas), Camapuã e Brumado (município de Jeceaba) e nos municípios cortados pela calha principal do rio Paraopeba, e a elaboração de um plano de ações integradas de meio ambiente, saneamento e recursos hídricos, para as áreas de drenagem que contribuem para os trechos do rio em que recorrentemente há prejuízos com as inundações.

Poderiam ser estimuladas também a realização de ações planejadas, conjuntas de recuperação, proteção, conservação e aproveitamento racional dos recursos hídricos de sub-bacias hidrográficas contíguas.

O CBH-Paraopeba poderia promover a maximização, tendo em vista sua importância social e ambiental, das ações que destaquem a importância do produtor rural na preservação das águas, do solo e das florestas, e incluam sua participação, bem como de outros usuários dos diversos setores produtivos na implementação de políticas, programas e projetos; e não apenas a participação nas suas etapas de elaboração.

No sentido mais amplo de se alcançar qualidade ambiental, é importante monitorar a poluição biológica, com medidas que evitem a invasão de plantas e animais exóticos, que possam comprometer o equilíbrio dos ecossistemas da bacia.

O CBH Paraopeba e o CIBAPAR poderiam incentivar o biomonitoramento da qualidade das águas da bacia do rio Paraopeba e a entidade que venha a assumir funções de Agência de Bacia poderia investir na capacitação de profissionais para exercício desse tipo de monitoramento.

É necessário ainda que a gestão dos recursos hídricos na bacia do rio Paraopeba conte com indicadores de sustentabilidade para o acompanhamento da conquista das metas intermediárias e final de qualidade hídrica e ambiental. Tais indicadores apontarão, quiçá, para a necessidade de aperfeiçoamento de ações, melhorias nas estratégias de negociação social, dentre outros, além de serem possíveis colaboradores na formulação de políticas públicas das áreas afins com os recursos hídricos. Podem contribuir com o aumento da conscientização dos usuários e demais atores da bacia. Tais indicadores devem ser de fácil interpretação para o cidadão comum, apesar de serem pautados em bases técnicas e científicas.

7.3.4 - Integração com as águas subterrâneas

No aspecto da integração da gestão ambiental e hídrica com a gestão das águas subterrâneas, o CBH Paraopeba poderia indicar aos órgãos responsáveis, de âmbito municipal e estadual, que seja feito o controle (cadastramento, regularização e fiscalização) das fontes de poluição, potencialmente contaminantes das águas subterrâneas (como matadouros, postos de gasolina, redes de esgoto, oficinas mecânicas, atividades agropecuárias, cemitério, vazadouros clandestinos de resíduos sólidos). Poderia indicar também que seja realizado seu monitoramento qualitativo, nos seus parâmetros químico, físico-químico e microbiológico, conforme os as normas do Ministério da Saúde e outras, para as águas usadas para o consumo humano, bem como as normas do Enquadramento das Águas Subterrâneas da bacia, a ser elaborado. Recomenda-se também o monitoramento quantitativo e a realização de Avaliação Ambiental Estratégica para verificação dos impactos da mineração no Médio Paraopeba sobre os principais reservatórios de abastecimento da bacia (Serra Azul, Manso e Várzea das Flores), salutar para a região metropolitana.

O CBH Paraopeba também poderia recomendar que o ZEE e o PDRH-Paraopeba, bem como os planos diretores municipais e os planos regionais de desenvolvimento urbano, cada qual com seu ZEE, sejam condizentes com os mapas de vulnerabilidade dos aquíferos, definindo e protegendo as áreas urbanas de recarga e de proteção das fontes de abastecimento de águas subterrâneas.

Para a gestão das águas subterrâneas, o CBH Paraopeba poderia recomendar que o DNPM, assim como os órgãos de recursos hídricos e órgãos ambientais adotem o princípio da precaução em suas deliberações autorizativas de exploração, baseando-se no fundamento da dificuldade de reparação do dano ambiental, especialmente nos sistemas aquíferos. Também, que sejam avançadas as discussões sobre a integração dos processos de autorização e fiscalização (outorga de direito de uso, concessão de lavra e licenciamento ambiental) de águas subterrâneas, especialmente quando caracterizadas como águas minerais, implicando a participação do DNPM além dos órgãos de meio ambiente e recursos hídricos.

