

XI SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE

GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS NO CONTEXTO DA RMSP

Tatiana Barreto Julio¹; Ana Paula Fracalanza²

RESUMO – As políticas de gestão de recursos hídricos no Brasil e no Estado de São Paulo foram atualizadas nas últimas décadas e a integração vem como uma de suas principais diretrizes. Esse trabalho, através de pesquisa bibliográfica procurou analisar a questão da integração na gestão de recursos hídricos no contexto da Região Metropolitana de São Paulo. Diante da situação de escassez de água surgem conflitos entre múltiplos usuários que ao invés de disputarem o bem, deveriam se articular em busca de um consenso sobre o mesmo problema. Verificou-se que nas últimas décadas, cada vez mais são criados meios que permitem a integração horizontal – entre setores – e vertical – entre níveis do governo_ e que essa integração ainda tem um longo período para sua efetiva implantação.

ABSTRACT – The water management politics in Brazil and São Paulo state have been updated in recent decades and integration is one of its main guidelines. This paper was based in literature review and analyses the integration issue in water resources management in Região Metropolitana de São Paulo context. Against the water shortage arise conflicts between water multiples users, rather than compete, they should be articulated to find consensus about the same issue. It was found that in recent decades, more and more means are been created to allow horizontal integration – between sectors – and vertical – between government levels – and this integration needs a long time for its effective implementation.

Palavras-chave: gestão integrada, recursos hídricos, mananciais.

INTRODUÇÃO

A preocupação com a escassez de água ocorre mundialmente e aumenta a busca por práticas mais flexíveis de gestão que incluam descentralização, integração, participação e financiamento compartilhado. Acredita-se que dessa forma se construirão meios para que políticas públicas e ações de empresários e cidadãos tenham incorporado a sustentabilidade (LUCHINI *et al.*, 2003).

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM – USP) e bacharel em Gestão Ambiental pela Escola de Artes Ciências e Humanidades (EACH – USP). Avenida Professor Luciano Gualberto, 1289, São Paulo, SP, (11) 7112-2224, E-mail: tati_kbj@yahoo.com.br.

² Professora Doutora do curso de Gestão Ambiental da Universidade de São Paulo, do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM/ USP) e do Programa de Pós-Graduação em Mudança Social e Participação Política (PROMUSPP/ USP). Avenida Arlindo Bettio, 1000, São Paulo, SP, (11) 3091- 3330, E-mail: fracalan@usp.br.

Segundo Porto e Porto (2008) a participação constitui em um nível anterior e essencial à integração. A integração dos vários aspectos que interferem no uso dos recursos hídricos e na sua proteção ambiental é a questão central que deve reger a gestão de uma bacia hidrográfica. E o processo de descentralização que tornou possível a gestão de recursos hídricos por bacias hidrográficas ajuda a promover essa abordagem integrada.

Ao considerar a gestão de recursos hídricos no Brasil, Luchini *et al.* (2003), apontam cinco desafios a serem enfrentados pelos gestores: (i) ampliação e mudança da base institucional de decisão, na qual a autonomia do Estado é reduzida em consequência do processo de descentralização; (ii) integração das entidades de recursos hídricos rompendo cultura individualista, setorial e fragmentada com a integração com outros grandes setores que são prioridades na gestão, tais como: educação, saúde, segurança, meio ambiente e outras áreas; (iii) sensibilização e mobilização da sociedade através de formações que permitam à sociedade civil entender a situação em que a água está no mundo; (iv) viabilidade técnica e financeira dos sistemas de informações sobre recursos hídricos com informações em quantidade e qualidade adequados a um custo acessível; (v) capacitação.

Todos esses desafios estão ligados e se relacionam com a integração, já que demandam articulação entre instituições definidoras de políticas, agentes reguladores e sociedade civil a fim de propiciarem condições para que ocorra desenvolvimento econômico sem impactar negativamente os recursos hídricos e de forma socialmente justa.

Desde o fim dos anos 1970 com a criação do primeiro comitê de bacia hidrográfica já se via a necessidade de uma abordagem integrada no Brasil. Segundo Abers (2010) no período a sociedade clamava por democratização, documentos internacionais pediam gestão de água com integração setorial, descentralização territorial e participação da sociedade civil.

A mesma autora afirma que nesta época as políticas públicas de água no Brasil eram fragmentadas e centralizadas. Políticas de energia, saneamento, irrigação e meio ambiente operavam paralelamente e sem integração. Não havia espaços para participação da sociedade civil e o poder de governos locais era limitado; as decisões eram do governo estadual e federal. Assim, emergiam conflitos entre setores e sociedade e as respostas a demandas sociais e alocação de água eram desequilibradas, principalmente em regiões com problemas de escassez de água, inundações e poluição devido ao crescimento populacional e crescimento do processo de urbanização no país.

Diante deste cenário onde havia uma crescente demanda por água junto à sua redução em qualidade verifica-se a necessidade de alterar a forma como as políticas eram feitas e a gestão realizada de forma a tornar o processo mais integrado envolvendo diversos atores e setores impactantes e impactados. Diante deste panorama, esse trabalho tem como objetivo analisar a

integração no contexto brasileiro e, de forma mais específica, no tocante aos mananciais na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Pretende-se partir de uma definição dos principais marcos políticos federal e estaduais (São Paulo), bem como de um estudo mais detalhado sobre o significado do termo integração, analisar a questão da integração no contexto brasileiro e da RMSP. Para isso basear-se-á em uma metodologia descritiva a partir de material bibliográfico e documentos (leis) relacionados ao tema.

PRINCIPAIS MARCOS NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS

Tratar de água hoje é algo muito complexo, pois além de ser um elemento da natureza essencial ao bom funcionamento dos ecossistemas, ainda há múltiplos usos pela sociedade. A fim de se garantir alocação mais igualitária e sustentável é essencial o disciplinamento através de regras e controle para garantir recursos hídricos para diversos usos em qualidade e quantidade. O aparato legal é fundamental para melhoria do sistema e busca garantir o recurso ao longo do tempo, já que a partir de legislação bem articulada podem surgir políticas públicas e ações eficientes.

Em 1934 havia o Código das Águas que já abordava questões como poluição, outorga e cobrança. Esse Código é considerado uma lei avançada à sua época, pois já previa questões fundamentais como o uso prioritário das águas para abastecimento. De acordo com Gavião *et al.* (2003), o Código das Águas foi aplicado apenas para as demandas do setor elétrico que não tinha concorrentes, sendo o usuário mais expressivo o abastecimento público. Por ser um período desenvolvimentista, o setor de energia passou a ser privilegiado pela administração pública federal como usuário prioritário dos recursos hídricos e não houve priorização de outros usuários da água.

