



XIV Encontro Nacional da ANPUR

23 a 27 · maio · 2011 · Rio de Janeiro

XIV ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR

Maio de 2011

Rio de Janeiro - RJ - Brasil

REFLEXÕES SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS E AS POSSIBILIDADES DE UM
PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANO-AMBIENTAL CENTRADO NA ÁGUA

Guilherme Pereira de Vargas (UFMG) - guivargas82@yahoo.com.br
Geógrafo, Mestrando do Programa de Pós-graduação em Geografia IGC/UFMG.

Reflexões sobre os Recursos Hídricos e as Possibilidades de um Planejamento e Gestão Urbano-Ambiental Centrado na Água

Resumo

O objetivo desse trabalho é realizar uma reflexão sobre os limites e possibilidades do planejamento e gestão em torno dos recursos hídricos. Partimos de uma contextualização em nível global dos problemas relacionados à água e passamos a uma caracterização do contexto institucional e legal brasileiro. Em seguida, retratamos amparados na bibliografia a diversidade de conflitos sociais inerentes ao uso desse bem cada vez mais escasso. Por fim, buscamos apontar as mudanças possíveis no atual quadro de degradação dos recursos hídricos brasileiros com as mudanças na legislação e uma nova concepção mais articulada e abrangente do planejamento e gestão urbano-ambiental, que seja centrada no potencial aglutinador dos recursos hídricos e baseada na participação dos diversos atores sociais e políticos.

Reflexões sobre os Recursos Hídricos e as Possibilidades de um Planejamento e Gestão Urbano-Ambiental Centrado na Água

A questão dos recursos hídricos no mundo

A importância dos recursos hídricos para a existência da vida no planeta é evidente e indubitável. A água é necessária ao desenvolvimento das mais diversas atividades tais como a produção de alimentos, de energia, de bens de consumo, de transporte e lazer, assim como para a manutenção e o equilíbrio ambiental dos ecossistemas terrestres.

J. Lima (2001) questiona a veracidade dos problemas relacionados à escassez de água. Segundo o autor, apenas 10% da água doce disponível no mundo é captada e seu consumo é estimado em 50% desse valor. O fato é que nem todo recurso hídrico disponível em rios, lagos e outros cursos de água são passíveis de utilização. A má distribuição temporal das chuvas e vazões, aliada à concentração da demanda por água em determinadas regiões, configuram um dos principais fatores que levam a ocorrência de problemas relacionados a recursos hídricos.

No intuito de satisfazer sua demanda de água, a sociedade tem modificado o ciclo hidrológico desde o início de sua história, através dos mais diversos sistemas de armazenamento e engenharia como: construção de poços, de barragens, de açudes, de aquedutos, de sistemas de abastecimento, de sistemas de drenagem, de projetos de irrigação e outras estruturas. Os governos e entidades públicas investem recursos consideráveis na implantação e manutenção dessas instalações.

A determinação da quantidade de água disponível em uma dada região é essencial para o gerenciamento apropriado dos recursos hídricos. A medição regular dos principais elementos que controlam o ciclo hidrológico assim como a avaliação da qualidade para determinados aproveitamentos configuram uma base importante para a gestão das águas. O conhecimento das vazões requeridas pelos usuários e dos benefícios gerados para os diferentes agentes sociais deve subsidiar a tomada de decisão dos gerenciadores dos recursos hídricos de dada localidade.

Por outro lado, existem autores que apresentam uma abordagem politizada sobre os recursos hídricos enfatizando não se tratar de uma questão de escassez, mas de desigualdade no acesso. Ribeiro (2008, p. 24-25) aponta como a combinação de fatores naturais e sociais permite elaborar uma interpretação política dos recursos hídricos. O acesso a eles e sua manutenção com qualidade passa a ser uma opção ética para o devir. O autor questiona como é possível conciliar estilos de vida diferentes que levam a um acesso desigual à riqueza, a urbanização elevada e o crescente consumo de bens e mercadorias com a disponibilidade hídrica que ocorre no território de cada país.

Segundo o autor, o maior uso da água atualmente resulta da produção de mercadorias, responsável pela maior fonte de degradação da água no planeta: o uso intensivo em sistemas produtivos industriais e agrícolas e sua devolução ao ambiente sem tratamento. As múltiplas propriedades da água permitem os diversos usos pela espécie humana, resultando em uma das mais graves tensões ambientais atuais: a diferença entre o ritmo natural de reposição da água e o de desenvolvimento da sociedade consumista de bens materiais. Uma oscilação importante na oferta de chuvas obriga a uma revisão de metas de produção no campo e, cada vez mais, dificulta o abastecimento de alimentos e também de mercadorias nas cidades.

Os múltiplos usos dos recursos hídricos na vida contemporânea

Nas últimas décadas verifica-se uma tendência de superação da população urbana pela rural no mundo. A população concentrada em cidades encontra desafios para ter acesso a água de qualidade. Os principais problemas e desafios associados à disponibilidade de água nas cidades são a degradação de mananciais, vazamentos no sistema de distribuição e degradação da água subterrânea devido ao contato com material poluidor, como, por exemplo, o chorume resultado da disposição inadequada de resíduos sólidos.

Com o crescimento urbano ocorrendo de maneira mais intensa nos países menos desenvolvidos, os problemas de acesso à infra-estrutura urbana e a à água de qualidade devem ficar cada vez mais graves devido aos recursos precários para o desenvolvimento de equipamentos urbanos e serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto para toda a população. Há um encarecimento da disponibilidade do recurso com qualidade adequada que contribui para a falta de acesso de parte da população à água domiciliar por razões associadas às condições de habitação e de renda.

As áreas de expansão horizontalizada cada vez mais distantes exigem a extensão da infra-estrutura, logo de mais água para a produção do espaço urbano, além da demanda para suprir as demais necessidades de seus habitantes, portanto, é cada vez mais caro prover água a populações das grandes cidades e metrópoles. Os gestores do serviço enfrentam dificuldades em manter mananciais e em destinar adequadamente resíduos sólidos ou esgoto, os quais acabam contaminando corpos d'água e aquíferos. Os problemas encontrados nas áreas urbanas devem ser tratados holisticamente associando-se a oferta de água a outras políticas públicas como a coleta e tratamento de esgotos sanitários, a disposição adequada dos resíduos sólidos, o reuso da água em determinadas atividades, as melhorias na drenagem urbana, a proteção de nascentes e mananciais. A gestão integrada dos recursos hídricos amplia as possibilidades de se alcançar êxito na disponibilidade de água para a população das grandes metrópoles.

