

SÃO PAULO: INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS

Texto completo (31 de julho de 2002)

Ricardo Toledo Silva

Sumário

RESUMO EXECUTIVO

1. BASES INSTITUCIONAIS DA GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS

- 1.1. Especificidades da Gestão de Bacias Urbanizadas**
- 1.2. O Sistema Nacional de Gestão de Recursos Hídricos**
- 1.3. O Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**
- 1.4. Perspectivas de Integração com Outros Sistemas de Gestão**

2. PLANEJAMENTO METROPOLITANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA RMSP

- 2.1. Estado da arte da gestão metropolitana – experiências estrangeiras notórias**
- 2.2. Gestão Integrada e Planejamento Metropolitano na RMSP**
- 2.3. Instrumentos emergentes de corte setorial e integrado**
- 2.4. Eficiência e eficácia dos instrumentos de planejamento e gestão: em busca da gestão integrada**
- 2.5. Prognóstico sobre as estruturas institucionais em diferentes cenários de desenvolvimento da RMSP**

3. A IMPORTÂNCIA AMBIENTAL, HÍDRICA E URBANÍSTICA DAS PRINCIPAIS SUB-BACIAS QUE COMPÕEM A RMSP

- 3.1. A divisão hidrográfica do território metropolitano**
- 3.2. Os papéis específicos das principais sub-bacias metropolitanas no equilíbrio social e ambiental do conjunto**
 - 3.2.1. Alto Tamanduateí e Billings
 - 3.2.2. Cotia e Guarapiranga
 - 3.2.3. Juquerí Cantareira
 - 3.2.4. Pinheiros Pirapora
 - 3.2.5. Cabeceiras
 - 3.2.6. Núcleo central – Penha Pinheiros
- 3.3. Interpretação sumária de indicadores trabalhados por sub-bacias**

4. SÍNTESE DE QUESTÕES EMERGENTES E RECOMENDAÇÕES

- 4.1. Desafios à produção e gestão de informações (a informação como pré-condição à gestão democrática)**
- 4.2. A Conservação e o uso racional da água de uma perspectiva integrada**
- 4.3. Poder político e gestão integrada**
 - 4.3.1. Obstáculos políticos e institucionais à retomada de um projeto metropolitano
 - 4.3.2. Tensões entre necessidades metropolitanas, prioridades da gestão hídrica e políticas setoriais
 - 4.3.3. Problemas na coordenação entre os sistemas institucionais de meio ambiente, recursos hídricos, gestão urbana e setoriais
 - 4.3.4. Questões chave sobre a evolução da estrutura reguladora
- 4.4. Prioridades para a organização institucional do Sistema de Gestão Integrada da Bacia**

RESUMO EXECUTIVO

Este estudo tem por objetivo específico a elaboração de diagnóstico sobre o enquadramento institucional de planos e projetos de desenvolvimento ambiental de áreas de proteção a mananciais – como os PDPA Billings e Guarapiranga – nos arcabouços institucionais de planejamento urbano / metropolitano e de gestão de recursos hídricos.

Enfatiza-se como estratégia fundamental de avanço dos atuais instrumentos o reconhecimento das dimensões metropolitanas da Bacia em toda a sua extensão territorial e em toda a sua complexidade funcional, entendendo o objetivo de preservação dos mananciais de superfície no contexto de um conjunto maior de ações integradoras. Especial atenção é dada à articulação entre os objetivos da proteção a mananciais e do sistema metropolitano de drenagem urbana, procurando articular o escopo dos planos de desenvolvimento e proteção ambiental das áreas de proteção a mananciais com as vazões de restrição identificadas pelo Plano Metropolitano de Macrodrenagem. A espinha dorsal que estrutura os conceitos e as propostas deste estudo é o Plano de Bacia do Alto Tietê (FUSP 2001) do qual o autor participou na condição de um dos pesquisadores principais.

1. Bases institucionais da gestão integrada de recursos hídricos

Esta seção caracteriza o ambiente legal / institucional no qual devem ter lugar as iniciativas de integração entre os sistemas de gestão de recursos hídricos, de planejamento metropolitano e de meio ambiente. O foco da análise é centrado sobre as possibilidades de cooperação inter-governamental abertas no âmbito do sistema de gerenciamento integrado de recursos hídricos, consideradas as competências constitucionais estabelecidas a níveis federal e do Estado de São Paulo.

Inicialmente são analisadas as condições específicas de desenvolvimento das bacias densamente urbanizadas, em comparação com as bacias hidrográficas em geral, justificando-se o porque de uma abordagem institucional diferenciada. O sistema institucional de recursos hídricos, nos termos consagrados pela Lei federal 9.433/97 – e de forma pioneira pela Lei paulista 7.663/91 – resulta do amadurecimento de um processo que se desenvolveu no país desde a promulgação do Código de Águas de 1934, no qual se polarizavam conflitos entre usos para irrigação e para aproveitamento energético das águas. As dimensões específicas da gestão integrada em bacias urbanas é mais recente e ainda não se assenta sobre um referencial legal / institucional amadurecido.

Na Região metropolitana de São Paulo, a legislação de proteção aos mananciais de 1975 constituiu avanço sem precedentes no estabelecimento de instrumentos específicos de gestão das águas urbanas. Sua concepção não estrutural, voltada a conter a poluição na fonte em contraposição à visão clássica da ampliação estrutural da oferta (traduzida em tecnologias avançadas para tratamento de água, já era em si um avanço importante. Diante da incapacidade financeira do Estado adquirir as áreas de preservação, o sistema mais uma vez inovou, ao procurar implementar seus objetivos de preservação mediante controle regulamentar de uso e ocupação do solo. Para isso se fazia necessária uma participação ampla dos municípios e esse foi um dos pontos fracos do modelo, que não logrou estabelecer instrumentos que a garantissem. Em consequência dessa falta de articulação entre as esferas estadual / metropolitana e municipal, a legislação foi aplicada de forma parcial e a consequência se faz sentir na presença de processos importantes de degradação ambiental e urbana nas áreas protegidas.

A Constituição paulista de 1989 estabeleceu os princípios para a estruturação do sistema estadual de gestão dos recursos hídricos e para a reorganização do sistema de planejamento metropolitano do Estado. Esses dois sistemas, mais o de meio ambiente são as instâncias de articulação de um novo conceito de gestão integrada, a se aplicar sobre as bacias densamente urbanizadas do Estado. A Lei estadual 9.866/97 consagrou a vinculação da política estadual de proteção a mananciais aos princípios e instrumentos estruturantes do sistema de gestão de recursos hídricos, estabelecendo – à semelhança deste – um processo descentralizado, cooperativo e participativo de planejamento e gestão das áreas de proteção. No que respeita a cooperação inter-governamental, em particular a que se deve estabelecer entre Estado e Municípios, destaca-se a necessidade de trabalhar formas de cooperação que valorizem a ação municipal em matéria ambiental por meio de suas

áreas centrais de competência sobre uso e ocupação do solo urbano e não mediante a replicação de estruturas institucionais especificamente voltadas ao meio ambiente.

À parte a cooperação entre esferas de governo no que respeita a jurisdição sobre o uso do solo, esta seção trata também do contexto institucional sobre o qual se desenvolvem os sistemas setoriais e trabalha as perspectivas de integração entre setores – a integração funcional. Esta é particularmente na gestão de recursos hídricos, dado que os principais usuários da água da bacia o são na condição de responsáveis pelo exercício de funções públicas de interesse comum. A coordenação entre estas funções, de acordo com os princípios constitucionais federais e paulistas é de competência do sistema de gestão regional – metropolitana, de aglomeração urbana, de micro-região. Este é o elo institucional de fundo que se estabelece entre a gestão integrada de recursos hídricos e o sistema de planejamento metropolitano, que é trabalhado em maior detalhe na seção seguinte.

2. Planejamento metropolitano e gestão dos recursos hídricos na RMSP

Esta seção parte de uma breve análise inicial de casos estrangeiros, focalizada na evolução dos arranjos institucionais das metrópoles dos EUA. A escolha de casos daquele país como foco principal deve-se, por um lado, à riqueza e à variedade de experiências documentadas e analisadas em relação a diferentes momentos da evolução das forças políticas e econômicas e, por outro, ao fato de os EUA – como o Brasil – ser um país de dimensões continentais e sistema político federativo. Essa opção se faz a despeito do reconhecimento inicial de que, entre os EUA e o Brasil a geografia metropolitana de localização de ricos e pobres é diametralmente oposta, sendo naquele a localização suburbana a preferida dos estratos de maior renda, e neste, a localização de periferia concentrar as grandes massas de população pobre. Destaca-se, da análise sobre os sistemas norte-americanos, a insuficiência dos esquemas voluntários de adesão como instrumentos de ordenamento das ações metropolitanas.

Na análise específica sobre a RMSP são trabalhados instrumentos emergentes dos sistemas de meio ambiente, de recursos hídricos, de planejamento metropolitano e setoriais, direta ou indiretamente comprometidos com uma visão integrada da gestão. Como eixo de análise são destacados os principais elementos estratégicos do Plano de bacia do Alto Tietê e as formas pelas quais se procura, naquele Plano, harmonizar objetivos de gestão da qualidade e da quantidade da água mediante articulação entre os usos e entre as jurisdições que compõem o complexo metropolitano de alcance da bacia. Isso implica coordenar não só diferentes setores de usuários da água, mas também articular ações com as prioridades de sistemas estranhos à gestão de bacias, como transporte e habitação.

A visão integradora do Plano de Bacia do Alto Tietê – de caráter essencialmente indicativo e articulador, e não normativo / determinístico – traz como desafios subjacentes à organização institucional dos sistemas de planejamento e gestão por um lado a articulação territorial, envolvendo jurisdições distintas, e por outro a funcional, envolvendo setores que funcionam com base em processos específicos de planejamento, regulação, financiamento e operação. Ambas essas dimensões integradoras – territorial / jurisdicional e funcional / setorial – são igualmente importantes para que se possa preencher os objetivos propostos. O sistema institucional de planejamento e gestão dos recursos hídricos enfrentará, nessa direção, quatro ordens de desafios de integração:

- a) integração entre sistemas / atividades diretamente relacionadas ao uso da água na área da bacia hidrográfica, em particular o abastecimento público, a depuração de águas servidas, o controle de inundações, a irrigação, o uso industrial, o uso energético, ou ainda sistemas com impacto direto sobre os mananciais, como o de resíduos sólidos, tendo em vista a otimização de aproveitamentos múltiplos sob a perspectiva de uma gestão conjunta de qualidade e quantidade;
- b) integração territorial / jurisdicional com instâncias de planejamento e gestão urbana – os municípios e o sistema de planejamento metropolitano – tendo em vista a aplicação de medidas preventivas em relação ao processo de urbanização, evitando os agravamentos de solicitação sobre quantidades e qualidade dos recursos existentes, inclusive ocorrências de inundações;
- c) articulação reguladora com sistemas setoriais não diretamente usuários dos recursos hídricos – como habitação e transporte urbano – tendo em vista a criação de alternativas reais ao processo de ocupação das áreas de proteção a mananciais e das várzeas, assim como a viabilização de padrões de desenvolvimento urbano que em seu conjunto não impliquem agravamento nas condições de

- impermeabilização do solo urbano e de poluição sobre todo o sistema hídrico da bacia, à parte as áreas de proteção aos mananciais de superfície;
- d) articulação com as bacias vizinhas tendo em vista a celebração de acordos estáveis sobre as condições atuais e futuras de importação de vazões e de exportação de águas utilizadas na Bacia.

É com base nessas dimensões integradoras que se organizam as propostas de revisão dos instrumentos de gestão existentes, com destaque aos instrumentos estabelecidos pela Lei 9.866/97 para as áreas de proteção e recuperação de mananciais – APRM. Entre as propostas de organização institucional destaca-se a associação, a cada uma das dimensões integradoras acima identificadas, de níveis diferenciados de obrigatoriedade normativa, consoante o caráter indicativo do Plano:

- Nível 1 – normas estabelecidas em lei, de observância compulsória e incondicional.
- Nível 2 – posturas de observância compulsória e caráter transitório / preliminar, passíveis de superação por lei específica superveniente.
- Nível 3 – normas de observância condicionada a compensações estabelecidas em lei.
- Nível 4 – normas de observância compulsória quanto a parâmetros finais, com flexibilidade em relação a parâmetros parciais aplicados internamente a cada área de referência
- Nível 5 – diretrizes de adesão incentivada, organizadas segundo sistema de conformidade a metas do Plano de Bacia

A exemplo das normas de desempenho caracterizadas acima, as diretrizes incentivadas se aplicam – da forma como conceituadas no Plano de Bacia do Alto Tietê – à relação entre agentes públicos do sistema de gestão. Pelas mesmas razões apontadas para aquelas, não se cogita de sua aplicação ampla na aprovação de empreendimentos isolados. Os níveis de conformidade trabalhados no Plano são recomendados para aplicação em um sistema semelhante ao de gestão da qualidade, no qual se concede maiores autonomia e facilidade de acesso aos recursos comuns aos agentes que atingem maior nível de conformidade em relação às metas do Plano. Considerando a heterogeneidade de agentes quanto à capacitação técnica e gerencial, o sistema deve ser detalhado mediante uma consideração refinada de ganhos relativos (considerando as condições iniciais de cada agente) e não a parâmetros absolutos.

