

GERENCIAMENTO DA ÁGUA E ORDENAMENTO TERRITORIAL NO ÂMBITO DO COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP

Autora: Mariana da Costa Facioli

Administradora de Empresas, Pós-graduada em Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas pela COPPE/UFRJ & Especialista em Recursos Hídricos da AGEVAP – Agência da Bacia do Rio Paraíba do Sul.

ABSTRACT

This paper discusses the association between water management and planning of land use on scope the Integration Committee of Basin Hydrographic of the Paraíba do Sul - CEIVAP under the political-institutional perspective, analyzing how the overlap of instances (Federal, State, Municipal ; Management Bodies; Users; Civil Society, Committee of Basin and Water Agency) and planning tools (Water Resources Plan, Plan Director, Municipal Sanitation Plan, among others) hamper effectiveness of control measures and preservation water resources when dissociated water's management of the land use. I observe that the CEIVAP is a Committee Federal whose instruments foreseen in Law 9.433/97 are in advanced stages of implementation (water resources plan, billing for the use of water). The methodology for data analysis will consist for the collect of bibliographics references, River Basin Plan and documents generated from meetings, workshops and deliberations of the CEIVAP.

Keywords: Basin Hydrographic of the Paraíba do Sul – Water – Land Use.

INTRODUÇÃO

Historicamente a ocupação antrópica do território era balizada pela localização e apropriação dos recursos naturais disponíveis, principalmente a água, devido à possibilidade de usos múltiplos. O crescimento descontrolado da demanda devido ao aumento da população humana teve como consequência a ocupação de grandes zonas da superfície terrestre ocasionando a degradação ambiental e conflitos dentre os usuários dos recursos naturais. Dessa forma, as cidades e todo o aparato logístico e estrutural que as acompanha, se estruturaram às margens de mananciais. Para evitar a acentuação da ocupação antrópica, ou seja, para que os impactos ambientais causados pelas ações humanas fossem reduzidos, tornou-se necessária a definição de regras de ordenamento do território.

No Brasil, após a década de 1930, com a intensificação do processo de industrialização, por suas características de geologia e de clima e pela falta de planejamento urbano, tornaram-se corriqueiros os desastres naturais como as inundações, as secas e os deslizamentos de encostas, que estão fortemente relacionados à ocorrência de fenômenos climáticos, em especial os denominados “eventos críticos”.

Além do impacto provocado pelas mudanças climáticas, os recursos hídricos se vêem afetados por outros fatores de pressão, tais como: o aumento das demandas urbana, industrial, agrícola e hidrelétrica, a intensificação de certos processos de deterioração da qualidade da água e o incremento da intervenção humana no meio ambiente.

Ciclo Hidrológico e Infiltração

Conforme definido na Nota Técnica nº 045/2010-SIP da Agência Nacional de Águas (ANA), cujo assunto trata das modificações das condicionantes existentes no Código Florestal: *“As diretrizes gerais da Política Nacional de Recursos Hídricos estabelecem que os planejamentos dos recursos hídricos e dos setores usuários e o planejamento regional, estadual e nacional devem estar articulados. Além disso, é destacada a diretriz sobre a necessária ‘articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo’.*

Na relação da água com o solo e a planta, a observação dos processos naturais revela a mais íntima e direta interação. Há uma verdadeira cumplicidade nos resultados (positivos ou negativos): sem água, as plantas e toda a micro fauna da terra não vicejam.

No ciclo hidrológico um dos momentos mais importantes é aquele em que, ‘após as chuvas a terra recolhe a água, e em seu aconchego, filtra-lhe e reserva-a para, através da recarga do lençol freático, alimentar todos os corpos d’água novamente no período de estiagem’ (SANTOS, Devanir G. dos & ROMANO, Paulo A. A conservação de água e solo e a gestão integrada de recursos hídricos. Revista de Política Agrícola – CONAB, Brasília, 2005).

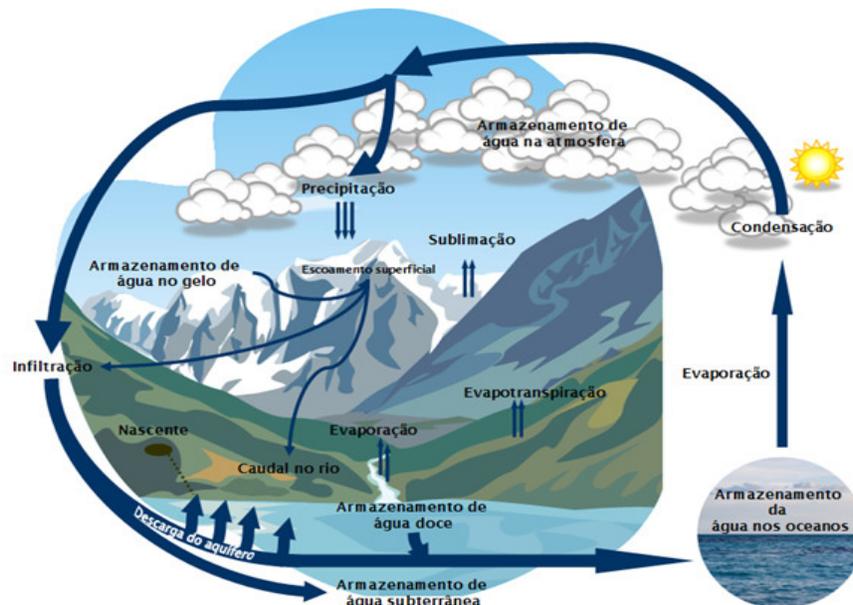
As plantas exercem importante papel na devolução da água para a atmosfera por meio da evapotranspiração. Essa umidade pode ser transportada por correntes de ar e incorporada à umidade regiões distantes de onde o processo evapotranspiratório ocorreu, mas pode também provocar chuvas locais, num pequeno ciclo hidrológico regional.

O que as plantas fazem, portanto, é colaborar com o sistema hidrológico global, permitindo maior infiltração de água no solo ou colocando umidade no reservatório atmosférico, propiciando assim, o seu transporte e distribuição para outras regiões.

Se toda água ficasse restrita a uma região, não se movimentasse através do ciclo hidrológico, seria muito pior, pois não haveria sua distribuição e os locais secos seriam condenados a ser cada vez secos e os úmidos cada vez mais úmidos.

A atmosfera é, ao mesmo tempo, um grande reservatório de umidade e o seu grande meio de transporte. Isso implica considerar um dos passos mais importantes do ciclo da água, que é, após as chuvas, sua infiltração e mistura ao solo e a formação do complexo solo-água-planta. É nesse momento de profunda interação que a água exerce uma de suas mais nobres funções, a de possibilitar a produção econômica e a manutenção da biodiversidade. Também neste processo, ao infiltrar e percolar no solo a água estará sendo armazenada e liberada lentamente para alimentar os fluxos contínuos que vão abastecer o corpo hídrico subterrâneo e gerar as nascentes, que formarão os cursos d'água. Quebrado o ciclo neste ponto estratégico, o resultado conhecido é a redução da oferta e da boa distribuição de água, no tempo e no espaço, incluindo a eliminação de corpos d'água (especialmente os superficiais) que antes exerciam funções vitais nas comunidades.”

Figura 1 – O Ciclo Hidrológico



Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente (adaptado de <http://ga.water.usgs.gov/>)

Ordenamento Territorial

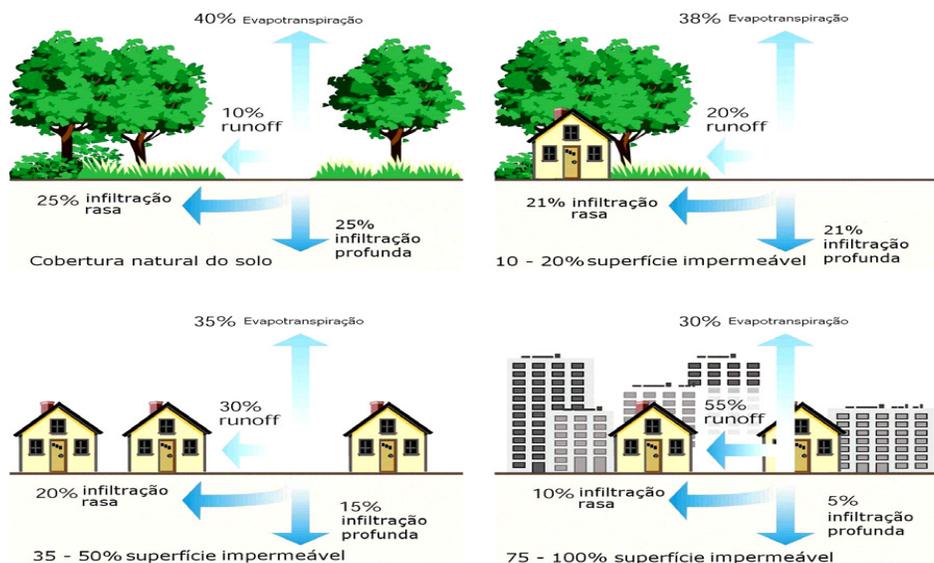
O ordenamento territorial é o resultado de um processo dinâmico de gestão do território, liderado pelo poder político, tanto o poder constituído – o governo – quanto o poder dos diversos setores sociais e grupos de interesse que integram o próprio governo, a iniciativa privada e a sociedade civil organizada. A motivação para a tomada de decisão em questões que afetam a ocupação do espaço e o uso dos recursos naturais deriva de um processo de adaptação da sociedade na busca de meios para a sobrevivência, em face de um aumento da demanda, resultante do crescimento populacional, da distribuição desigual dos meios ou de mudanças nos padrões de consumo da sociedade. Este processo de adaptação da sociedade caracteriza o desenvolvimento econômico em sua concepção mais básica.