Ainda segundo Gavião *et al.* (2003) o Código das Águas trouxe alterações no sistema e tornou o Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) responsável pela regulamentação e fiscalização do uso de águas federais o que, em 1965, tornou-se responsabilidade do recém criado Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE). O DNAEE também cuidava do setor de energia elétrica e de aspectos quantitativos da gestão de recursos hídricos federais, sendo aspectos qualitativos de responsabilidade do Ministério de Meio Ambiente.

Até a década de 1970, não houve apenas a falta de aplicação de questões consideradas no código das águas de 1934, como também o país passava por intenso processo de urbanização que ocorreu sem a implementação de infra-estrutura sanitária adequada, afetando diretamente recursos hídricos e mananciais. As regiões mais urbanizadas tiveram seus recursos mais afetados, tal como ocorreu e vem ocorrendo na RMSP. Diante desse contexto, em 1970 já se falou em integração com o Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado propondo a expansão urbana na direção oeste-leste de forma a preservar áreas de mananciais (COLLET *et al.* 2004).

Em 1975, a partir desse plano, as leis de proteção aos mananciais começaram a ser aprovadas. A primeira foi a Lei Estadual N°898/1975 que delimitou áreas protegidas; em 1976 a Lei Estadual N° 1.172 definiu parâmetros de ocupação e as atividades permitidas nas bacias hidrográficas; e por fim, em 1977 o Decreto Estadual foi aprovado e definiu competências institucionais, sanções e procedimentos para aprovação de projetos nas áreas protegidas. De acordo com Collet *et al.* (2004) essas normas tinham a intenção de conter a expansão urbana a fim de proteger recursos hídricos para que atividades humanas estivessem em equilíbrio com a capacidade de depuração dos corpos hídricos. As leis definiram duas áreas de proteção: uma com maior grau de restrição ao uso composta pelas margens das represas, rios e córregos, áreas cobertas por matas inundáveis e as de grande declividade; a outra área de proteção corresponde ao restante da bacia e se subdivide de acordo com o grau e tipo de ocupação.

Silva e Porto (2003) acrescentam que essas leis constituíram um avanço na gestão integrada de recursos hídricos, apesar de esta forma de gestão não ter sido difundida.

Assim, a expansão da mancha urbana continuou a ocorrer sobre os mananciais da RMSP. Em 1991, foi instituída no Estado de São Paulo a Lei N° 7.663, responsável pela Política Estadual de Recursos Hídricos. A lei trata da água como recurso dotado de valor econômico. Segundo Jacobi e Fracalanza (2005) a lei paulista trata de formas de uso, mas também da proteção da qualidade e quantidade de águas e propõe uma nova forma de gerenciamento.

Baseando-se na Lei Estadual N° 7.663, apenas em 1997 a legislação nacional de recursos hídricos foi atualizada com a Lei N° 9.433, representando grande avanço na gestão de recursos hídricos ao instituir a Política Nacional de Recursos Hídricos. O Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos foi descentralizado e tornou-se integrado. Com a lei, o DNAEE foi extinto e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) passou ser responsável apenas pelas determinações do setor elétrico brasileiro sem qualquer poder de decisão referente ao uso das águas (GAVIÃO *et al.*, 2003).

A referida lei traz diversos avanços e instrumentos para se alcançar os objetivos e é pautada pela tríade descentralização, integração e participação nas quais todas as leis, ações e políticas públicas no setor devem se pautar. Acredita-se que essa é, por ora, a forma mais adequada de atender às demandas, ter uma visão holística do processo e alocar a água de forma mais igualitária. O processo vem sendo descentralizado com a mudança na forma de gestão que passou a ser por Bacias Hidrográficas em todo território nacional. Grande parte das discussões ocorre no âmbito dos comitês de bacia, onde se tem um espaço colegiado aberto à participação da sociedade civil que tem direito a um terço dos votos necessários à tomada de decisão. Por fim, esta Lei propôs a Gestão Integrada de Recursos Hídricos que inclui de forma geral: delimitação da bacia hidrográfica como

unidade de gerenciamento e planejamento; valorização e adoção de planejamento estratégico regional; utilização de instrumentos econômicos e financeiros para promover um uso mais racional da água; descentralização e participação de novos atores; e o estabelecimento de arranjos formais específicos (CAMPOS, 2009). A integração é essencial, já que não se tem como gerir recursos hídricos somente na esfera nacional ou estadual ou local, sendo necessária uma gestão compartilhada, com decisões discutidas nos diferentes níveis de governo, da sociedade e em planejamento conjunto com outros setores que afetam a disponibilidade de água em qualidade e quantidade.

Voltando para a esfera regional da RMSP com suas complexidades, diversidades e a forma descontrolada de urbanização que afetou e tem impactado mananciais importantes ao abastecimento público, a Lei de Mananciais se faz de extrema importância e foi atualizada em 1997 com a aprovação da Lei Estadual Nº 9.866. A referida lei trata da proteção e recuperação de mananciais, prevê a definição de áreas de proteção e recuperação de mananciais (APRM), sendo definidas medidas específicas aplicáveis a cada APRM, de forma descentralizada, nos planos de desenvolvimento e proteção ambiental (PDPA) de cada área (SILVA; PORTO, 2003). Esses planos devem ser definidos de forma participativa e devem se integrar com a gestão territorial. Esta lei prevê ações e políticas locais, de acordo com as especificidades de cada manancial e ainda a articulação de suas estratégias de uso e ocupação do solo com os poderes públicos municipais afetados. Além dos PDPA, as leis específicas a cada APRM são essenciais para aplicação da lei de mananciais e como embasamento para políticas públicas em nível local de forma a integrar a gestão da água com o uso e ocupação do solo.

Mesmo diante de todo esse aparato legal Melo *et al.* (2011) consideram que há grande dificuldade em criar e implantar políticas públicas de recursos hídricos no Brasil, pois as políticas são concebidas nos níveis federal e estadual, porém implementadas no território de bacias hidrográficas onde, muitas vezes o uso e ocupação do solo são de competência municipal.