A reestruturação dos PDPA com vistas a uma ampliação de suas articulações jurisdicional e funcional da forma como recomendado nesta seção, depende diretamente de aprofundamentos sobre os seguintes instrumentos de gestão:

- Sistema de informações da Bacia, integrando as bases gerenciais de informações por sub-bacia, trabalhando prioritariamente uma ampliação do sistema de monitoramento sobre a qualidade da água e uma articulação – em nível metropolitano – do sub-sistema de informações urbanas.
- Estudos de adequação / generalização do modelo de correlação do Guarapiranga para emprego nas demais APRM.
- Estudo de convergência territorial entre cargas meta de referência (para onde houver dados) e vazões de restrição do plano metropolitano de Macrodrenagem, tendo em vista o desenvolvimento de estratégias comuns de uso e ocupação do solo em localidades chave do território da Bacia.
- Desenvolvimento de programa metropolitano de conservação e uso racional da água, integrante da gestão estratégica da bacia, estabelecendo níveis diferenciados de ação relacionados a cenários de aproveitamento dos recursos hídricos e diretrizes operacionais das estruturas hidráulicas (gestão da demanda como política pró-ativa de aproveitamento integrado dos recursos e não como mero suporte de emergência a situações de escassez, analogamente ao uso estratégico de medidas não estruturais na drenagem urbana), com desdobramentos sobre as metas de qualidade / quantidade estabelecidas para cada APRM.
- Detalhamento / estudo de desdobramentos jurídicos dos modelos de flexibilização normativa conceituados nesta subseção.

3. A importância ambiental, hídrica e urbanística das principais sub-bacias que compõem a RMSP

Esta seção é baseada em análises feitas sobre o sub-sistema de informações urbanas trabalhado em caráter preliminar para o Plano de Bacia do Alto Tietê e identifica os principais gargalos das sub-bacias e de cada um de seus distritos constituintes em termos de

- propensão à expansão / adensamento urbano;
- precariedade social;
- precariedade quanto à cobertura de saneamento;
- vulnerabilidade ambiental.

Cada um desses quatro temas é trabalhado sobre parâmetros quantitativos, para os quais se fixaram níveis de conformidade. A partir do cotejo entre os dados de cada distrito e os critérios de corte, define-se uma escala discreta de valores sínteses de resposta que refletem uma ponderação de indicadores chave não conformes. Mais do que a análise de cada sub-bacia, o conteúdo desta seção é importante para conduzir aos princípios de um sistema de informação amplo para a Bacia, como instrumento de coordenação entre os objetivos e ações dos PDPA e de integração entre os sistemas gerenciais de informação de cada APRM.

Por ocasião do fechamento deste relatório (julho de 2002) o autor coordena – no escopo da pesquisa CT-HIDRO / INFURB “Instrumentos de gestão integrada da água em áreas urbanas” – um estudo de aplicação de princípios de matemática *fuzzy* na montagem de um modelo de escalonamento contínuo dos indicadores. Provavelmente os indicadores resultantes dessa escala contínua resultarão mais precisos que os trabalhados neste relatório, de forma discreta. No entanto a conclusão desses estudos, no escopo da pesquisa CT-HIDRO / INFURB está prevista apenas para o primeiro semestre de 2003.

4. Síntese de questões emergentes e recomendações

Inicialmente são analisados os principais obstáculos políticos e institucionais à retomada de um projeto metropolitano a partir dos princípios constitucionais de 1988. Reconhece-se a dificuldade política da articulação entre esferas de governo, ressaltada de forma recorrente tanto pelos analistas estrangeiros em relação à experiência dos EUA, como pelas evidências analisadas sobre a trajetória das entidades metropolitanas no Brasil. No entanto o problema político não se restringe à dificuldade de cooperação inter-governamental. Destaca-se também os sérios problemas de integração setorial, entre segmentos das políticas públicas, independentemente das esferas de Estado envolvidas. Este sempre foi um problema sério na gestão metropolitana brasileira, não resolvido pelo modelo intervencionista dos anos 70 e também não resolvido pelos princípios de administração gerencial do Estado, emergentes no Brasil desde a segunda metade da década de 1990.

Na raiz das tensões inter-setoriais que impedem a retomada de um projeto metropolitano atribui-se importância central ao desenho dos sistemas reguladores, até agora centrados em aspectos predominantemente comerciais dos serviços. Argumenta-se, à luz da estrutura mais ampla de organização do Estado brasileiro, que a regulação sobre as redes de infra-estrutura não se deve limitar às entidades de corte setorial – como tem sido feito até agora – mas ser entendida como um processo sistêmico, integrado pelos sistemas de meio ambiente, de defesa da concorrência, de defesa do consumidor e de ordenação urbana / regional, neste último incluída a institucionalização metropolitana. Destaca-se que o sistema de gerenciamento de recursos hídricos em si mesmo, a despeito de sua abrangência regional e inter-setorial, não tem competência legal para dar conta de todas as dimensões de integração metropolitana. A agenda do gerenciamento integrado de recursos hídricos afigura-se, nessa perspectiva, de forma complementar à agenda da integração metropolitana. Entre os programas que constituem elementos comuns de cooperação destaca-se o de conservação e uso racional da água. A exemplo de outros objetivos assentes sobre medidas não estruturais, uma política de conservação e uso racional da água aplicada à Bacia do Alto Tietê não prescinde de uma estreita cooperação com a gestão metropolitana.

Finalmente são listadas as principais ações objeto de integração entre os sistemas de gerenciamento de recursos hídricos e de planejamento metropolitano, de acordo com agenda fixada no Plano de Bacia do Alto Tietê (FUSP 2001), nos âmbitos dos seguintes programas e projetos.

- ◆ DESENVOLVIMENTO DOS ÓRGÃOS, ENTIDADES E PROGRAMAS CENTRAIS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
 - ⇒ Institucionalização do CBH-AT e da Agência de Bacia
 - ⇒ Articulação institucional do SIGRH com outros sistemas de gestão pública
 - ◇ *Apoio institucional à criação de autoridade metropolitana*
 - ◇ *Articulação com o sistema de transporte metropolitano*
 - ◇ *Articulação com o sistema estadual de Habitação e Desenvolvimento Urbano*
 - ⇒ Desenvolvimento de modelo institucional para a gestão das águas subterrâneas
 - ⇒ Desenvolvimento de modelo institucional para a gestão da irrigação
 - ⇒ Desenvolvimento de um Programa Metropolitano de Conservação e Uso Racional da Água
 - ◇ *Ações estratégicas de gestão da demanda*
 - ◇ *Apoio institucional às ações de interesse dos prestadores de serviço*
 - ⇒ Apoio ao desenvolvimento de estudos setoriais e urbanos e projetos de leis visando a adequação de diferentes políticas públicas aos objetivos de gestão dos recursos hídricos
- ◆ DESENVOLVIMENTO DA LEGISLAÇÃO E INSTRUMENTOS DE GESTÃO
 - ⇒ Licenciamento Urbano e Ambiental e Certificação de Agentes e Usuários de Recursos Hídricos do Alto Tietê
 - ◇ *Instituição de diretrizes unificadas para desenvolvimento e gestão dos PDPA*
 - ◇ *Instituição de diretrizes metropolitanas para licenciamento urbano e ambiental*

1. BASES INSTITUCIONAIS DA GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS¹

Esta seção analisa a estrutura institucional dos recursos hídricos e do planejamento urbano / metropolitano a partir dos elementos atuais de seus ordenamentos nas esferas nacional e estadual. Eventuais reconstruções históricas são feitas apenas na medida do interesse para a compreensão dos limites ou potencialidades de algum instrumento atual. Não é finalidade desta seção proceder a uma reconstrução histórica sistemática.

Especial atenção é dada aos instrumentos institucionais que se aplicam direta ou indiretamente da problemática das bacias urbanizadas. A subseção inicial trata das peculiaridades das bacias urbanizadas e define, em linhas gerais, os principais elementos de planejamento e gestão potencialmente capazes de dar conta dos problemas específicos dessas bacias. A segunda subseção trata dos principais elementos do sistema nacional de recursos hídricos e a terceira, do estadual. A subseção seguinte explora as perspectivas de integração institucional entre os sistemas de gerenciamento de recursos hídricos e de planejamento e gestão urbana / metropolitana, preparando para a análise do sistema de planejamento metropolitano na próxima seção.

1.1. Especificidades da Gestão de Bacias Urbanizadas

A consideração sobre as perspectivas de longo prazo no aproveitamento dos recursos e o equilíbrio entre alternativas de expansão de capacidade e gestão da demanda são atributos que vêm sendo associados a uma visão mais recente da gestão de recursos hídricos, conhecida como *gestão integrada*. Iniciativas voltadas ao controle de poluição na fonte, contrapostas à postura convencional de ampliar as capacidades estruturais de tratamento dos efeitos, constituem elementos de gestão integrada que mais e mais se aplicam ao caso das bacias urbanizadas. No entanto esse desenvolvimento da cultura de gestão não se faz de maneira uniforme e abrangente a todos os setores e usos. No caso da Região Metropolitana de São Paulo, a legislação de proteção aos mananciais de 1975/6 constituiu avanço substantivo na linha da gestão integrada, embora não se possa dizer que o conjunto dos recursos hídricos da metrópole paulista tenha sido objeto desse modo de gestão.

A gestão integrada de recursos hídricos, da forma como hoje vem sendo considerada na literatura nacional e internacional (ver Dourojeanni e Jouravlev 2001) tem como principais fundamentos o uso sustentado dos recursos, a abordagem multi-setorial e o emprego de medidas não estruturais, entre as quais se destaca a gestão de demanda. Essa concepção ampla da gestão dos recursos é um quase corolário do conceito de desenvolvimento sustentável, que associa o processo de desenvolvimento à equidade social e à manutenção da capacidade de suporte dos sistemas ambientais (Muñoz 2000).

Na abordagem direcionada a bacias densamente urbanizadas, contemplada neste estudo, o conceito de integração aplica-se indistintamente sobre os vetores setorial – no sentido de combinar diferentes usos – e territorial, no sentido de cortar horizontalmente distintas jurisdições sobre o território. No plano da integração setorial a gestão integrada das bacias urbanizadas incorpora, além dos múltiplos usos dos recursos hídricos em si mesmos – industrial, abastecimento público, esgotamento, drenagem pluvial – a necessidade de articulação com setores não usuários dos recursos, como gestão municipal, habitação e transporte urbano. Decorre do reconhecimento dessas dimensões da integração / articulação institucional a ligação estrutural que se faz entre o sistema de gestão de recursos hídricos e os instrumentos de planejamento regional / metropolitano, estes sim com jurisdição sobre funções públicas comuns que extrapolam a esfera dos recursos hídricos propriamente ditos.

Na análise institucional que segue, relativa aos sistemas nacional e estadual de recursos hídricos, mais do que uma descrição formal busca-se identificar os elementos de integração setorial e territorial compatíveis com as concepções institucionais desses sistemas. Do ponto de vista das articulações territoriais o principal elemento buscado é a propensão institucional / legal à cooperação intergovernamental entre diferentes agregações territoriais, consideradas as três unidades básicas da Federação brasileira, a União, os estados e os municípios. Do ponto de vista da articulação setorial os potenciais são analisados a partir das figuras de

¹ Texto adaptado de capítulo do autor apresentado para publicação no “Livro Verde de Campinas”, coordenado pelo NESUR UNICAMP (junho 2002, no prelo).

cooperação inter-institucional em um mesmo âmbito de agregação territorial, em busca de soluções que permitam a melhor eficácia do conjunto das funções públicas. Estes dois pontos de vista são convergentes e em muitos casos praticamente indissociáveis, uma vez que as jurisdições sobre algumas funções públicas são intrinsecamente associadas a uma esfera da administração pública em particular.

1.2. O Sistema Nacional de Gestão de Recursos Hídricos

Os princípios constitucionais sobre os quais se fundamenta o sistema de gestão de recursos hídricos no Brasil, são definidos principalmente nos artigos 20 a 24, 26,30 e 43 da Constituição federal de 1988.

Caixa 1 – Destaques da CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL – matéria relativa à gestão dos recursos hídricos e das bacias hidrográficas

Título III - Da Organização do Estado
Capítulo II - Da União

Art. 20. São bens da União:

- III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais;
- VIII - os potenciais de energia hidráulica;
- IX - os recursos minerais, inclusive os do subsolo;
- § 1.º - É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração.

Art. 21 – Compete à União:

- XII - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão:
 - b) os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos;
 - d) os serviços de transporte ferroviário e aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território;
 - f) os portos marítimos, fluviais e lacustres;
- XIX - instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso;
- XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos;

Art. 22 - Compete privativamente à União legislar sobre:

- IV - águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão;

Parágrafo único. Lei complementar poderá autorizar os Estados a legislar sobre questões específicas das matérias relacionadas neste artigo.