A motivação para a decisão deriva ainda da busca de soluções para problemas ambientais induzidos pela atividade econômica, que põe em risco a manutenção dos processos produtivos e a qualidade de vida humana, neutralizando eventualmente os benefícios iniciais obtidos pelo desenvolvimento econômico.

Atualmente, tanto o ambiente urbano quanto o rural são pressionados pela densa ocupação e pela escassez de recursos naturais para suprimento das necessidades humanas. O que antes era benéfico, hoje traz inúmeros transtornos, pois as populações próximas dos mananciais são constantemente afetadas por eles, principalmente durante os períodos chuvosos quando há maior ocorrência de inundações e alagamentos (**figura 2**).

Conclui-se que a água, além de representar um recurso essencial para a vida e a sociedade humana, também representa um denominador comum em qualquer análise e avaliação do meio ambiente e dos recursos naturais terrestres e aquáticos de uma região (Postel e Carpenter, 1997). Isto significa dizer que a gestão dos recursos hídricos, com vistas a garantir o suprimento de água em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades da sociedade, deve ser conduzida de forma sistêmica, considerando as interações entre as intervenções humanas e o meio natural no âmbito das bacias hidrográficas.

Figura 2 - Efeito da urbanização no balanço hídrico (Prince George's County, 1999)



Previsão Constitucional Brasileira para a proteção do meio ambiente

Buscando compreender a regulamentação do uso e ocupação do solo é preciso observar que existem esferas jurídicas diversas no Brasil, cada qual com finalidades específicas. A Constituição Federal de 1988 prevê *competências administrativas*, que dão ao Poder Público a capacidade de exercer tarefas através do seu poder de polícia e *competências legislativas* (Milarè, 2001). No artigo 23 da referida Constituição, incisos VI e VII, é previsto que à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios compete, administrativamente, a proteção do meio ambiente e combate a todas as formas de poluição, bem como a preservação das florestas, da fauna e da flora. Nesse contexto, deveria haver um esforço mútuo com vistas aos objetivos comuns. Porém, o fato dessa responsabilidade ter sido atribuída a diversas instituições na esfera pública faz com que haja sobreposição das responsabilidades, o que dificulta atribuir a cada um o seu papel específico, acarretando sobrecarga a uns devido à omissão de outros.

O uso e a ocupação do solo é regulado tanto na área urbana quanto rural. Entretanto, devido à crescente urbanização e seus relevantes impactos ao meio ambiente, verifica-se uma maior preocupação em solucionar conflitos urbanos.

A Constituição Federal de 1988 prevê, em seus artigos 182 e 183, uma política de desenvolvimento urbano sustentável, dispondo que cabe ao Poder Público municipal, "conforme diretrizes gerais fixadas em lei", garantir o bem estar da população e o cumprimento das funções sociais da propriedade e da própria cidade. Esta lei que estabelece as "diretrizes gerais" mencionadas no artigo acima citado foi finalmente promulgada, em 10 de julho de 2001, sendo chamada de Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), não só regulamentando estes artigos da Constituição Federal, como também estabelecendo diretrizes gerais de política urbana, criando instrumentos que possibilitam sua implementação e possibilitando sanções para os casos de seu descumprimento, sendo o Plano Diretor seu instrumento mais importante. Assim, compete ao Município regular o uso e a ocupação do solo em seu território, através do Plano Diretor, em conformidade com as leis federais e estaduais pertinentes.

Instrumentos e políticas públicas para gerenciamento das águas e ordenamento territorial

De forma a ilustrar como há sobreposições nas políticas brasileiras para o gerenciamento da água e o ordenamento territorial, foi desenvolvida uma tabela contendo as principais leis sobre os referidos temas, observando o envolvimento/responsabilidade das esferas do poder público.

LEGISLAÇÃO PARA GERENCIAMENTO DA ÁGUA E ORDENAMENTO TERRITORIAL*						
POLÍTICAS, PLANOS E PROGRAMAS	LEGISLAÇÃO	OBJETIVOS	ABRANGÊNCIA**			
			(F)	(E)	(M)	(BH)
Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)	Lei Federal 9.433/1997	Objetiva disponibilidade de água em quantidade e qualidade, estimular o uso racional e a prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos.				
Plano de Recursos Hídricos	Lei Federal 9.433/1997, artigos 60, 70, 8 o.	Objetivam orientar a política e o gerenciamento dos recursos hídricos e devem possuir conteúdo mínimo abrangendo: diagnóstico, análise de alternativas de crescimento, balanço hídrico, metas, proposições de ações, definições sobre outorga de direito de uso e cobrança.				
Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA)	Lei Federal 6.938/1981	Objetiva a formulação de normas e planos, destinados a orientar a ação dos Governos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico.				
Zoneamento Ecológico Econômico	Decreto 4.297/2002	Instrumento de organização do território que objetiva organizar as decisões dos agentes públicos e privados quanto à implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelecendo medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, visando o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.				
Estatuto da Cidade	Lei Federal 10.257/2001	Estabelece as diretrizes gerais da política urbana municipal, criando instrumentos para sua promoção e controle.				
Planos Diretores Municipais (e seus instrumentos de gestão)	Previsto no artigo 182 da CF 1988 e Lei Federal	Definir a política de desenvolvimento e expansão urbana, estabelecendo um modelo compatível com a proteção dos recursos naturais, em defesa do bem-estar da população. Pressupõe um estudo das potencialidades e deficiências do município, avaliando suas dimensões territorial, econômica, social e ambiental.				
Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB)	Lei Federal 11.445/2007	Objetiva regular o saneamento no país instituindo princípios fundamentais como universalização do acesso, abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, articulação de políticas, entre outros.				
Plano Municipal de Saneamento Básico	Lei Federal 11.445/2007	Os planos de saneamento básico deverão abordar um conteúdo mínimo (diagnóstico, objetivos, programas, metas e ações) e ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.				
Lei Orgânica Municipal	Constituição Federal (CF) 1988, arts. 18, 23, 29 e 30.	O município também é responsável pela proteção do meio ambiente, combate à poluição e preservação das florestas, da fauna e da flora (art. 23, VII). Existem competências normativas que cabem unicamente ao município: legislar sobre assuntos de interesse local e complementar a legislação federal e estadual, no que couber. A lei orgânica deve conter instrumentos relativos à preservação do meio ambiente.				
Parcelamento do Solo Urbano	Lei Federal 6.766/1979	Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão estabelecer normas complementares relativas ao parcelamento do solo municipal para adequação do previsto na Lei às peculiaridades regionais e locais.				
Código Florestal	Lei Federal 4.771/1965	Objetiva a proteção das florestas, entre outros, além estimular a manutenção da biodiversidade, a redução de riscos causados pela intensificação dos eventos críticos naturais, a proteção de nascentes e rios, o que dificulta a erosão dos solos e os deslizamentos de terra.				
Sistema Nacional de Unidades de Conservação	Lei Federal 9.985/2000	As unidades de proteção integral tem como objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos em lei.				
Resolução CONAMA 302/2002		Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.				
Resolução CONAMA 303/2002		Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.				

* Existem outras leis não mencionadas nesse quadro.