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

A área da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP - é de 8.051 km², o que corresponde a 3,4% do território do Estado do São Paulo (STM, 2009). Segundo dados do SEADE (s/d) possui população estimada em 2011, já considerando dados do censo 2010, de 19.867.456 habitantes; desses, residem na capital paulista 11.337.021. Considerando a população do estado de São Paulo em torno de 41 milhões de habitantes, a RMSP possui quase metade do contingente populacional do estado em apenas 3,4% do território.

De acordo com STM (2009), a RMSP foi criada pela Lei Complementar Federal N° 14/1973 e institucionalizada pela Lei Complementar Estadual N° 94/1974 e pelo Decreto Estadual N° 6.111/1975. É formada por 39 municípios sendo que a maioria localiza-se no entorno da capital do Estado estando, de forma direta ou indireta, polarizada pelo município de São Paulo.

Ainda de acordo com a STM (2009), a RMSP sempre foi importante interligação de regiões do Sudeste para o Centro-Oeste do Brasil. Desde a época da colonização ao chegar no planalto paulista colonizadores encontravam rios que corriam para o interior do país, tais como: Tietê, Tamanduateí e Pinheiros. A partir da circulação ao longo desses rios surgiram muitas vilas que originaram grande parte dos municípios da região.

Os rios e mananciais estão intimamente ligados com as dinâmicas de uso e ocupação do solo na região, desde seu uso como via de transporte e origem de parte das primeiras ocupações, conforme já descrito, como também para locais nos quais a mancha urbana vem se expandindo. Apesar de o entorno de áreas de mananciais serem protegidas por lei estão sendo cada vez mais ocupados e suas águas que abastecem parte generosa da população da RMSP têm sido contaminadas podendo até impactar o abastecimento público.

A RMSP é composta em sua maior parte (70%) pela Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (BHAT). Dos 39 municípios que compõem a RMSP, 35 também estão inseridos na BHAT e, por isso, esta é a principal bacia hidrográfica da região. Segundo CETESB (2010) a área da BHAT é de 5.868 km² e começa desde as nascentes do rio Tietê em Salesópolis até a barragem de Rasgão.

A BHAT foi dividida em 6 sub-bacias: Billings-Tamanduateí (1.025 km²); Cotia-Guarapiranga (965 km²); Tietê-Cabeceiras (1.694 km²); Juqueri-Cantareira (713 km²); Penha-Pinheiros (119 km²); e Pinheiros-Pirapora (569 km²). Nas sub-bacias localizam-se os principais sistemas produtores que abastecem a região: Sistema Cantareira, Sistema Guarapiranga-Billings e Sistema Alto Tietê.

Segundo Silva e Porto (2003) a bacia tem como principais características as complexidades dos regimes hidráulico e hidrológico devido a obras hidráulicas que alteram profundamente suas condições naturais e também outros efeitos antrópicos.

Segundo FUSP (2009), a ocupação da BHAT é predominantemente agrícola em seu curso superior, mas ao chegar à grande concentração urbana da cidade de São Paulo até os municípios de Barueri e Santana do Parnaíba, o rio Tietê atravessa regiões de elevada população e ocupação do solo intensa e desordenada. Estas características prevalecem também nas bacias dos principais afluentes do Tietê.

Outra característica que prejudica o abastecimento na RMSP é sua baixa disponibilidade hídrica por habitante que, segundo Silva e Porto (2003) se compara às áreas mais secas do árido e

semi-árido brasileiro. De acordo com os autores, a baixa disponibilidade hídrica ocorre pelas seguintes razões: pela localização em região de cabeceira; e por ser um enorme aglomerado urbano. Dessa forma, a fim de suprir a demanda por recursos hídricos foi realizada a importação de água através da reversão das cabeceiras do Rio Piracicaba para o Sistema Cantareira.

Mesmo com a importação de águas, o abastecimento da região ainda é ineficiente, principalmente nas periferias, já que há residências sem abastecimento de água ou com o abastecimento intermitente. Segundo Silva e Porto (2003), a degradação ambiental é agravada pela expansão desordenada e pela falta de infra-estrutura urbana adequada para a população residente nas áreas de manancial. A expansão desordenada ocorreu e vem ocorrendo, entre outros fatores, devido à expulsão da população de baixa renda das áreas centrais para regiões cada vez mais periféricas – nas quais se localizam os mananciais – onde vão morar por falta de outras alternativas, já que os custos com moradia são menores, resultando muitas vezes em moradias em situação irregular. Os órgãos gestores responsáveis, ao não orientarem uma ocupação do solo planejada, ou ainda não fiscalizarem ocupações irregulares, acabam maximizando o problema de moradia nestas regiões periféricas, seja pelo custo de expansão dos sistemas de abastecimento, seja pela impossibilidade legal de instalação da infra-estrutura de saneamento, neste último caso considerando-se ocupações irregulares e ilegais.

Esta situação, além de degradar o manancial, prejudica a população que deveria ser abastecida por água com qualidade adequada para fins de abastecimento doméstico. De modo diverso, essa população que ocupa as várzeas do manancial muitas vezes tem problemas relacionados à falta de saneamento adequado, o que pode acarretar em problemas de saúde. Silva e Porto (2003) acrescentam que essa falta de planejamento em relação ao uso e ocupação do solo também tem como consequência o aumento nos custos com infra-estrutura: o centro, onde já há infra-estrutura urbana instalada, foi esvaziado; e as periferias, onde estão as áreas de proteção de recuperação de mananciais e não têm infra-estrutura urbana, vem sendo ocupadas o que gera a necessidade de expansão dos sistemas de abastecimento de água e coleta de esgotos sanitários e de coleta de lixo.

DISCUSSÕES EM TORNO DA INTEGRAÇÃO

O cenário atual já prevê alguma integração, mas mesmo sendo um termo amplamente usado, tem significado confundido por muitos e seu conceito ainda está em definição e permite diversas interpretações. Para a GWP (2000) a Gestão Integrada de Recursos Hídricos busca a promoção de desenvolvimento coordenando gestão da água, solo e outros recursos relacionados para maximizar os resultados econômicos e o bem-estar social de forma igualitária sem comprometer a sustentabilidade vital do ecossistema. A integração pode ocorrer entre categorias variando em

tempo e espaço e os gestores responsáveis não são neutros, já que suas ações influenciam fortemente na oferta e na demanda.