Art. 23 - É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

- VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
- IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;
- XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios;

Parágrafo único. Lei complementar fixará normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional.

Art. 24 - Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

- VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;
- VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico;

§ 1º - No âmbito da legislação concorrente, a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais.

§ 2º - A competência da União para legislar sobre normas gerais não exclui a competência suplementar dos Estados.

§ 3º - Inexistindo lei federal sobre normas gerais, os Estados exercerão a competência legislativa plena, para atender a suas peculiaridades.

§ 4º - A superveniência de lei federal sobre normas gerais suspende a eficácia da lei estadual, no que lhe for contrário.

Título III - Da Organização do Estado
Capítulo III - Dos Estados Federados

Art. 26 - Incluem-se entre os bens dos Estados:

- I - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União;
- II - as áreas, nas ilhas oceânicas e costeiras, que estiverem no seu domínio, excluídas aquelas sob domínio da União, Municípios ou terceiros;
- III - as ilhas fluviais e lacustres não pertencentes à União;
- IV - as terras devolutas não compreendidas entre as da União.

Título III - Da Organização do Estado
Capítulo IV - Dos Municípios

Art. 30 - Compete aos Municípios:

- I - legislar sobre assuntos de interesse local;
- II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;
- V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

Título III - Da Organização do Estado
Capítulo VII - Da Administração Pública
Seção IV - Das Regiões

Art. 43 – Para efeitos administrativos, a União poderá articular sua ação em um mesmo complexo geoeconômico e social, visando a seu desenvolvimento e à redução das desigualdades regionais.

.....
§ 2º - Os incentivos regionais compreenderão, além de outros, na forma da lei:

- IV - prioridade para o aproveitamento econômico e social dos rios e das massas de água represadas ou represáveis nas regiões de baixa renda, sujeitas a secas periódicas.

O art. 20 estabelece que as águas interestaduais e aquelas que sirvam de limite ou se estendam a território estrangeiro pertencem à União. Esse domínio se estende, nos termos do mesmo artigo, às praias e aos terrenos que margeiam os cursos. Estas são as condições territoriais que determinam o domínio federal, a par das condições funcionais – tipo de uso – que, quando voltado ao aproveitamento energético (conforme inc. VIII), também implica domínio da União. A caracterização de pertinência, nesses termos, é feita de forma inequívoca sobre os sistemas territorial / jurisdicional e funcional, estabelecendo um duplo vínculo que deverá ser considerado no conceito de integração da gestão.

Do ponto de vista territorial / jurisdicional, as águas que não pertençam à União pertencem, de acordo com o art. 26, aos estados. Os princípios constitucionais que tratam da organização do Estado (Título III), não reconhecem domínio municipal sobre águas, mas admitem que porções de território diretamente relacionadas a elas (conforme art. 26, II) possam pertencer aos municípios. Estes princípios básicos de domínio já trazem em si a necessidade de cooperação entre as três esferas de governo, que fundamenta a concepção do sistema *nacional* (e não federal) de gestão.

Quando estabelece as competências executivas e legislativas sobre as águas, a Constituição federal reforça esse caráter cooperativo da gestão. Se bem que a instituição do SINGRH e dos critérios de outorga sejam competência da União (art. 21, XIX), assim como a competência legislativa sobre águas (art. 22, IV), ao reconhecer competências comuns no que respeita a operação de serviços diretamente relacionados aos recursos hídricos – como os de saneamento básico (art. 23, IX) – e concorrentes no que respeita a legislação de meio ambiente (art. 24, VI, VIII), a Constituição estabelece uma estrutura sistêmica de responsabilidades públicas sobre a gestão das bacias hidrográficas. Entre as mais fortes agressões ao ambiente natural ocorrentes em regiões densamente ocupadas estão as que implicam degradação dos recursos hídricos, seja pelo carreamento de poluentes concentrados (defensivos agrícolas, efluentes industriais), seja pelos processos de poluição difusa (drenagem pluvial, resíduos sólidos). A política de recursos hídricos em sentido amplo, quando considerados os processos de interação entre os corpos d’água e as terras que os circundam, configura-se na Constituição como da competência de todas as esferas do Poder Público, inclusive municípios, em que pese a inexistência constitucional do conceito “águas municipais”.

Essa visão territorialmente abrangente e integrada de gestão das águas permeia de forma explícita os princípios constitucionais de regionalização (os gerais, em especial de competência da União, antes da

definição específica de figuras institucionais de gestão metropolitana, de aglomeração urbana ou de microrregião), quando o art. 46 inclui em seu inciso IV, entre os incentivos à redução das desigualdades regionais e sociais a “... prioridade para o aproveitamento econômico e social dos rios e das massas de água represadas ou represáveis nas regiões de baixa renda, sujeitas a secas periódicas”

Mas da leitura dos princípios constitucionais ressalta que essa estrutura cooperativa de gestão se faz a partir de uma delimitação precisa das competências de cada esfera do Estado. A competência normativa superior em relação à organização do sistema e aos instrumentos estratégicos de gestão é reservada primeiramente à própria União e secundariamente aos estados federados, por delegação. A hierarquia física que naturalmente se configura nas estruturas hidrográficas, no sentido de que os cursos menores são tributários dos cursos principais, é rebatida na estrutura política, que outorga às jurisdições territorialmente mais abrangentes o poder normativo maior sobre a organização dos sistemas.

A cooperação entre as esferas de poder público se dá, fundamentalmente, na organização de programas específicos de utilização da água – no plano executivo portanto – e de funções comuns relativas à proteção ambiental, aí incluídos os recursos hídricos. Este desenho básico de cooperação, articulada nos órgãos colegiados e nos processos de planejamento de cada unidade hidrográfica, é o que se consolida nas políticas nacionais e estadual (São Paulo) de recursos hídricos.

Nos termos da lei federal 9.433/97 a Política Nacional de Recursos Hídricos é pautada pelos seguintes objetivos:

- “...
I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.”

Nas diretrizes à implementação, constantes do art. 3º da mesma lei, o conceito de gestão integrada é empregado em seu sentido mais amplo, inclusive externa aos recursos hídricos propriamente ditos. Em particular os incisos III a V contemplam o alcance da integração com respeito aos demais sistemas de gestão setorial, territorial e ambiental, inclusive uso e ocupação do solo. Estas diretrizes de integração correspondem, mais adiante na lei, a uma definição de competências públicas que reafirma e detalha a cooperação inter-governamental apontada na Constituição federal. A ênfase na integração com a gestão ambiental se mantém para as três esferas de poder público e a integração setorial, entre os serviços públicos de interesse local, é remetida principalmente para a esfera dos municípios. É nesta última também que se articula, de forma explícita, a cooperação com respeito aos instrumentos de uso e ocupação do solo, conforme ressalta o art. 31. Este escalonamento de responsabilidades públicas não reflete totalmente, porém, o sistema de gerenciamento dos recursos hídricos propriamente dito, que é formado pelos conselhos nacional e estaduais de recursos hídricos, pelos comitês de bacia hidrográfica e pelos órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais “...cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos”. (Lei 9.433/97 art. 33).

Os comitês de bacias hidrográficas constituem a pedra angular do sistema de gerenciamento de recursos hídricos, uma vez que nele se concentram as representações tanto dos poderes públicos cujas jurisdições se relacionem com a bacia considerada, como dos agentes setoriais e da sociedade civil com interesse no uso dos recursos. Constituem instrumentos executivos fundamentais da gestão de cada bacia, a par do comitê, a agência de bacia e o plano de bacia. A agência é a entidade executiva legítima para destinar os recursos arrecadados pela cobrança pelo uso da água (ver Lei 9.433/97 art. 41 a 44), que o fará a partir do plano aprovado pelo respectivo comitê. É no plano que se definem as formas específicas de cooperação entre agentes, inclusive as prioridades setoriais de uso dos recursos comuns.

Ressalta-se, em conclusão parcial, que a cooperação e a autonomia federativa são plenamente contemplados na concepção do SINGRH. No entanto a estrutura normativa do sistema preserva uma hierarquia que reflete uma natural acumulação de responsabilidades nas jurisdições mais abrangentes. Este princípio será retomado

mais adiante na análise sobre os PDPA, no sentido de resguardar a organicidade do sistema de gestão da bacia e garantir que os PDPA, embora descentralizados em tudo o que é cabível, devem atender a requisitos fundamentais de homogeneidade e harmonização com respeito aos objetivos e metas do conjunto.

1.3. O Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo

A Constituição do Estado de São Paulo é bastante mais específica que a Constituição Federal no que respeita a organização do sistema de gestão de recursos hídricos. Diferentemente da Constituição federal, a Constituição paulista dedica uma seção inteira (art. 205 a 213) à matéria recursos hídricos. A lei paulista da Política Estadual de Recursos Hídricos (7.663/91) antecede a federal e apresenta, na essência, os mesmos conceitos de cooperação e de descentralização fundados nos princípios gerais da Constituição federal. A Constituição do Estado de São Paulo inova, com relação à federal, na cooperação com os municípios em relação à gestão das águas propriamente ditas. À parte as competências constitucionais sobre os serviços de interesse local e sobre os instrumentos de controle de uso e ocupação do solo, a Constituição paulista estabelece no art. 205, V, a possibilidade de celebração de convênio para a gestão das águas de interesse exclusivamente local.

Caixa 2 – Destaques da CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO – matéria relativa à gestão dos recursos hídricos e das bacias hidrográficas

CAPÍTULO IV - Do Meio Ambiente, dos Recursos Naturais e do Saneamento

SEÇÃO II - Dos Recursos Hídricos

ARTIGO 205 - O Estado instituirá, por lei, sistema integrado de gerenciamento dos recursos hídricos, congregando órgãos estaduais e municipais e a sociedade civil, e assegurará meios financeiros e institucionais para:

- I - a utilização racional das águas superficiais e subterrâneas e sua prioridade para abastecimento às populações;
- II - o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos e o rateio dos custos das respectivas obras, na forma da lei;
- III - a proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro;
- IV - a defesa contra eventos críticos, que ofereçam riscos à saúde e segurança públicas e prejuízos econômicos ou sociais;
- V - a celebração de convênios com os Municípios, para a gestão, por estes, das águas de interesse exclusivamente local;
- VI - a gestão descentralizada, participativa e integrada em relação aos demais recursos naturais e às peculiaridades da respectiva bacia hidrográfica;
- VII - o desenvolvimento do transporte hidroviário e seu aproveitamento econômico.

ARTIGO 206 - As águas subterrâneas, reservas estratégicas para o desenvolvimento econômico-social e valiosas para o suprimento de água às populações, deverão ter programa permanente de conservação e proteção contra poluição e superexploração, com diretrizes em lei.

ARTIGO 207 - O Poder Público, mediante mecanismos próprios, definidos em lei, contribuirá para o desenvolvimento dos Municípios em cujos territórios se localizarem reservatórios hídricos e naqueles que recebam o impacto deles.

ARTIGO 208 – Fica vedado o lançamento de efluentes e esgotos urbanos e industriais, sem o devido tratamento, em qualquer corpo de água.

ARTIGO 209 - O Estado adotará medidas para controle da erosão, estabelecendo-se normas de conservação do solo em áreas agrícolas e urbanas.

ARTIGO 210 – Para proteger e conservar as águas e prevenir seus efeitos adversos, o Estado incentivará a adoção, pelos Municípios, de medidas no sentido:

- I - da instituição de áreas de preservação das águas utilizáveis para abastecimento às populações e da implantação, conservação e recuperação de matas ciliares;
- II - do zoneamento de áreas inundáveis, com restrições a usos incompatíveis nas sujeitas a inundações frequentes e da manutenção da capacidade de infiltração do solo;
- III - da implantação de sistemas de alerta e defesa civil, para garantir a segurança e a saúde públicas, quando de eventos hidrológicos indesejáveis;
- IV - do condicionamento, à aprovação prévia por organismos estaduais de controle ambiental e de gestão de recursos hídricos, na forma da lei, dos atos de outorga de direitos que possam influir na qualidade ou quantidade das águas superficiais e subterrâneas;
- V – da instituição de programas permanentes de racionalização do uso das águas destinadas ao abastecimento público e industrial e à irrigação, assim como de combate às inundações e à erosão.

Parágrafo único - A lei estabelecerá incentivos para os Municípios que aplicarem, prioritariamente, o produto da participação no resultado da exploração dos potenciais energéticos em seu território, ou da compensação financeira, nas ações previstas neste artigo e no tratamento de águas residuárias.

ARTIGO 211 - Para garantir as ações previstas no artigo 205, a utilização dos recursos hídricos será cobrada segundo as peculiaridades de cada bacia hidrográfica, na forma da lei, e o produto aplicado nos serviços e obras referidos no inciso I, do parágrafo único, deste artigo.