** Abrangência: F (Federal), E (Estadual), M (Municipal) e BH (Bacia Hidrográfica)

Outras políticas que se encontram em discussão no âmbito do Ministério da Integração Nacional:

- Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR): está sendo definida como “parte indissociável da estratégia de desenvolvimento do país e expressão da prioridade que é dada ao tema na agenda nacional de desenvolvimento. A Constituição de 1988 já determinava a redução das desigualdades regionais como um dos eixos da estratégia de desenvolvimento nacional. O objeto da PNDR são as profundas desigualdades de nível de vida e de oportunidades de desenvolvimento entre regiões do país. A matéria prima da Política é o imenso potencial de desenvolvimento contido na diversidade econômica, social, cultural e ambiental que caracteriza o Brasil.”
- Política Nacional de Ordenamento Territorial (PNOT): “a decisão governamental de promover a formulação de bases para a PNOT representa uma preocupação com a retomada do território como quadro ativo de integração do arcabouço produtivo, social e ambiental. Diante das tendências e limitações vigentes, a construção de uma política de ordenamento do território configura-se, acima de tudo, como um enorme desafio. Em um quadro de fortes disputas por recursos limitados, o papel regulador do Estado e a capacidade de governança, como articulação de atores e ações, passam a ter importância estratégica.”

A Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste

Segundo informações oriundas da Agência Nacional de Águas, a Bacia do Rio Paraíba do Sul está localizada na Região Hidrográfica Atlântico Sudeste que é conhecida nacionalmente pelo elevado contingente populacional e pela importância econômica de sua indústria. O grande desenvolvimento da região, entretanto, é motivo de problemas em relação à disponibilidade de água. Isso ocorre porque, ao mesmo tempo em que apresenta uma das maiores demandas hídricas do País, a bacia também possui uma das menores disponibilidades relativas.

Nesse contexto, promover o uso sustentado dos recursos hídricos na região, garantindo seu uso múltiplo, representa um grande desafio. Esse trabalho implica em colocar em prática formas de gestão que conciliem o crescimento econômico e populacional da região com a preservação ambiental.

A Região Hidrográfica Atlântico Sudeste tem 229.972 km² de área, o equivalente a 2,7% do País. Os seus principais rios são o **Paraíba do Sul** e o Doce, com respectivamente 1.150 e 853 quilômetros de extensão. Além desses, a Região Hidrográfica também é formada por diversos e pouco extensos rios que formam as seguintes bacias: São Mateus, Santa Maria, Reis Magos, Benevente, Itabapoana, Itapemirim, Jacu, Ribeira e litorais do Rio de Janeiro e São Paulo.

Cerca de 25,6 milhões de pessoas habitam a região (15,1% da população do País), sendo que 89,7% da população vivem em áreas urbanas. Outras características demográficas marcantes da região são os significativos adensamentos populacionais, onde se destacam a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, com mais 3.000 hab./Km² e picos de 12.835 hab./Km² em São João de Meriti. Além da Região Metropolitana, do Rio, destacam-se a Região Metropolitana de Vitória e a Região Metropolitana da Baixada Santista.

Em relação ao uso e à ocupação do solo, um dos principais problemas se refere à ocupação irregular de encostas, áreas ribeirinhas e de mananciais, estimulada em grande parte pela especulação imobiliária. Devido ao intenso e desordenado processo de uso e ocupação, podem ser encontrados ao longo dos rios apenas pequenos trechos com vegetação ciliar e geralmente em mau estado de conservação.

Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

A ocupação da bacia do rio Paraíba do Sul iniciou-se na segunda metade do século XVI, com o objetivo de caça aos índios que habitavam a região, para trabalharem na lavoura de cana-de-açúcar: os goitacazes, na região da foz (norte fluminense) e Paraíba acima, os puris e coroados, habitantes primitivos da bacia. Esse processo se deu ao longo dos diversos ciclos econômicos: da cana-de-açúcar (século XVII); da mineração (século XVIII); do café (final do século XVIII e século XIX) e industrial (século XX).

Todas essas atividades econômicas foram desenvolvidas de forma predatória, contribuindo para que a bacia chegasse ao estado de degradação ambiental em que se encontra hoje. Os primeiros povoados surgiram próximos à foz, no estado do Rio de Janeiro, e no Vale do Paraíba paulista, em torno da atividade canavieira.

No século seguinte, com a descoberta e exploração de metais e pedras preciosas em Minas Gerais, intensificou-se a ocupação da região, especialmente ao longo dos caminhos que, atravessando a bacia, estabeleceram a ligação da zona mineradora com São Paulo e o Rio de Janeiro, para escoamento da produção. Foi com a cultura do café, no final do século XVIII e no decorrer do século XIX, que a ocupação da bacia do Paraíba do Sul tomou impulso.

Navegável em poucos trechos, o rio Paraíba do Sul foi utilizado, no século XIX, para escoamento da produção de café, entre Resende e Barra do Pirai. Acompanhando a expansão dos cafezais, as estradas de ferro penetravam e ultrapassavam o Vale do Paraíba do Sul.

Assim, apesar da estagnação oriunda do declínio da economia cafeeira, e posteriormente da leiteira, viu-se a bacia provida de uma boa infra-estrutura de transportes que, aliada à posição geográfica, à disponibilidade de recursos hídricos e à facilidade de obtenção de energia elétrica, estabeleceu as bases para o progresso subsequente, com a formação de um importante eixo industrial entre as capitais de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. (Silveira et. al, 1999)

Quanto à cobertura vegetal, até fins do século XVIII, a bacia do Paraíba do Sul era coberta por florestas na maior parte de seu território, apesar dos núcleos de ocupação que já existiam em função do comércio entre as áreas de extração de minérios no interior do país e os portos e núcleos urbanos no litoral.

A partir do século XIX, com a introdução das lavouras de café no Vale do Paraíba, a fisionomia predominantemente florestal começa a ser transformada e é drasticamente reduzida em poucas décadas de exploração econômica na bacia.

A cafeicultura entrou rapidamente em decadência, devido à forma como eram praticados os cultivos (em linha de maior declive) e aos intensos desmatamentos, com queimadas descontroladas, em condições

de relevo extremamente limitantes à agricultura. Com o advento das indústrias e o crescimento urbano, a partir dos anos 1940, duas atividades econômicas principais - a retirada de madeira para alimentar as demandas industriais de carvão vegetal e a expansão da criação de gado bovino como alternativa preferencial de uso rural - acabam por reduzir a paisagem florestal a menos de 11% de sua extensão original. A erosão acelerada dos solos, desprotegidos de cobertura florestal e expostos aos efeitos das chuvas intensas, tem sido, desde então, grave fator de degradação ambiental na bacia.

O rio Paraíba do Sul é formado pela união dos rios Paraibuna e Paraitinga (SP) e entre os principais formadores da margem esquerda destacam-se os rios Paraibuna mineiro, Pomba, Muriaé (MG). Na margem direita os afluentes mais representativos são os rios Piraí, Piabanha e Dois Rios (RJ).

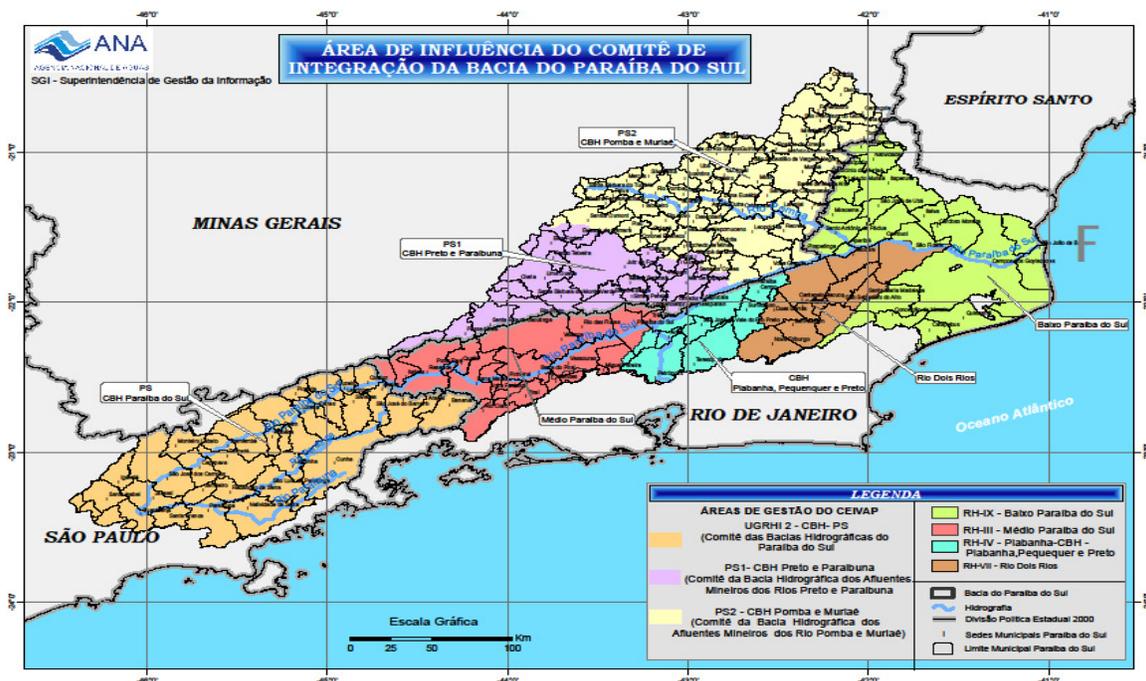
Além de ser altamente industrializada e densamente povoada (contempla aproximadamente 14 milhões de pessoas), a bacia comporta diversas usinas hidrelétricas e uma transposição de águas, nas proximidades do município de Barra do Piraí (RJ), para a bacia do rio Guandu, abastecendo a Região Metropolitana do Rio de Janeiro e áreas adjacentes.

