

As perspectivas e desafios de implementação do Plano de Bacia da Região Hidrográfica VIII

Prospects and Challenges of Implementing the Hydrographic Region VIII Basin Plan

Nathalia Silva Duarte*
Mônica dos Santos Marçal**

Resumo

A atual “Lei das Águas” estabelece que os planos de recursos hídricos deverão ser elaborados por bacias, por estados e para o país. O presente artigo discute o processo de gestão das águas, a partir da legislação federal e estadual e suas inter-relações, com intuito de esclarecer sobre as lacunas por elas deixadas, tendo em vista a aplicabilidade dos sistemas de gerenciamento de recursos hídricos no âmbito do CBH-Macaé e das Ostras. Ainda elabora uma apreciação do processo de construção e evolução do referido comitê e relata os desdobramentos para implementação do Plano de Bacia da Região Hidrográfica VIII.

Palavras-chave: Gestão de recursos hídricos. Comitê de bacia hidrográfica. Plano de bacia hidrográfica.

Abstract

The current “National Water Law” states that water resources plans must be elaborated by basins, states, and for the country. This essay discusses the water management process considering federal and state legislations and their interrelations, for the purpose of elucidating the gaps found in them, aiming at their applicability to the system of water resources management within the CBH- Macaé and Ostras scope. It also discusses the construction and evolution process of the above-mentioned committee, and developments in the implementation of the Basin Plan of Hydrographic Region VIII.

Key words: Water Resources Management. Hydrographic Basin Committee. Hydrographic Basin Plan.

* Bacharel em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ.

** Doutora em Geografia. LAGESOLOS, Departamento de Geografia/UFRJ.

Introdução

A água é imprescindível para a existência do homem. Diante da ameaça real de escassez quantitativa e qualitativa de água, uma nova e moderna concepção política começou a amadurecer nas últimas décadas do século XX no Brasil, rompendo com a tradicional gestão da água, tendo como princípio fundamental a sustentabilidade deste recurso.

O modelo tradicional de gestão da água, estabelecido pelo Código de Águas de 1934, foi marcado por uma exploração irracional, o que resultou em graves problemas de degradação ambiental. Acompanhava as demandas do modelo de desenvolvimento da época, marcado pelo projeto de industrialização do país, pautado pela incompatibilidade entre os interesses do capital e da proteção ambiental. Em busca do desenvolvimento econômico a todo custo, o interesse do capital era prioritário e agressivo ao meio ambiente (BRASIL/MMA, 2003).

No cenário nacional a ineficiência prática das medidas paliativas na gestão tradicional da água, como a artificialização dos ambientes hídricos e a lógica do combate às consequências do uso irracional da água, ao contrário do combate às causas, levaram à reforma do sistema legal/institucional brasileiro no final do século XX.

Paralelamente, pressões internacionais e nacionais de conciliação entre busca de crescimento econômico e a proteção do meio ambiente tornou-se um desafio para a época, marcado por eventos como a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992 (ECO-92).

Neste sentido, em 1997 foi instituída a Lei nº 9.433, que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), trazendo para o país um dos arcabouços legais de gestão da água mais modernos do mundo (MAGALHÃES, 2002). Sob forte influência dos princípios da experiência francesa, destacam-se entre as principais inovações: a gestão em nível de bacias hidrográficas, o caráter descentralizado e participativo e a aplicação do princípio usuário-pagador.

Princípios do Usuário Pagador e do Poluidor Pagador

Consubstanciados no Art. 4º, VIII da Lei 6.938/81, levam em conta que os recursos ambientais são escassos, portanto, sua produção e consumo geram reflexos ora resultando sua degradação, ora resultando sua escassez. Além do mais, ao utilizar gratuitamente um recurso ambiental está se gerando um enriquecimento ilícito, pois como o meio ambiente é um bem que pertence a todos, boa parte da comunidade nem utiliza um determinado recurso ou se utiliza, o faz em menor escala.

- O Princípio do Usuário Pagador estabelece que quem utiliza o recurso ambiental deve suportar seus custos, sem que essa cobrança resulte na imposição de taxas abusivas. Então, não há que se falar em Poder Público ou terceiros suportando esses custos, mas somente naqueles que dele se beneficiaram.
- O Princípio do Poluidor Pagador obriga quem poluiu a pagar pela poluição causada ou que pode ser causada.

Fonte: INSTITUTO NACIONAL de EDUCAÇÃO PROFISSIONAL (INEPRO) / Projeto Jurisambiente < <http://www.jurisambiente.com.br/ambiente/principios.shtml> >. Acessado em: 18 fev. 2011.

A partir do final do século XX, a gestão da água no Brasil vem evoluindo segundo três linhas de ação: o aprimoramento técnico, o ordenamento jurídico e a organização institucional ordenada (IBAMA, 2002 apud MAGALHÃES, 2002). Segundo Magalhães (2002), o ordenamento jurídico é o mais avançado, mas não assegura a execução de políticas e ações eficientes, nem tampouco a efetivação da governabilidade da água. A escassez de dados, de recursos humanos e de tecnologia, os problemas de ordem institucional e a própria complexidade deste tema constituem-se em obstáculos à operacionalização da base legal. Portanto, o país, ao ultrapassar o patamar do aprimoramento legal, encontra-se em uma fase de urgência de aperfeiçoamento técnico e institucional. Com isso, torna-se fundamental pôr em prática a operacionalização dos instrumentos de gestão nos diversos níveis do SNGRH.

O artigo enfatiza a importância do Plano de Recursos Hídricos como instrumento de planejamento que visa fundamentar e orientar a implementação da PNRH e o gerenciamento deste recurso. A Lei 9.433/97 dispõe em seu artigo 8º que os Planos de Recursos Hídricos deverão ser elaborados por bacias, por estados e para o país. Neste sentido, o comitê de bacia hidrográfica compõe o SNGRH e possui entre suas competências aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia. Sob esta orientação, a área de estudo contempla a Região Hidrográfica VIII, composta por um grupo de bacias que juntas definem a área de atuação do Comitê de Bacias dos Rios Macaé e das Ostras.