Parágrafo único - O produto da participação do Estado no resultado da exploração de potenciais hidroenergéticos em seu território, ou da compensação financeira, será aplicado, prioritariamente:

- 1 - em serviços e obras hidráulicas e de saneamento de interesse comum, previstos nos planos estaduais de recursos hídricos e de saneamento básico;
- 2 - na compensação, na forma da lei, aos Municípios afetados por inundações decorrentes de reservatórios de água implantados pelo Estado, ou que tenham restrições ao seu desenvolvimento em razão de leis de proteção de mananciais.

ARTIGO 212 - Na articulação com a União, quando da exploração dos serviços e instalações de energia elétrica, e do aproveitamento energético dos cursos de água em seu território, o Estado levará em conta os usos múltiplos e o controle das águas, a drenagem, a correta utilização das várzeas, a flora e a fauna aquáticas e a preservação do meio ambiente.

ARTIGO 213 - A proteção da quantidade e da qualidade das águas será obrigatoriamente levada em conta quando da elaboração de normas legais relativas a florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e demais recursos naturais e ao meio ambiente.

Embora não reconheça a existência de águas de domínio municipal – o que entraria em conflito com o estabelecido na constituição federal – a Constituição paulista na prática reconhece um campo mais amplo para o exercício da autoridade municipal sobre as águas, tornando mais forte o caráter cooperativo da gestão. No art. 207, que prevê a destinação de recursos públicos para a os municípios em cujos territórios se localizem os reservatórios hídricos, amplia o conceito de compensação já contemplado na Constituição federal, assim criando bases para uma cooperação mais efetiva entre estado federado e municípios.

Em contrapartida a essa cooperação ampliada, que valoriza autonomia dos municípios no processo decisório e estabelece a obrigação de compensar aqueles que forem tolhidos em sua autonomia por força da presença de reservatórios, o art. 207 estabelece princípios fundamentais de responsabilização aos municípios em termos mais específicos que os da Constituição federal. As obrigações dos municípios em relação à sustentabilidade hídrica são explícitas e contemplam os múltiplos usos urbanos da água. As restrições de ocupação não se limitam às áreas de proteção a mananciais (210, I) mas estendem-se sobre áreas inundáveis ou necessárias à permeabilidade do solo (210, II), o que possibilita a aplicação do controle de vazões de restrição conforme definido no Plano Metropolitano de Macrodrenagem da RMSP (ver 2.1). Estes princípios em seu conjunto fundamentam, no plano institucional, a necessária convergência entre os objetivos de drenagem urbana e de proteção aos mananciais na gestão integrada da Bacia e em cada plano local (PDPA).

Essas competências municipais ampliadas com respeito a problemas ambientais de forma geral e da gestão de recursos hídricos em particular, ensejam mais a integração de seus instrumentos de gestão de uso e ocupação do solo aos objetivos da conservação do que – como pode parecer à primeira vista – a implantação de sistemas próprios de gestão municipal em âmbito municipal. Como destaca Van Acker (em Granziera 2001), sobre a competência dos municípios em matéria ambiental

“... a legislação municipal recente tende a instituir órgãos de gestão específicos com atribuições quase paralelas às do Estado. Não nos parece ser esse o melhor caminho porque o Município tem em suas mãos o instrumento ideal para a gestão ambiental, que é a disciplina do uso do solo, abrangendo todas as atividades exercidas no espaço urbano. A introdução de normas de proteção ambiental, nessa disciplina, seria muito mais eficaz e coerente do que estabelecer sistema isolado, não integrado na gestão urbana ordinária.

A Constituição Federal instituiu o Plano Diretor como instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana (art. 182, § 1º). O Plano Diretor e as conseqüentes leis de uso do solo são, de longe, o melhor instrumento para efetivar a proteção ambiental no âmbito municipal, de forma articulada e coordenada com as demais matérias de interesse local, principalmente os recursos hídricos, porque o Plano Diretor não se limita ao espaço urbano mas considera todo o território municipal.” (Van Acker, citado por Granziera 2001 p. 216/7)

Essa dimensão peculiar da ação municipal no objetivo comum do desenvolvimento e da recuperação ambiental é palmar no encadeamento de objetos de integração entre os planos de bacia hidrográfica, os PDPA

e os instrumentos de gestão urbana. Na passagem citada fica evidente que a entrada dos objetivos e metas ambientais se dá de forma horizontal no processo de planejamento e gestão municipal, interagindo com seus instrumentos centrais. A prevalecer esse entendimento, a plena participação dos municípios no sistema descentralizado de gestão de recursos hídricos, seja no âmbito dos planos de bacia, seja no âmbito dos PDPA, apenas tem lugar quando as diretrizes e normas de desenvolvimento sustentável estabelecidas de forma abrangente pelos planos e leis de bacia, venham a ser incorporados de forma orgânica nos instrumentos básicos de gestão municipal.

À parte as competências normativas citadas, os municípios têm papel central e pró-ativo nos serviços de limpeza urbana - incluindo coleta e disposição de resíduos sólidos, varrição de ruas, etc. -, de microdrenagem, de transporte e sistema viário e, em alguns casos, de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Todos esses serviços têm interação decisiva com os objetivos de gestão integrada da Bacia, desdobrados tanto no controle de inundações como na preservação dos mananciais.

Esse princípio de responsabilização ampliada dos municípios certamente se aplica também a outra inovação importante estabelecida no mesmo artigo 207 (inc. V), que prevê a instituição de programas permanentes de racionalização do uso das águas destinadas ao abastecimento público e industrial. Naquele, a Constituição Paulista induz os municípios a assumirem um papel ativo na gestão da demanda de água, independentemente de suas funções como provedor ou poder concedente dos serviços de abastecimento de água. Tomando a mesma linha de raciocínio desenvolvida por Van Acker (citado), pode-se antever uma ação decisiva dos municípios na interseção de suas competências principais com os objetivos da conservação. Esta será retomada mais adiante, na caracterização de ações integradas em conservação (ver 4.3).

Os princípios de gestão integrada estabelecidos pela Constituição paulista de 1989 foram detalhados e enfatizados pela Lei 7.663/91, que estabeleceu as normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos e à organização do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Em seu enunciado de princípios (art. 3º) a Lei estabelece que os aspectos quantitativos e qualitativos da gestão das águas não devem ser dissociados, a um tempo em que define a bacia hidrográfica como unidade físico territorial de planejamento e gerenciamento. Esses dois princípios combinados reforçam a dupla ação integradora, de corte territorial (jurisdições) e funcional (usos) evocada neste texto, como linha básica de estruturação da gestão integrada urbana.

Em que pese seu enfoque predominantemente voltado à integração e ao alcance maior das jurisdições específicas em torno de objetivos públicos comuns, a Constituição Paulista contém provisões procedimentais particulares que merecem destaque. A mais importante por seu impacto sobre o planejamento da Bacia do Alto Tietê é a do artigo 46 do Ato das Disposições Transitórias:

ARTIGO 46 - No prazo de três anos, a contar da promulgação desta Constituição, ficam os Poderes Públicos Estadual e Municipal obrigados a tomar medidas eficazes para impedir o bombeamento de águas servidas, dejetos e de outras substâncias poluentes para a represa Billings.

Parágrafo único - Qualquer que seja a solução a ser adotada, fica o Estado obrigado a consultar permanentemente os Poderes Públicos dos Municípios afetados. (Constituição do Estado de São Paulo. Ato das Disposições Transitórias)

Esta disposição deixa clara a preocupação do Constituinte para com o Reservatório Billings em particular, uma vez que a Carta Paulista não estabelece medidas análogas para outros reservatórios do Estado. Em que pese o contraste entre o caráter dirigido desta disposição e a articulação sistêmica dos princípios que regem a organização das estruturas de gestão de recursos hídricos, de meio ambiente e urbano / regional, o artigo dá margem a uma interpretação bastante flexível quanto às medidas específicas que podem ser empregadas com vistas a seu atendimento, eventualmente contemplando a continuidade do uso energético e para controle de inundações. O que é terminantemente vedado é "...o bombeamento de águas servidas, dejetos e outras substâncias poluentes". O Artigo não veda o bombeamento de águas não poluentes e não faz menção aos aproveitamentos específicos a que se deve prestar o reservatório. Nesses termos, a se definir como de interesse geral da Bacia o aproveitamento múltiplo do reservatório, este poderá ser implementado sem ferir o

dispositivo constitucional citado, desde que as águas revertidas não contenham substâncias poluentes². No que respeita a necessária consulta aos poderes públicos municipais, estabelecida no Parágrafo Único do mesmo artigo, esta será automaticamente cumprida ao se implementarem os institutos de integração estabelecidos tanto no sistema de gestão de bacias como na nova legislação paulista de proteção aos mananciais (Lei 9.866/97) que estabeleceu os PDPA.

1.4. Perspectivas de Integração com Outros Sistemas de Gestão

Ao detalhar os princípios constitucionais de compensação aos municípios nos termos do art. 207 da Constituição paulista, a Lei 7.663 desenvolve, em seu art 5º, um conceito abrangente de desenvolvimento regional que dá origem a vários instrumentos de cooperação entre municípios e entre estes e as esferas estadual e federal, na consecução do objetivo comum da proteção ambiental.

“...

Artigo 5º - Os municípios, com áreas inundadas por reservatórios ou afetados por seus impactos ou aqueles que vierem a sofrer restrições por força da instituição pelo Estado de leis de proteção de mananciais, de áreas de proteção ambiental ou outros espaços territoriais especialmente protegidos, terão programas de desenvolvimento promovidos pelo Estado.

§ 1º - Os programas de desenvolvimento serão formulados e vincular-se-ão ao uso múltiplo dos reservatórios ou ao desenvolvimento regional integrado ou à proteção ambiental.

§ 2º - O produto da participação ou a compensação financeira do Estado, no resultado da exploração de potenciais hidroenergéticos em seu território, será aplicado, prioritariamente, nos programas mencionados no "caput" sob as condições estabelecidas em lei específica e em regulamento.

§ 3º - O Estado incentivará a formação de consórcios entre os municípios tendo em vista a realização de programas de desenvolvimento e de proteção ambiental, de âmbito regional.”

Destacam-se, entre os instrumentos constantes deste artigo, o vínculo de base que se deve estabelecer entre os programas de desenvolvimento local e o uso múltiplo dos reservatórios – o que reforça a necessidade de integração setorial – e o incentivo do Estado à formação dos consórcios de municípios com vistas à realização de programas de desenvolvimento e proteção ambiental. Esta formulação, porém, se de um lado resolve a necessidade imediata de articulação executiva das ações, por outro deixa em aberto a organização institucional de fundo, entre poderes públicos, que de forma cooperada pudessem exercer a titularidade das funções públicas de interesse comum.

Nas iniciativas de programas conjuntos com os municípios, mediante convênios de mútua cooperação, assistência técnica e econômico-financeira (previstas no art. 7º), a ênfase da cooperação Estado / Municípios, no plano normativo, é essencialmente relacionada à articulação entre jurisdições, como por exemplo na instituição de áreas de proteção ou no zoneamento de áreas inundáveis. No que respeita a articulação entre setores, os objetos da ação cooperada são de caráter predominantemente executivo, não se tocando no problema de fundo do exercício comum da regulação sobre os serviços. Por exemplo o objeto do inciso V – racionalização do uso das águas destinadas ao abastecimento urbano, industrial e à irrigação – apenas poderá resultar em ação efetiva de conservação da água se respaldada por um reconhecimento formal da titularidade compartilhada sobre os serviços envolvidos (abastecimento urbano, uso industrial e irrigação). E a titularidade pública sobre essas funções, da forma como conceituadas no art. 175 da Constituição federal, não se resolve mediante organizações institucionais de direito privado – como é o caso dos consórcios intermunicipais – mas mediante sistema institucional de direito público, integrante da estrutura de organização do Estado. É nessa perspectiva que o sistema de planejamento regional / metropolitano, criado por lei estadual, se afigura como

² O conceito de “substâncias poluentes” no contexto do artigo citado e das condições atuais e objetivadas de poluição das águas do reservatório merece estudo mais aprofundado no que respeita seus conteúdos jurídico e material. Toda a cultura de legislação sobre águas assenta-se sobre uma visão realista das metas de despoluição, baseadas não no retorno às condições naturais anteriores à ocupação humana da bacia, mas a níveis razoáveis que garantam a preservação dos recursos para as gerações futuras. Nesses termos, uma concentração considerada poluente para o reservatório em questão deve ser relacionada a suas cargas meta definidas no conjunto do sistema hídrico da bacia, e não a um nível idealizado de pureza.

única instância institucional apta a exercer competências normativas comuns sobre as funções públicas comuns.