A Gestão Integrada de Recursos Hídricos pode ocorrer de diversas formas: integração entre as gestões de água doce e costeira; solo e água (água superficial e subterrânea); qualidade e quantidade; água e resíduos; interesses de atores a montante e a jusante do corpo hídrico; água com uso e ocupação do solo; o sistema natural com os usos pelos ecossistemas e o sistema humano que usa em excesso e polui; e ainda entre sistemas natural, social e econômico. De acordo com a GWP (2000) ainda engloba políticas governamentais, prioridades financeiras e planejamento de desenvolvimento com uso de recursos hídricos e riscos relacionados a água e seus usos; tomadores de decisão do setor privado para inclusão de tecnologias, consumo e escolhas com o real valor da água. Indica-se migrar de uma gestão tradicional, setorial e fragmentada, para uma com políticas e ações coordenadas entre todos os níveis de governo, que envolva todos os usuários e residentes das áreas de várzea, bem como qualquer grupo que possa ser afetado pelas decisões tomadas. A tentativa de Integração na Gestão de Recursos Hídricos ocorre com o objetivo de usar a água com máxima eficiência econômica, equidade na alocação e sustentabilidade ambiental.

Para Watson (2004) a gestão integrada é entendida por muitos como uma abordagem alcançada através da coordenação entre planos e organizações de gestão sem necessidade de reformas e existência de novos arranjos institucionais e sistema de governança entre solo e água. Porém, para o autor a coordenação não é suficiente para se alcançar a integração, sendo um mito dizer que a integração é alcançada através da coordenação entre organizações de gestão do solo e da água. A coordenação só resolve o problema de fragmentação administrativa reduzindo buracos e duplicações entre organizações. Porém, a coordenação não soluciona os problemas advindos da gestão de solo e água, os quais envolvem complexidade, mudanças, incertezas e conflitos. As bacias hidrográficas têm sido extremamente difíceis de gerir e o governo isolado não tem essa capacidade de gestão, pois bacias hidrográficas são ambientes complexos, incertos, dinâmicos, interconectados, abertos e adaptáveis a características externas. A solução envolve inovação e capacidade de respostas dinâmicas das instituições que se agirem sozinhas não obterão êxito.

Segundo Watson (2004), a integração é possível através da colaboração inter-organizacional, já que assim problemas governamentais e não governamentais estarão envolvidos e, a partir da colaboração, haverá opções de acordos e soluções mais efetivas e igualitárias. O processo de integração efetiva é de difícil implantação, exige capacidade, paciência e tempo dos atores e seu sucesso dependerá de arranjos institucionais existentes e da habilidade dos participantes em chegar ao consenso para que ocorra uma efetiva negociação.

Através da colaboração no nível organizacional há reconhecimento de diferentes interesses, valores, atitudes, preferências e capacidades da sociedade. Essas diferenças podem construir algo, compartilhar problemas, desenvolver entendimentos em comum e comprometimento para ação entre os atores. A governança colaborativa oferece diversos benefícios para integração que não existiam anteriormente, com sistemas unicamente burocráticos. A abordagem colaborativa envolve a divisão de poder, mas é importante que o sistema esteja aberto à participação e flexível a aceitar sugestões. A colaboração ainda oferece maiores opções de gestão e escolhas políticas mais cuidadosas e reduz o risco de não aceitação a partir do momento que há atores que participaram do processo e entraram em consenso para tomada de decisão. A colaboração é um processo interativo e crescente e não linear. Watson (2004) ainda lembra que a colaboração não trabalha de forma isolada, há condições econômicas, políticas, sociais e ambientais que têm influências significativas.

Há diversas abordagens no tocante à integração. Segundo GWP (2000) é importante seguir os princípios definidos em conferência internacional em Dublin em 1992 que estão de acordo com recomendações da Agenda 21 adotada na Rio 92. São quatro os princípios e o primeiro define que a água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para sustentabilidade da vida, do desenvolvimento e do ambiente. Ao tratar da água como recurso finito, considera-se seu limite por ter quantidade fixa por período e tempo. Este princípio sugere uma abordagem holística que considere todo ciclo da água e suas interações com outros recursos e ecossistemas, demandas e funções. Além disso, atividades humanas podem reduzir os impactos negativos ou intensificá-los de forma a afetar a disponibilidade de água com qualidade adequada: a redução dos impactos sobre a água ocorre ao se otimizar seu uso, evitar perdas e desperdícios, por exemplo; e os impactos são intensificados ao se poluir um rio ou um aquífero. Ainda é essencial uma análise das relações entre usuários a montante e a jusante do rio, identificando seus conflitos, os impactos que a população a jusante sofre e buscando formas de resolução de conflitos. A gestão ainda deve se preocupar em integrar sistemas naturais e atividades humanas, através de políticas coordenadas em todos os níveis (local, regional e nacional).

O segundo princípio trata da abordagem participativa na gestão de recursos hídricos, já que usuários, planejadores e tomadores de decisões políticas em todos os níveis poderiam ter real participação no processo de tomada de decisão. É mais do que uma simples consulta, envolve o impacto sobre decisões em diferentes níveis, onde atores podem discutir suas demandas e entrar em consenso, reconhecendo o impacto de suas ações sobre o todo e sacrificando alguns desejos particulares em função do benefício maior. A participação deve equilibrar as relações *top down* e *bottom up* de forma a se ter um processo mais igualitário. Nesse sentido, todos os níveis de governo

são responsáveis por criar mecanismos de participação e capacitar atores, principalmente os mais marginalizados em nível local, a fim de que todos tenham as mesmas condições de participação.

O terceiro princípio trata da importância da participação feminina, como grupo que tem sido marginalizado no processo de tomada de decisão. Este princípio considera que as mulheres são centrais na provisão, gestão e segurança da água já que o uso doméstico de água e outros são feitos por mulheres, porém a gestão e decisão na maior parte das vezes é feita por homens. Dessa forma, deve-se assegurar uma participação igualitária entre gêneros na gestão de águas em todos os níveis organizacionais, considerando variações entre sociedades em relação a condições sociais e culturais. Para assegurar uma real participação das mulheres é importante que ocorram mobilizações e programas de treinamento profissional e comunitário.

O último princípio tem intenção de tratar a água como um produto econômico. Uma boa gestão de instrumentos econômicos pode controlar a relação entre suprimento e demanda. Os usos dos recursos hídricos produzem muitos benefícios econômicos e há diversos problemas por ser considerado um recurso livre. Nesse caso, é importante levar em conta diferenças entre valor (alocação racional de recurso escasso) e cobrança (que afeta comportamento para conservação e uso eficiente). Além disso, busca-se a auto-suficiência financeira do sistema de um lado e, de outro, ter em consideração a água como produto social.