Os comitês de bacia hidrográfica (CBHs) constituem, segundo Domingues e Santos (2002), a base do sistema de gerenciamento, pois neles são promovidos os

debates das questões relacionadas a recursos hídricos da bacia, articulada a atuação das entidades intervenientes, e resolvidos, em primeira instância, os conflitos relacionados aos recursos hídricos. Nessa acepção o planejamento em nível de bacia hidrográfica foi admitido como o mais importante para execução das ações.

Torna-se evidente a necessidade da efetiva e eficiente operacionalização dos CBHs, com intuito de um planejamento sustentável da bacia hidrográfica. Tendo em vista que o Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) é um instrumento indispensável para o processo de planejamento de recursos hídricos, este artigo aborda as perspectivas e desafios de sua implementação. Em seguida, a partir de reflexões sobre o tema, busca-se apresentar uma abordagem no âmbito do Comitê de Bacia dos Rios Macaé e das Ostras.

Metodologia

Para atender os objetivos deste estudo, a metodologia adotada foi estruturada em 3 grandes etapas.

A primeira etapa constitui-se em estudo documental/bibliográfico, pois tem como fontes de informações legislações referentes aos recursos hídricos, documentos oficiais sobre gestão e planejamento dos recursos hídricos, Comitês de Bacia Hidrográfica e Plano de Bacia; todos eles compondo subsídios/informações que delineiam a história acerca dos recursos hídricos no Brasil, e mais especificamente no âmbito da Bacia do Rio Macaé.

Na segunda etapa, foi elaborada uma entrevista (Anexo A) contendo 13 perguntas abertas pertinentes ao Comitê de Bacia do Rio Macaé e das Ostras com objetivo de esclarecer dúvidas sobre a atual situação do comitê e do plano de bacia. Este instrumento foi aplicado a um integrante do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, localizado em Macaé, que realiza importantes trabalhos sobre a Região Hidrográfica VIII.

Por fim, representando a terceira etapa, foi feita uma apreciação sobre a legislação consultada e a aplicabilidade do que está escrito, com o objetivo de apontar os principais entraves, a fim de suscitar importante discussão acerca da implementação do plano de recursos hídricos em comitês de bacias.

Desenvolvimento

Gestão dos recursos hídricos a partir da Lei N° 9.433/97

O artigo n° 21, XIX, da Constituição Federal de 1988 prevê como competência da União “instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direito de seu uso”, para o cumprimento deste dispositivo foi aprovada a Lei n° 9.433 de 08 de janeiro de 1997, conhecida como Lei das Águas

(BRASIL, 1997).

Acompanhando tendências internacionais, particularmente da França, a Lei nº 9.433/97 propõe uma gestão democrática, participativa, descentralizada e integrada dos recursos hídricos, visando o compartilhamento de poder e de responsabilidade entre o Estado e os diferentes setores da sociedade, a fim de garantir a sustentabilidade desse recurso.

Segundo Lanna (1997, p.5), “a gestão das águas é uma atividade analítica e criativa voltada à formulação de princípios e diretrizes, ao preparo de documentos orientadores e normativos, à estruturação de sistemas gerenciais e à tomada de decisões que têm por objetivo final promover o inventário, uso, controle e proteção dos recursos hídricos”. O autor ainda determina os elementos que fazem parte desta atividade a partir de definições parcialmente adaptadas da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (1986), a saber:

- Política das Águas: trata-se do conjunto consistente de princípios doutrinários que conformam as aspirações sociais e/ou governamentais no que concerne à regulamentação ou modificação nos usos, controle e proteção das águas.

- Plano (de Uso, Controle ou Proteção das Águas): qualquer estudo prospectivo que busca, na sua essência, adequar o uso, o controle e o grau de proteção dos recursos hídricos às aspirações sociais e/ou governamentais expressas formal ou informalmente em uma Política das Águas, através da coordenação, compatibilização, articulação e/ou projetos de intervenções. Obviamente, a atividade de fazer tais planos é denominada Planejamento (do Uso, Controle ou Proteção das Águas).

- Gerenciamento das Águas: Conjunto de ações governamentais, comunitárias e privadas destinadas a regular o uso, o controle e a proteção das águas, e a avaliar a conformidade da situação corrente com os princípios doutrinários estabelecidos pela Política das Águas.

Entende este autor que uma gestão das águas eficiente deve ser constituída por uma política, que estabelece as diretrizes gerais, um modelo de gerenciamento, que estabelece a organização legal e institucional e um sistema de gerenciamento, que reúne os instrumentos para o preparo e execução do planejamento do uso, controle e proteção das águas (LANNA, 1997).

A PNRH tem, entre seus princípios: adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento, valorização dos usos múltiplos da água e reconhecimento como um bem finito e vulnerável, e a gestão descentralizada, participativa e integrada.

No entendimento de alguns autores (CHRISTOFOLETTI, 1978; POLITANO, 1992; PISSARRA, 1998), a bacia hidrográfica tem sido utilizada como uma unidade

geomorfológica¹ fundamental, porque suas características governam, no seu interior, todo o fluxo superficial da água. Assim, vem sendo considerada uma unidade territorial ideal para o planejamento integrado do manejo dos recursos naturais. Com isso, a construção de uma lógica territorial de gestão busca superar a antiga lógica, puramente setorial, que se voltava prioritariamente ao setor de produção de energia elétrica, contemplando o uso múltiplo das águas.