A área de drenagem da bacia, segundo informação atualizada pela Superintendência de Gestão da Informação (SGI) da ANA, tem cerca de 62.074 km² e contempla os estados de São Paulo (na região conhecida como Vale do Paraíba Paulista), de Minas Gerais (denominada Zona da Mata Mineira) e de metade do estado do Rio de Janeiro.

A referida bacia é representada pelo Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) e por sua Agência de Bacia (AGEVAP) e sua área de atuação compreende atualmente 184 municípios - dado atualizado conforme Resolução CNRH N. 84, de 27/03/2008 e Decreto N. 6.591, de 01/10/2008, sendo: 39 municípios no Estado de São Paulo, 88 no Estado de Minas Gerais e 57 no Estado do Rio de Janeiro.

Além de representada pelo Comitê Federal (CEIVAP), há sete Comitês de Bacias Afluentes estaduais que compõem a bacia do Paraíba do Sul:

- 1.) São Paulo: CBH PARAÍBA DO SUL;
- 2.) Minas Gerais: PS1 – CBH PRETO E PARAIBUNA e PS2 – CBH POMBA E MURIAÉ;
- 3.) Rio de Janeiro: CBH MÉDIO PARAÍBA DO SUL; CBH PIABANHA, PAQUEQUER E PRETO; CBH RIO DOIS RIOS E CBH BAIXO PARAÍBA DO SUL.



Segundo o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul, o CEIVAP, considerando os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos e buscando estabelecer mecanismos de gerenciamento de oferta e demanda de água em sua área de atuação, minimizando eventuais conflitos, deverá municiar-se de informações detalhadas sobre os conflitos existentes no exercício do seu papel de arena política, contribuindo, assim, para a redução das atuais externalidades provocadas pelo uso inadequado dos recursos hídricos.

A seguir são brevemente descritos alguns conflitos que necessitam maior atenção do Poder Público e dos organismos de bacia responsáveis pela gestão dos recursos hídricos:

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS (Revisão 2007) REGISTRO DE CONFLITOS PELO USO DA ÁGUA NA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL	
Canais de Campos dos Goytacazes/ RJ	O Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS), com o objetivo de drenar as áreas da baixada, construiu um sistema de canais interligados, de aproximadamente 1.300 km de extensão, com o objetivo de conduzir as águas acumuladas pelas chuvas para o oceano. A partir do final da década de 1970 intensificaram-se os usos dos canais para a irrigação das lavouras de cana-de-açúcar. Ao extinguir-se o DNOS em 1990, o controle e a manutenção desse complexo sistema hídrico ficaram comprometidos, o que resultou em soluções individuais pautados por interesses imediatos, comprometendo a eficiência dos canais e agravando os conflitos pela água, que tenderão a se agravar, se não houver uma gestão eficiente e democrática do sistema como um todo.
Transposição da Bacia do rio Paraíba do Sul/ RJ	No início da década de 1950, período onde, via de regra, as questões ambientais eram absolutamente irrelevantes no contexto das decisões que determinavam sobre a viabilidade da implantação de grandes obras da engenharia, foi realizado um conjunto de intervenções para transferir parcela expressiva das águas do rio Paraíba do Sul e a quase totalidade do rio Pirai para o Complexo Hidrelétrico de Lages (Light). Ao longo dos anos seguintes, alguns focos de conflitos relacionados ao uso das águas começaram a ganhar importância ante o crescimento populacional dos centros urbanos, dentre os quais, riscos de saúde e de graves inundações nas bacias dos rios Pirai e Paraíba do Sul.
Contaminação de mananciais por defensivos agrícolas/SP	Conflito entre irrigantes e a Prefeitura de Guaratinguetá decorrente do uso intensivo de defensivos agrícolas a montante da tomada de água, prejudicando seriamente o abastecimento de água do município.

METODOLOGIA

O desenvolvimento metodológico desse estudo consistiu de quatro etapas, a saber:

-  Análise da sobreposição de atribuições políticas relacionadas à água e ao território;
-  Diagnóstico e ações propostas pelo Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul;
-  Eventos críticos na bacia;
-  Proposta de Matriz Integradora de problemas, políticas, ações de controle e preservação.

Análise da sobreposição de atribuições políticas relacionadas à água e ao território

A Política Nacional de Recursos Hídricos que institui o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos apresenta diversas e nítidas interfaces com a gestão do território.

A bacia hidrográfica é estabelecida como unidade territorial de implementação e atuação do Sistema, não havendo como dissociar a água do território, conforme observância de seus fundamentos, objetivos e diretrizes:

- a utilização racional e integrada da água, que garanta a sustentabilidade do desenvolvimento e o compromisso com a atual e as futuras gerações;
- a gestão sistemática dos recursos hídricos, não dissociando os aspectos de quantidade e qualidade;
- a adequação da gestão às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das regiões do País;
- a integração da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental;
- a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;
- a articulação da gestão da água com a do uso do solo e;
- a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos estuários e sistemas costeiros.

É estabelecido também a promoção da integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental nas esferas Federal, Estadual e do Distrito Federal e, no caso dos municípios e do Distrito Federal, a integração da políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e do meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos.

Segundo Carneiro et al. (2010), *“a lei 9.433/97 e seus textos regulamentares incorporaram os municípios, juntamente com os usuários e as organizações civis, ao sistema de gestão, assegurando um maior equilíbrio de forças nos Comitês e Conselhos de Recursos Hídricos. Entretanto, nenhum texto legal definiu com clareza a relação entre a gestão das águas e o ordenamento do território.*

Nesse sentido, permanecem indefinições quanto ao papel fundamental do município como formulador e implementador de políticas urbanas de impacto nos recursos hídricos, quer através de

determinações contidas em planos diretores, leis de uso e ocupação do solo, zoneamentos, códigos de obras, parcelamentos do solo, políticas de regularização fundiária urbana, dentre outras, quer pela ausência formal, ou de fato, desses instrumentos.

Além da lacuna acima apontada, observa-se ainda a ocorrência de problemas de conflitos de competências no caso de bacias hidrográficas situadas em áreas metropolitanas, já que a Constituição de 1988 não estabeleceu um modo definido de gestão desses territórios, deixando a sua criação e a formulação de modelos administrativos por conta dos Estados.

Por um lado, observa-se sobreposição de atribuições entre as administrações local, estadual, ou até mesmo federal e, por outro lado, indefinições de papéis, o que torna ainda mais complexa a tarefa de coordenação e compartilhamento de responsabilidades.”

Ainda segundo o autor, “no caso específico da gestão de recursos hídricos, a participação municipal em organismos de bacia tem sido a principal, se não única, forma de interação com outros atores públicos e privados relacionados com a água. Muitos fatores dificultam a atuação do município na gestão da água, sendo o principal a impossibilidade legal, por determinação Constitucional, dos municípios gerenciarem diretamente os recursos hídricos contidos em seus territórios.

A despeito de a esfera administrativa do município ser a mais próxima das realidades sociais, sua escala de atuação político-administrativa não permite uma visão sistêmica do território no qual está inserido. Por sua vez, a ausência de uma definição clara da natureza e das funções dos governos locais, em geral, ligadas às tarefas tradicionais de administração e fiscalização territorial e prestação de alguns serviços locais e o fato de a maioria dos municípios terem reduzida autonomia orçamentária, tendo em vista que dependem fortemente de transferências financeiras dos outros níveis de governo, dificulta ou até mesmo inviabiliza uma participação mais efetiva na gestão das águas.”