No sentido de implementar instrumentos econômicos na aproximação entre as ações de gestão do solo e proteção da água, o CBH Paraopeba poderia recomendar a agilização e a regulamentação das compensações aos municípios produtores de águas minerais por meio de repasses financeiros (*royalties*), nos termos da Contribuição Financeira pela Exploração Mineral, visando fomentar ações de recuperação ambiental das áreas de recarga, saneamento ambiental e planejamento territorial.

8 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acelerado processo de degradação do meio ambiente e dos recursos hídricos surpreendeu o despreparado Estado brasileiro, que já nas primeiras décadas do século XX desencadeou um processo de formulação de políticas voltadas para a correção de um dos efeitos do não-planejamento: o uso desordenado dos bens ambientais, estabelecendo regras para esse uso e sua fiscalização.

Mesmo com as evoluções trazidas pela Política Nacional de Meio Ambiente e pela Política Nacional de Recursos Hídricos, as quais trouxeram ações de planejamento no conjunto de ferramentas indicadas para o exercício dessas políticas, as ações de comando e controle sobressaíram sobre as de planejamento. O aumento da pressão sobre o meio ambiente, fomentado pelo modelo econômico vigente e pela cultura consumista da população, foi um dos motivos que fez com que a qualidade do meio ambiente e das águas fosse violada, induzindo à adoção de mecanismos controladores, como os licenciamentos, as outorgas e a fiscalização, os quais, por sua vez, são exercidos considerando-se as demandas e os impactos pontuais de dado empreendimento, sem considerar a capacidade de assimilação do meio ambiente e dos corpos de água receptores dos efluentes gerados nesses empreendimentos, e sem uma perspectiva sistêmica das relações ecológicas do meio em que ocorre a interferência.

Desse feitio, é necessário que os instrumentos de planejamento se desenvolvam no mesmo passo que os de comando e controle. Assim, é possível caminhar para um modelo de gestão com visão sistêmica, do qual devem fazer parte os princípios da gestão ambiental e da gestão das águas, sobretudo seu reconhecimento como um bem de direito difuso e domínio público, a adoção da bacia hidrográfica como a unidade de planejamento e gestão, o uso racional dos recursos em busca de um modelo sustentável de desenvolvimento, em que se baseie a qualidade de vida e do meio ambiente, e a participação do poder público, de usuários de águas e da sociedade civil no processo de gestão, decidindo, sobretudo, sobre o futuro que querem construir para a sua bacia hidrográfica. Cabe destacar que a gestão participativa somente se processa quando há representatividade social, que é a capacidade dos indivíduos indicados pelas instituições de representarem seus respectivos segmentos. Nesse aspecto, é importante que os segmentos se interessem pelo tema, se informem sobre as políticas de gestão ambiental e hídrica e sobre as questões inerentes à bacia hidrográfica em que atuam, e se organizem para exercer sua representatividade nos órgãos colegiados dos dois sistemas.

Conforme se verificou no trabalho, a disciplina jurídica das águas, por sua especificidade, essencialidade e complexidade, é separada dos demais recursos ambientais. As discussões sobre a integração, aparentemente lógicas e elementares ainda são incipientes e precisam evoluir. Há um mosaico de normas, órgãos gestores e executores e instâncias colegiadas, que torna complexa, embora possível, a necessária integração da política pública das águas com outras que com ela se relaciona. Isso, não necessariamente precisa ocorrer no campo jurídico, devendo ser buscados meios de interligar as questões dentro do modelo existente. A preocupação de que haja múltiplos comandos sobre um mesmo aspecto, conforme sugerido por um dos autores poderia ser reduzida se houvesse um único órgão responsável pelas autorizações (outorgas e licenças ambientais). Eis uma questão para a qual deve ser buscado aperfeiçoamento, e enquanto não forem concretizadas discussões sobre esse assunto, os órgãos e conselhos responsáveis por tais autorizações devem tomar decisões conjuntas.