O reconhecimento da água como um bem finito e vulnerável dotado de valor econômico rompe com a idéia de abundância e recurso infinito que lhe era atribuído e aponta para o uso racional. Nesse sentido, a cobrança pelo uso da água aparece como instrumento que visa racionalizar a sua utilização e arrecadar receitas para investimento na conservação e recuperação da qualidade da água. Atendendo a lógica territorial de gestão, as receitas arrecadadas devem ser aplicadas prioritariamente na bacia de origem. O referido processo tende a mudar o comportamento dos usuários e poluidores seguindo a lógica do princípio usuário-poluidor-pagador com objetivo de promover maior sustentabilidade deste recurso.

A noção de gestão sustentável da água, disseminada nos anos 90, está ligada ao objetivo de universalização do acesso contínuo à água, a qual está atrelada ao conceito de desenvolvimento sustentável reconhecido no *Relatório de Brundtland* como: o desenvolvimento “capaz de atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de atendimento das necessidades das gerações futuras” (WCED, 1987 apud MAGALHÃES, 2007, p.40).

São definidos como instrumentos da PNRH: (a) os Planos de Recursos Hídricos; (b) o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; (c) a outorga dos direitos de usos de recursos hídricos; (d) a cobrança pelo uso de recursos hídricos; e (e) o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

“Desse modo, pode-se considerar que os instrumentos de gestão constituem-se nas ferramentas e nos recursos necessários à consecução de um processo de gestão, sendo indispensáveis, portanto, no desenvolvimento e implementação das Políticas Públicas e Governamentais, como no caso das Políticas de Recursos Hídricos” (GRISOTTO; PHILIPPI, 2003, p.4).

Com isso, os Planos de Recursos Hídricos aparecem como instrumento fundamental de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos, pois apresentam o diagnóstico da situação atual, identificam ações potenciais e estabelecem metas a serem cumpridas, a fim de orientar a gestão racional das águas.

Como integrantes do SNGRH estão o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, a

¹ Geomorfológica: Que se refere à geomorfologia. Geomorfologia: Tratado a respeito da forma dos relevos terrestres. Var: geomorfia. Disponível em: < <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=geomorfologia> >. Acessado em : 18 fev. 2011.

Agência Nacional de Águas, os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, os Comitês de Bacia Hidrográfica, os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos e as agências de água.

Com intuito de fornecer suporte à implementação da PNRH e de coordenação do SNGRH, foi criada no ano 2000 pela Lei nº 9.984 a Agência Nacional de Águas (ANA). Cabe a ela participar da elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos e prestar apoio, na esfera federal, à elaboração dos planos de recursos hídricos. Além disso, a ANA outorga, por meio de autorização, o direito de uso de águas de domínio da União, assim como fiscaliza diversos usos e arrecada, distribui e aplica as receitas auferidas através da cobrança. Sendo assim, entende-se como rios sob domínio Federal aqueles cujos cursos de água se inserem em mais de um Estado.

O Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) é um colegiado político constituído pelo Poder Público, usuários e sociedade civil, que promove debates das questões relacionadas ao uso, à recuperação e à preservação dos recursos hídricos; articula a atuação de entidades intervenientes; aprova o plano de bacia e acompanha sua execução; e aprova critérios e cobrança pelo uso da água (PEREIRA, 2003). Ou seja, possui poder consultivo, normativo e deliberativo, sendo considerado o “Parlamento das Águas”. Eles de forma democratizada, descentralizada e participativa debatem sobre os problemas, buscam soluções e devem apontar por meio de seus planos de bacia onde os recursos serão aplicados.

Já a Agência de Bacia aparece como braço executivo do Comitê de Bacia, responsável pela atualização do balanço hídrico², pela disponibilidade de água, pelo cadastro de usuários da bacia e pela operacionalização da cobrança pelo uso dos recursos hídricos mediante delegação, entre outras funções (PEREIRA, 2003).

O Estado como ente federativo possui autonomia para legislar sobre os rios sob domínio Estadual; aqueles em que os cursos de água se inserem totalmente em um único Estado e constituem as bacias estaduais. Nesse sentido, o Estado do Rio de Janeiro instituiu em 1999, com a Lei nº 3.239, a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Entretanto, vale ressaltar que as “Leis das Águas” dos Estados da Federação precisam seguir as diretrizes gerais da lei Federal.

A Política Estadual estabelece no seu artigo 4º o seguinte:

Art. 4º São diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos:

² Balanço hídrico: o balanço hídrico é a somatória das quantidades de água que entram e saem de uma certa porção do solo em um determinado intervalo de tempo. O resultado é a quantidade líquida de água que nele permanece disponível às plantas. A principal utilização do balanço hídrico é identificar locais onde uma determinada cultura pode ser explorada com maior eficácia. Disponível em: < http://mtc-m15.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/iris%401915/2005/11.08.13.25/doc/09_Balan%e7o_h%eddrico.pdf >. Acessado em: 18 fev. 2011.

(...)

IV- a integração e harmonização, entre si, da política relativa aos recursos hídricos, com as de preservação e conservação ambientais, controle ambiental, recuperação de áreas degradadas e meteorologia;

V – a articulação do planejamento do uso e preservação dos recursos hídricos com os congêneres nacional e municipais;

VI – a consideração, na gestão dos recursos hídricos, dos planejamentos regional, estadual e municipais, e dos usuários;

(...)

Segundo Lanna et al. (2002), as Políticas Nacional e Estaduais de Recursos Hídricos são aprovadas nas respectivas instâncias e estabelecem as grandes diretrizes de planejamento e gestão. Sendo assim, três tipos de planos podem ser concebidos: o Plano Nacional de Recursos Hídricos, os Planos Estaduais de Recursos Hídricos e os Planos de Bacias Hidrográficas.