Diagnóstico e ações propostas pelo Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul

O estágio avançado na implementação da gestão integrada, descentralizada e participativa dos recursos hídricos na bacia possibilitou a elaboração do Plano de Recursos Hídricos - PRH, detalhando em seus sete Cadernos de Ações Regionais (CARs), um para cada bacia dos afluentes estaduais de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, que se somou a um vasto acervo de estudos de conhecimentos técnicos e de planejamento existente na bacia.

O PRH, assim como os CARs, dá ênfase às características físicas, bióticas e antrópicas das áreas hidrográficas, incluindo as bacias de seus rios afluentes, na forma de diagnósticos e perfis ambientais e seu Plano de Investimento indica, ainda, as ações, intervenções e os custos necessários à recuperação dos recursos naturais da bacia. (Bigio, 2011)

O PRH da Bacia do Rio Paraíba do Sul foi elaborado no ano de 2002 e em 2007 sofreu a primeira revisão.

Quanto ao diagnóstico e ações necessárias à recuperação considerando o binômio água-território, serão abordados os seguintes temas:

➤ Processos erosivos

A bacia do rio Paraíba do Sul, localizada em uma região de relevo acidentado com poucas áreas planas, caracteriza-se por uma drástica redução da cobertura florestal natural e por apresentar formas de uso do solo inadequadas às condições de relevo e solos (desde a expansão da monocultura cafeeira, no século XIX), que configuraram um cenário generalizado de processos intensos de erosão, com estágios avançados de degradação em diversas áreas da bacia.

O diagnóstico do problema da erosão na bacia foi realizado por meio da análise integrada das condições de relevo, solo e cobertura vegetal e uso do solo, com mapas temáticos e verificações no campo. Essa análise ocorreu em duas etapas: primeiro, entre relevo e solo, para identificar a vulnerabilidade à erosão determinada pelo meio físico da bacia, ou seja, no aspecto ambiental que sofre pouca alteração ao longo do tempo “humano” (não-geológico); em seguida, entre este resultado (do meio físico) e a condição atual de cobertura vegetal e uso do solo.

Os resultados obtidos apontam que cerca de metade (43%) da bacia do rio Paraíba do Sul encontra-se em condição de média vulnerabilidade à erosão. Aproximadamente 1/3 da bacia apresenta vulnerabilidade baixa e muito baixa, e cerca de 20% da bacia estão ocupados pelas classes mais críticas de vulnerabilidade à erosão, as classes de alta e muito alta vulnerabilidade.

As áreas compreendidas pelas classes de alta e muito alta vulnerabilidade à erosão, embora ocupem menor percentual, somam grande extensão de terras, onde a escassez de florestas e o uso inadequado dos solos tornam-se mais críticos para as condições de relevo e solos existentes. Além disso, as observações de campo indicam que boa parte da área compreendida pela classe de média

vulnerabilidade apresenta inúmeras ocorrências de processos erosivos, predominando a erosão superficial que retira a camada fértil dos solos e produz grande quantidade de sedimentos, bem como a ocorrência de ravinas e voçorocas de grandes dimensões, mais freqüentes em classes de alta e muito alta vulnerabilidade, onde há um grau mais avançado de degradação ambiental. Ou seja, a ausência de cobertura florestal em áreas de maior risco à erosão (topos de morro, encostas íngremes, nascentes e margens de rios), assim como a ausência de práticas de conservação de solo no manejo das pastagens e a ocorrência freqüente de queimadas, definem que as áreas de média vulnerabilidade tendem para uma condição de alta vulnerabilidade à erosão.

A região compreendida pelo chamado Médio Vale do Paraíba, desde Cruzeiro e Queluz, no trecho paulista da bacia, até a região de Vassouras, no trecho fluminense, é uma das mais críticas quanto à ocorrência de erosão acelerada, com muitas ravinas e voçorocas ao longo das íngremes encostas cobertas por ralas pastagens. A produção de sedimentos para o rio Paraíba do Sul nessa região é significativa, e os resultados podem ser vistos na turbidez do próprio rio, assim como nos problemas de assoreamento dos reservatórios de Funil e do Sistema Light.

No trecho mineiro da bacia predomina a erosão laminar, com menor ocorrência de voçorocas. Ela é, no entanto, responsável pelas perdas de solo da camada agricultável, representando redução da (já baixa) fertilidade das terras.

A atividade mineral, especialmente a extração de areia e argila, é também responsável por erosão e degradação dos corpos de água da bacia. No trecho paulista esse é um dos mais graves problemas ambientais. O crescimento urbano é outra causa de erosão na bacia. Muitas cidades vêm enfrentando problemas de deslizamentos de encostas em consequência do rápido e desordenado crescimento, como Teresópolis, Petrópolis, Nova Friburgo, Juiz de Fora, Barra do Pirai e Barra Mansa. Nas menores cidades também há constantes incômodos e perdas materiais e humanas em função dos problemas de ocupação desordenada e erosão das encostas.



Imagem aérea mostra devastação em área de Nova Friburgo/RJ - 2011
(Foto: Marino Azevedo/Governo do Rio de Janeiro)

➤ **Drenagem urbana e controle de cheias**

O estágio de degradação atingido na bacia do rio Paraíba do Sul em termos de cobertura vegetal e do uso e ocupação do solo, sem dúvida, exigirá grandes investimentos com ações de reflorestamento, incentivos nas práticas de manejo do solo e ações estruturais e não estruturais destinadas a reduzir a magnitude das cheias que hoje atingem os núcleos urbanos localizados nas diversas sub-bacias.

O controle de suas cheias e de seus afluentes de maior porte, tais como os rios Pomba, Muriaé, Paraibuna, Jaguari, Bananal, Paraibuna Mineiro e Piabanha, dentre outros, dependerá fundamentalmente de ações integradas, de curto, médio e longo prazo, que venham restabelecer progressivamente condições adequadas nas encostas e planícies rurais e urbanas.

Será imprescindível desenvolver estudos aprofundados voltados para a utilização de reservatórios de contenção de cheias, associados a outros usos, como forma de conter as enchentes, uma vez que a ocupação ribeirinha consolidada dos núcleos urbanos torna inviável, na grande maioria dos casos, a adoção de medidas de recuperação, do tipo, adequações de calha, desocupação de margens, e de intervenções de manutenção dos cursos d'água.

Um aspecto importante a ser destacado é a inegável proteção oferecida pelos reservatórios existentes na bacia, principalmente, os de Paraibuna/Paraitinga, Jaguari e Funil, aos municípios paulistas e fluminenses banhados pelo rio Paraíba do Sul. Por exemplo, na cheia extraordinária ocorrida no ano de 2000, a maior de todo o histórico das estações do médio Paraíba, o reservatório da Usina de Funil foi decisivo na proteção dos municípios fluminenses, armazenando uma parcela substancial da cheia oriunda do trecho paulista da bacia. Essa proteção certamente contribuiu para que, com o passar dos anos, a situação fosse se agravando com o crescimento das cidades e o aumento substancial da ocupação das margens nos estirões urbanos.

No ano de 2002, foram avaliados para o CEIVAP, em caráter preliminar, alguns eixos inventariados pelo setor elétrico nos rios Pomba e Muriaé, com o objetivo de compartilhar o uso dos futuros reservatórios de geração de energia, com o controle das cheias, adotando-se políticas operacionais que considerem a necessidade de proteção dos centros urbanos da bacia localizados a jusante.

No que tange aos cursos d'água, que efetuam as drenagens locais dos municípios, a situação é, também, menos preocupante nos municípios do trecho paulista, pois a quase totalidade das várzeas inundáveis continua desocupada. Na grande maioria dos casos, os transbordamentos desses cursos d'água ocorrem nos trechos influenciados pelos níveis do rio Paraíba do Sul.

Nos municípios fluminenses e mineiros, observa-se um nível de ocupação das margens dos rios e córregos, mais acentuado. As construções ribeirinhas praticamente limitam a calha dos rios nas áreas urbanizadas. Nos estirões semi-urbanos, a ocupação se desenvolve no sentido das partes mais altas das bacias, onde a população de mais baixa renda, praticamente, invade a calha dos cursos d'água. Em muitos casos, rapidamente, essa ocupação se consolida, configurando uma situação crônica, somente reversível às custas de grande aporte de recursos públicos. Esta situação é mais preocupante nos municípios fluminenses da bacia, atravessados pelo rio Paraíba e por afluentes como o Pomba, o Muriaé, e mais recentemente, no estirão do rio Piabanha, a jusante do distrito de Itaipava.

De uma maneira geral, pode-se dizer que os problemas observados nas redes de mesodrenagem (inundações por efeito de extravasamentos do sistema principal de drenagem) dos municípios da bacia, considerando-se os elevados níveis de ocupação desordenada nas sub-bacias, tende a se agravar em curto espaço de tempo, aumentando a frequência dos eventos de cheias associados a inundações.