A agricultura emprega a água em diversas etapas da produção. Ela é usada para irrigar culturas e na dessedentação de animais. Com o crescimento da população mundial a tendência é aumentar ainda mais o consumo de água na agricultura. O avanço dos sistemas de irrigação integrou áreas consideradas impróprias ao cultivo à produção de alimentos destacando-se regiões com climas áridos e semi-áridos por várias partes do mundo como por exemplo, o Oriente Médio, o Norte da África, a Austrália, a costa oeste dos Estados Unidos. No caso brasileiro, o bioma do cerrado é um exemplo de utilização de sistemas de irrigação associados ao desenvolvimento de tecnologias de correção de solo em áreas anteriormente consideradas impróprias para o cultivo intensivo.

De acordo com Ribeiro (2008, p.41) a produção alimentícia, e também a voltada para os biocombustíveis, utiliza muita água. A introdução de plantas inadequadas à oferta hídrica pode agravar as dificuldades de abastecimento hídrico local, com repercussão na escala regional, nacional e até internacional. Segundo o autor, é preciso conhecer ainda mais a dinâmica natural do planeta para entender a capacidade de reposição de água em cada bacia hidrográfica onde se pratica agricultura. Ao mesmo tempo, faz-se necessário introduzir produtos adequados às condições geográficas locais para evitar o uso intensivo das reservas de água. Respeitar o balanço hídrico, a insolação e as características das plantas cultivadas seriam outras recomendações fundamentais para os agricultores. No entanto, as culturas escolhidas são aquelas que oferecerão maior retorno financeiro para o investimento sem muita preocupação com o custo ambiental. Os agricultores (principalmente, o agronegócio) irão se basear nas regras do mercado, caracterizado por intensas oscilações de preços, e não nos critérios de conservação dos recursos hídricos, para escolher o produto que lhe garantirá maior lucratividade.

A atividade agrícola é responsável por 70% de toda a água utilizada no mundo. A crescente demanda de água acarreta problemas em muitas partes do mundo. Em alguns casos, seu uso indiscriminado tem ocasionado o secamento total de rios, açudes lagos e aquíferos subterrâneos. De acordo com Brown (2003, p. 36) “a extração excessiva é um fenômeno novo, em geral restrito à última metade do século XX. Só após o desenvolvimento das bombas poderosas a diesel ou elétricas, tivemos a capacidade de extrair água dos aquíferos com uma rapidez maior do que sua recarga pela chuva.”

O autor também afirma que a escassez de água pode se transformar em falta de alimentos. O déficit hídrico atual se deve em grande parte à quantidade de água gasta na produção de alimentos. Para se reverter tal quadro seria necessário a elevação da produtividade hídrica que consistiria na mudança para tecnologias, lavouras e formas de proteína animal mais eficientes em termos de economia de água.

Na irrigação, por exemplo, cerca de 60% da água captada perde-se em decorrência da inadequação dos sistemas de distribuição e de aplicação. A água perdida por infiltração pode elevar o nível do lençol freático, promovendo o encharcamento e a salinização de parte das terras irrigadas no mundo, o que reduz consideravelmente o rendimento dos cultivos. Outra consequência da gestão deficiente dos recursos hídricos e do solo é a erosão que ocasiona perdas na produção e degrada os recursos hídricos ao introduzir grande volume de sedimentos nos cursos d'água. O desperdício de água, contudo, não é exclusivo da irrigação. A indústria e os sistemas de abastecimento também apresentam considerável ineficiência quanto à efetiva utilização da água.

O caso do Mar de Aral na Ásia é um bom exemplo da exploração excessiva de recursos hídricos para irrigação. Desde a década de 1960, boa parte da vazão dos rios que o alimentavam passou a ser destinada a irrigação de algodão, arroz e outros cultivos. A superexploração resultou na redução em aproximadamente 50% do espelho d'água e na diminuição do nível do lago em 15m. A atividade pesqueira desapareceu e a elevada concentração de sais na água tornou impossível o consumo humano e nos cultivos, além de causar o encharcamento e a salinização dos solos.

Os sistemas industriais empregam a água em larga escala, como matéria-prima, na limpeza e no resfriamento de máquinas. Apesar de ser fundamental à produção industrial, a água não tem sido tratada como deveria pelos empresários do setor. O resultado da atuação do capital industrial está entre os que mais degradam os recursos hídricos, os quais muitas vezes recebem a função de depositário de processos produtivos com a agregação de diversas substâncias químicas.

A água recebe tratamento para entrar no sistema industrial, mas não tem sido tratada com o mesmo rigor na sua devolução ao ambiente depois do uso. Ao passar pela indústria, ela recebe elementos e substâncias químicas que alteram suas características. A água contaminada torna-se um vetor de degradação ambiental em função da facilidade de transportar materiais. A presença de dejetos industriais em corpos d'água tem inviabilizado o consumo humano assim como a penetração de água contaminada no solo o degrada prejudicando a qualidade do lençol freático. Dessa forma, se tornam importantes o planejamento e as políticas públicas que impeçam e/ou eliminem descargas de efluentes industriais por parte dos usuários na bacia hidrográfica.²

Os países ricos consomem muito mais água na indústria que os países de renda baixa, no entanto, a internacionalização da economia leva à transferência de unidades fabris aumentando o consumo de água no setor industrial em países de renda média e baixa. Isso pode gerar mais tensão em relação ao uso da água em regiões pobres que ainda não conseguiram abastecer sua população com água de qualidade.

Embora o consumo da água seja maior na produção agrícola e industrial, ela é empregada em outras atividades humanas. No uso doméstico, ela é vital para a dessedentação humana, higiene pessoal, mas também para o preparo dos alimentos e para a limpeza da moradia. Quase 80% da água consumida em uma residência é gasta no banheiro, em especial pelo uso da água limpa para transportar esgoto. A água também é utilizada para atividades de lazer e para recreação, na atividade pesqueira, no transporte hidroviário e na geração de energia hidrelétrica.