No Estado de Minas Gerais, em que está localizada a bacia hidrográfica do rio Paraopeba, apesar dos avanços já empreendidos, nota-se que a integração dos sistemas também precisa ser amadurecida e progredir, sobretudo com a implementação de agências de bacias hidrográficas para subsidiar nos aspectos técnico e operacional os CBH no exercício de suas competências, e promover a consolidação da Política Estadual de Recursos Hídricos. As agências e outros organismos de bacia são instituições com alta capacidade de articular e agregar instituições para o debate sobre a gestão integrada, e, dentre suas funções definidas por lei, são competentes para gerir sistema das águas e fazer valer seus instrumentos. Sem as agências, fomentadas pelo instrumento da cobrança, que também precisa ser concretizado no estado, a efetivação de objetivos de qualidade ambiental ocorrerá em ritmo desafinado com urgência que se tem. Tendo em vista que Minas Gerais também deixou sobressair os instrumentos de comando e controle em relação aos de planejamento, é necessária uma reorientação das estratégias de gestão do meio ambiente e das águas, com medidas que levem em consideração o planejamento e o gerenciamento global dos recursos ambientais.

É preciso avançar também em discussões para o amadurecimento e o aperfeiçoamento conceitual e instrumental das políticas nacional e estadual de meio ambiente, visando à implementação de um novo modelo de gestão ambiental, que se baseie no princípio da gestão participativa, e que seja orientado por metas de qualidade ambiental, as quais se encontram dentro de um conceito maior, de qualidade de vida, o que implica na consideração dos aspectos sociais e culturais de uma bacia hidrográfica. Seria pertinente chamar de uma

modernização da PNMA, que deveria buscar seu alinhamento com a lei das águas, que também poderia sofrer ajustes para não haver sobreposições nem lacunas de competências.

Tendo em vista as discussões já tecidas pelo CBH Paraopeba acerca da necessidade de estabelecimento de um modelo de gestão ambiental com visão sistêmica e com metas progressivas de qualidade a serem pactuadas com os diversos atores da bacia, verificou-se que esse modelo é possível de ser conquistado por meio da associação entre os instrumentos de gestão das duas políticas. Todavia, o fato da bacia não ter uma Agência, as ações necessárias para alavancar o desenvolvimento dessa integração, cambaleiam entre várias instituições e órgãos colegiados.

O manejo integrado de bacias hidrográficas pode ser tomado como um exemplo de medidas que buscam adequar a interveniência antrópica às características biofísicas e as interações ecológicas destas unidades naturais, com participação dos atores da bacia. Deveras, a integração significa também a participação efetiva de todos os usuários, organizações da sociedade civil e instituições do poder público, tendo por objetivo, por meio de um processo de negociação, desenvolver e articular compromissos de gestão equilibrada dos recursos hídricos, as quais podem estar explicitadas no enquadramento das águas, um instrumento com amplos poderes para fazer convergir instrumentos de comando e controle, de planejamento e econômicos, tanto da gestão de meio ambiente como da gestão dos recursos hídricos.

Por fim, cabe recomendar que sejam ampliados os debates sobre a gestão integrada de recursos hídricos e do meio ambiente, buscando-se alternativas conciliatórias entre a proteção dos recursos naturais e de suas relações ecológicas, e o desenvolvimento econômico, compreendendo-se a dependência da economia e dos processos biogeoquímicos com relação às águas. Proteger o meio ambiente como um todo é a única forma de garantir a proteção dos recursos hídricos.

9- REFERÊNCIAS

AQUINO, Flávio A, et al. *Fiscalização Ambiental. Um instrumento de gestão ambiental integrada*. In. Congresso de Iniciação Científica, 16, 2008. São Carlos/SP. Anais de eventos da UFSCar, v.4, p. 1134, 2008. Disponível em <ict2008.nit.ufscar.br/cic/uploads/C41/C41-015.pdf> Acesso em 06jan09.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. Carta do Rio de Janeiro. Disponível em <www.abrh.org.br/cartarj.doc> Acesso em 05 out. 2008

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. Carta de Aracaju. Disponível em <www.abrh.org.br/cartaaracaju.doc> Acesso em 05 out. 2008

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. Carta de Salvador. Disponível em <www.abrh.org.br/cartasalvador.doc> Acesso em 05 out. 2008

ASSUNÇÃO, Francisca Neta A - *A Cobrança pelo Uso da Água no Contexto da Política Nacional de Recursos Hídricos*. – Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável. 185p. Dissertação (Mestrado). Brasília, 2002

BARBOSA, Francisco, BARRETO, Francisco César de Sá. Diferentes visões da água. In. BARBOSA, Francisco (org.). *Ângulos da água: desafios da integração*. Belo Horizonte: UFMG, 2008. p. 11-21