O diagnóstico dos problemas apontou para a necessidade de priorização de ações integradas, de curto, médio e longo prazos, a serem implementadas nas sub-bacias. Dentre elas, destacam-se:

- A preservação das faixas marginais de proteção garante o livre acesso aos cursos d'água, sua manutenção periódica e a estabilidade da seção;
- A restrição do nível de impermeabilização das bacias de modo a impedir o aumento das contribuições superficiais e o conseqüente das cheias;
- A revegetação das encostas, a recomposição da mata ciliar e as mudanças adequadas nas práticas de manejo do solo;
- O congelamento do processo de ocupação das margens dos rios e a retirada gradual da população ribeirinha, priorizando-se a derrubada das construções de maior risco e de maior interferência com a drenagem;
- Será fundamental intensificar o monitoramento hidrológico em toda a bacia para melhoria dos sistemas locais e regionais de alerta de cheias.

Apesar de toda a importância que lhes é conferida, os Planos de Drenagem Urbana têm sido negligenciados pelo Poder Público Municipal, quando da concepção de seus Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano. Quando muito, esses últimos incluem apenas informações básicas sobre os recursos hídricos regionais, insuficientes para o planejamento adequado da ocupação do solo urbano.

Os Planos Municipais de Drenagem Urbana constituem-se em instrumento fundamental para ordenar o crescimento das cidades, impondo limites para a ocupação de áreas, em processo de desenvolvimento, e futuras áreas de expansão dos núcleos urbanos. Têm como função, subsidiar o planejamento da ocupação, bem como, identificar ações estruturais e não estruturais a serem implementadas nas áreas de crescimento e nas áreas rurais situadas a montante, com influência direta na deterioração dos corpos hídricos e na qualidade e quantidade dos recursos hídricos.

Um importante trabalho precisa ser desenvolvido junto aos órgãos municipais ligados às áreas de meio ambiente, de recursos hídricos, de planejamento e de obras, no sentido de inocular nessas instituições uma nova cultura, voltada sobretudo, para o gerenciamento integrado das ações preventivas e corretivas a serem implementadas nas bacias hidrográficas.

As intervenções projetadas para as redes de drenagem possuem abrangências localizadas, carecendo de uma visão global dos problemas das bacias (áreas rurais e interfaces com outros municípios). Além disso, apresentam custo muito elevado, eficiência e vida útil limitadas.

Em um futuro próximo, os problemas relacionados às inundações de centros urbanos atingirão níveis intoleráveis, configurando situações contornáveis somente através de elevados aportes de recursos públicos.

Por este motivo, os planos necessitam urgentemente serem concebidos e implementados, tendo em vista a dinâmica do processo de ocupação nas áreas urbanas e a formação de novos núcleos populacionais. Esse processo continua evoluindo de forma totalmente descontrolada, impactando diretamente a estrutura de drenagem dos municípios.



Alagamento por transbordamento de rio em Barra Mansa/RJ - 2010
(Foto: Cris Oliveira/Jornal da Cidade)

➤ **Modificações dos Padrões de Ocupação e Uso do Solo**

Atualmente, a maior parte da população e das atividades econômicas na bacia do Paraíba do Sul está concentrada nas formas de uso urbano e industrial. O eixo principal de ocupação e crescimento urbano e industrial é a rodovia Nova Dutra (Rio – São Paulo), ao longo da qual se encontram as principais cidades dos trechos paulista e fluminense. A BR-040 representa outro eixo importante de ocupação, ligando os trechos fluminense e mineiro, e uma densa malha de rodovias estaduais permite acesso fácil às inúmeras cidades da bacia. No entanto, em termos de extensão de área ocupada, a pecuária aparece ainda como principal forma de uso da terra na bacia. Conforme mapeamento utilizado no diagnóstico, a classe de uso “campo/pastagem” é predominante, ocupando 67% do território.



Desmatamento e pasto (Porto Real/RJ) - 2009

As florestas ocupam aproximadamente 11% da bacia. Os remanescentes florestais mais expressivos encontram-se em áreas montanhosas, como na região do Maciço do Itatiaia e em vários trechos da Serra do Mar nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Em Minas Gerais, uma condição de relevo menos acidentado, do tipo colinoso, associada ao clima mais seco e, portanto, à maior facilidade de ocupação e de incêndios florestais, resultou em menor extensão de remanescentes da Mata Atlântica.

Quanto às classes de uso do solo na bacia do Paraíba do Sul, por Estado, é possível verificar que o trecho fluminense da bacia é o que detém a maior extensão de remanescentes da Mata Atlântica, e trecho

mineiro é o que se encontra mais desmatado, apresentando a maior extensão e o maior percentual de áreas de campo/pastagem. Para iniciativas de recuperação ambiental na bacia será importante avaliar a situação dessas áreas, principalmente quanto ao contexto social em que se encontram, porque podem significar importantes pontos de referência para ações de reflorestamento ecológico.

No trecho mineiro da bacia do Paraíba do Sul, o mais desmatado, existe expressiva quantidade de municípios que apresentam nenhuma ou ínfima quantidade de cobertura florestal. Mais da metade (59%) do trecho mineiro da bacia é composta por 53 municípios que apresentam menos de 5% de cobertura florestal, considerando que existem 88 municípios mineiros na bacia.

No trecho fluminense, existem 19 municípios com menos de 5% de cobertura florestal. Em melhor situação estão 12 municípios (que representam 25% do trecho fluminense da bacia), onde o percentual de florestas é superior a 20%, chegando a atingir o dobro ou mais em alguns - 45% em Nova Friburgo, 44% em Itatiaia, 40% em Rio Claro e 39% em Teresópolis, considerando que existem 57 municípios fluminenses na bacia.

No trecho paulista, 13 municípios têm mais de 20% de seus territórios florestados, destacando-se Bananal (31%), Monteiro Lobato (32%) e Pindamonhangaba (24%), considerando que existem 39 municípios paulistas na bacia.

A sobrevivência das poucas florestas na bacia está constantemente ameaçada, tanto pela exploração ilegal como pela expansão de outras formas de uso. Tendo em vista que as formas de uso agropecuário são, em geral, inadequadas às restrições naturais de relevo e solos, há uma tendência de busca por solos menos degradados das áreas ainda florestadas.

O controle dessa tendência depende da capacidade de fiscalização e de orientação técnica dos órgãos que atuam no setor, assim como da consciência ambiental dos produtores. A inadequação do uso agropecuário à capacidade de suporte das terras se expressa nos dados dos Censos Agropecuários do IBGE. No último Censo (1995-6), a pecuária ocupava efetivamente uma área bem menor do que a classe de campo/pastagem, que se apresenta degradada por erosão em grande parte. Tanto as pastagens como a agricultura têm sofrido reduções constantes em área ocupada, na maior parte dos municípios da bacia.

Na última década avaliada pelo IBGE (1985-95), houve redução de 16% em área de pastagens e 40% em área de lavouras, na média dos três estados.

Considerando-se que a distribuição da cobertura florestal nas sub-bacias é fator de grande relevância para a gestão dos recursos hídricos, foi dado destaque aos valores das áreas e percentuais de florestas de cada sub-bacia. Entre as grandes sub-bacias formadoras do rio Paraíba do Sul destacam-se Piabanha e Dois Rios (na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro) com florestas em mais de 20% de suas terras.

No outro extremo, as bacias dos rios Pomba e Muriaé (Estado de Minas Gerais) são, sem dúvida, as mais desprovidas de cobertura florestal. No entanto, mesmo as bacias mais florestadas apresentam extensas áreas degradadas por erosão. Sobre as Unidades de Conservação (UCs), observa-se que existe um razoável número delas na bacia do rio Paraíba do Sul, embora incluam menos da metade dos remanescentes florestais da bacia. Por outro lado, mesmo as áreas protegidas em UCs não estão efetivamente protegidas na prática. Em todas elas são comuns ações ilegais de retirada de madeira, palmito, plantas ornamentais e caça e pesca, além de queimadas e ocupações irregulares.

As áreas de remanescentes florestais não enquadradas em UCs, embora igualmente protegidas por outras leis ambientais (Códigos Florestal, de Caça e Pesca, das Águas, Decreto 750 de Proteção da Mata Atlântica, etc.), estão ainda mais suscetíveis ao desmatamento e outras ações predatórias.