Mesmo quando consideradas as atribuições do Conselho Estadual de Recursos Hídricos e dos Comitês de Bacia Hidrográficas (Lei 7.663 art. 25 e 26), à exceção dos casos de mau uso das águas e na determinação de formas de rateio para obras de uso múltiplo, sua ação normativa não alcança o âmbito dos serviços usuários dos recursos. Esta limitação é inerente à organização dos sistemas executivos de funções públicas no Brasil, que ainda encerra – a partir da reforma do Decreto Lei 200 de 1967 – uma forte ênfase na autonomia setorial como forma de incentivo à eficiência. Não seria possível, no âmbito da organização institucional do sistema de recursos hídricos – assim como não o é para outros sistemas institucionais de corte integrador – romper de forma unilateral com a lógica setorial de oferta dos serviços usuários dos recursos.

Refletindo um conceito de organização institucional que vem desde a hegemonia dos grandes complexos setoriais dos anos 60 e 70, o sistema de gerenciamento de recursos hídricos – sem distinção entre o estabelecido em âmbito nacional e o desenho institucional pioneiro do sistema paulista – procura resolver os problemas de integração entre setores no âmbito dos planos e projetos específicos, sem tocar na estrutura reguladora das funções públicas dos usuários da água. Os setores de energia elétrica, de saneamento básico, de irrigação e em menor escala o de drenagem urbana contam com estruturas reguladoras e administrativas próprias que, como regra, nunca se mostraram permeáveis à regulação de corte territorial. Desse ponto de vista o sistema de gerenciamento de recursos hídricos não deixa de ser mais uma forma de organização do planejamento e ordenação do território, uma vez que – a exemplo dos sistemas de meio ambiente e de política urbana – sua estrutura rebate uma hierarquia territorial, neste caso determinada pelas bacias e unidades hidrográficas.

No entanto alguns elementos inovadores desta concepção encerram um razoável potencial de mudança quanto às perspectivas de articulação setorial. Concebido a partir de fins da década de 1980 e formalizado ao longo da década de 1990, o modelo institucional que ordena os sistemas nacional e estaduais de gerenciamento de recursos hídricos no Brasil já absorve os princípios constitucionais que definem o planejamento indicativo para as atividades econômicas, em contraposição ao determinismo normativo do planejamento setorial dos anos 70. É com base nestes princípios que se definem processos de negociação, cooperação e ações comuns entre agentes das bacias, que podem ter lugar não tanto sob a égide do cumprimento de normas, mas sob o estímulo de incentivos recíprocos que criem motivação real para convergência de objetivos. E para isso a estrutura gerencial dos recursos hídricos, baseada no tripé comitê, agência e outorga de uso, complementado pelos instrumentos do plano de bacia e da cobrança pelo uso da água, constitui um dos poucos ambientes institucionais adequados.

Pelo lado da articulação setorial em torno de metas negociadas, os novos instrumentos de organização gerencial do Estado, associados aos planos plurianuais dos orçamentos da União e dos Estados, têm dado conta de uma razoável evolução. Mas sua articulação territorial ainda é limitada, especialmente no que respeita os objetivos de preservação ambiental e equidade social nas grandes aglomerações urbanas. E para isso os sistemas de gerenciamento de bacias hidrográficas podem trazer uma nova perspectiva de cooperação intergovernamental, desde que incorporem em suas estruturas a necessidade de conferir tratamento institucional específico às bacias densamente urbanizadas e que se articulem com novas concepções de institutos de planejamento regional – as micros regiões, as aglomerações urbanas e as regiões metropolitanas – liberadas da subordinação setorial a que estavam atreladas no modelo da Lei Complementar 14/73.

2. PLANEJAMENTO METROPOLITANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA RMSP

2.1. Estado da arte da gestão metropolitana – experiências estrangeiras notórias

A revisão sobre a experiência estrangeira em planejamento e gestão metropolitana é feita neste documento de forma parcial, voltada ao entendimento dos principais mecanismos de integração inter-jurisdicional que têm tido lugar fora do Brasil mas que possam ajudar a explicar os problemas de gestão metropolitana neste país. Seria incompatível com o escopo deste estudo proceder a uma revisão exaustiva da vasta experiência estrangeira na matéria. Optou-se, nessa perspectiva, por revisar análises feitas por autores de reconhecida competência na área, especialmente sobre casos nos EUA, considerando por um lado a riqueza das experiências daquele país em diferentes formulações institucionais de integração metropolitana desde o início do Século XX e, por outro, semelhanças com o caso brasileiro tanto no que se refere à multiplicidade de áreas metropolitanas – contraposta à polaridade de metrópoles nacionais únicas na maioria dos países latino-americanos – como no que se refere à estrutura federativa de governo.

É importante reter que a cooperação entre municipalidades metropolitanas envolve simultaneamente uma dimensão urbana e uma dimensão institucional que não podem ser dissociadas (McGill 2001). Isto vale tanto para a revisão de casos estrangeiros abordada nesta subseção como para os desdobramentos da análise sobre o planejamento metropolitano no Brasil e em São Paulo, em particular, tratados nas subseções seguintes. É no entendimento dessa relação básica que a análise dos casos norte-americanos é muito ilustrativa, uma vez que os arranjos institucionais metropolitanos desenvolvidos naquele país têm, como regra, diretrizes claras para a estruturação urbana do território metropolitano. No entanto é preciso atentar para o fato de que o processo de ocupação do território nas metrópoles norte-americanas é muito diferente daquele que se define nas metrópoles brasileiras.

A literatura americana recente sobre regionalismo metropolitano (Downs 1994; Miller 2000; Frisken e Norris 2001; Brenner 2002), ainda que divergente entre si no que respeita as interpretações sobre os novos processos de cooperação que se organizam, é unânime no que respeita a preocupação de fundo com o desenvolvimento disperso das manchas urbanas, como contraponto à ocupação suburbana de alta renda. À valorização dos espaços suburbanos associam-se, como regra, a desvalorização de áreas centrais e subúrbios mais antigos e uma forte pressão pela autonomia local das municipalidades suburbanas, exercida pelos estratos de maior renda. Expressões como NIMBY - *not in my backyard* (não no meu quintal) e LULUS *locally undesirable land users* (ocupantes localmente indesejáveis) forjadas entre os moradores de alta renda dos subúrbios (Downs 1994) dão conta do elitismo subjacente à estruturação dessas localidades, em flagrante contraste com a configuração física da ocupação de alta renda nas metrópoles brasileiras, predominantemente localizadas nas áreas centrais expandidas. Nossas periferias metropolitanas, como evidenciado em todos os mapas de distribuição de renda de São Paulo e demais RM brasileiras, são o local de expansão da cidade informal de baixa renda, enquanto nossas áreas centrais – no conceito de centro expandido – são palco de sucessivas demolições e renovações, a uma taxa crescente de área construída por habitante (Silva 2000).

Em que pese a inversão física de localização entre ricos e pobres urbanos nos EUA e no Brasil – assim como nas grandes concentrações urbanas latino-americanas, que também continuam a valorizar suas áreas centrais expandidas e a ter um desenvolvimento de ocupação pobre e informal nas periferias – há um processo comum de agravamento das disparidades intra-regionais e sociais que, em ambos os casos, conduz a atitudes de isolamento e descaso por parte das elites em relação ao complexo metropolitano em seu todo. Essa atitude não se limita a preferências subjetivas de vizinhança, mas desdobra-se em um processo marcante de criação de espaços diferenciados e de concentração de capacidades de infra-estrutura em detrimento da qualidade de vida da maioria da população metropolitana.

Ao analisar as formas institucionais de cooperação intra-local aplicáveis aos complexos metropolitanos, é necessário associá-las aos momentos históricos em que ocorrem e às prioridades de desenvolvimento que procuram preencher. Para Brenner (2002) distinguem-se no processo norte-americano de estruturação institucional metropolitana, pelo menos três grandes movimentos gerais das forças políticas determinantes da geografia de urbanização com influência decisiva sobre as formas de arranjo aplicáveis: o da urbanização industrial competitiva (aproximadamente do início do Século XX à Segunda Guerra); o da urbanização fordista e suburbanização (do após Segunda Guerra a meados dos anos 70); o do neoliberalismo (pós meados

dos anos 70). Ao longo do terceiro destes grandes períodos, em particular a partir das duas últimas décadas, emergem novas formas de cooperação às quais se tem atribuído a denominação de “novo regionalismo”. Frisken e Norris (2001), comentam uma periodização semelhante proposta por Wallis (1994 em Frisken e Norris 2001 P. 468), que associa “ondas” de regionalismo associadas também a três estágios: (i) a metrópole industrial monocêntrica; (ii) a metrópole policêntrica na qual as municipalidades competem por vantagem econômica em seus respectivos cenários nacionais; (iii) o estágio coberto pelo “novo regionalismo”, no qual a competição inter-municipal internamente às regiões singulares teria dado lugar a uma competição inter-regional, em escala global, pelo [abrigo de] empresas de serviços avançados. Frisken e Norris (2001) fazem críticas importantes à identificação desses ciclos devido a sua conexão causal predominante com o processo de desenvolvimento econômico e à parcialidade geográfica da evidência empírica que os suporta (grandes metrópoles do norte e leste dos EUA). Em que pese essas objeções, não contestam a robustez dos modelos de configuração espacial identificados.

As primeiras iniciativas marcantes de organização metropolitana, segundo as periodizações comentadas, remontam ao início do Século XX – à parte iniciativas isoladas de anexação, fusão e consolidação municipal que vinham tendo lugar desde meados do Século XIX – voltadas a acelerar o desenvolvimento econômico regional do centro para a periferia. Distingue-se, nessa linha, o Plano de Chicago de 1909, de Daniel Burnham e Edward Bennet, que reconhecia a unidade que se estabelecia entre a cidade e suas localidades próximas, coordenando os sistemas de transporte, de planejamento de uso do solo e as necessidades funcionais do comércio e da indústria (Metropolitan Perspectives 2000). A lógica racional do Plano era diretamente apoiada pelas associações comerciais e industriais da época. Em um segundo momento, marcado após a grande depressão de 1929, os planos passariam a dar grande importância às técnicas mais avançadas de gestão, que deveriam superar o desafio de promover o desenvolvimento e manter a competitividade regional em meio a um processo de crescimento urbano acelerado em aglomerações urbanas politicamente fragmentadas (Brenner 2002). No âmbito nacional essas iniciativas de reforma administrativa seriam apoiadas por programas federais como o Comitê de Pesquisa sobre Tendências Sociais, do Governo Hoover, assim como por iniciativas privadas como a Fundação Russel Sage e a Liga Nacional Municipal que promoveram vários projetos de pesquisa sobre questões metropolitanas nessa época (Stephens e Winkstrom 2000; Wannop 1995, em Brenner 2002). O Plano Regional de Nova York e Vizinhança, de 1929, destaca-se como uma iniciativa marcante dessa linha reformista, não obstante ter evidenciado falhas importantes em relação a quatro grandes necessidades de organização da cidade: estratégias de habitação a baixo preço; unificação das estradas de ferro centrais e suburbanas; princípios de planejamento para novos assentamentos; diretrizes para a construção ou expansão de centros comerciais (Metropolitan Perspective 2000). A observação dessas falhas, no entanto, teve um papel importante na cultura de planejamento metropolitano desse período, ao deixar clara a necessidade de incluir objetivos de equidade como elementos integrantes dos planos, à parte os de natureza física e institucional.

O segundo grande movimento de forças políticas que marca a periodização de Brenner (2002) sobre o ordenamento institucional das metrópoles nos EUA corresponde ao chamado Keynesianismo americano do Pós Guerra, que é caracterizado por uma forte regulação estatal sobre a atividade econômica. Do ponto de vista do desenvolvimento urbano e da organização metropolitana o desdobramento desse intervencionismo estatal traduz-se criação de novos centros de atividade econômica nas localizações suburbanas. A diferença com relação ao período anterior está nesse ganho de autonomia econômica – e conseqüentemente política – das localidades suburbanas. Os planos de desenvolvimento econômico regional do período da competitividade industrial, ainda que em grande parte dedicados à harmonização do processo em relação às localidades periféricas, eram voltados ao ganho de competitividade da região como um todo, sem alterar substantivamente a polaridade da área central. Sob o intervencionismo estatal do Pós Guerra, o vigor econômico das localidades suburbanas seria fortemente impulsionado pelas políticas federais de transporte, de habitação, [de descentralização] tributária e de defesa (Florida e Jonas 1991 em Brenner 2002) e as áreas centrais passariam a ser esvaziadas dos usos mais dinâmicos, passando a abrigar população mais pobre, a perder vitalidade e a sofrer um processo de declínio. O círculo vicioso de declínio das áreas centrais das principais cidades americanas, no qual se incluem crescentes ondas de violência, de baixa capacidade tributária, de deterioração da infra-estrutura, é objeto de muitas análises nos EUA entre as quais se destaca a de Beauregard (1993). Daquele autor é fundamental resgatar o conceito de que não é possível entender o declínio [de uma parte da cidade] “...se não se reconhecer a existência de prosperidade e crescimento em outro lugar” (Beauregard 1993 p 36, tradução livre).