BRAGAGNOLO, Nestor; PAN, Waldir. A experiência de programas de manejo e conservação dos recursos naturais em microbacias hidrográficas. Uma contribuição para o gerenciamento dos recursos hídricos. In. MUÑOZ, Héctor Raul (org.). *Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos. Desafios da Lei das Águas de 1997*. 2 ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000. p. 176-198

BRASIL. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código das Águas. Disponível em <www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm - 142k> Acesso em 22 nov. 2008

BRASIL. Lei n. 9.433, de 08 jan.1997. In. Ministério do Meio Ambiente. *Legislação Ambiental Básica*. UNESCO, 2008, p. 133-143. Disponível em <www3.unesco.org.br/publicacoes/livros/legislacaoAmbiental/mostra_padrao - 17k> Acesso em 12 set. 2008

BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 ago. 1981. In. Ministério do Meio Ambiente. *Legislação Ambiental Básica*. UNESCO, 2008, p. 17-26. Disponível em <www3.unesco.org.br/publicacoes/livros/legislacaoAmbiental/mostra_padrao - 17k> Acesso em 12 set. 2008

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília. Senado. 1988. 168 p. Disponível: <www.senado.gov.br/web/senador/fatimacleide/Educacao/constituicao.pdf> Acesso em 12 set. 2008

CALLISTO, Marcos; MORENO, Pablo. Programa de Biomonitoramento de qualidade de água e biodiversidade bentônica na bacia do rio das Velhas. In. LISBOA, Apolo Heringer; GOULART, Eugênio Marcos de Andrade; DINIZ, Letícia Fernandes Malloy (org.). *Projeto*

Manuelzão: a história da mobilização que começou em torno de um rio. Belo Horizonte, Instituto Guaicuy, 2008. p.109-121.

CARRERA-FERNANDEZ, José; GARRIDO, Raymundo José. Princípios e Instrumentos de gestão do setor. In. *Economia dos recursos hídricos*. Salvador: Edufba, 2002. p.: 103-116

CEDRAZ, Milton. Gerenciamento dos recursos hídricos: um tema em discussão. In. MUÑOZ, Héctor Raúl: *Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos: desafios da lei de águas de 1997*. 2 ed. Brasília. Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. p. 110 - 127

CIBAPAR – CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAOPEBA. *Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba: Informações úteis na definição de áreas prioritárias para implantação de base florestal de produção e proteção*. Conselheiro Lafaiete, 2002.

COELHO, Maria de Fátima Chagas Dias. *Propostas para o Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília, 2005. 55p. Disponível em <www.parceriabrasileirapelaagua.org/documentos/PropostasGerencIntegradoRecursosHidricos.pdf> Acessado em 05 jan. 2009

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAOPEBA. *Ata da 12ª. Reunião Plenária do CBH Paraopeba, realizada em 29 de abril de 2008*. Disponível em <<http://www.aguasdoparaopeba.org.br/documentos.php?limit=10&t=I&palavra=>>>. Acesso em 25 dez. 2008.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAOPEBA. *Resultados parciais do Diagnóstico Rápido Participativo do Plano Diretor das Águas do Rio Paraopeba*. Relatório. Belo Horizonte, 2008. Disponível em <http://www.aguasdoparaopeba.org.br/arquivos/doc_diagnostico_participativo_19007.pdf>. Acesso em 04 jan 2008.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAOPEBA. *Deliberação Normativa CBH Paraopeba nº 04, de 07 de outubro de 2005*. Institui em caráter permanente a Câmara Técnica Institucional Legal do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba. Disponível em <http://www.aguasdoparaopeba.org.br/arquivos/doc_deliberacao_04_21043.pdf> Acesso em 25 dez. 2008

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAOPEBA. *Deliberação Normativa CBH Paraopeba nº 05, de 07 de outubro de 2005*. Institui em caráter permanente a Câmara Técnica de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba. Disponível em <http://www.aguasdoparaopeba.org.br/arquivos/doc_deliberacao_05_14832.pdf> Acesso em 25 dez. 2008

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAOPEBA. *Deliberação Normativa CBH Paraopeba nº 06, de 07 de outubro de 2005*. Institui em caráter permanente a Câmara Técnica de Educação, Mobilização Social e Capacitação em Recursos Hídricos do Comitê Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba. Disponível em <http://www.aguasdoparaopeba.org.br/arquivos/doc_deliberacao_06_31593.pdf> Acesso em 25 dez. 2008