Ocupação desordenada na Faixa Marginal de Proteção do Rio Paraíba do Sul – Volta Redonda/RJ (2010)
(Fonte: Instituto Estadual do Ambiente/RJ)

Eventos críticos na bacia

Para fins de informação e embasamentos de estudos, a Agência da Bacia do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) vem, desde 2008, registrando os eventos críticos ocorridos na bacia. É perceptível que nos meses mais quentes e chuvosos – novembro a março – a incidência de inundações, alagamentos e deslizamentos seja maior. Porém, além destes eventos, há os vazamentos de efluentes industriais que podem ocorrer a qualquer momento e que também necessitam da intervenção do poder público, privado e dos organismos de bacia.

A prevenção a eventos críticos relacionados à água requer a efetiva implementação das políticas existentes para essa finalidade, contando inclusive com o aporte de recursos financeiros necessários. A incidência dos eventos críticos aumenta quando não há investimentos em prevenção e os recursos utilizados para reconstruir são incalculavelmente inferiores àqueles destinados à prevenção.

EVENTOS CRÍTICOS NA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL (2008 a 2011)			
Ano	Data do Evento	Localidade do Evento	Resumo da Notícia
2008	18/11/08	Resende/ RJ	O vazamento de aproximadamente 8.000 litros do inseticida Orgonoclorado Endosulfan no rio Pirapetinga, afluente do rio Paraíba do Sul. O acidente foi causado pela empresa de produtos químicos Servatis, sediada em Resende.
2009	jan - fev/09	Cidades da Bacia/ MG	Vários municípios mineiros da bacia decretaram situação de emergência. Em todo o Estado de Minas Gerais 164 municípios decretaram situação de emergência. Os números também apontam cerca de 10,3 mil desabrigados, 425 feridos e 30 mortos. Os dados são da Defesa Civil Estadual.
	jan-fev/09	Cidades da Bacia/ RJ	Só nos municípios de Paraíba do Sul, Vassouras, Três Rios e Sapucaia, o transbordamento do rio Paraíba do Sul deixou cerca de três mil pessoas desalojadas. Em Barra do Pirai, Volta Redonda e Barra Mansa diversos bairros foram inundados. As fortes chuvas que caíram nas regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro afetaram muito as atividades da indústria.
	jan-fev/09	Cidades da Bacia/ SP	Taubaté, Piquete e Cruzeiro foram as cidades da região mais atingidas, segundo o INPE de Cachoeira Paulista. Outros municípios paulistas também registraram alagamentos e inundações.
	03/08/09	Volta Redonda/ RJ	As análises detectaram presença de benzo (a) pireno e o benzo antraceno nas amostras de água do rio Paraíba Sul. O acidente ambiental aconteceu no dia 03 de agosto e voltou a ocorrer três dias depois. O vazamento ocorreu da Companhia Siderúrgica Nacional - CSN.
2010	07/01/10	Volta Redonda e Teresópolis/ RJ	Situação complicada em Volta Redonda e Teresópolis
	28/01/10	Cidades da Bacia	Cidades fluminenses da bacia do Paraíba do Sul sofrem com as chuvas
	08/02/10	SP	SP: CETESB multa empresas envolvidas em vazamento de Acrilato
	10/10/10	Resende/ RJ	INEA notifica empresa por contaminação de rio em Resende
	29/10/10	Bacia/RJ	Carreta tomba na Via Dutra e óleo atinge rio Paraíba
	08/11/10	Paraibuna/SP	Caminhão tomba e gasolina chega a afluente do rio Paraibuna
	08/11/11	Rio Pomba/MG	INEA denuncia lançamento de dejetos químicos no rio Pomba
	29/11/10	Volta Redonda/ RJ	Material vaza da CSN e atinge rio Paraíba do Sul
2011	05/01/11	Petrópolis/ RJ	Sobe para três o número de mortos pela chuva em Petrópolis, no RJ (http://www.ceivap.org.br/downloads2011/eventos/06-01-11%20Sobe.pdf)
	05/01/11	Municípios Norte Fluminense/ RJ	Cambuci, Santo Antônio de Pádua, Bom Jesus e Italva decretam situação de emergência (http://www.ceivap.org.br/downloads2011/eventos/05-01-11%20Cambuci.pdf)
	05/01/11	Municípios Paulistas da bacia	Chuva causa alagamentos e transtornos na região (http://www.ceivap.org.br/downloads2011/eventos/05-01-11%20Chuva.pdf)
	05/01/11	Volta Redonda/ RJ	Chuva forte faz nível do Rio Paraíba subir em Volta Redonda (http://www.ceivap.org.br/downloads2011/eventos/05-01-11%20Chuva%20forte.pdf)
	05/01/11	Volta Redonda/ RJ	Chuva provoca alagamentos em Volta Redonda (http://www.ceivap.org.br/downloads2011/eventos/05-01-11%20Chuva%20provoca.pdf)
	05/01/11	Municípios Mineiros	Chuvas já afetaram mais de 1 milhão de pessoas em Minas (http://www.ceivap.org.br/downloads2011/eventos/05-01-11%20Chuvas%20ja.pdf)
	05/01/11	Petrópolis/ RJ	Deslizamento soterra três jovens em Petrópolis (http://www.ceivap.org.br/downloads2011/eventos/05-01-11%20Deslizamento.pdf)
	07/01/11	Três Rios/ RJ	Prefeitura pede para população não jogar lixo em córregos e galerias (http://www.ceivap.org.br/downloads2011/evento07012011-1.pdf)
	07/01/11	Municípios Paulistas da bacia	Rios acima do nível normal deixam Defesa Civil em alerta nas cidades do Vale (http://www.ceivap.org.br/downloads2011/evento07012011-2.pdf)
	07/01/11	Municípios Mineiros da Bacia	Setenta e dois (72) municípios mineiros foram afetados pela chuva (http://www.ceivap.org.br/downloads2011/eventos/10-01-11%2072%20municipios.pdf)
12/01/11	Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro	Chuvas matam dezenas na região serrana do Rio de Janeiro e bloqueiam rodovias (http://www.ceivap.org.br/downloads2011/eventos/12-01-11%20Chuvas%20matam.pdf)	

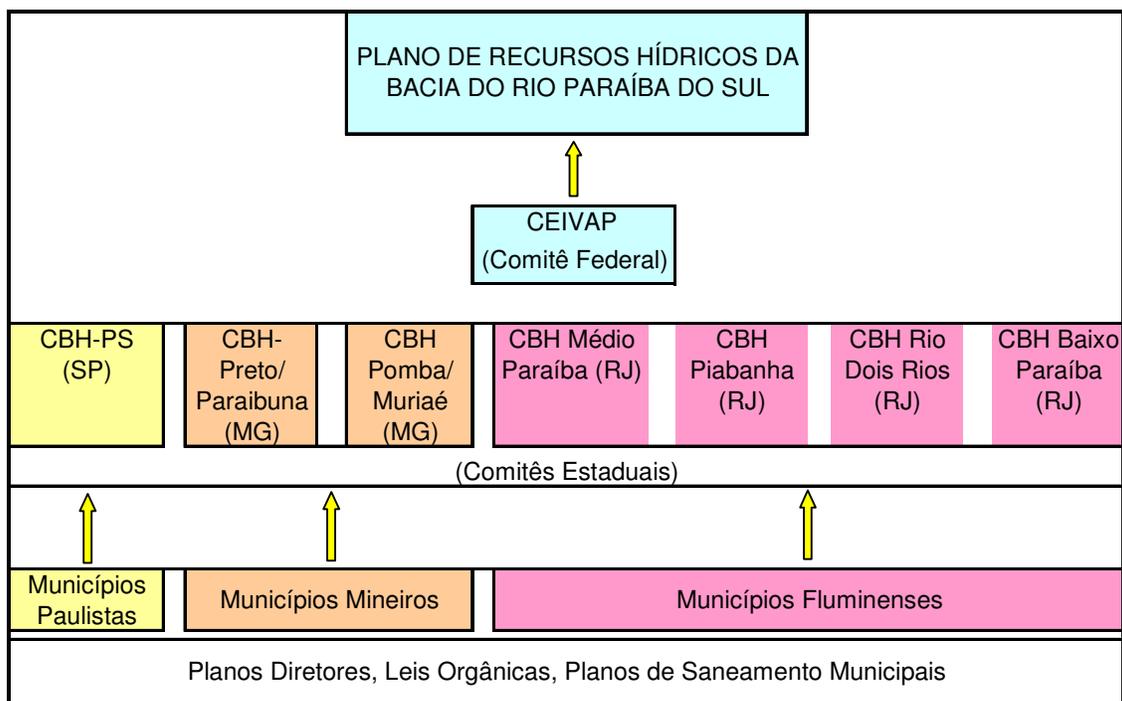
Outras informações podem ser acessadas através do site do CEIVAP: www.ceivap.org.br

Proposta Integradora de problemas, políticas, ações de controle e preservação

Considerando a Constituição Federal de 1988 e diante de diversas políticas que abordam os recursos hídricos e o ordenamento territorial é possível compreender, primeiramente, que existem quatro esferas responsáveis pela implementação dessas políticas: União, Estados, Municípios e Bacia Hidrográfica. Também devemos considerar que, conforme regulamentado, a água tem duas domínialidades: federal e estadual (não há “água municipal”) e o ordenamento territorial é atribuição dos municípios, salvo em casos previstos por lei, o que sugere haver grande articulação e integração entre as esferas governamentais e organismos de bacia.