De maneira geral, devemos entender os diferentes usos dos recursos hídricos como parte de processos produtivos e atividades econômicas que são regidas pela lógica de acumulação capitalista. As opções tecnológicas escolhidas serão aquelas que melhor remunerem o capital investido, na maioria dos casos, deixando em segundo plano os custos ambientais a elas associados.

Os sistemas técnicos se transformam segundo a lógica do capital em uma escala cada vez mais global. Dessa forma, apesar de constituir uma das bases materiais da vida, a água passa por um processo de mercantilização com conseqüências desastrosas para diversos povos. A exploração da água pelos grandes capitais pode acentuar conflitos iminentes entre países, como se discutirá na próxima seção.

A distribuição da água entre as nações e os conflitos potenciais

De acordo com Ribeiro (2008, p. 28-29) a quantidade de água na Terra permite que as diversas manifestações da vida possam reproduzir-se, contendo a diversidade cultural humana e as demais espécies. Porém, não haverá água suficiente na Terra para o desenvolvimento devastador da sociedade de consumo capitalista e para produzir mercadorias no ritmo do crescimento incessante da atividade econômica. A base material da existência precisa ser repostada, no entanto, a água não pode ser reproduzida, ela simplesmente ocorre na natureza.

A crise da água é resultado de sua distribuição pelo planeta, portanto, tem um caráter eminentemente geográfico e político. A soberania dos países sobre seus territórios tem sido invocada para a solução interna de problemas na distribuição da água, o que muitas vezes, não coincide com interesses de nações vizinhas à montante ou à jusante dos cursos d'água.

A distribuição espacial dos recursos hídricos no mundo é muito irregular, assim como a distribuição demográfica. O volume total de água de cada país não é de grande importância, pois está diretamente relacionado com sua área geográfica. Entretanto, nota-se que a variabilidade entre os valores máximos e mínimos de recursos hídricos é muito alta, podendo contribuir para a geração de problemas sazonais de escassez.

J. Lima (2001, p. 19-23) afirma que na análise dos dados de produção hídrica por unidade de área de cada país, são facilmente perceptíveis as grandes diferenças existentes na distribuição geográfica dos recursos hídricos. O mesmo ocorre com a disponibilidade de recursos hídricos por habitante em cada região. Tanto a má distribuição dos recursos hídricos quanto a da população sobre a Terra acabam gerando os mais diferentes cenários. Há situações em que a escassez hídrica decorre da baixa disponibilidade de água na região em dado momento, e em outros, mesmo havendo alta disponibilidade, a escassez é decorrente da excessiva demanda de utilização desses recursos.

Os conflitos bélicos por causa da escassez tem se tornado constantes em diversas partes do mundo. Ribeiro (2008, p. 131-136) apresenta diversos pontos de tensão e luta por água doce pelo mundo. O autor descreve conflitos na África subsaariana, no Oriente Médio e na América Latina e mesmo em países que não enfrentam estresse hídrico, onde políticas de privatização dos serviços de água tiveram efeitos desastrosos para a população.

De acordo com Morelli (2003, p.20) a ONU calcula que 300 rios são objetos de conflitos fronteiriços. O autor apresenta dois exemplos: a disputa entre três países do Oriente Médio pelo uso do rio Eufrates (a Turquia onde está a cabeceira do curso d'água ergueu várias represas para projetos de irrigação; a Síria, para a qual a ação da Turquia representou diminuição da vazão do rio responsável pelo suprimento de metade de sua demanda; e o Iraque); o conflito entre árabes e israelenses que teria como um dos pontos principais as nascentes do rio Jordão e as reservas aquíferas palestinas superexploradas por israelenses.

Morelli (2003) aponta em seu artigo que os estrategistas globais têm estudado a questão da água há décadas e vem pressionando através das instituições financeiras globais a adoção pelos países do Hemisfério Sul de mecanismos que levem a privatização da água, por meio da compra de empresas de saneamento e abastecimento. Os países do Hemisfério Norte têm o interesse de incluir a água distribuída desigualmente pelo planeta nos tratados de livre comércio realizados com os países do Sul controlando através das grandes corporações suas reservas naturais.

Os rios despertam interesses que ultrapassam os países que banham. O cenário de escassez criado os torna elementos estratégicos para uma nova geografia política dos recursos naturais. Os múltiplos usos da água na vida contemporânea confirmam seu caráter estratégico e que poderão representar em pouco tempo, o centro de disputas territoriais cada vez mais intensas e lideradas pelas grandes empresas transnacionais interessadas em explorar os recursos hídricos.

Os conflitos em torno dos recursos hídricos no Brasil

A questão ambiental e hídrica no Brasil tem se mostrado um importante campo de debates com participação de diversos setores da sociedade. A degradação ambiental deve ser compreendida no contexto do modelo de desenvolvimento adotado, caracterizado pela expansão da agricultura e da indústria e pelo crescimento urbano, mas que também é marcado por suas limitações e imperfeições relativas à provisão de bens básicos a grande parte da população. A modernização das estruturas produtivas brasileiras trouxe uma crescente apropriação dos recursos naturais e em consequência a desestabilização dos biomas em diversos pontos do país.

Nesse contexto, grande diversidade de conflitos ambientais tem emergido, com destaque para aqueles relacionados aos recursos hídricos. As questões do acesso, uso e conservação da água apresentam um papel estratégico diante da preocupante degradação das redes hidrográficas. Na atualidade brasileira é evidente o crescimento do número de conflitos entre os diversos usuários dos recursos hídricos. Exemplos em grande escala podem ser observados na Bacia do São Francisco, onde se mostra preocupante a relação entre a capacidade de suporte dos rios e as projeções da demanda da água para irrigação, para a navegação, para o projeto de transposição, para o abastecimento humano e de animais e para a manutenção dos atuais aproveitamentos hidrelétricos. No Sudeste, evidenciam-se os conflitos pela utilização das águas dos rios Paraíba do Sul, Piracicaba e Capivari, entre outros. No Sul, a enorme demanda para a irrigação de arrozais e a degradação da qualidade da água, principalmente em regiões de uso agropecuário intenso, são os casos mais visíveis.