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAPEBA. Termo de Referência do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba. Disponível em < http://www.aguasdoparaopeba.org.br/arquivos/doc_termo_paraopeba_9450.pdf> Acesso em 25 dez 2008

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. *Deliberação Normativa COPAM 10/86*. Estabelece normas para a qualidade das águas, lançamento de esgoto nas coleções de águas e dá outras providências. Disponível em <www.aslaa.com.br/legislacoes/COPAM%20n%2010-1986.pdf> Acesso em 03 jan. 2009

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL, CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. *Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 01, de 05 de maio de 2008*. Dispõe sobre a classificação dos cursos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências. Disponível em <www.iusnatura.com.br/news16/news03_continua_1_arquivos/COPAM1_08.pdf>. Acesso em 02 dez. 2008

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. *Resolução CONAMA no 396, de 3 de abril de 2008*. Dispõe sobre o enquadramento das águas subterrâneas. Disponível em <www.cetesb.sp.gov.br/Solo/agua_sub/arquivos/res39608.pdf>. Acessado em 03 jan. 2009

FERRAZ, José Maria Gusman. Correlação entre política, diretrizes, ações ambientais e recursos hídricos. In. *Encontro Para Conservação Da Natureza*, I, 1997, Viçosa. Anais... Viçosa: Centro Mineiro para Conservação da Natureza, 1997, pag. 120 e 125

FRANK, Beate; PINHEIRO, Adilson; BOHN, Noemia. Relações entre a gestão de recursos hídricos e uso do solo: o caso da bacia do rio Itajaí, SC. In. MUÑOZ, Héctor Raúl. *Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos. Desafios da Lei das Águas de 1997*. 2 ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000. p.199-218.

FREITAS, Adir José. Gestão de Recursos Hídricos. In *Gestão dos Recursos Hídricos: aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais*. Brasília, DF: Secretaria de Recursos Hídricos; Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre, RS: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2000. p. 01-120

GARRIDO, Raymundo. Considerações sobre a formação de preços para a cobrança pelo uso da água no Brasil. In. *A cobrança pelo uso da água*. São Paulo: IQUAL, 2000. p. 57-92

GOMES, Marcos Antônio Silvestre; SOARES, Beatriz Ribeiro. Reflexões sobre qualidade ambiental Urbana. In. *Estudos Geográficos*, Rio Claro, 2(2): 21-30 , jul-dez 2004. Disponível em <www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revista.htm>. Acessado em 08jan09

GRANJA, Sandra Inês Baraglio. Visão Intersetorial de Recursos Hídricos. Saneamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano: a experiência paulista. In. MUÑOZ, Héctor Raúl (org.). *Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos. Desafios da Lei das Águas de 1997*. 2 ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000. p.127-150.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Política Nacional de Recursos Hídricos. In. *Direito das Águas: Disciplina Jurídica das Águas Doces*. São Paulo: Atlas, 2001. p. 111-224

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. *Estudo das metas de qualidade da bacia hidrográfica do rio Paraopeba 2005. Diagnóstico estratégico da bacia hidrográfica e cenários de desenvolvimento*. Estudo técnico. Belo Horizonte, 2005, 56 p. Disponível em <aguas.igam.mg.gov.br/aguas/downloads/acordo_resultados/Estudo_Metas_Paraopeba.pdf> Acessado em 08jan09

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. *Ações e investimentos do Sistema Estadual de Meio Ambiente – 2008*. Relatório. 4 p. Disponível em <http://www.igam.mg.gov.br/images/stories/relatorio_igam.pdf> . Acesso em 20 jan. 2009.

JUNIOR, Alcir Vilela; FREIRIA, Rafael Costa. *A incorporação de novos instrumentos de gestão ambiental na Política Estadual de Resíduos Sólidos (SP) Lei Estadual 12.300/2006: mera novidade ou inovação?* IX ENGEMA– Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. Curitiba, 2007. Disponível em <engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAP_0310.pdf> Acesso em 26 set. 2008

LANNA, Antônio Eduardo Leão. A inserção da gestão das águas na gestão ambiental. In. MUÑOZ, Héctor Raúl (org.). *Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos: desafios da lei de águas de 1997*. 2ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000. p. 75-110

MARTIN, Nelson Batista. Manejo de microbacias: o caso do Paraná Rural. In. LOPES, Ignez Vidgal *et al* (org.). *Gestão Ambiental no Brasil: experiência e sucesso*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996. p. 239-264