O entendimento dessa relação é básico também para reconhecer a dinâmica de precariedade das periferias pobres de São Paulo e de outras metrópoles brasileiras e latino-americanas, em que pese a não existência de um processo de “declínio” em sentido estrito. Não há declínio na ocupação que já nasce precária, mas sua manutenção em um estado de extrema precariedade assemelha-se, em linhas gerais, à dualidade reconhecida para o declínio das áreas centrais de cidades americanas, no sentido de que em algum outro lugar se concentram prosperidade e crescimento. Nesse sentido, tanto lá como cá os mecanismos de planejamento metropolitano sob o intervencionismo estatal estariam voltados a mitigar os efeitos dessas diferenças. O fortalecimento de instrumentos como o zoneamento urbano e a localização da atividade industrial seria entendido como forma de organizar o espaço intra-metropolitano em um processo de cooperação entre municipalidades, procurando mitigar os efeitos da polarização. Sem grande precisão na identidade factual e geográfica dos processos, é possível identificar o modelo básico de organização das regiões metropolitanas brasileiras sob a égide da Constituição de 1967 e da Lei Complementar 14 (ver 2.2) com esse segundo ciclo de desenvolvimento institucional americano, fortemente marcado pelo intervencionismo estatal e pela ênfase no desenvolvimento econômico.

O terceiro grande ciclo, que abriga o “novo regionalismo”, certamente é o que também abriga as maiores polêmicas atuais. Para Brenner (2001) não existe homogeneidade entre as distintas formas de cooperação inter-local que se estabeleceram com vistas à competitividade regional de maneira a permitir um conceito único de organização urbana e institucional que as caracterize. Para aquele autor a decodificação do conceito de novo regionalismo conduz à identificação de pelo menos três grandes processos de reestruturação e reescalonamento que têm tido lugar entre as metrópoles norte-americanas ao longo dos anos 80 e 90, que por sua vez têm dado origem a três grandes grupos de tentativas de solução institucional em termos de organização metropolitana. No resumo que segue, o autor aponta para a correspondência entre os processos, suas conseqüências urbanas e institucionais, as pretendidas soluções metropolitanas e exemplos selecionados da realidade recente americana.

Quadro 1. Projetos de regionalismo metropolitano nos EUA, anos 90. (Brenner 2001 P. 12)

Processo de reestruturação e reescalonamento	Conseqüências para cidades e regiões	Problemas resultantes de governança	Soluções metropolitanas tentativas	Exemplos
Reconstituição espacial da forma urbana: desconcentração e reconcentração dos assentamentos habitacionais e complexos produtivos metropolitanos	Desenvolvimento de “hedge cities” e “exopolis” Intensificação da fragmentação jurisdicional Dispersão populacional e desconcentração industrial Espalhamento de problemas urbanos nas zonas suburbanas Dispersão na ocupação urbana	Desencontro entre a localização dos recursos públicos e necessidades sociais Distribuição ineficiente de serviços públicos Concentração espacial da pobreza e de minorias [étnicas] nas áreas centrais Grandes congestionamentos de tráfego Destruição ambiental	Desenvolvimento regional e gestão ambiental: Planejamento abrangente de uso do solo Projetos de crescimento controlado (“smart growth”) Estabelecimento de perímetros regionais ou metropolitanos para o crescimento Novas formas de legislação ambiental	Diversas leis estaduais passadas em Nova Jersey, Oregon, Florida, Geórgia, Maryland, Califórnia e Minnesota Aprovação em nível estadual de novos poderes de planejamento para as agências metropolitanas em Portland, Minneapolis – St. Paul e Atlanta
Reestruturação econômica global: A globalização e a reterritorialização / localização das várias frações do capital	Processos de “des” e “re” industrialização e mudança para a produção “enxuta” * Competição interurbana intensa pelo investimento de capitais móveis, em escalas regional, nacional, continental e global	Fuga de capitais, desemprego e abandono de plantas industriais Desqualificação da oferta local de trabalho Decadência da infra-estrutura industrial local Aumento dos problemas fiscais locais e redução das	Políticas regionais de desenvolvimento econômico: Políticas regionais industrial e trabalhista coordenadas Investimentos regionais em capital humano e infra-estrutura Planejamento regional de uso do solo	Bay Área Council (S. Francisco) Projeto Metropolis (Chicago) Greater Philadelphia First Greater Houston Partnership Trade Development Alliance of Greater Seattle

		locais e redução das perspectivas locais de exaço	Marketing regional de localização	Seattle
Reestruturação neoliberal do Estado: A desestruturação e reconstituição da das políticas estatais associada à ampliação e à redução de escala das funções públicas	Delegação de competências federais, governo “enxuto”, estados “empreendedores” e cidades “revanchistas” Intensificação das disparidades fiscais entre cidade e subúrbios Mudança do “bem-estar social” para “bem-estar do trabalho” Crescente polarização espacial baseada em diferenças de classe e raça “Guetificação” da pobreza	Crise fiscal local Falta de recursos para serviços sociais fundamentais: habitação popular, escolas, transporte público, melhoria de infra-estrutura, etc. Expansão das funções repressivas do governo local (polícia, prisões) Agitação social explosiva (movimentos em Los Angeles)	Repartição regional de receitas e arranjos redistributivos: Medidas na base fiscal e repartição de receitas Provisão regional de habitação social, transporte público e desenvolvimento da infra-estrutura Imposição regional de leis contra a discriminação racial no mercado habitacional	Esquemas de repartição de receita tributária em Minneapolis – St. Paul Distritos regionais contábeis em Denver e em Allegheny County, Pennsylvania Iniciativas para a inclusão de programa habitacional regional “fair share” em Minneapolis – St. Paul e Motgomery County, Maryland

*) O termo “lean production” não tem um a tradução direta em português. O uso da palavra “enxuta” não tem o sentido de eficiente, mas sim de produção espacialmente desconectada de sua cadeia, com isso tornando-se facilmente transferível a outra região.

Do quadro é possível confirmar as grandes diferenças de organização territorial das metrópoles americanas e brasileiras quanto à localização de ricos e pobres, o que evidentemente opõe de forma diametral alguns de seus itens em relação à realidade brasileira. Não obstante, os princípios básicos de organização das grandes categorias, de seus desdobramentos urbanos e institucionais e das soluções de organização metropolitana intentadas, mostram-se bastante adequados para explicar alguns aspectos das políticas de corte metropolitano também no Brasil. O fato de se ter esgotado o modelo intervencionista baseado na Lei complementar 14/1973 e de até agora não se terem consolidado na prática entidades de planejamento metropolitano baseadas nos princípios constitucionais pós 1988 – especialmente no caso da RMSP – não significa que a metrópole tenha deixado de existir ou que sobre ela não se apliquem elementos de planejamento metropolitano fragmentados de forma setorial. A legislação de proteção a mananciais – tanto a de 1975 como a estabelecida pela Lei 9.866/97 – constitui forma de “planejamento abrangente de uso do solo” como relacionado no primeiro segmento de soluções metropolitanas possíveis. De maneira geral, instrumentos como o Plano de Bacia do Alto Tietê, o Plano Metropolitano de Macrodrenagem, os planos de recuperação dos mananciais (ver 2.3) constituem novas formas de legislação ambiental perfeitamente caracterizáveis como iniciativas de “novo regionalismo” enquadradas no primeiro grande bloco.

Já com relação a iniciativas de estratégias regionais de desenvolvimento econômico e de repartição regional de receitas e arranjos redistributivos (segundo e terceiros grandes blocos do quadro), as iniciativas brasileiras são bem menos expressivas. Possivelmente destaca-se, como estratégia sub-regional de desenvolvimento, o caso da Câmara de Desenvolvimento Regional do ABC, na Região Metropolitana de São Paulo. No entanto mesmo essa iniciativa não tem alcance sobre o conjunto da metrópole e não chega a tocar na repartição regional de receitas ou a propor mecanismos redistributivos de tributos.

No caso dos EUA, a variedade de experiências atuais e passadas é muito maior que no caso do Brasil, chegando inclusive ao caso de uma única câmara legislativa metropolitana, no caso de Portland. Uma questão recorrente entre todos os analistas norte-americanos dedicados à questão da institucionalidade metropolitana, é o caráter voluntário ou impositivo da organização. Autores como Downs (1994) apontam para a ineficácia – ao longo da história – dos arranjos voluntários e mostram ser sempre necessária alguma forma de imposição estatal – federal, estadual ou regional mesma, como no caso de Portland – para que os objetivos da ação comum sejam atingidos. De maneira geral, todas as análises convergem para o reconhecimento de que as

localidades isoladas não assumem por iniciativa própria encargos relativos aos custos que elas mesmas geram no conjunto metropolitano e é sobre esse reconhecimento que Downs (1994) constrói seu raciocínio em relação à necessidade de imposição legal. Norris (2001) entretanto mostra que a despeito da racionalidade econômica da gestão integrada, que permitiria a adoção de soluções regionais a custo mínimo para todos, a construção política da integração tem sido prejudicada nos EUA. A alternância entre soluções “voluntárias” e “impositivas” se tem observado, conforme relato de Frisken e Norris (2001), não só no contexto das iniciativas mais recentes no novo regionalismo, mas também ao longo de todo o processo precedente.

Do esforço de pesquisa comparativa feita entre pesquisadores norte-americanos e canadenses sobre o regionalismo metropolitano relatado por Norris (2001), Frisken e Norris (2001), Swanstrom (2001) e Gainsborough (2001), ressalta a maior dificuldade de formalização e enquadramento legal dos sistemas de integração local nos EUA, do que no Canadá, onde as províncias têm tido – de maneira geral – maior presença que os estados americanos nas respectivas entidades metropolitanas. Como substrato comum, a ser aprofundado para o caso da RMSP, destaca-se a complexidade da construção de entidades de cooperação inter-governamental no sistema político federativo.

2.2. Gestão Integrada e Planejamento Metropolitano na RMSP³

Desde sua origem os sistemas institucionais de planejamento metropolitano – as Regiões Metropolitanas criadas pela Lei Complementar 14 de 1973 – têm como objetivo a coordenação das funções públicas de interesse comum entre municípios integrantes de um mesmo complexo regional / urbano. O espectro de funções públicas que constituem interesse comum dos diferentes municípios integrantes da região é bastante amplo e esse grande alcance sempre constituiu um elemento de temor quanto à perda de autonomia dos municípios envolvidos.

O instituto das regiões metropolitanas, como figura de organização administrativa do Estado, foi estabelecido inicialmente no Brasil pela Constituição de 1967 (art. 157, § 10) e depois regulamentado pela Lei Complementar 14, que criava as 9 regiões metropolitanas brasileiras reconhecidas como tal. Mesmo antes da regulamentação, com base nos preceitos constitucionais de 1967, em São Paulo se criaram o CODEGRAN – Conselho de Desenvolvimento da Grande São Paulo e o GEGRAN – Grupo Executivo da Grande São Paulo, que em 1970 lançaram o Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado – PMDI. Mais tarde, em 1975, o sistema de planejamento metropolitano seria adequado à Lei Complementar 14 com a formação do SPAM – Sistema de Planejamento e Administração Metropolitana, vinculado à Secretaria de Negócios Metropolitanos. O SPAM tinha como principais entidades integrantes o Conselho Consultivo – CONSULTI, formado pelos municípios metropolitanos com caráter apenas consultivo e o CODEGRAN, com caráter deliberativo, apoiados em suas ações pela Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo – EMPLASA, pelo Fundo Metropolitano de Financiamento e Investimento – FUMEFI, e pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU. A assimetria no trato aos municípios era flagrante e o desenho institucional do sistema, que conferia maior poder real aos instrumentos executivos do sistema que a suas entidades normativas, era alinhado com os princípios da reforma administrativa do Decreto Lei 200/67.

O receio de perda de autonomia municipal traduzida em perda de poder político, por parte das prefeituras metropolitanas, é justificável pela estrutura assimétrica de organização do sistema metropolitano dos anos 70. Mas hoje os princípios constitucionais estabelecidos pelo art. 25 da Constituição federal de 1988 e pelo Capítulo II do Título IV (art. 153 a 158) da Constituição paulista, que trata da organização regional do estado, já promovem uma participação ativa dos municípios no processo decisório regional. Nos termos do art. 154 da Constituição paulista, os conselhos metropolitanos passam a ter caráter normativo e deliberativo e neles é assegurada a paridade de composição estadual e municipal. Estes preceitos constitucionais estabelecem a necessária simetria entre poderes para a cooperação intergovernamental e, mais que isso, tornam indissociáveis o exercício da autonomia municipal de sua participação no planejamento regional. Nas palavras de Alves (2001),

³ Texto adaptado de capítulo do autor apresentado para publicação no “Livro Verde de Campinas”, coordenado pelo NESUR UNICAMP (junho 2002, no prelo).