Plano de Recursos Hídricos – Instrumento de Planejamento da Gestão de Recursos Hídricos

Os Planos de Recursos Hídricos configuram-se como um dos instrumentos de gestão estabelecidos pela Lei nº 9.433/97 a ser pactuado entre o Poder Público, os usuários e a sociedade civil, para fundamentar e orientar a gestão das águas. Torna-se necessário, para o sucesso dos planos sua constante atualização e monitoramento.

A referida Lei, no artigo 8º, propõe que os Planos de Recursos Hídricos serão elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País. Presume, com isso, um processo integrado entre diferentes esferas governamentais, deste modo, os planos de bacia devem estar de acordo com os planos estaduais, e estes com o plano nacional.

Grisotto e Philippi (2003) relatam que na literatura existem inúmeras classificações dos instrumentos de gestão ambiental e de recursos hídricos e que as definições a elas relacionadas referem-se, em larga medida, às características funcionais. Neste sentido, os autores classificam os instrumentos em: de planejamento e técnico-operacionais. Os Instrumentos de Planejamento são aqueles agentes e meios empregados para programação, planificação e orientação das atividades atreladas a uma política setorial. São caracterizados e reconhecidos pela complexidade e pela importância estratégica na configuração de cenários, tendências, alternativas e propostas para uma região ou área territorial (por exemplo, a bacia hidrográfica) ou, ainda para um recurso ambiental. Ainda segundo os autores, os instrumentos de planejamento por subsidiar e amparar decisões num nível estratégico de gestão podem internalizar os demais instrumentos, com a finalidade de compor quadros atuais ou futuros, em nível local ou regional. Neste sentido, os Planos de Recursos Hídricos, os Planos Estaduais de Recursos Hídricos e os

planos de bacia hidrográfica são considerados instrumentos de planejamento da Política de Recursos Hídricos. Como pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1: Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos a partir da legislação Federal e Estadual

	POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (Lei Federal nº 9.433/97)	POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (Lei Estadual nº 3.239/99)
INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO	Planos de Recursos Hídricos	Plano Estadual de Recursos Hídricos Plano de Bacia Hidrográfica ³
INSTRUMENTOS TÉCNICO-OPERACIONAIS	Cobrança pelo uso de recursos hídricos Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água Outorga dos direitos de usos de recursos hídricos Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos	Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO) Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes dos mesmos Outorga dos direitos de usos de recursos hídricos Cobrança aos usuários, pelo uso dos recursos hídricos Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos (SEIRHI)

Fonte: Adaptado de Grisotto & Philippi, 2003

Já os Instrumentos Técnico-Operacionais se referem àquelas ferramentas de cunho executivo, ou seja, que apoiam a operacionalização dos sistemas de gestão (GRISOTTO; PHILIPPI, 2003). Estes estão descritos no Quadro 1.

Segundo a Lei das Águas, os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da PNRH e o gerenciamento dos recursos hídricos. São planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implementação de seus programas e projetos. O conteúdo mínimo

³ Plano de Bacia: Os artigos 6º e 7º da Lei nº 9.433/1997, que cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estabelecem que os Planos de Recursos Hídricos são diretores e de longo prazo e visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos. Neste sentido e pautando-se no artigo 8º da lei supracitada, que enuncia "...Art. 8º Os Planos de Recursos Hídricos serão elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País." Toma-se a designação "Plano de Bacia" como o Plano de Recursos Hídricos para a bacia. Disponível em: < <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/planejamento/planoderecursos/PlanosdeRecursos.aspx> >. Acesso em: 18 fev. 2011.

dos mencionados planos podem ser observados no Quadro 2. O que deve parecer claro é que estes planos devem, por um lado, ser integrados; por outro lado, eles devem se complementar, não cabendo que um seja mera repetição de outro. Parece igualmente lógico que os planos que são relacionados com âmbitos espaciais mais amplos (por exemplo, Nacional ou Estadual) devem ser realizados com menor nível de detalhe que aqueles relativos a âmbitos espaciais mais restritos, como os de bacia hidrográfica. A mesma lógica estabelece que os primeiros planos, Nacional e Estaduais, tenham ênfase na coordenação das atividades, na compatibilização das demandas e na integração das estruturas de planejamento e de gestão nos âmbitos espaciais mais restritos da bacia hidrográfica (LANNA et al., 2002). Este aspecto pode ser observado no Quadro 2.

Quadro 2: Nível de detalhamento do conteúdo mínimo dos planos de recursos hídricos em seus respectivos âmbitos espaciais (Lei Federal Nº 9.433 e Lei Nº 3.239 do Estado do Rio de Janeiro)

<p>PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos; - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo; - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais; - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis; - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas; - prioridades para outorga de direito de uso de recursos hídricos; - diretrizes e critérios para cobrança pelo uso dos recursos hídricos; - propostas para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos. 	<p>PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - as características socioeconômicas e ambientais das bacias hidrográficas e zonas estuarinas; - as metas de curto, médio e longo prazo, para atingir índices progressivos de melhoria da qualidade, racionalização do uso, proteção, recuperação e despoluição dos recursos hídricos; - as medidas a serem tomadas, programas a desenvolver e projetos a implementar, para o atendimento das metas previstas; - as prioridades para outorga de direito de uso de recursos hídricos; - as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos; - as propostas para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos; - as diretrizes e os critérios para a participação financeira do Estado, no fomento aos programas relativos aos recursos hídricos; - as diretrizes para as questões relativas às transposições de bacias; - os programas de desenvolvimentos institucional, tecnológico e gerencial, e capacitação profissional e de comunicação social, no campo dos recursos hídricos; - as regras suplementares de defesa ambiental, na exploração mineral, em rios, lagoas, lagoas, aquíferos e águas subterrâneas; e - as diretrizes para a proteção das áreas marginais de rios, lagoas, lagoas e demais corpos de água. 	<p>PLANOS DE BACIA HIDROGRÁFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - as caracterizações socioeconômicas e ambiental da bacia e da zona estuarina; - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo; - os diagnósticos dos recursos hídrico e dos ecossistemas aquíferos e aquíferos; - o cadastro de usuários, inclusive de poços tubulares; - o diagnóstico institucional dos Municípios e de suas capacidades econômico-financeiras; - a avaliação econômico-financeira dos setores de saneamento básico e de resíduos sólidos urbanos; - as projeções de demanda e de disponibilidade de água, em distintos cenários de planejamento; - o balanço hídrico global e de cada sub-bacia; - os objetivos de qualidade a serem alcançados em horizontes de planejamento não inferiores aos estabelecidos no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI); - a análise das alternativas de tratamento de efluentes para atendimento de objetivos de qualidade da água; - os programas das intervenções, estruturais ou não, com estimativas de custo; e - os esquemas de financiamentos dos programas referidos no inciso anterior, através de: <ul style="list-style-type: none"> a) simulação da aplicação do princípio usuário-polidor-pagador, para estimar os recursos potencialmente arrecadáveis na bacia; b) rateio dos investimentos de interesse comum; e c) previsão dos recursos complementares alocados pelos organismos públicos e privados, na bacia.