MINAS GERAIS, *Constituição*. Constituição Estadual de Minas Gerais, de 21 de setembro de 1989. Disponível em <<http://www.almg.gov.br/downloads/ConstituicaoEstadual.pdf>> Acesso em 15 dez. 2008

MINAS GERAIS, *Lei nº 7.772, de 08 de setembro de 1.980*. Dispõe sobre a Política Estadual de Proteção, Conservação e Melhoria do Meio Ambiente. Disponível em <www.enge.com.br/LeiEst_07772_80.pdf> Acesso em 03 dez. 2008

MINAS GERAIS, *Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1.999*. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos. Disponível em <www.ceivap.org.br/downloads/leimgn13199-99.pdf> Acesso em 12 nov. 2008

MINAS GERAIS, *Lei nº 10.793, de 02 de julho de 1992*. Dispõe sobre a proteção de mananciais destinados ao abastecimento público no Estado. Disponível em <www.enge.com.br/LeiEst_10793_92.pdf> Acesso em 16 jan. 2009

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Programa Nacional do Meio Ambiente. PNMA II: Relatório de Atividades 2000-2004*. Brasília: MMA/PNMA II, 2004, 70 p.

MOTTA, Filipe; BECHELANE, Sâmia. Só crescimento econômico? In. *Revista Manuelzão: Saúde, Ambiente e Cidadania na Bacia do Rio das Velhas*, Belo Horizonte, Ano 11, v. 48, p.12-15, out. de 2008.

MUÑOZ, Héctor Raúl. Razões para um debate sobre as interfaces da gestão dos recursos hídricos no contexto da lei das águas de 1997. In. MUÑOZ, Héctor Raúl (org.) *Interfaces da*

Gestão de Recursos Hídricos. Desafios da Lei das Águas de 1997. 2 ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000. p.13-31.

PAGNOSCHESCHI, Bruno. A Política Nacional de Recursos Hídricos no cenário da integração das políticas públicas. In. MUÑOZ, Héctor Raúl (org.). *Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos: desafios da lei de águas de 1997*. 2ed. Brasília. Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. 422p.

POMPEU, Cid Tomanik. O suporte Jurídico Legal: Fundamentos jurídicos do anteprojeto da lei da cobrança pelo uso das águas do domínio do estado de São Paulo. In. THAME, Antônio Carlos Mendes (org.). *A cobrança pelo uso da água*. São Paulo: IQUAL, 2000. p. 41-53

SOUZA, Ênio Resende de; FERNANDES, Maurício Roberto. *Sub-bacias hidrográficas. Unidades básicas para o planejamento e gestão sustentáveis das atividades rurais*. Disponível em < www.deg.ufla.br/Irrigação/Disciplinas/ENG%20170/Bacias%20-%20Artigo%20Informe%20Agropecu%20rio.pdf> Acesso em 06jan09.

SANTOS, Marilene de Oliveira Ramos Múrias. *O impacto da cobrança pelo uso da água no comportamento do usuário*. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, 2002, 231p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Rio de Janeiro, 2002 Disponível em <<http://www.ana.gov.br/GestaoRecHidricos/CobrancaUso/EstudosCobranca.asp>> Acessado em 22 nov. 2008

SCHUBART, Herbert Otto Roger. O Zoneamento Ecológico Econômico e a gestão dos recursos hídricos. In. In: *Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos: desafios da lei de águas de 1997*. Org. Héctor Raúl Muñoz. 2ed. Brasília. Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. p.155-176

SCHVARTZMAN, Alberto Simon. *Outorga e cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraopeba em Minas Gerais*. Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Engenharia Sanitária, 2000. Dissertação (Mestrado)

SENRA, João Bosco. Lei das Águas: 10 anos na gestão dos recursos hídricos. Revista Eco 21, edição nº 122, 2007. Disponível < www.cnrh-srh.gov.br/artigos/Lei%20das%20Aguas_10anos_JBS.pdf> Acessado em 15 jul. 2007

SETTI, Arnaldo Augusto. Legislação para uso dos recursos hídricos. In. SILVA, Demetrius David da Silva; PRUSKI, Fernando Falco. *Gestão dos Recursos Hídricos: aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais*. Brasília, DF: Secretaria de Recursos Hídricos; Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre, RS: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2000. p 121-397