Vários conflitos socioambientais emergiram de tais práticas econômicas, a partir da mobilização de sujeitos coletivos contrários a implantação dos grandes projetos. A noção de conflito pressupõe práticas que colocam em oposição intenções, interesses, ou sentimentos quanto a um objeto, ou conjunto de objetos determinado. F. Lima (2001, p.1140) citando Vainer e Gonçalves (1993)³ aponta que “um conflito social suporia sempre uma ação coletiva, ou seja, que pelo menos um dos agentes deveria ser um sujeito coletivo. A ação coletiva poderia ser definida como uma atividade ou ação que envolveria, engajaria, interessaria ou mobilizaria mais de um indivíduo”.

A autora destaca que o ponto central dos conflitos sociais em torno dos recursos hídricos são os modos de apropriação e uso da água, a produção de representações acerca desses processos e as lutas correlatas. No entanto, ao relacionar os conflitos presentes no trecho fluminense da bacia do rio Paraíba do Sul a autora constata que somente em alguns casos a população se organiza, constituindo-se como um sujeito atuante no âmbito do litígio e em outros casos nem houve tal mobilização. A hipótese da autora, baseando em Lopes (1999) é que há uma naturalização da percepção desses problemas pela população local. A

naturalização ocorre devido à dependência socioeconômica e política da comunidade com a empresa.

As observações de F. Lima (2001) e Costa (2000) de certa forma, apontam para a questão da limitação imposta aos movimentos sociais pelos ditames do crescimento econômico. O nível local ou regional por muitas vezes é constrangido a se afastar dos debates sobre os problemas ambientais pela necessidade da manutenção das atividades econômicas.

No caso dos atingidos por barragens, por outro lado, a partir das mobilizações locais e regionais conseguiu se alcançar a criação de um sujeito político coletivo de âmbito nacional. Segundo Vainer (2004, p. 207)

enraizado, sobretudo entre pequenos produtores familiares, o Movimento dos Atingidos por barragens constituiu, o movimento popular com mais forte consciência da relevância da questão ambiental e um dos únicos que tem sido capaz de formular esta questão em relação ao padrão de desenvolvimento, articulando estreitamente a forma como se produz e distribui a riqueza, de um lado, e a forma como se apropriam e controlam os recursos ambientais, de outro.

O uso conflitante dentro de uma mesma bacia tem pressionado significativamente os recursos hídricos causando situações de escassez e tensão social, como é o caso conhecido nacionalmente, das represas que abastecem a região metropolitana de São Paulo. Com cerca de 20 milhões de habitantes, situada em um sítio cujas altitudes variam entre 800 e 400m, o sistema de abastecimento precisa captar água de outras bacias hidrográficas para atender sua população. O fato mais grave é que a legislação de proteção aos mananciais, criada na década de 1970 e revista na de 1990, não conseguiu coibir a ocupação irregular nas áreas de nascentes. Além disso, sua população sofre com inundações no período chuvoso que se estende de outubro a março. As perdas materiais causadas por alagamentos e deslizamentos são freqüentes acometendo, sobretudo, a população de baixa renda que vive em áreas de risco.

Martins (2006) faz um resgate histórico da crise de abastecimento de água da cidade que levou a utilização das represas Guarapiranga e Billings. A autora apresenta um amplo quadro dos assentamentos irregulares junto aos mananciais e dos instrumentos da legislação urbanística e ambiental utilizados para conter a ocupação dessas áreas. Segundo a autora o modelo proposto na legislação consiste basicamente, na forte restrição a ocupação, tornando-a ainda mais rarefeita conforme se afastasse das áreas já consolidadas e das margens das represas, e no impedimento da ocupação das áreas mais frágeis, de primeira categoria: margens, topos de morros, áreas inundáveis, com cobertura vegetal e declividade alta. O controle do processo de ocupação através da chamada Lei de Proteção aos Mananciais apresentou problemas na sua aplicação devido ao funcionamento desarticulado dos órgãos responsáveis no licenciamento e fiscalização de projetos. Além

disso, contribuíram a pressão social e a falta crônica de alternativas habitacionais de interesse social.

Carmo e Tagnin (2001) estudando especificamente o caso do reservatório Billings apresentam os atores sociais e econômicos envolvidos em uma luta constante pelo recurso hídrico. Os autores apontam três usos conflitantes na bacia: a geração de energia, a diluição de efluentes e o uso da água para abastecimento. A legislação estabelece o uso múltiplo, no entanto, também afirma a necessidade de uma hierarquia para os usos em que o abastecimento público tem prioridade. A questão é que as áreas adjacentes ao reservatório (que deveriam ser preservadas) são ocupadas por grande contingente populacional de baixa renda que pressiona através dos movimentos sociais por melhores condições de vida. O atendimento das reivindicações esbarra na legislação que protege o entorno dos mananciais e evidencia o conflito entre os interesses dos moradores da região e a necessidade de abastecimento de água do conjunto da sociedade.

Britto (2003) realiza uma avaliação das ações do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara. Após apresentar um histórico e as principais características do programa a autora analisa a evolução dos projetos contratados a grandes órgãos financiadores internacionais e conclui que o Programa de Despoluição teve uma efetividade muito baixa se considerados o volume de recursos investidos. A autora aponta para uma série de erros de avaliação e falhas dos gestores públicos que implicaram desperdício de recursos: falta de uma avaliação aprofundada dos sistemas de abastecimento existentes; de avaliação da capacidade técnica das prefeituras em assumir equipamentos construídos; de avaliação da capacidade financeira do governo de Estado de arcar com as contrapartidas exigidas pelos investidores; falta de canais de participação e interlocução da população nos projetos; falhas na concepção técnica das infra-estruturas projetadas.

A lógica do crescimento econômico influencia enormemente a gestão dos recursos hídricos com a adoção de certas estratégias discursivas na apropriação do meio que tem contribuído para o quadro de degradação atual. De acordo com Acsehrad (2004, p.21) “a incorporação de preocupações ecológicas pela valorização das capacidades adaptativas da técnica e da eficiência industrial, constitutiva das estratégias da chamada modernização ecológica, pode ser vista como um modo de reação discursiva que preserva a distribuição de poder sobre os recursos ambientais em disputa”.