Área de Estudo – Região Hidrográfica VIII

A abordagem se dá na Região Hidrográfica VIII do Estado do Rio de Janeiro (Figura 1), que abrange a área de atuação do Comitê de Bacia do Rio Macaé. Essa conformidade se deu a partir do que foi disposto no artigo 2º da Resolução do CERHI-RJ nº 18, onde é previsto que “as áreas de atuação dos comitês de bacias hidrográficas estaduais deverão coincidir com a região hidrográfica respectiva”. Deste modo, o Comitê de Bacia do Rio Macaé criado em novembro de 2003 pelo Decreto nº 34.243 passou a incorporar também a Bacia do Rio das Ostras. Sendo assim, em março de 2008 passou a ser denominado como Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras.



Figura 1: Regiões hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro

Fonte: SERLA, 2008

Gestão dos Recursos Hídricos no Estado do Rio de Janeiro

O Estado do Rio de Janeiro foi dividido inicialmente, para fins de Planejamento Ambiental, em 7 Macrorregiões Ambientais (MRAs) pelo Decreto nº 26.058 de 14 de março de 2000. Esta definição somou-se à nova proposta de divisão do Estado em 10 Regiões Hidrográficas (RHs) segundo a Resolução do CERHI Nº18 de 08 de novembro de 2006, conforme pode ser visto na Figura 2, que não revoga a deliberação anterior. Ambas

consideraram, de uma maneira geral, os limites das principais bacias hidrográficas, incorporando algumas bacias vizinhas.

O Decreto nº. 26.058, em seu artigo 3º, prevê a instalação de uma Agência de Gestão Ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS) em cada Macrorregião Ambiental. Neste sentido, foram criados Consórcios Intermunicipais das Macrorregiões Ambientais do Estado do Rio de Janeiro, os quais até o atual momento se encontram em funcionamento. Observa-se a tentativa de delegar as funções de agência de águas a esses consórcios, conforme orientações previstas na Lei 9.433/97. Entretanto, existem alguns impasses quanto a esta delegação de funções por parte do Governo do Estado do Rio de Janeiro.

Conforme o Artigo 51, da Lei 9.433/97, os consórcios e as associações intermunicipais de bacia hidrográfica podem receber delegação do CNRH, por prazo determinado, para exercício de funções de competência das Agências de Água, enquanto esses organismos não estiverem constituídos.

A Lei do Estado do Rio de Janeiro 4.247, de dezembro de 2003, é um marco na legislação do país pela função que desempenha e por ter tornado o Rio de Janeiro o primeiro Estado do país a cobrar pelo uso da água bruta em rios de domínio estadual, respeitando as diretrizes da Lei 9.433/97, porém alterando os trâmites sequenciais ali definidos (MORENO JUNIOR, 2006).

Ainda segundo Moreno Junior (2006, p.30), os objetivos singulares e principais que nos levaram a conceber a referida lei foram: dar musculatura aos comitês de bacia e como consequência acender o estopim do ciclo dos instrumentos definidos pela política de gestão dos recursos hídricos. O dar musculatura, significa alicerçá-los financeiramente, fortalecendo-os, para poderem desempenhar todas as funções assim exigidas pelo modelo institucional vigente.

Histórico do Comitê de Bacia dos Rios Macaé e das Ostras

O histórico de criação do CBH do Macaé e das Ostras pode ser compreendido a partir da implementação da Política Nacional de Recurso Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos pela Lei Federal nº 9.433/97 e, posteriormente, através da Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos pela Lei nº 3.239/99. Tendo em vista que a criação de CBHs está prevista na composição de ambos os sistemas de gerenciamento. Neste sentido, são apresentados abaixo dois quadros (Quadros 3 e 4) que citam as legislações pertinentes ao comitê de bacia.

A Resolução nº 05 do CERHI estabelece as normas de procedimento para a formação, organização e funcionamento dos Comitês, suas atribuições e competências. No artigo primeiro desta resolução fica definido que: “Os CBH’s são órgãos colegiados

vinculados ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas na sua área de atuação e jurisdição, podendo ser instituídas em bacias ou sub-bacias hidrográficas de rios de domínio do estado do Rio de Janeiro”.

A Resolução nº 07 também aparece com objetivo de dar suporte e estabelecer critérios gerais para instalação e instituição dos CBHs. Resolve em seu artigo 1º que: “Todo processo de instalação e instituição dos Comitês de Bacias Hidrográficas dar-se-á em conjunto com a Secretaria Executiva do Conselho Estadual de Recursos Hídricos e a Comissão Pró-Comitê de Bacias Hidrográficas, após sua publicação no Diário Oficial”.