MODELO DE IMPLANTAÇÃO DE INTEGRAÇÃO

Silva e Porto (2003) ao pensarem a gestão integrada em bacias hidrográficas de regiões intensamente urbanizadas levantaram quatro ordens de desafios de integração, descritas a seguir:

- Integração entre sistemas e atividades diretamente relacionadas ao uso da água na área da bacia hidrográfica de forma a promover eficiência nos aproveitamentos múltiplos e com uma gestão conjunta preocupada com qualidade e quantidade de água para os múltiplos usos. Estão inclusos neste grupo os sistemas de: abastecimento público, depuração de águas, controle de cheias, irrigação, uso industrial, uso energético e resíduos sólidos;
- Integração territorial e jurisdicional entre instâncias de planejamento e gestão urbana a fim de aplicar medidas preventivas do processo de urbanização sobre mananciais para evitar ainda mais impactos na quantidade e qualidade dos recursos hídricos;
- Articulação reguladora com sistemas setoriais que não são usuários diretos dos recursos hídricos. Espera-se criar alternativas e oportunidades ao processo de ocupação das APRM e várzeas de rios e ao mesmo tempo implantar medidas de desenvolvimento urbano que não

agravem condições de impermeabilização do solo urbano e de poluição sobre a bacia hidrográfica;

- Articulação com bacias vizinhas, para celebração de acordos estáveis sobre as condições atuais e futuras de importação de vazões e de exportação de águas utilizadas na Bacia.

Entretanto verifica-se uma enorme dificuldade das unidades gestoras em se integrarem e articularem com outras unidades gestoras, outros atores e esferas administrativas atendendo às ordens de desafios descritas. Diante de toda essa proposta de integração que ainda poderá ser enfrentada há propostas de alguns modelos para facilitar a migração para a gestão integrada. Watson (2004) propõe um modelo como solução para integração que pode ser aplicado a diversas problemáticas, inclusive sobre os desafios citados. Sugere a colaboração como solução para Gestão Integrada de Recursos Hídricos e para se alcançar o sucesso aponta um conjunto de etapas (definição do problema; definição da direção a ser seguida; estruturação; produtos e resultados) formando um ciclo que pode ser retroalimentado de acordo com alterações no ambiente e no sistema.

A primeira etapa é a base para as seguintes, onde ocorre a identificação do problema. É mais complicada por exigir muitas informações que, em muitos casos não existem, e abarcar visões de diferentes atores. Essa etapa exige maior disponibilidade de tempo, já que é necessária uma pesquisa mais detalhada a fim de identificar e priorizar problemas e ainda caracterizá-los.

Ao chegar a um consenso em relação aos problemas prioritários e ao entendimento comum deles é o momento de pensar nas possibilidades e identificar um futuro desejável para então definir condições e uma direção de ação para chegar a esse futuro. A terceira etapa envolve a estruturação necessária para atingir o futuro alternativo. Nessa etapa são desenvolvidos procedimentos organizacionais que guiarão a ação coletiva, são definidas responsabilidades e espera-se a redução de procedimentos burocráticos que costumam travar o processo.

Em alguns casos o processo encerra nesse momento, mas a fim de fechar o ciclo e garantir um processo aberto, flexível e contínuo há sempre entrada e saída de informações através dos produtos e resultados gerados pelas etapas anteriores com a implantação de programas, projetos e políticas. Ao fim dessa etapa o processo foi alimentado, alguns problemas solucionados e há um reinício com a definição de novos problemas prioritários. Tratam-se de processos morosos e longos que requerem interação e dedicação dos envolvidos. Cada fase tem suas dificuldades e barreiras, mas há necessidade de se passar por cada uma para que sejam processos efetivos.

Azevedo *et al.* (1998) ainda propõe mais um modelo, usando uma interface computadorizada, para a integração na gestão de recursos hídricos. Também se inicia com a definição clara do problema e a seguir as necessidades e expectativas dos usuários serão identificadas para que os

objetivos relacionados à qualidade e quantidade da água sejam definidos. Nessa etapa aspectos institucionais, legais, sociais, econômicos, técnicos e políticos deverão ser considerados.

A etapa a seguir, conforme Azevedo *et al.* (1998), envolve o inventário e análise de dados, a fim de produzir informações úteis à solução do problema levantado. Surge então o momento de desenvolver modelos de previsão capazes de representar cenários definidos pelos usuários. Nessa fase serão analisadas diversas alternativas relacionadas à solução do problema, serão usados indicadores e, de acordo com os resultados gerados, uma das alternativas será escolhida. Assim começa o momento de implementação da solução escolhida que é longo, trabalhoso, deve ter acompanhamento e pode gerar resultados diferentes dos encontrados no modelo, já que não existe um modelo capaz de representar todos os processos, complexidades e dinâmica de uma bacia hidrográfica.

Acredita-se que no médio e longo prazos haverá um sistema com capacidade de atrair usuários ao atendimento voluntário das metas propostas. É provável que esse sistema seja de adesão gradual a metas e podem haver incentivos através de acesso facilitado a recursos disponíveis na bacia e, quando possível, desconto na cobrança pelo uso da água. Esse sistema pode ser definido sobre objetos de gestão compartilhada com competências comuns entre Estado e municípios: componentes das políticas e programas de drenagem urbana; resíduos sólidos; abastecimento de água; esgotamento sanitário; preservação de mananciais; uso e ocupação do solo e outras (PORTO e PORTO, 2008).

PARTICIPAÇÃO E INTEGRAÇÃO

Para que ocorra uma efetiva integração na gestão de recursos hídricos, a abordagem participativa é essencial para garantir que todos os atores sejam ouvidos e que suas demandas estejam incluídas no processo de tomada de decisão e como pauta na elaboração de políticas públicas. Jacobi e Fracalanza (2005) indicam a existência do desafio em garantir a integração setorial a partir do rompimento de uma gestão fragmentada e com excessiva setorização das políticas públicas. Afirmam que o acesso à informação e a abertura de canais de participação promoveram mudanças comportamentais, de forma a contribuir com o desenvolvimento de uma consciência ambiental coletiva que é um importante passo na direção da consolidação da cidadania e contribuem com o entendimento da situação por parte dos variados atores e para a promoção de um processo mais integrado.