Neste quadro se insere a experiência de cobrança pelo uso da água na bacia do rio Paraíba do Sul analisada por Ioris (2008), em que este instrumento foi acatado pela indústria trazendo a possibilidade de dissimular os conflitos ambientais existentes na bacia. Segundo o autor (2008, p. 70-71)

uma vez que a introdução da cobrança pelo uso da água estava prevista em lei e era inevitável, a indústria preferiu adotar uma posição pró-ativa e garantir tarifas reduzidas, além de capitalizar politicamente. Para o público criou-se a impressão de que as indústrias estariam contribuindo para a resolução dos problemas da bacia que ela mesma ajudou a causar, mas de fato houve apenas um movimento de aceitação dos valores de cobrança relativamente baixos, com o benefício de ter a imagem política consolidada.

A cobrança pelo uso da água monopolizou as atividades técnicas do comitê de bacia (CEIVAP) e “marginalizou” a preocupação com os problemas sociais e ambientais concretos. O comitê tomou um caminho “formalista e burocrático” que esterilizou a mobilização e participação popular que vinha sendo estabelecida desde os anos 1980. A restrição dos debates foi determinada pela instituição que devia promovê-los devido “à visão convencional da bacia hidrográfica como uma arena propícia para a aplicação de tecnologias e capitais empregados no uso de recursos naturais, em vez de ser um espaço formado por múltiplas trajetórias e interações sociais. (Ioris, 2008, p.72)”.

Galizoni (2005), por outro lado, em uma perspectiva mais culturalista e antropológica, procurou perceber como a população do vale do rio Jequitinhonha em Minas Gerais lidava com o fenômeno da escassez periódica de água buscando apreender suas percepções sobre esse bem vital e as conseqüências sociais geradas pela sua falta. Trata-se de uma pesquisa com pequenas comunidades rurais que apontou para existência de um código ético entre os lavradores para a utilização da água. Segundo a autora (2005, p.61)“ o pressuposto da água comum fundamenta, para as comunidades de lavradores, uma ética que permeia, regula e delimita, em última instância, os usos que a água pode ter nas famílias e comunidades, e alicerça solidariedade e reciprocidade entre os usuários de uma determinada fonte d` água”.

As possibilidades de uso comunal da água têm se modificado profundamente com a diminuição e desaparecimento das fontes de água provocadas por alterações nas estruturas produtivas da região como a implantação da monocultura de eucalipto, a extração de granito, o plantio comercial de café e a criação de gado. Os conflitos pela água emergem a medida que as alterações nas atividades econômicas rompem a coesão social das pequenas comunidades agrícolas.

Recursos hídricos no Brasil e as possibilidades trazidas pela Lei 9.433/97

O Brasil é hoje o quinto país do mundo em extensão territorial e população. Com dimensões continentais, os contrastes existentes quanto ao clima, à distribuição populacional, ao desenvolvimento econômico e social, entre outros fatores, são muito grandes, fazendo com que o país apresente os mais variados cenários. De acordo com J. Lima (2001, p.24) o Brasil tem uma posição privilegiada perante a maioria dos países quanto a seu volume de recursos hídricos. No entanto, mais de 73% da água doce produzida no

país encontra-se na bacia Amazônica que é habitada por menos de 5% da população. Apenas 27% dos recursos hídricos brasileiros estão disponíveis para 95% da população.

A idéia da abundância serviu durante muito tempo como suporte à cultura do desperdício da água disponível, à não realização dos investimentos necessários para seu uso e proteção mais eficientes e à sua pequena valorização econômica. Os problemas de escassez hídrica no Brasil decorrem, fundamentalmente, da combinação do crescimento exagerado das demandas localizadas e da degradação da qualidade das águas. Esse quadro é conseqüência da intensificação dos processos de urbanização, industrialização e expansão agrícola, verificados a partir da década de 1950.

O crescimento demográfico brasileiro associado às transformações por que passou o perfil da economia do país refletiu-se de maneira notável sobre o uso de seus recursos hídricos na segunda metade do século. A migração da população do campo para a cidade e a industrialização, além de exercerem significativo aumento na demanda por água dos mananciais, também exigiram o crescimento do parque gerador de energia elétrica que, por sua vez, implicou a necessidade de construção apreciável de aproveitamentos hidrelétricos. Adicionalmente, o aumento da população demandou por maior produção de alimentos, o que veio a encontrar na agricultura irrigada o canal apropriado para satisfazer essa demanda.

Rebouças (2003, p. 39-41) destaca a existência de um paradoxo nos recursos hídricos brasileiros, pois “em um dos países mais ricos em água doce do planeta, grandes cidades enfrentam crises de abastecimento, da qual não escapam nem mesmo aqueles localizadas na região Norte, onde estão cerca de 80% das descargas de água dos rios do Brasil”. O autor fornece uma visão crítica do discurso sobre a escassez identificando parâmetros inadequados na caracterização dos problemas relativos a água, na verdade, a escassez é socialmente produzida pelo modelo de desenvolvimento, e a gestão e regulação dos recursos hídricos. Por fim, propõe “o uso inteligente da água” para que cada gota disponível obtenha o máximo de produtividade e que as diversas instâncias de governo saiam da “inércia” e procurem uma prática de gestão integrada dos recursos hídricos.

O Código de Águas, primeira legislação sobre o direito das águas, promulgado em 1934, não foi eficiente para combater os principais problemas com os recursos hídricos: a contaminação das águas e os conflitos de uso. A lei 9.433 de janeiro de 1997, cujo projeto foi bastante debatido durante os anos 1980 e 1990, buscou avançar em relação a esses problemas e promover uma gestão descentralizada e participativa.

A lei 9.433 objetivou alcançar profundas mudanças no planejamento e gestão dos recursos hídricos no Brasil, introduzindo modificações no gerenciamento e uso da água através de um olhar embasado no desenvolvimento sustentável. De acordo com F. Lima (2001, p.1137) a então nova legislação se fundamenta “no modelo de gestão francês que

tem como principal meta a internalização dos custos ambientais para os usuários através da cobrança pelo uso e, principalmente, pela poluição dos recursos hídricos". Entre os princípios da lei devem ser destacados:

- a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento, pois, tendo-se os seus limites como base para definir o perímetro da área a ser planejada, fica mais fácil fazer o confronto entre as disponibilidades e as demandas, essencial para o estabelecimento do balanço hídrico.
- o princípio dos usos múltiplos da água que coloca todas as categorias usuárias em igualdade de condições ao acesso a esse recurso natural. No Brasil, tradicionalmente, o setor elétrico atuava com único agente do processo de gestão dos recursos hídricos superficiais, ilustrando a clara assimetria conferida pelo poder central, favorecendo esse setor em detrimento das demais categorias usuárias da água. O rápido crescimento da demanda por outros usos das águas fez com que a necessidade de implantação deste princípio fosse ressaltada.
- o reconhecimento da água como bem finito e vulnerável serve de alerta para a necessidade de se adotar medidas de preservação e conservação.
- o reconhecimento do valor econômico da água que serve de base para a instituição da cobrança pela utilização dos recursos hídricos, configurando importante indutor de seu uso racional.
- a gestão descentralizada e participativa enseja aos usuários, à sociedade civil organizada, às ONGs e a outros agentes interessados a possibilidade de influenciar no processo de tomada de decisões em relação aos recursos hídricos.