“... no que se pode chamar de autonomia municipal, interesse municipal, não há mais exclusão do interesse regional em relação ao local. O interesse local já tem em seu bojo a dimensão do próprio regional. Por isso, é do interesse municipal participar e regular também no plano regional”. (Alves 2001, p. 127)

Mas, se no plano dos princípios constitucionais estão estabelecidas as condições básicas da cooperação preservando a autonomia política das esferas de governo envolvidas, no plano da organização institucional do Estado ainda falta bastante para que aqueles objetivos sejam atingidos. Os princípios constitucionais por si mesmos não fluem automaticamente no sentido de criar novas estruturas institucionais com legitimidade e meios para promover uma cooperação efetiva entre Estado e Municípios metropolitanos. E isso cria um impasse para os instrumentos de gestão integrada articulados pelo lado do sistema de recursos hídricos – as entidades de bacias – uma vez que seu alcance setorial é limitado aos agentes usuários da água.

Não poderia ser de outra maneira, pois a estrutura gerencial de recursos hídricos não teria legitimidade e nem competência para abranger setores outros que, embora pesadamente influentes sobre o binômio quantidade / qualidade das águas, não se caracterizam em si mesmos como usuários de recursos hídricos. É o caso particularmente dos setores de habitação e de transporte urbano, que são decisivos na determinação dos processos de uso e ocupação do solo – portanto com grande interferência sobre a preservação de áreas de mananciais e zonas de restrição de vazão de enchente – mas que não se relacionam diretamente com os âmbitos de competência da gestão de bacias.

A experiência pioneira da legislação de proteção a mananciais da RMSP trabalhada no âmbito da EMLASA na década de 1970 (leis 898/75 e 1172/76), representou um passo fundamental na integração entre os sistemas de gerenciamento de recursos hídricos e de planejamento urbano / metropolitano. Ainda que o sistema de gerenciamento de recursos hídricos não fosse à época formalizado como hoje, as articulações institucionais fundadas no aproveitamento múltiplo e na proteção dos recursos já existia – lembre-se que o DAEE já estava em operação desde início dos anos 50 – e a concepção daqueles instrumentos de proteção aos mananciais metropolitanos revestia-se de grande inovação. As alternativas que até então se afiguravam mais comuns para o administrador público envolvido com o abastecimento de água eram ou a desapropriação das áreas a proteger – como por exemplo no caso de Nova York, que comprou os terrenos circundantes a seus principais mananciais em Nova Jersey – ou a adoção de medidas estruturais, mediante tratamento avançado da água captada e ampliação da oferta a partir de mananciais cada vez mais distantes.

Em que pese os problemas reais que advieram na aplicação das leis de proteção a mananciais – em grande parte por falta de uma articulação efetiva com os poderes públicos municipais integrantes da RMSP – aquele sistema normativo permitiu aliar uma estratégia de proteção ambiental, com forte caráter preventivo, a uma estrutura de gasto moderada por parte do poder público, que não teria meios para proceder a uma pura e simples desapropriação das áreas protegidas. Por outro lado, permitiu que se estabelecessem bases para uma cooperação intergovernamental em matéria de uso do solo, em uma convergência de competências estadual e municipais. Estes fundamentos foram acolhidos pela nova legislação estadual de proteção aos mananciais – a Lei 9.866/97 – que passou a incorporar princípios do sistema de gerenciamento de recursos hídricos em sua estratégia de execução. Nos termos daquela lei, as medidas específicas aplicáveis às áreas de proteção e recuperação de mananciais – APRM, são definidas de forma descentralizada nos respectivos planos de desenvolvimento e proteção ambiental – PDPA. Estes planos, articulados com o sistema de gerenciamento de recursos hídricos, são os principais instrumentos de gestão territorialmente descentralizada e funcionalmente abrangente definidos pela nova lei.

A maioria das medidas propugnadas pela Lei 9.866/97 tem caráter não estrutural, no sentido de trabalharem com a prevenção dos processos de poluição e não com sua correção. As ações voltadas ao disciplinamento da qualidade ambiental, nos PDPA, assentam-se sobre uma estratégia básica de intervenções sobre áreas da bacia definidas como de restrição à ocupação, de ocupação dirigida e de recuperação ambiental. Essas intervenções, em cada APRM, são regidas por “...diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional, respeitadas as competências Municipais e da União, considerando as especificidades e funções ambientais das diferentes Áreas de Intervenção, com o fim de garantir padrões de qualidade e quantidade de água bruta, passível de tratamento convencional para abastecimento público”. (Lei 9.866/97, art. 12). Abstraída a finalidade específica da intervenção – a garantia de padrões de qualidade e quantidade de água bruta – sua natureza define-se fundamentalmente sobre instrumentos de planejamento e gestão urbana /

regional, uma vez que as medidas propugnadas referem-se ao uso do solo. O estabelecido na lei, nesses termos, apenas se afigura executável se em articulação com a política urbana / regional, pois de outra maneira não seria possível definir prioridades de desenvolvimento urbano e ordenação do território plasmadas no conceito de intervenção que fundamenta os PDPA.

É evidente que na ausência de uma política metropolitana é possível ao sistema de gestão de cada APRM articular suas estratégias de uso e ocupação do solo diretamente com os poderes públicos municipais afetos. No entanto o alcance das medidas assim desenhadas perde muito em relação ao que poderia ser se articuladas a um sistema de planejamento metropolitano. Perdem primeiro pela exigüidade jurisdicional da APRM, que não poderá traçar instrumentos estratégicos em conexão com outras APRM localizadas no mesmo complexo urbano metropolitano. Diretrizes relativas, por exemplo, ao adensamento de áreas centrais e descompressão de núcleos em situação crítica – que freqüentemente são associadas a modalidades de permuta territorial de direitos – ficam limitadas à jurisdição interna da APRM, que muitas vezes poderá não comportar, em seu território, disponibilidade de área e de infra-estrutura para acomodar as pressões que deseja controlar. De uma perspectiva metropolitana esse horizonte se amplia muito, pois a margem para acomodação de necessidades justapostas, no complexo metropolitano, é sensivelmente maior que a que pode se afigurar internamente à jurisdição de cada APRM.

Um segundo elemento de perda provável, na articulação direta entre unidade gestora da APRM e poderes públicos municipais, diz respeito às limitações de alcance setorial quanto às funções públicas de interesse comum. Há escalas dessas funções cujo controle apenas se define em âmbito metropolitano e quando isso ocorre será muito difícil estabelecer uma articulação entre os objetivos estratégicos do PDPA e da função considerada. Este é o caso, por exemplo, da articulação com os sistemas de transporte urbano: alguns modos e traçados caem dentro da jurisdição dos municípios que compõem a APRM e para esses será possível estabelecer articulações coerentes com os objetivos específicos do PDPA quanto às áreas de ocupação e preservação. No entanto quando a interferência se der com sistemas estruturais de transporte metropolitano, a articulação fundada exclusivamente na jurisdição da APRM será assimétrica com relação à jurisdição setorial e quando isso acontece a lógica setorial tende a prevalecer. A única instância legítima para estabelecer um processo de articulação abrangente entre as funções públicas de interesse comum no complexo urbano / regional em seu todo é a metropolitana e esta não é substituível, em seu alcance setorial, pelo sistema de gerenciamento de recursos hídricos.

Uma outra dimensão da gestão metropolitana não coberta pelo sistema de gerenciamento de recursos hídricos é a regulação – no plano normativo mais geral, subordinado às estratégias de ordenação do território e de desenvolvimento urbano – dos serviços públicos usuários de água. Os instrumentos reguladores associados ao sistema de gerenciamento de recursos hídricos articulam os usos da água e os serviços associados a eles essencialmente no que respeita à outorga de uso e à operação das estruturas hidráulicas, mas não interferem na regulação de cada serviço. Não obstante há muitos aspectos da prestação dos serviços que interferem, indiretamente, na estratégia de gestão da bacia. Um exemplo, nessa linha, é a cobertura e a equidade nos 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.

A necessidade de integração entre os sistemas de gerenciamento de recursos hídricos e o planejamento metropolitano decorre do reconhecimento de que a lógica estrita das localidades, aplicada às bacias urbanizadas, leva à irracionalidade no investimento e na gestão dos sistemas setoriais. A gestão de sistemas setoriais a partir de uma lógica predominantemente local dá a ilusão de que, por tratar de diferentes setores convergindo para uma unidade geográfica restrita, promove a integração entre setores. No entanto isso não é verdade se analisado à luz da funcionalidade dos sistemas setoriais em seu todo (e não em segmentos).

2.3. Instrumentos emergentes de corte setorial e integrado

Nesta subseção são trabalhados instrumentos emergentes dos sistemas de meio ambiente, de recursos hídricos, de planejamento metropolitano e setoriais, direta ou indiretamente comprometidos com uma visão integrada da gestão. Inicialmente são destacados os principais elementos estratégicos do Plano de bacia do Alto Tietê e as formas pelas quais se procura, naquele Plano, harmonizar objetivos de gestão da qualidade e da quantidade da água mediante articulação entre os usos e entre as jurisdições que compõem o complexo metropolitano de alcance da bacia. Isso implica coordenar não só diferentes setores de usuários da água, mas também articular ações com as prioridades de sistemas estranhos à gestão de bacias, como transporte e habitação. A seguir são organizados e comentados os principais elementos estratégicos do Projeto de Saneamento Ambiental dos Mananciais do Alto Tietê e da discussão sobre a Agenda Ambiental Marrom, à luz dos princípios do Plano de Bacia do Alto Tietê. Finalmente são analisados os elementos de estruturação dos PDPA, com base no caso do Guarapiranga, procurando-se identificar as potencialidades e limitações desse instrumento como peça de planejamento de alcance regional, em preparação aos conteúdos mais propositivos da subseção seguinte, voltada ao desenvolvimento de instrumentos integradores.

2.3.1. Elementos estratégicos do Plano de Bacia do Alto Tietê

O Plano de Bacia do Alto Tietê (FUSP 2001) foi desenvolvido por encargo do Comitê de Bacia tendo em vista preencher os seguintes objetivos gerais:

- Assegurar água de boa qualidade e na quantidade adequada a toda a população, sendo necessário para tanto a proteção dos mananciais superficiais e subterrâneos, a conservação e a utilização racional da água;
- Recuperar e conservar a qualidade dos corpos de água da bacia;
- Implantar sistemas eficientes de drenagem e controle de cheias, por meio de medidas estruturais e não-estruturais.

Estes objetivos dão conta de uma visão integrada da gestão, na qual a qualidade e a quantidade da água são entendidos como objetos indissociáveis do sistema de planejamento e gestão. Isto implica a necessidade de uma efetiva coordenação entre os distintos usos dos recursos hídricos, o que na prática tem se demonstrado ser tarefa muito mais difícil do que levam a crer as formulações de princípios gerais de uso múltiplo. Se qualidade e quantidade são vistas como funções de uma mesma política de desenvolvimento e preservação, ações nas áreas de proteção de mananciais, esgotamento sanitário (dentro e fora das áreas protegidas) e drenagem urbana não podem mais ser tratadas como elementos setoriais estanques.

A visão integradora enunciada nos objetivos gerais do Plano traz como desafios subjacentes à organização institucional dos sistemas de planejamento e gestão por um lado a articulação territorial, envolvendo jurisdições distintas, e por outro a funcional, envolvendo setores que funcionam com base em processos específicos de planejamento, regulação, financiamento e operação. Ambas essas dimensões integradoras – territorial / jurisdicional e funcional / setorial – são igualmente importantes para que se possa preencher os objetivos propostos. O sistema institucional de planejamento e gestão dos recursos hídricos enfrentará, nessa direção, quatro ordens de desafios de integração:

- e) integração entre sistemas / atividades diretamente relacionadas ao uso da água na área da bacia hidrográfica, em particular o abastecimento público, a depuração de águas servidas, o controle de inundações, a irrigação, o uso industrial, o uso energético, ou ainda sistemas com impacto direto sobre os mananciais, como o de resíduos sólidos, tendo em vista a otimização de aproveitamentos múltiplos sob a perspectiva de uma gestão conjunta de qualidade e quantidade;
- f) integração territorial / jurisdicional com instâncias de planejamento e gestão urbana – os municípios e o sistema de planejamento metropolitano – tendo em vista a aplicação de medidas preventivas em relação ao processo de urbanização, evitando os agravamentos de solicitação sobre quantidades e qualidade dos recursos existentes, inclusive ocorrências de inundações;
- g) articulação reguladora com sistemas setoriais não diretamente usuários dos recursos hídricos – como habitação e transporte urbano – tendo em vista a criação de alternativas reais ao processo de ocupação das áreas de proteção de mananciais e das várzeas, assim como a viabilização de padrões de desenvolvimento urbano que em seu conjunto não impliquem agravamento nas condições de

- impermeabilização do solo urbano e de poluição sobre todo o sistema hídrico da bacia, à parte as áreas de proteção aos mananciais de superfície;
- h) articulação com as bacias vizinhas tendo em vista a celebração de acordos estáveis sobre as condições atuais e futuras de importação de vazões e de exportação de águas utilizadas na Bacia. Este tipo de articulação tende a tornar-se decisivo e extremamente delicado no futuro, dado que todas as opções de ampliação absoluta de oferta de água para a Bacia, uma vez explorados seus próprios recursos, envolvem a importação de vazões das bacias vizinhas, além do já revertido da Bacia do Piracicaba (ver documento *Demanda de Água* - M. Porto - 9.2. Mananciais Estratégicos e Futuras Expansões).