Cada vez mais as políticas públicas e leis brasileiras têm ampliado o processo participativo no tocante aos recursos hídricos. A participação é um dos pilares da Política Nacional de Recursos Hídricos e da do Estado de São Paulo que prevêm formas de uso dos recursos hídricos e do solo

que protejam a água em qualidade e quantidade através de uma nova forma de gerenciamento que, dentre outros, seja um gerenciamento participativo (JACOBI; FRACALANZA, 2005). Porém, segundo Frank (2010), a ação dos organismos de bacia precisa ir além do cumprimento das normas estabelecidas pela Política Nacional de Recursos Hídricos ou dela decorrentes. Deve ser considerada a capacidade crescente dos membros da Bacia hidrográfica em: compreender e atuar na complexidade socioambiental da bacia; perceber como os instrumentos de gestão de recursos hídricos podem ser aplicados na solução de problemas; e trabalhar de forma conjunta e com colaboração para construir soluções integradas.

Porém, de acordo com Abers (2010), muitos técnicos, engenheiros e outros afirmam que a gestão participativa é um problema e não um caminho para a decisão devido à falta de capacidade da sociedade em participar dos comitês de bacia. Mas esse é o resultado do problema principal, o contexto institucional com estrutura organizacional incapaz de alimentar os colegiados de informações técnicas e de transformar as decisões acordadas em políticas públicas. Gavião *et al.* (2003) consideram a relevância dos estudos técnicos, porém afirmam sobre a importância em envolver os diversos interessados na busca e na implementação de soluções.

A participação não é um processo simples, envolve os mais variados pontos de vista, com focos em diferentes escalas e, ao invés de simplificar o processo, o torna ainda mais complexo. Mas é necessária para superar as barreiras interescolares, o que só é possível através do diálogo. A partir do diálogo, da troca de informações e experiências entre membros de uma equipe multidisciplinar ocorre um aumento gradual da compreensão do objeto de estudo e de discussão (bacia hidrográfica). No caso de novos comitês de bacia, o conhecimento do objeto de estudo é bem reduzido, o que torna o processo demorado, trabalhoso e exige dedicação dos membros, mas é essencial para ter bons resultados futuros (FRANK, 2010). Fracalanza e Jacobi (2005) consideram que os comitês de bacia envolvem diversos atores com visões divergentes tanto em questões econômicas quanto sociais e políticas, o que dificulta ainda mais o consenso e a formação de pactos e, ao fim, pode-se optar pela solução técnica a fim de encerrar a questão. Os mesmos autores ainda consideram que a partir da melhora no acesso à informação e com a participação social têm ocorrido mudanças de atitude em direção ao desenvolvimento de uma consciência ambiental coletiva.

A abordagem participativa é extremamente desejável, deve ser um processo claro e para se garantir a participação no tocante aos recursos hídricos deve haver vontade política por parte do Estado com uma institucionalização eficiente. Mas é importante lembrar que é um processo que demanda tempo tanto para implantação da participação, quanto da gestão integrada; além disso, o

sistema gerencial ainda é recente, portanto está em processo de implantação e requer tempo para funcionar de forma eficiente (GAVIÃO *et al.* 2003).

É preciso lembrar que o processo de participação não garante a integração para gestão, é importante para ajudar a identificar demandas e ter diversos grupos representados, mas com a efetivação da participação ainda há um longo processo para atingir a gestão integrada. A integração ocorrerá de fato quando o processo de tomada de decisão e sua implantação incorporarem os múltiplos aspectos da gestão das águas. É, portanto, a etapa seguinte à decisão participativa e ambos dependem de capacitação e bons sistemas de informação (PORTO e PORTO 2008).

INTEGRAÇÃO DIANTE DA REALIDADE BRASILEIRA E DA RMSP

Ao se considerar a realidade brasileira, para atingir uma gestão de recursos hídricos que realmente proteja a água da degradação, segundo Abers (2010), deve-se compreender a gestão não apenas como assunto técnico, mas também político, pois água sempre envolve questões de conflito pelo seu uso, nos quais as decisões se dão considerando prioridades para determinados setores. Assim, mesmo que círculos técnicos não aceitem bem decisões políticas, em situações de conflito estas decisões são necessárias.

A legislação brasileira prevê a participação, a descentralização e a integração conforme já dito e a gestão tem se alterado continuamente nessa direção. Porém é um processo bastante lento. A lei Federal que é a base para todas as outras propõe uma série de diretrizes de ação apontada por Jacobi e Fracalanza (2005): (i) gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociar quantidade de qualidade; (ii) integração da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do país; (iii) a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental; (iv) a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional; (v) articulação da gestão de recursos hídricos com de uso do solo; (vi) integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras; (vii) articulação da União com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum.

Segundo Jacobi e Fracalanza (2005) essas diretrizes indicam a integração entre políticas de recursos hídricos com outras áreas de forma horizontal e vertical: no caso horizontal ocorre dentro da mesma esfera de poder, tais como as políticas públicas: de saneamento ambiental; de uso, de ocupação e de conservação do solo; de meio ambiente; de energia; e de irrigação. A integração vertical deve ocorrer entre as três esferas de poder.

A lei federal ainda prevê instrumentos para aplicação de seus objetivos. Para Porto e Porto (2008), no tocante à integração, o enquadramento e o plano de bacia são os mais relevantes devido a

sua articulação com a gestão territorial. Tanto o plano quanto o enquadramento definem as aptidões da bacia e os objetivos de qualidade da água. Cabe considerar que o direcionamento da gestão territorial será consequência do processo, já que atividades poderão ser incentivadas ou retiradas, de acordo com os impactos sobre recursos hídricos.

Ao considerar a escala regional, no âmbito do governo estadual de São Paulo, há funcionamento similar, com diretrizes e instrumentos semelhantes; porém pela questão da escala podem ocorrer ações e políticas mais direcionadas. Até a integração com outros setores é facilitada a partir do momento em que se trabalha em uma escala regional, sendo potencialmente mais fácil definir problemas, identificar afetados, interessados e envolvidos a fim de chegar a uma solução comum e integrada. Entretanto, ao se considerar a RMSPP diante da diversidade de atores envolvidos, de usuários e de conflitos, da variedade de problemas e de demandas verifica-se uma situação de elevada complexidade, na qual a escala regional pode até tornar a integração mais difícil de ser executada.

No caso da RMSPP, onde a principal bacia é a do Alto Tietê, Silva e Porto (2003) indicam uma abordagem que integre vetores setorial e territorial a fim de cortar horizontalmente distintas jurisdições sobre o território. O plano da integração setorial envolve a gestão integrada dos múltiplos usos entre si (industrial, abastecimento público, esgotamento, drenagem pluvial) e com setores não usuários (gestão municipal, habitação e transporte urbano). O sucesso na integração depende do reconhecimento da integração institucional, da ligação estrutural com instrumentos de planejamento metropolitano e com as políticas comuns além da esfera de recursos hídricos.