Igualmente importante foi o estabelecimento de cinco novos instrumentos de política pública para o setor de recursos hídricos:

- os planos de recursos hídricos que são os documentos programáticos para o setor no espaço de cada bacia.
- o enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes é extremamente importante para se estabelecer uma vigilância sobre os níveis de qualidade de água dos mananciais.
- a outorga de direito de uso dos recursos hídricos é o mecanismo pelo qual o usuário recebe autorização ou concessão para fazer uso da água.
- a cobrança pelo uso da água, essencial para criar condições de equilíbrio entre as forças da oferta (disponibilidade da água) e da demanda, promovendo, em consequência, a harmonia entre usuários competidores, ao mesmo tempo em que também promove a redistribuição dos custos sociais, a melhoria da qualidade dos efluentes lançados, além de ensejar a formação de fundos financeiros para o setor.

- o Sistema Nacional de Informações sobre recursos hídricos, destinado a coletar, organizar, criticar e difundir a base de dados relativa aos recursos hídricos, seus usos, o balanço hídrico de cada manancial e de cada bacia, provendo os gestores, os usuários, a sociedade civil e outros segmentos interessados, com as condições necessárias para opinar no processo decisório ou mesmo para tomar decisões.

Dessa forma, pode-se apontar que nos últimos vinte anos ocorreu um processo complexo de reforma institucional no setor de água no Brasil, envolvendo atores municipais, estaduais e nacionais, privados e públicos, organizações governamentais e não governamentais. De acordo com Abers (2010, p.13)

embora não haja consenso sobre todos os objetivos da reforma, a mobilização em torno de idéias inovadoras é grande: a) a gestão da água deve integrar todos os setores envolvidos em uma arena única de decisão; b) tal abordagem será mais bem sucedida se a bacia hidrográfica – e não os entes políticos da federação – for definida como a unidade básica de gestão; c) para que o desenho das políticas de água reflita as necessidades e os interesses governamentais dos que usam a água deve reunir não só uma variedade de setores governamentais, mas usuários privados de água e organizações da sociedade civil.

Abers (2010) aponta como resultado de uma ampla pesquisa realizada com organismos colegiados de bacia hidrográfica no Brasil um quadro dos problemas e potencialidades da gestão descentralizada da água. As análises realizadas demonstram que os atores envolvidos nos organismos de bacia trazem diversos recursos ao processo decisório. Também mostram que os organismos são espaços ricos e vitais para a troca de idéias e para a construção de soluções para problemas relacionados à água. O entusiasmo e a competência dos atores que participam dos organismos contrastam com o pessimismo crescente na comunidade técnica sobre a viabilidade de uma reforma descentralizada e participativa no sistema. Sugere que são errôneas noções de que a gestão participativa tem sido pouco exitosa por falta de compromisso ou preparo dos participantes.

De acordo com o trabalho de Abers (2010) o problema principal se encontra no contexto institucional que limita a capacidade dos colegiados de utilizarem os recursos que mobilizam. Os capítulos do livro destacam a seguinte conclusão: se os membros dos organismos são motivados e bem qualificados, por outro lado nas estruturas estatais que devem apoiá-los faltam financiamento, pessoal, capacidade técnica e, muitas vezes, apoio político. O estudo revela os comitês de bacia como instituições dinâmicas de diálogo e debate intersetorial, mas com muito menos impactos nas políticas públicas do que esperavam os formuladores da legislação que os criou. A mobilização sempre terá resultados limitados, se o Estado não assumir sua responsabilidade para a implementação de uma política verdadeira de gestão da água.

As possibilidades trazidas pela lei de consórcios públicos e o marco regulatório do saneamento

A reforma política do Estado brasileiro engendrada no processo de redemocratização nos anos 1980 colocou a temática da descentralização como ponto fundamental. Em uma oposição ao paradigma vigente no regime militar, caracterizado pela concentração de poder e pela estruturação hierárquica das relações federativas, diversos setores políticos solicitam uma nova distribuição do poder e uma organização do Estado que desse maior autonomia as instâncias subnacionais. O fato marcante das reformas instituídas na Constituição de 1988 é a emergência do municipalismo com o fortalecimento dos municípios como gestores de políticas públicas.

A ausência de coordenação e integração das políticas com características plurimunicipais motivou a criação de instâncias regionais de planejamento e gestão com legitimidade institucional e autonomia política e administrativa. A articulação entre o ordenamento sistemático do uso do solo e a bacia hidrográfica como unidade territorial para a conservação ambiental e prevenção de eventos hidrológicos críticos foi reconhecida como pelos diversos setores políticos, administrativos e acadêmicos culminando na aprovação de legislações nos âmbitos federal e estadual. A prática de construção de consórcios públicos e de planos de saneamento entre entes federativos já ocorria há bastante tempo, no entanto, padecia de um marco regulatório federal para o seu exercício.

De acordo com Britto e Carneiro, (2009, p. 596) “não obstante existam restrições à participação dos municípios como gestores diretos dos recursos hídricos, não há dúvida em relação à importância dos governos locais no planejamento e ordenamento do território e as consequências dessa gestão na conservação dos recursos hídricos.”

No governo do presidente Luis Inácio Lula da Silva abriram-se novas perspectivas para a articulação municipal a partir da Lei de Consórcios (Lei 11.107), sancionada em abril de 2005. A nova legislação permite uma repartição de responsabilidades entre diferentes esferas de governo. A expectativa é que os municípios brasileiros se unam mais em consórcios para executar projetos, obras ou serviços de interesse comum voltados para o desenvolvimento regional e metropolitano. Os consórcios intermunicipais são definidos pela Lei Federal 11.107/2005 como associações formadas por pessoas jurídicas políticas com personalidade de direito público ou de direito privado, criadas mediante autorização legislativa, para a gestão associada de serviços públicos.