Quadro 3: *Legislação do Estado do Rio de Janeiro, pertinente ao CBH – Macaé e das Ostras*

Legislação Estadual	Objetivos
Resolução CERHI nº05, de setembro de 2002	Estabelecer diretrizes para a formação, organização e funcionamento de CBH, de forma a implementar o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Resolução CERHI nº07, de julho de 2003	Dispõe sobre procedimentos e estabelece critérios gerais para instalação e instituição dos CBHs.
Decreto Estadual nº 34.243, de novembro de 2003	Institui o CBH - Macaé, que compreende a bacia do rio Jurubatiba, bacia do rio Imboassica e a bacia da lagoa de Imboassica no âmbito do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos.
Lei Estadual nº 4.247, de dezembro de 2003	Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.
Resolução CERHI nº18, de novembro de 2006	Aprova a definição das Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro.
Resolução nº30, de maio de 2008	Referenda as aplicações financeiras das Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro e da Serla, para o período 2004-2007, e cria grupo de acompanhamento do FUNDRHI.
Resolução nº32, de setembro de 2008	Aprova a aplicação de recursos financeiros alocados na subconta CBH-Macaé/FUNDRHI para implementação da Secretaria Executiva do CBH – Macaé.
Resolução nº34, de setembro de 2008	Aprova o Plano Preliminar de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Macaé.

Foi instituído no dia 04 de novembro de 2003 o CBH do Macaé a partir do Decreto nº 34.243 do Governo do Estado do Rio de Janeiro, considerando a descentralização como fundamento do artigo 2º da Lei Estadual de Recursos Hídricos, e conta com a participação do poder público, dos usuários e da sociedade civil. Nesse momento, a área de atuação do Comitê era a totalidade das bacias hidrográficas dos rios Macaé, Jurubatiba, Imboassica e da lagoa de Imboassica, com sede no município de Macaé. A Bacia é a segunda no Estado a implementar o sistema de gestão.

A Lei 4.247/03 do Estado do Rio de Janeiro define as diretrizes e critérios

de cobrança para usos de recursos hídricos sujeitos à outorga e delega à Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagos (SERLA) a função de implementar e supervisionar a referente arrecadação, função transferida para o INEA no momento de sua criação. A receita, produto da cobrança, está vinculada ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI) e visa o financiamento da implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro, desenvolvimento das ações, programas e projetos decorrentes dos Planos de Bacia Hidrográfica e dos programas governamentais de recursos hídricos.

Fica estipulado, no momento de definição das Regiões Hidrográficas (RHs), que as áreas de atuação dos comitês de bacias hidrográficas estaduais deverão coincidir com as respectivas Regiões Hidrográficas. Esta Resolução prevê que: “no caso dos CBHs já constituídos, a área dos mesmos fica alterada para a área de abrangência da respectiva RH devendo ser empreendidas ações de mobilização nas novas áreas agregadas conforme disposto pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos”.

Quadro 4: Resoluções do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras e suas propostas.

RESOLUÇÃO DO CBH-MACAÉ E DAS OSTRAS	PROPOSTA
RESOLUÇÃO nº01/2008	Aprova e altera a denominação do Comitê para Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras.
RESOLUÇÃO nº02/2008	Institui Nova Câmara Técnica e altera a denominação das existentes no âmbito do CBH-Macaé e das Ostras.
RESOLUÇÃO nº03/2008	Aprova, o exercício do papel de Agência de Águas como entidade delegatária pelo Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias dos Rios Macaé e Macau, da Lagoa Feia e Zona Costeira.
RESOLUÇÃO nº04/2008	Aprova Plano de Investimento e realização de convênio com órgão gestor de recursos hídricos do Estado do Rio de Janeiro.
RESOLUÇÃO nº05/2008	Aprova empossa e publica a nova composição do Plenário do CBH-Macaé e das Ostras.
RESOLUÇÃO nº06/2008	Elege e empossa a diretoria do CBH-Macaé e das Ostras para o Biênio 2006/2008.
RESOLUÇÃO nº07/2008	Aprova o Termo de Referência para elaboração do Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Macaé e das Ostras.
RESOLUÇÃO nº08/2008	Aprova o Consórcio Intermunicipal MRA-5, para exercer as funções de Escritório de Apoio Técnico Operacional do comitê e estabelece diretrizes gerais para sua implantação e manutenção.
RESOLUÇÃO nº09/2008	Aprova a aplicação de recursos provenientes da cobrança pelo uso da água existente do FUNDRHI na subconta CBH-Macaé para a implementação e operacionalização do Escritório de Apoio Técnico e Operacional.
RESOLUÇÃO nº10/2008	Dispõe sobre o “Plano Preliminar de Recursos Hídricos” da Bacia do Rio Macaé.
RESOLUÇÃO nº11/2009	Aprova, empossa e publica a nova composição do Plenário do CBH-Macaé e das Ostras.
RESOLUÇÃO nº12/2009	Elege e empossa a diretoria do CBH-Macaé e das Ostras para o Biênio 2009/2010.
RESOLUÇÃO nº13/2010	Aprova Plano de Investimento para o financiamento de projetos em execução na Região Hidrográfica VIII do Estado do Rio de Janeiro com recursos do FUNDRHI.

A Resolução nº 02/2008, do CBH – Macaé e das Ostras, institui a nova Câmara Técnica (CT) e alterou a denominação das existentes. As câmaras técnicas foram organizadas em: Assuntos Institucionais e Legais (CTIL), Sistemas e Instrumentos de Gestão (CTSIG), Análise de Projetos e Ciência e Tecnologia (CTAPCT), Lagoas e Zona Costeira (CTLZC) e Educação Ambiental (CTEA).