Porém essa integração só será possível através de colaboração entre os órgãos responsáveis, já que a estrutura gerencial de recursos hídricos não tem legitimidade e arranjos legais que garantam sua atuação em setores que, apesar de influenciarem na qualidade e quantidade de água, não são usuários. Silva e Porto (2003, p.140) mostram um exemplo onde não apenas a coordenação entre setores, mas a cooperação é essencial e envolve os padrões de prestação dos serviços de saneamento básico internamente à mancha urbana:

[...] Se não houver uma diretriz definida entre os municípios integrantes da região metropolitana sobre quais áreas devem ser objeto de ação prioritária, em função das estratégias comuns de expansão urbana e ordenação do território, não há como o sistema de gerenciamento de bacia - por moto próprio, mesmo que em harmonia com o prestador de serviços de saneamento - articular suas ações com essa perspectiva localizada de orientação do desenvolvimento urbano. Não compete ao sistema de gerenciamento de recursos hídricos, menos ainda à concessionária de saneamento básico - ou ao serviço de drenagem ou a qualquer outro serviço usuário da água - traçar estratégias gerais de desenvolvimento urbano/regional. Por outro lado, elas são fundamentais para uma articulação mais avançada da estratégia de gestão da bacia com os serviços usuários da água.

Outro bom exemplo também citado por Silva e Porto (2003) envolve os setores de habitação e de transporte urbano, que mesmo sendo decisivos na determinação dos processos de uso e ocupação do solo e, portanto, com grandes influências sobre as APRM e zonas de restrição de vazão de enchente, não se relacionam diretamente com os âmbitos de competência da gestão de bacias. As alternativas mais comuns diante de uma situação como essa para o setor de recursos hídricos eram ou a desapropriação das áreas a proteger ou a adoção de medidas estruturais, tais como: tratamento avançado da água captada e ampliação da oferta a partir de mananciais cada vez mais distantes.

A já citada lei de mananciais representa um avanço nesse campo. Apesar de ainda estar em processo de implantação, trata da relação entre uso e ocupação do solo e proteção dos recursos hídricos. Os PDPA gerados por cada sub-bacia usam estratégia básica de intervenções sobre áreas da bacia definidas como de restrição à ocupação, de ocupação dirigida e de recuperação ambiental. Na falta de uma política metropolitana, cada APRM tem a liberdade de articular estratégias de uso e ocupação do solo diretamente com os poderes públicos municipais afetos. Nesse caso, perde-se muito no tocante ao que poderia ter sido caso houvesse articulação com um sistema de planejamento metropolitano. As perdas relacionam-se ao fato de que a APRM não poderá traçar instrumentos estratégicos em conexão com outras APRM da RMSP. Ainda de acordo com Silva e Porto (2003) ao se atuar apenas no local, cria-se uma ilusão de que diversos setores atuando juntos para uma mesma unidade geográfica estão promovendo a integração efetiva entre setores. Ao se considerar, por exemplo, a implantação de uma ação na Bacia do Guarapiranga onde se detecta uma atuação integradora entre setores e que beneficia apenas a Bacia do Guarapiranga; e considerar uma outra ação que também beneficie a Bacia do Guarapiranga mas que faça parte de uma política maior inserida sobre toda a Bacia do Alto Tietê e que promova a conexão entre as APRM: a segunda ação será muito mais benéfica à RMSP.

A Lei 9.866/97 ainda permite um bom planejamento por trabalhar com processos de prevenção ao invés de correção. Outro instrumento importante além do PDPA são as leis específicas das APRM que trazem a discussão para o nível local. Nesse sentido, comitês e subcomitês deverão se articular com municípios envolvidos e outros setores (habitação e transporte, por exemplo) para definirem políticas públicas e ações integradas no local.

No âmbito local, ao se considerar os municípios, mesmo que não tenham a dominialidade dos corpos d'água, estes se configuram como gestores importantes na gestão das águas, segundo Melo *et al.* (2011), a partir do momento em que as intervenções oriundas do espaço municipal podem causar impactos em toda a bacia hidrográfica. Isto ocorre mesmo quando essas intervenções não são realizadas com a consciência de sua repercussão na bacia ou quanto à transferência dos impactos

para a jusante. Entretanto, conforme já discutido, há necessidade de um planejamento maior, no nível regional da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

CONCLUSÃO

Não existe um modelo pronto quando se fala da Gestão Integrada de Recursos Hídricos, sendo necessário para sua implantação considerar-se a realidade de cada local, sua história, cultura, arranjos institucionais, legislação, entre outros aspectos. Os modelos ainda devem ser flexíveis de forma a permitir alterações ao longo do tempo de acordo com as mudanças que ocorrem na sociedade. Devem ir do nacional ao local e vice-versa, a fim de englobarem todas as demandas. Em nível nacional e até internacional, na maior parte das vezes não há como se implantar e definir ações e políticas públicas, mas sim, pode-se definir condições, princípios e diretrizes para que os níveis local e regional, que atuam diretamente com as demandas, definam e implantem as ações. Para definir políticas, ações, mobilizar sociedade civil, integrar setores e implantar a Gestão Integrada, coloca-se a necessidade de um sistema de informações que seja real, claro, transparente e adequado às necessidades. A implantação só será efetiva com o uso de instrumentos adequados a cada localidade, que lidem com os conflitos e os administre e ainda permitam uma avaliação adequada de riscos, identificando e integrando setores.

Implantar um sistema integrado é bastante complicado, deve-se partir de uma mudança institucional e da forma como se gestão. Essa mudança institucional começa com a descentralização do sistema, conforme vem ocorrendo com a gestão por bacias hidrográficas, mas deve-se ir além disso, é importante que ocorra uma inovação que permita não só a participação, como também abra espaço para a colaboração entre os setores e esferas administrativas. Mas nada disso será possível sem um sistema de informação completo e com informações dispostas de forma clara, transparente e compreensível para todos os envolvidos.

Uma boa abordagem para se implantar a integração pode partir da definição de problemas e de um futuro relacionado a esse problema que se deseja alcançar e então traçar meios para atingir esse futuro. Porém nenhuma forma de implantação será simples e rápida, envolverá várias gestões, atores e conflitos. É necessário um bom planejamento com metas claras, bem definidas e acordadas pelos envolvidos (esfera estatal, privada e sociedade civil). Há ainda a colaboração interorganizacional, na qual nenhum setor é obrigado a contribuir, mas há uma dependência entre os setores e sem um engajamento dos gestores responsáveis será impossível alcançar a integração e a proteção de mananciais.