A Bacia Hidrográfica é a “unidade para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos”, e abrange diversos municípios, cada qual com suas leis orgânicas, planos diretores, planos de saneamento, zoneamentos, dentre outros instrumentos. “Implementar a gestão integrada numa bacia hidrográfica com estas características territoriais e populacionais, com dupla domínialidade das águas (União e Estados) e multiplicidade de situações sub-regionais e de unidades político-administrativas (3 estados, 184 municípios, e instâncias formalizadas em diversas bacias afluentes), é uma experimentação genuinamente brasileira, que envolve atores tanto do SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos quanto o SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente.” (Malty, 2008)

A proposta é que haja uma estruturação de esforços que converjam para a mesma direção no tocante à implementação de ações necessárias à recuperação e preservação da bacia do Paraíba do Sul.



CONCLUSÕES

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia (Edição 2007) traça algumas metas prioritárias visando à efetiva proteção e conservação dos recursos hídricos e seu pleno gerenciamento. As três metas indicadas têm com objetivo orientar o CEIVAP, bem como os órgãos e entidades envolvidas com a gestão ambiental e dos recursos hídricos, em suas respectivas áreas de atuação, tendo em vista o desenvolvimento e a execução das ações necessárias à recuperação da bacia.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS (REVISÃO 2007)	
METAS PROPOSTAS	
META 1: Estruturação e operacionalização do sistema de gestão	A estruturação do sistema de gestão de forma integrada com os demais organismos de bacia existentes (federais, estaduais e municipais) é de fundamental importância para a implementação das demais metas.
META 2: Recuperação da qualidade da água da bacia	Este é o considerado o principal problema da bacia e deve ter tratamento de forma prioritária. Os efluentes domésticos e industriais, com ênfase nos primeiros - que apresenta pequeno percentual de tratamento na bacia - são os principais responsáveis pelo comprometimento da qualidade da água. Dessa forma, a implantação de sistemas completos de esgotamento sanitários torna-se prioritária.
META 3: Controle de processos erosivos	Essa Meta decorre da necessidade de recuperação da cobertura vegetal e dos processos erosivos relacionados ao atual estágio de degradação que se encontra a bacia. Caberá ao CEIVAP priorizar áreas para ações de recuperação, de forma compatível com a capacidade de articulação e de captação de recursos nas diversas fontes existentes, considerando a criticidade ambiental, disponibilidade hídrica, vulnerabilidade à erosão, cobertura florestal e a localização dos núcleos urbanos e dos correspondentes mananciais.

Ainda segundo o Plano, para consecução dessas metas será necessário o estabelecimento de várias estratégias de cunho técnico, político, financeiro e organizacional, envolvendo a construção de parcerias, a implementação de políticas públicas nos três níveis de governo e o empenho do Comitê na atração de investimentos públicos e privados, sobretudo em relação ao saneamento básico e ambiental em geral. Nesse contexto, são recomendadas estratégias como:

- Organização de oficinas de planejamento estratégico para implementação das ações do PRH, internalizando o Plano no âmbito do Comitê, nos integrantes das secretarias estaduais e dos órgãos gestores dos estados e da União, bem como em potenciais parceiros;
- Construção de alianças proativas em nível federal (Ministério das Cidades, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Integração Nacional, entre outros), bem como, com as secretarias dos governos estaduais e dos municípios, de modo a viabilizar as ações propostas no PRH;
- Superação de dissensos inter-institucionais e entre os organismos de bacia, por meio de negociação e cooperação, buscando a construção de um pacto em favor da bacia;
- Construção de parcerias com usuários da água e com os correspondentes setores econômicos, visando à realização de ações previstas no PRH;
- Construção de parcerias com as instituições científicas, de fomento, de pesquisas e com as universidades localizadas na bacia e nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo, visando ao aprofundamento das questões ambientais e estratégicas para a bacia abordadas no PRH. Essas parcerias podem ser viabilizadas com o apoio dos fundos de recursos hídricos e de meio ambiente existentes no nível estadual e federal.

Dentre outras ações, o CEIVAP, através da Deliberação Normativa nº 139/10, aprovou o Orçamento 2010 para aplicação dos recursos financeiros da cobrança pelo uso de recursos hídricos da bacia do rio Paraíba do Sul em ações e estudos, conforme descrito na tabela a seguir:

CEIVAP AÇÕES PRIORIZADAS		
Ações	Objetivo	Recurso Disponibilizado (R\$)
Pagamento de Serviços Ambientais	Elaborar o projeto piloto "Pagamento de Serviços Ambientais (PSA)" da B.H. do Rio Paraíba do Sul.	1.800.000,00
Avaliação Ambiental Integrada	Desenvolver estudo integrado das características socioambientais da B. H. do Rio Paraíba do Sul, tendo como eixo o uso da água para a geração de energia hidráulica, seus conflitos com os demais usos existentes e as necessidades de preservação ambiental	3.500.000,00
Macrófitas	Identificar, localizar e quantificar as causas da proliferação de macrófitas no rio Paraíba do Sul, com o objetivo de subsidiar a priorização de áreas e ações mitigadoras.	250.000,00
Novas transposições	Avaliar os impactos de uma nova transposição de vazões no curso superior do rio Paraíba do sul, voltada para o abastecimento d'água da grande São Paulo.	700.000,00
Regularização Fundiária	Desenvolver projeto piloto de regularização fundiária sustentável de áreas urbanas situadas nas margens do rio Paraíba do Sul.	280.000,00
Plano Municipal de Saneamento	Elaboração do Plano Municipal de Saneamento, que visa diagnosticar a situação da infra-estruturas dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento.	2.000.000,00
Uso Racional - Reuso	Elaborar o curso de Capacitação em Reuso da Água, visando dar subsídios a técnicos para implantar programas de reuso e sistemas alternativos de abastecimento de água.	100.000,00

Diante dos dados levantados é possível perceber que, a implementação das políticas públicas no âmbito da bacia hidrográfica, sejam federais, estaduais ou municipais devem considerar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia devido ao seu caráter integrador.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Nota Técnica nº 045/2010-SIP-ANA: Modificações das condicionantes existentes no Código Florestal.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Região Hidrográfica Atlântico Sudeste**. Acesso à página em 15/05/2011. (<http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/AtlanticoSudeste.aspx>)
- BARROSO, Luís Roberto. **Saneamento Básico: Competências Institucionais da União, Estados e Municípios**. Revista Diálogo Jurídico - Número 13 – abril/maio de 2002 – Salvador – Bahia – Brasil. (http://www.direitopublico.com.br/pdf_13/DIALOGO-JURIDICO-13-ABRIL-MAIO-2002-LUIS-ROBERTO-BARROSO.pdf)
- CARNEIRO et al. **A Gestão Integrada de Recursos Hídricos e do uso do solo em bacias urbano-metropolitanas: o controle de inundações na bacia dos rios Iguaçu/Sarapuí, na Baixada Fluminense**. Ambiente & Sociedade. Campinas v. XIII, n. 1. 2010.
- FUNDAÇÃO COPPETEC. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Resumo Consolidado. Relatório Contratual – R-10**. 2007.
- MILARÉ, E. **Direito do Ambiente: doutrina-prática-jurisprudência-glossário**. 2ª. Edição. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2001.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – www.mma.gov.br
- MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL – Secretarias de Infra-Estrutura Hídrica e de Desenvolvimento Regional - <http://www.mi.gov.br/infrastrukturahidrica/index.asp>, <http://www.mi.gov.br/desenvolvimentoregional/index.asp>
- SEGUNDO, Rinaldo. **O planejamento urbano municipal e o meio ambiente**. Jus Navigandi, Teresina, ano 8, n. 63, 1 mar. 2003. Disponível em: <<http://jus.uol.com.br/revista/texto/3836>>. Acesso em: 20 mai. 2011.
- SILVEIRA, V. et al. **História de um Rio – Processo Ocupacional do Vale do Rio Paraíba do Sul**. 1999.