A Resolução nº 03, de março de 2008, do CBH – Macaé e das Ostras, aprova o exercício do papel de agência de águas como entidade delegatária pelo Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias dos Rios Macaé e Macabu, da Lagoa Feia e Zona Costeira. Neste sentido, o CBH-Macaé e das Ostras aprova a função do consórcio de Secretaria Geral do comitê. Entretanto, para esta Resolução entrar em vigor seria necessária a homologação pelo CERHI-RJ, mas tudo indica que esse processo não ocorreu até o presente momento.

Considerando a urgência de dotar a Secretaria Geral, Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias dos Rios Macaé e Macabu, da Lagoa Feia e Zona Costeira, de uma estrutura técnica, administrativa e financeira para que venha a desempenhar as funções inerentes à Agência de Água da Bacia, foi aprovado pela Resolução nº04/2008 o Plano de Investimentos para aplicação dos recursos financeiros oriundo da cobrança pelo uso dos recursos hídricos das bacias dos rios Macaé e das Ostras.

A Resolução nº 08, de julho de 2008, aprova o Consórcio Intermunicipal MRA-5, para exercer as funções de escritório de apoio técnico operacional, sendo assim, esle passa a funcionar como Secretaria Executiva do comitê. Ou seja, não lhe remete o papel de agência de águas da bacia, que continua inexistente até o atual momento, tendo em vista que esta resolução substitui as resoluções nº 3 e 4 de 2008 do CBH- Macaé e das Ostras.

O Plano Preliminar de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Macaé foi disposto pela resolução nº 10/2008 do CBH-Macaé e das Ostras e aprovado pela Resolução do CERHI nº 34 de 2008. Tem o objetivo de contribuir para efetiva gestão integrada dos recursos hídricos, norteando e instruindo as decisões do CBH Macaé, dos Governos Estaduais e Municipais, bem como a Sociedade Civil em geral até que a elaboração da totalidade do Plano de Bacia seja realizada. Assim, o Comitê está apto a realizar aplicações de recursos da subconta CBH Macaé do FUNDRHI baseado no Plano Preliminar e no Plano de Gestão Ambiental para a Bacia da Região dos Lagos e do São João. A utilização do segundo plano como base é devida a ele incorporar a Bacia do Rio das Ostras, que faz parte do Comitê atualmente. O disposto na Resolução deixará de vigorar no momento que a elaboração do Plano de Bacia definitivo seja efetiva.

Perspectivas e desafios na implementação do Plano de Bacia da Região Hidrográfica VIII

Sobre os instrumentos técnico-operacionais de gestão de recursos hídricos, sabe-se que até o atual momento não há o enquadramento dos corpos de água em classes no Estado, segundo a resolução CONAMA, com exceção do rio Paraíba do Sul, cujo domínio é Federal. Esta ausência dificulta a construção do Plano de Bacia Hidrográfica, tendo em vista que o enquadramento deve embasar as propostas do Plano de Bacia.

A cobrança pela outorga de direito de uso da água de domínio estadual é aplicada à captação direta, ao consumo de água bruta e ao lançamento de efluentes nos corpos hídricos, de acordo com o mecanismo previsto na Lei Nº. 4.247/03 e nas deliberações dos Comitês de Bacia. Os recursos arrecadados em domínio estadual são administrados pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI). Desse montante, 10% devem ser aplicados no próprio órgão gestor representados pelo INEA. Os 90% restantes, investidos na região hidrográfica onde foram captados, com base nos programas previstos no Plano de Bacia Hidrográfica aprovado pelo respectivo Comitê.

A outorga de direito de uso da água no Estado do Rio de Janeiro é concedida pelo INEA. A Lei Estadual prevê que a outorga deveria estar condicionada a prioridades de uso, estabelecida no plano de bacia hidrográfica e respeitar a classe de enquadramento do corpo de água. Observa-se, com isso, uma lacuna nos ditames da lei e a dinâmica do processo propriamente dito, visto que, os instrumentos relacionados não foram implementados até o atual momento.

Já em relação aos instrumentos de planejamento, no âmbito do CBH – Macaé e das Ostras. O Plano de Bacia da Região Hidrográfica VIII não foi elaborado até o atual momento. O Plano Preliminar da Bacia do Rio Macaé foi elaborado pela Fundação Getúlio Vargas e patrocinado pela Usina Termelétrica Norte Fluminense em 2003, como parte da compensação ambiental pela sua implantação no município de Macaé. Considerado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos como anteprojeto de ações necessário à liberação dos recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos, esse estudo foi dividido em 5 etapas, com início em dezembro de 2003 e término em 2004, tem suas propostas de ações concentradas no gerenciamento de cheias no baixo curso do rio Macaé, em especial sobre o núcleo urbano. O referido plano não possui embasamento técnico-científico completo, não parte de uma proposta de enquadramento e também não propõe regras de cobrança pelo uso da água. Além disso, não incluiu a Bacia do rio das Ostras, que veio a ser incorporada ao comitê posteriormente.

A aprovação do Plano Preliminar é um exemplo da dificuldade de implementação de um efetivo plano de bacia para a Região Hidrográfica VIII, visto que este passou a vigorar após a criação do Termo de Referência em que foi definida uma série de critérios necessários para criação de um plano de bacia propriamente dito.

Um grande desafio para a implementação dos planos de bacia são os problemas jurídicos com a entidade delegatária. Ou seja, a dificuldade de estabelecer uma agência de bacia ou, como previsto na Lei Federal, nomear um determinado consórcio para cumprir suas funções até ela ser criada. A recente aprovação da Lei Nº 5.639 concede a permissão do INEA firmar contrato com entidades sem fins lucrativos que passarão a desempenhar as funções de agências de águas estaduais. O que representa um avanço na implementação do Sistema Estadual de Recursos Hídricos e possibilitará uma melhor atuação do Comitê.