A gestão costumava ocorrer de forma centralizada e fragmentada em cada setor e vem migrando para uma gestão compartilhada na qual o processo decisório vem sendo descentralizado, a

abertura para participação dos atores envolvidos na questão hídrica está crescendo e a já se pensa em uma possível integração entre alguns setores. Na breve explanação das principais legislações relacionadas à água no país, verificou-se que vem ocorrendo um esforço em melhorar a gestão de recursos hídricos e proteger os corpos d'água, mesmo que este processo se dê de forma lenta, tardia e as legislações acabem sendo aplicadas de forma corretiva (não preventiva). O aparato legal que irá definir as políticas públicas no país em relação aos recursos hídricos é pautado pela descentralização, integração e participação. A participação representa uma etapa anterior à integração e essencial para seu prosseguimento. A integração de todos os setores e áreas que interferem ou são interferidos pelos recursos hídricos e em sua proteção devem ser a questão central tratada na gestão de recursos hídricos em uma bacia hidrográfica. E a partir do processo de descentralização a gestão de recursos hídricos por bacias hidrográficas tornou-se possível e tem ajudado a promover uma abordagem integrada.

É importante considerar que normas e regras muitas vezes são elaboradas nas esferas mais elevadas do governo, sendo implementadas enquanto ações e políticas em nível local. Pois a partir de uma análise do local consegue atingir o global. Porém no caso da gestão integrada de recursos hídricos é necessária uma avaliação de cada caso de bacia hidrográfica para definir a melhor abordagem. No caso da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, por mais que se tenha uma divisão em sub-bacias, o nível regional é o melhor para se fazer planos, articulações e políticas. Porém mesmo que o planejamento se dê no nível regional a participação e articulação com atores municipais e com cada subcomitê e APRM é essencial ao sucesso na integração. Pois a implantação pode ocorrer no nível local ou, pelo menos suas conseqüências afetarão o nível local.

Assim, por mais complicado que possa parecer, principalmente diante de uma sociedade e um território tão complexo quanto o da RMSP, é primordial que a gestão de recursos hídricos ocorra integrando todos os níveis governamentais e setores usuários e não usuários que afetam ou são afetados pelos recursos hídricos. É um processo que vai demandar muito tempo, terá resultados em longo prazo, porém já foi iniciado com a divisão por bacias hidrográficas para a gestão e com a criação de comitês e órgãos públicos relacionados à água.

BIBLIOGRAFIA

ABERS, R. (2010). *“Introdução: pensando politicamente na gestão da água”*, in *Água e política*. Org. por ABERS, R. Ed. Anablume, São Paulo, pp. 13-36.

AZEVEDO, L. G. T.; PORTO, R. L. L.; PORTO, M. (1998). *“Sistema de apoio a decisão para o gerenciamento integrado de quantidade e qualidade da água: metodologia e estudo de caso”*. Revista brasileira de recursos hídricos. 3 (1), pp. 21-51.

- BRUNA, G. C.; SPÍNOLA, A. L. S.; LASALVIA, L.; ROIG, C. A. (2004). “*A lei de proteção aos mananciais: uma análise crítica da legislação de proteção dos mananciais na Região Metropolitana de São Paulo*” in Congresso Brasileiro de Ciência e tecnologia em resíduos e desenvolvimento sustentável, 2004, Florianópolis, pp. 884-893.
- FRANK, B. (2010). “*Formação e experiência: os organismos de bacias hidrográficas são capazes de lidar com a complexidade da gestão de recursos hídricos?*” in *Água e política*. Org. por ABERS, R. Ed. Anablume, São Paulo, pp. 13-36.
- CAMPOS, V. N.O. (2009). “*Estruturação e implantação da gestão compartilhada nas águas: o comitê de bacia hidrográficas do Alto Tietê*” in *Atores e processos na governança da água no Estado de São Paulo*. Org. por: JACOBI, P. R. Ed. Annablume, São Paulo, pp. 13-33.
- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB (2010). “*Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo 2009*”. São Paulo: CETESB. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/publicacoes.asp>>. Acesso em: 14 jun 2010.
- FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE (s/d). *Projeções populacionais*. São Paulo: Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/projpop/>>. Acesso em: 05 jun 2012.
- FUNDAÇÃO DE APOIO À UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – FUSP (2009). “*Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê: Sumário executivo*”. São Paulo, 65 p.
- GAVIÃO, A. B.; REIS, A. C.; SILVA, B. J. (2003). “*Uso compartilhado da água: a necessidade de integração operacional*”. Bahia análise e dados. 13 (especial), pp. 403-409.
- GLOBAL WATER PARTNERSHIP – GWP (2000). “*Integrated Water Resources Management*” in: *TAC Background Papers N.4*. Sweden, GWP.
- JACOBI, P. R.; FRACALANZA, A. P. (2005). “*Comitês de Bacias Hidrográficas no Brasil: desafios de fortalecimento da gestão compartilhada e participativa*”. Desenvolvimento e meio ambiente. (11-12), pp. 41-49.
- LUCHINI, A. M.; SOUZA, M. D.; PINTO, A. L. (2003) “*Aportes e limites da perspectiva de redes de políticas públicas: o caso da gestão da água*”. Caderno de pesquisas em administração. 10 (2), pp. 87-94.
- MELO, M. C.; JOHNSON, R. M. F.; AZEVEDO, J. P. S. (2011). “*Análise institucional da interface da gestão de recursos hídricos em ambientes urbanos com as políticas públicas correlatas no Brasil*” in Anais do XIX Congresso Mundial da Água. Porto de Galinhas, 2011, 15 p.
- PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. (2008) “*Gestão de bacias Hidrográficas*”. Estudos Avançados. 22 (63), pp. 43-60.
- SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS – STM (2009). *Região Metropolitana de São Paulo*. São Paulo: STM. Disponível em: <http://www.stm.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2024&Itemid=201>. Acesso em: 05 jun 2012.
- SILVA, R. T.; PORTO, M. F. A. (2003). “*Gestão urbana e gestão das águas: caminhos da integração*”. Estudos Avançados. 10 (47), pp. 129-145.
- WATSON, N. (2004). “*Integrated river basin management: a case for collaboration*”. International J. River basin management. 2 (4), pp. 243-257.