Segundo Britto e Carneiro (2009, p. 606) com a Lei nº 11.107, o país passou a contar com um auspicioso instrumento para a gestão de problemas comuns em áreas urbanas. O conjunto de atribuições facultadas aos consórcios públicos, fora outras facilidades operacionais concedidas pela Lei, assegura autonomia de ação, agilidade operacional e recursos provenientes de diferentes fontes. Para a autora os consórcios, devem atuar

“exercendo funções relativas ao planejamento e regulação da gestão dos serviços, e atuando de forma integrada aos comitês de bacia”. Hoje os comitês constituem instâncias importantes de articulação e mediação de conflitos entre atores públicos e sociedade civil, e podem ser uma alternativa viável para a construção da intersectorialidade. Os consórcios organizados na escala da bacia hidrográfica, poderão buscar integrar a gestão dos serviços de saneamento à gestão dos recursos hídricos, atuando de forma articulada e complementar aos comitês de bacia.

No começo de 2007, foi aprovada a Lei de Saneamento Básico, lei 11445/2007, que após um longo período de tramitação, institui um novo marco regulatório para os serviços de saneamento básico. A lei estabelece princípios e fundamentos para o setor assim como sua organização na estrutura federativa brasileira. A lei define em seus princípios fundamentais, dentre outros aspectos, a disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de saneamento e drenagem das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado, a articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional e a integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Entre os principais avanços da lei de saneamento básico estão a obrigatoriedade de elaboração, pelos municípios, de planos de saneamento que orientem a prestação dos serviços como condição para a exploração dos serviços pelas concessionárias. Outro ponto é a inclusão nos contratos de metas para a expansão das redes buscando garantir o aumento da qualidade e eficiência na prestação de serviços. A lei também confirma a possibilidade de constituição de Consórcio Público para a prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico, conforme previsto na Lei de Consórcio Público e indica a bacia hidrográfica como unidade para o planejamento da gestão dos serviços.

Em nossa pesquisa de mestrado temos trabalhado a questão dos consórcios intermunicipais usando como exemplo a experiência do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Região da Bacia do Ribeirão da Mata – COM10, composto por dez municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte. O COM10 tem como um dos seus objetivos a atuação integrada na perspectiva de bacia hidrográfica nas questões relacionadas ao saneamento e ao desenvolvimento urbano.

As negociações para construção do consórcio vêm ocorrendo desde 2005, com avanços e retrocessos na articulação política dos municípios. Os problemas do ribeirão da Mata como o assoreamento e as enchentes nos períodos chuvosos foram a motivação inicial da união entre as municipalidades. Após um começo promissor, com bom relacionamento com o governo do estado, a iniciativa passa por um período de dificuldades desde as mudanças nas administrações municipais acontecidas com as eleições de 2008.

A integração do planejamento urbano e ambiental pelos recursos hídricos

A crise ambiental, e a crise da água especificamente, tem gerado, por um lado, uma demanda da sociedade por espaços de participação dentro dos processos de gestão, visando contribuir para a melhoria do meio ambiente e para a defesa do acesso à água como um direito. Por outro, tem havido um reconhecimento, por parte de alguns governos, da necessidade de abrir estes espaços, nos quais possam ser implementadas alternativas de democracia participativa, dando a população acesso a informação e aos processos de tomada de decisão, visando sua co-responsabilização e co-participação na gestão do meio ambiente, dos espaços e recursos públicos.

Os textos utilizados apresentam múltiplos enfoques possíveis em torno da questão da água. A questão do tratamento da água como bem e recurso remete ao debate sobre a idéia de escassez e está presente nas diversas escalas do global ao local. Os trabalhos revelam a diversidade de discursos e interesses que envolvem as possibilidades de uso da água e apontam para os conflitos sociais e políticos inerentes ao uso desse bem fundamental para a vida.

Na visão de Menezes (2008, p. 130) “em torno da água podem-se elaborar abordagens de amplo espectro e equacionar alguns dos problemas mais críticos sobre os quais se debruça o planejamento ambiental, urbano ou regional.” A água pode servir elemento principal de uma nova abordagem sistêmica, cumprindo o papel de eixo simbólico e, que possibilite um planejamento e gestão, compreensível a qualquer cidadão. De acordo com Britto e Carneiro (2009, p.611) “a integração das políticas públicas que interagem com os recursos hídricos, saneamento e o ordenamento do uso do solo urbano é, provavelmente, a tarefa mais urgente e complexa da agenda dos gestores públicos realmente comprometidos com o futuro sustentado das metrópoles”.

Swyngedouw (2003) trabalhando na perspectiva epistemológica da ecologia política aponta como a luta social em torno da água resulta de processos políticos, econômicos e ecológicos profundamente excludentes e marginalizantes que governam a expansão da cidade. Segundo o autor, a conquista ecológica da água é um atributo necessário para o crescimento e expansão da cidade.

a produção da cidade como um *cyborg* (um objeto intermediário que corporificam e mediam a natureza e sociedade e tecem uma rede de transgressões infinitas e espaços fronteirços), exposta através da análise da circulação da água hibridizada, abre uma nova arena de pensamento e ação na cidade; uma arena que não é local nem global, mas que tece uma rede que é sempre, ao mesmo tempo, profundamente localizada e com raio de ação que estende a uma certa escala e a uma certa superfície espacial. As tensões, os conflitos e forcas que junto com a água atravessam o corpo, a cidade, a região e o globo mostram a quebra nas linhas, as tramas na rede, os espaços e platôs de resistência e de poder (Swyngedouw, 2003, p. 102).

Pode-se notar que o campo dos recursos hídricos no Brasil está ganhando importância e despertando o interesse da sociedade, não apenas pelas constantes discussões em nível governamental, mas pela própria mídia, que constantemente tem abordado o tema. Só o fato da abertura dos problemas para a reflexão e debate por parte de técnicos e de toda a sociedade, já é um grande avanço para que o país, futuramente, tenha um modelo sustentável de desenvolvimento no que diz respeito ao aproveitamento da água.