São muitos os desafios para efetiva criação e aplicação do Plano de Bacia Hidrográfica da Região Hidrográfica VIII. No entanto, observa-se a mobilização dos integrantes do CBH do Macaé e das Ostras e do CERHI na resolução de tais entraves, visto que, o estabelecimento deste instrumento é fundamental para operacionalização do CBH do Macaé e das Ostras e de modo geral dos Sistemas de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Conclusão

A concretização do processo de gestão em bacias hidrográficas, de acordo com a nova lei, ainda é embrionária, visto que, a primazia dos organismos de bacia é a criação dos instrumentos necessários para gestão, como por exemplo, os planos de bacia hidrográfica. Implementação que ainda não se deu em grande parte dos comitês do Estado do Rio de Janeiro, e no CBH do Macaé e das Ostras mais especificamente.

A análise das atas das reuniões das CTs do CBH-Macaé e das Ostras, dos decretos e resoluções do CERHI demonstram os esforços em busca da implementação dos instrumentos de gestão por parte do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, do comitê de bacia e suas câmaras técnicas. Entretanto, para isso, torna-se necessária a disponibilidade orçamentária e técnica para realização desse processo.

Visto que os recursos disponibilizados pelo FUNDRHI não são suficientes para dar suporte à elaboração do plano de bacia, cabe a discussão sobre outras opções de financiamento. Como é o caso de negociar apoio financeiro com as empresas usuárias da bacia. Já em relação à carência de técnicos qualificados, é interessante a parceria com empresas usuárias dos recursos hídricos da bacia, na elaboração de estudos de compensação ambiental, instituições de pesquisa e universidades em projetos que sirvam de subsídios à elaboração do plano.

Entretanto, enquanto a legislação não estiver devidamente regulamentada, e as práticas operacionais não forem devidamente consolidadas, o efetivo funcionamento do Sistema Estadual de Recursos Hídricos estará comprometido.

Dessa forma, haja vista a importância da instituição e articulação dos instrumentos previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos, conclui-se que, para torná-los

efetivos, é necessária a interação entre os diferentes setores envolvidos no processo em busca da sustentabilidade desses recursos, além do esclarecimento e suprimento das lacunas deixadas pela legislação vigente.

Referências

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988. 140 p.

_____. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.

_____. Lei nº. 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências

CERHI-RJ. Res. nº 05 de setembro de 2002. Estabelece diretrizes para a formação, organização e funcionamento de Comitê de Bacia Hidrográfica, de forma a implementar o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme estabelecido pela Lei nº3.239, de 02 de agosto de 1999.

_____. Res. nº 18 de novembro de 2006. Aprova a definição das regiões hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro.

_____. Res. nº 32 de julho de 2008. Aprova a aplicação de recursos financeiros alocados na sub conta CBH-Macaé/FUNDRHI para implementação as secretaria executiva do Comitê Macaé.

_____. Res. Nº34 de setembro de 2008. Aprova o Plano Preliminar de Recursos Hídricos da Bacia do rio Macaé.

CHRISTOFOLETTI, A. Morfologia de bacias de drenagem. Notícia Geomorfológica, Campinas, n.18, p.130-138, 1978.

DOMINGUES, A. F.; SANTOS, J. L. Comitê de bacia hidrográfica: uma visão otimista. In: THAME, A.C.M. (Org.). Comitês de bacias hidrográficas: uma revolução conceitual. São Paulo: IQUAL Editora, 2002.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Plano Preliminar de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Macaé. Projeto de pesquisa de estudo de cheias no baixo curso do rio Macaé, em especial sobre o núcleo urbano. Convênio SEMADUR/SERLA/UTE NORTE-FLUMINENSE S.A. 2º Relatório – Rev. 1 Diagnóstico da Situação Atual dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Macaé. Rio de Janeiro, 10 de setembro de 2004.

GRISOTTO, L. E. G.; PHILIPPI JR. A. Desafios para a Integração de Políticas e Instrumentos Setoriais ao Sistema de Gestão de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo. In: XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 15., 2003, Curitiba. Anais... Curitiba : ABRH, 2003. v. 1.

LANNA, A. E. L. Gestão dos Recursos Hídricos. In: TUCCI, C. E. M. (Org.). Hidrologia: ciência e aplicação. Porto Alegre: Ed. da Universidade: ABRH: EDUSP, 1997.

_____. Gestão das Águas. IPHUFGRS, 1999. 235 p. Texto da disciplina de Gestão de Recursos Hídricos. (Não publicado).

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

MORENO JR, I. Uma Experiência de Gestão de Recursos Hídricos: A Implantação de uma Proposta para o Estado do Rio de Janeiro. Dissertação - Universidade Federal do Rio de Janeiro: COPPE, 2006. 215p.

PEREIRA, D. S. P. Governabilidade dos Recursos Hídricos no Brasil: a implementação dos instrumentos de gestão na Bacia do Rio Paraíba do Sul. Agência Nacional das Águas. Brasília: 2003.

PISSARRA, T. C. T. Avaliação quantitativa das características geomorfológicas de microbacias hidrográficas 1ª ordem de magnitude em quatro posições do sistema natural de drenagem. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, 1998. 124p.

POLITANO, W. Estudo da adequabilidade do emprego de bacias hidrográficas de 3ª, 2ª, 1ª ordem de magnitude na análise morfométrica aplicada a solos. Tese (Livre-Docência) - Universidade Estadual Paulista, 1992. 331p.

RIO DE JANEIRO. Lei nº 3.239 de agosto de 1999, Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulamenta a constituição estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso vii; e dá outras providências.

_____. Dec. Nº 26.058 de março de 2000. Define as Macrorregiões Ambientais do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.

_____. Dec. Nº 34.243 de novembro de 2003. Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Macaé, que compreende a bacia do rio Jurubatiba, bacia do rio Imboassica e a bacia da lagoa de Imboassica no âmbito do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos.

SERLA. Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/index/index.asp>> Acesso em: 20 jul. 2008.