Menezes (2008, p.137) afirma que quase uma década após a promulgação da Lei das Águas, nos encontramos ainda diante da opção entre aproveitar uma rara chance de aprofundamento da democracia brasileira ou consolidar nossa desmobilizadora tradição paternalista e clientelista na política. De acordo com o autor

visto em detalhe, é também uma escolha entre dois modelos de gestão pública: ou ampliamos o espaço das instâncias burocráticas do Estado, sobretaxamos o cidadão e o sistema produtivo para ativar a tecnocracia e gerar novos planos-discursos, lastreados em leis que não pegam, ou abrimos espaço para outra práxis coletiva, que leve em conta a competência cultural do cidadão brasileiro para a mobilização social, quando aliada ao princípio do prazer coletivo, mirando em objetivos de interesse público.

A regulação atual pressupõe um conjunto de procedimentos e instâncias participativas de explicitação e negociação dos conflitos, no entanto, através dos conflitos apresentados, pode-se indagar em que medida e em quais circunstâncias a institucionalização da participação intensifica ou paralisa o exercício da política. Esses espaços de discussão, de negociação e conflito congregam elementos vindos de diferentes áreas do conhecimento e trajetórias epistemológicas, incorporando conceitos e princípios distintos, que se materializam em lógicas diferenciadas que são então incorporadas às respectivas políticas.

É necessária uma maior politização dos debates durante esses processos para evitar a prevalência de interesses hegemônicos, pois se corre o risco de, como aponta Menezes (2008, p. 135), “o novo sistema sucumbir ao peso do poder tradicional e abdicar de parte de suas atribuições, devolvendo para as unidades federativas as companhias de saneamento e energia, e aos conglomerados empresariais a responsabilidade pela gestão das águas do país”.

Os novos arranjos institucionais que passaram a vigorar com a implementação das legislações das Águas, dos Consórcios Públicos e do Saneamento Básico consolidaram uma grande oportunidade para novas experiências em gestão compartilhada, no entanto, como aponta a literatura sobre o tema, ainda se encontram pouco aproveitados pela sociedade civil organizada. Embora existam vários movimentos sociais articulados em torno dos recursos hídricos, poucos têm se colocado, de fato, como interlocutores diante do poder público e dos interesses econômicos. Se, como diz Menezes, o discurso sobre a água é

quase “imbatível em seu poder de síntese e representação sistêmica de questões socioambientais”, ainda há muito que se avançar para uma prática espacial efetiva a partir dos recursos hídricos.

Referências Bibliográficas:

ABERS, R. (Org.). **Água e política**: atores, instituições e poder nos Organismos Colegiados de Bacia Hidrográfica no Brasil. São Paulo: Annablume, 2010.

BRITTO, A. L. N. P. Implantação de infra-estrutura de saneamento na Região Metropolitana do Rio de Janeiro: uma avaliação das ações do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**. Belo Horizonte, v. 5, n. 1, p. 63-77, 2003.

BRITTO, A. L. N. P.; Carneiro, P.R.F. Gestão metropolitana e gerenciamento integrado dos recursos hídricos. **Cadernos Metrópole**, v. 22, p. 102-110, 2009.

BROWN, L. Um deserto cheio de gente. **Cadernos Le Monde Diplomatique**, nº 3, pp. 36–37, 2003.

CARMO, R.L.; TAGNIN, R.. Uso múltiplo da água e múltiplos conflitos em contextos urbanos: o caso do Reservatório Billings. In: IX Encontro Nacional da ANPUR, 2001, Rio de Janeiro. **Anais do IX Encontro Nacional da ANPUR**, 2001.

COSTA, H. S. M. Desenvolvimento urbano sustentável: uma contradição em termos? **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, n.2, p. 55-71. 2000.

GALIZONI, F. M. **Águas da vida**: população rural, cultura e água em Minas Gerais. 2005. 189p. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

IORIS, A. A. R. Os Limites Políticos de uma Reforma Incompleta: a Implementação da Lei dos Recursos Hídricos na Bacia do Paraíba do Sul. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (ANPUR)**, v. 10, p. 61-85. 2008.

LIMA, J. E. F. W. **Recursos hídricos no Brasil e no mundo**. Planaltina: Embrapa Cerrados. 46p. 2001.

LIMA, F. P. N. Recursos Hídricos e Conflitos Sociais. In: IX Encontro Nacional da ANPUR, 2001, Rio de Janeiro. **Anais do IX Encontro Nacional da ANPUR**. Rio de Janeiro: IPPUR, 2001. v. 2, p. 1135-1145.

MARTINS, M. L. R. **Moradia e mananciais**. Tensão e diálogo na metrópole. São Paulo, FAUUSP/Fapesp. 2006.

MENEZES, P. D. R. A Oportunidade da Água. In: HISSA, C. E. V. (org.) **Saberes ambientais**: desafios para o conhecimento disciplinar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 125-140.

MORELLI, L. Água: nas mãos de quem? **Cadernos Le Monde Diplomatique**, nº 3, p. 19–21, 2003.

REBOUÇAS, A. O paradoxo brasileiro. **Cadernos Le Monde Diplomatique**, nº 3, p. 38-41, 2003.

RIBEIRO, W. C. **Geografia política da água**. São Paulo: Annablume, 2008.

SWYNGEDOUW, E. A cidade como um híbrido: natureza, sociedade e “urbanização-cyborg”. In: ACSELRAD, H. (Org.) **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. Rio de Janeiro, DP & A, 2001. p. 83-103.

VAINER, C. 2004. Águas para a vida, não para a Morte. Notas para uma história do Movimento de Atingidos por Barragens no Brasil. In: ACSELRAD, H. et alli (orgs.). **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004. p. 185 – 215.

¹ Bolsista de Incentivo à Pesquisa I do Programa Proredes Anpur/Ipea.

² Um importante debate tem ocorrido nos últimos anos nos organismos de gestão das bacias hidrográficas sobre a cobrança pelo uso da água e o princípio do poluidor-pagador. O trabalho de Ioris (2008) apresentado na próxima seção deste trabalho enfoca a aplicação desse instrumento pelo comitê da bacia rio Paraíba do Sul.

³ VAINER, C. B.; GONÇALVES, C.W. Mapeamento de conflitos ambientais: reflexões iniciais sobre a noção de conflito ambiental. Rio de Janeiro, IBASE, 1993. 22p. Mimeo.