Todos esses são desafios complexos e que não se podem enfrentar por inteiro dentro das competências específicas do sistema de gestão de recursos hídricos. Os três primeiros requerem uma forte articulação institucional com os sistemas de meio ambiente e de planejamento metropolitano – à parte a relação que se estabeleça com os poderes públicos municipais envolvidos – enquanto que o último envolve uma articulação com os sistemas de gestão de bacia vizinhas, mediada pelas entidades superiores dos sistemas estadual e federal – para o caso de bacias interestaduais, como o Paraíba do Sul – de gestão.

O Plano foi desenvolvido com caráter essencialmente indicativo, alinhado com os princípios da reforma gerencial do Estado e com as disposições constitucionais que estabelecem essa forma de planejamento na organização das ações públicas que envolvam o concurso de agentes econômicos outros que não estritamente o Estado. Vale dizer que a opção por esse formato é a única possível para um plano com esse alcance institucional, pois os recursos diretamente geridos pelo sistema de recursos hídricos – mesmo em um cenário de plena vigência do instituto da cobrança pelo uso da água – jamais atingiriam um patamar significativo em relação aos recursos movimentados por cada um dos setores envolvidos. Esse lembrete se faz necessário para afastar quaisquer veleidades em favor de um desenho de planejamento mais determinativo, posto que este apenas se impõe – como no caso dos grandes sistemas setoriais dos anos 70 – mediante regulação do acesso a financiamento centralizado. O Sistema de Recursos Hídricos não pode – em qualquer dos níveis que se articula – tentar reeditar modelos de imposição típicos dos sistemas setoriais centralizados, pois não teria a expressão financeira necessária para condicionar o comportamento dos agentes.

Nas palavras do documento síntese do Plano.

“...
Diferentemente do planejamento tradicional, os planos concebidos segundo os preceitos da reforma gerencial do Estado têm como principal objeto o desenvolvimento de instrumentos de gestão que permitam a definição paulatina e negociada de prioridades substantivas. Não seria cabível neste tipo de plano, a determinação rígida de metas físicas a serem cumpridas no âmbito de cada um dos setores de ação envolvidos (abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana). Em vez disso, impõe-se a caracterização clara de objetivos para o sistema ambiental da Bacia, que podem ser preenchidos mediante múltiplas alternativas de ação setorial. Destaca-se especialmente a preocupação deste Plano com a questão da gestão territorial, visto que a desorganização e a falta de planejamento no uso e ocupação do solo desta Bacia trouxe, como consequência, problemas graves como as enchentes e a ameaça aos mananciais.” (FUSP 2001 p. iv, v)

O Plano trabalha sobre cenários de escassez em relação aos mananciais de superfície que abastecem a Região Metropolitana de São Paulo e aponta para a necessidade de se aproveitar tudo o que for possível das disponibilidades existentes ou mobilizáveis no interior da Bacia. Essa diretriz básica implica reconhecer a prioridade de ações preventivas no sentido de reverter o processo de degradação dos mananciais e de ações não estruturais aplicáveis aos grandes sistemas de abastecimento de água e drenagem urbana. Do ponto de vista do abastecimento essas medidas se traduzem nas estratégias de proteção aos mananciais, hoje consagradas nos termos da Lei estadual 9.866/97 e de seu sistema de gestão baseado nos planos de desenvolvimento e preservação ambiental – PDPA – relativos às áreas de proteção, e nas ações de conservação e uso racional da água traduzidas em estratégias articuladas de gestão da demanda em âmbito metropolitano. Do ponto de vista da drenagem urbana as ações não estruturais articulam-se em torno das metas de vazão de restrição, estabelecidas no Plano Metropolitano de Macrodrenagem, a partir das quais se recomenda a adequação de normas urbanística, à semelhança dos princípios estratégicos da proteção aos mananciais.

As preocupações principais do do Plano centram-se na ocupação desordenada da periferia metropolitana e nos processos causadores desta, o que implica admitir que grande parte das medidas recomendadas apenas terá

eficácia se assente sobre um sistema atuante de planejamento metropolitano, com legitimidade para coordenar funções públicas de interesse comum do conjunto dos municípios metropolitanos.

O perfil das prioridades do Plano de Bacia do Alto Tietê pode ser compreendido a partir de seus princípios estratégicos, da forma como enunciado em seu documento final (FUSP 2001 p. xiii, xiv):

“...

1. é necessária e premente a integração entre os sistemas de gestão de recursos hídricos e a gestão territorial, responsável pelo controle de uso e ocupação do solo. A inibição dos processos de degradação dos mananciais, por exemplo, passa, nesses termos, por uma importante articulação com o desenvolvimento urbano e com a oferta de espaço habitável à população pobre metropolitana, o que escapa naturalmente à competência da gestão dos recursos hídricos como tal. A gestão da bacia hidrográfica em uma área densamente urbanizada como a do Alto Tietê acaba sendo mais um problema de gestão de uso do solo urbano do que de usos da água propriamente dita. No caso dos mananciais de superfície, tanto o entendimento do problema como as possíveis medidas de intervenção integrada têm uma complexidade bastante grande e não prescindem de uma articulação institucional estável com os sistemas de gestão urbano (municipal) e metropolitano.

2. é necessária e premente a integração da gestão dos sistemas urbanos: recursos hídricos, compreendendo todos os usos da água, inclusive o controle da drenagem urbana, habitação, viário e de transporte público;

3. é necessária e premente a atuação do sistema de recursos hídricos junto a todos os usuários da água, com vistas à gestão da demanda de água para seu controle e racionalização. A gestão da demanda emerge, na estratégia do plano, como alternativa à expansão de oferta. No caso do abastecimento de água, o conceito se aplica não só com respeito a obras de ampliação das captações mas também ao uso dos sistemas existentes. A regra geral que define a viabilidade das medidas de gestão da demanda de água é a existência de um benefício líquido positivo quando contraposto o custo marginal da vazão recuperada ao da vazão produzida. É essa regra geral que determina – nos programas de controle de perdas – os limites às metas de redução aplicáveis a cada caso. Diferentemente do entendimento leigo veiculado pela mídia, a experiência de operação de sistemas de abastecimento de água no Brasil e no exterior mostra que a redução de perdas físicas a índices muito pequenos tende a ser mais onerosa que a reposição da água perdida. No que respeita à redução do consumo de água já medida, a gestão de demanda justifica-se, do ponto de vista da oferta, quando o custo marginal da ampliação da oferta supera o benefício marginal da nova vazão. Esta nova vazão pode corresponder tanto à exploração de um novo manancial, mais distante, quanto à intensificação no uso de um manancial existente. A operação de sistemas produtores a vazões muito elevadas envolve maiores riscos de interrupção do abastecimento que, por sua vez, podem ser traduzidos em custos. O custo da interrupção, nesse caso, sinaliza uma margem adicional para o investimento em gestão da demanda. Esta margem adicional poderá justificar metas de redução de consumo final mais ambiciosas que as motivadas pela escassez temporária, inclusive mediante troca incentivada de componentes das instalações prediais.

4. é necessário e premente o funcionamento integrado de todos os setores governamentais e privados que atuam na gestão do sistema, para que as ações preventivas e corretivas a serem adotadas sejam eficientes e eficazes.”

Três grandes conjuntos de ações são organizados com vistas ao preenchimento das metas do Plano de Bacia do Alto Tietê (FUSP 2001 p. xiv, xv):

“...

1. as grandes medidas estruturais

Compostas principalmente pelos planos setoriais já em andamento, tais medidas englobam o prosseguimento da implantação das obras previstas pelo Plano Diretor de Esgotos da SABESP, com importantes resultados para a despoluição dos corpos de água superficiais, das ampliações já previstas dos sistemas de abastecimento de água, principalmente com a conclusão do Sistema Alto Tietê, e as obras previstas no Plano de Macrodrenagem para ampliação da capacidade de escoamento e retenção existente na Bacia.

2. as medidas de caráter institucional e legal

(...) Tais medidas contemplam:

- a criação de sistemas que incentivem os agentes estaduais, municipais e privados a pautarem suas ações de acordo com os objetivos deste plano, isto é, que melhorem sua atuação no que se refere à proteção de áreas de mananciais e várzeas, gestão da demanda de água e uso racional, gestão dos resíduos sólidos e gestão da água subterrânea;
- a adoção de um processo diferenciado de adesão dos agentes às metas do Plano de Bacia.

[No Plano] ... são discutidos os princípios de um sistema de adesão gradativa às metas do Plano de Bacia. A proposição sistema implica admitir que a conformidade às metas do Plano não é função unicamente de uma imposição normativa, mas de processos negociados de adesão. No entanto nem todas as metas são passíveis de

negociação. Aquelas que derivam de determinações legais explícitas devem ser cumpridas por todos os agentes do Plano e para isso destina-se uma parte de seus recursos a programas de fortalecimento da fiscalização. (...)

No que respeita o conjunto de metas negociáveis, estabelece-se um processo de adesão gradativa, no qual o agente é incentivado à conformidade. Esses incentivos tanto podem ser traduzidos em benefícios financeiros por acesso facilitado a recursos do FEHIDRO como em uma maior autonomia para a definição de medidas específicas, com descentralização de atribuições do sistema de gestão da bacia em favor do agente conforme.

...

3. as medidas que trazem a melhoria do processo de decisão

Um terceiro conjunto de ações são aquelas ações necessárias à melhoria do processo de decisão pelo Comitê da Bacia. São elas:

- investimento em sistemas de informação que abrangem cartografia, redes de monitoramento de quantidade e qualidade da água, sistemas de informação urbana, e de coleta de todas as informações necessárias ao processo de gestão;
- capacitação de recursos humanos;
- programas de comunicação social.”

No primeiro grupo de medidas destaca-se a absorção, pelo sistema de gestão da bacia, dos grandes planos setoriais empreendidos pelos principais agentes. Um plano de caráter indicativo, como o PBAT, não comportaria estabelecer por si mesmo prioridades estruturais de investimento para os agentes setoriais. Afinal são eles mesmos os responsáveis pela captação dos recursos necessários a sua realização e pelo retorno financeiro dos serviços prestados. Por outro lado, o Plano não pode ignorar a existência dessas prioridades setoriais e centrar seus esforços sobre uma plataforma de desenvolvimento institucional e de melhoria a planejamento e gestão descolada daquelas. A forma encontrada foi a inclusão das prioridades setoriais já definidas como elementos do Plano de Bacia, a partir das quais se constrói um sistema de compromissos e de apoio à gestão integrada.

No segundo bloco, das medidas de caráter institucional e legal, destaca-se o conceito de flexibilização normativa associado ao sistema de adesão incentivada dos agentes às metas do Plano, como corolário do reconhecimento sobre seu caráter predominantemente indicativo. Mais adiante nesta análise, ao se propor perspectivas de integração da gestão e adequação dos PDPA para essa finalidade (ver 2.4), o conceito de flexibilização normativa é retomado de forma mais específica e aprofundada. Ao contrário de um eventual enfraquecimento do sistema de gestão, a flexibilização normativa é uma estratégia voltada a seu fortalecimento, ao lhe conferir instrumentos ágeis de revisão e reestruturação de procedimentos específicos, com vistas ao preenchimento de seus objetivos de forma eficiente e eficaz.

No terceiro bloco, as medidas voltadas à melhoria do processo de decisão – ações em planejamento e gestão – constituem um contraponto essencial aos requisitos de flexibilidade assumidos na estratégia institucional do sistema, tendo em vista a grande dependência de uma gestão flexível em relação a sistemas de informação robustos e transparentes. Desdobram-se como elementos chave desses requisitos de informação a ampliação na capacidade de monitoramento da qualidade da água superficial, o desenvolvimento de sub-sistema de informações sobre águas subterrâneas e a integração de diferentes bases setoriais de informações urbanas. Como ação comum aos dois blocos destaca-se a estratégia de conservação e uso racional da água mediante programas articulados e estáveis de gestão da demanda, em contraposição a ações emergenciais de redução de consumo.

2.3.2. Elementos estratégicos do Projeto de Saneamento Ambiental dos Mananciais do Alto Tietê e da discussão sobre a Agenda Ambiental Marrom

2.3.2.1. Projeto de Saneamento Ambiental dos Mananciais do Alto Tietê

Como observações de caráter geral ao Projeto de Saneamento Ambiental dos Mananciais do Alto Tietê (São Paulo, Estado 2002) destaca-se o foco concentrado na sub-bacia Billings (que pode não ser o mais adequado do ponto de vista da Bacia do Alto Tietê como um todo) e a pouca flexibilidade em relação a alternativas

locais de desenvolvimento e proteção, particularmente quanto a soluções de tratamento local de resíduos sólidos e esgotos nas áreas de proteção.

Os dois enfoques são relacionados entre si e têm como pano de fundo a concentração de esforços na recuperação ampla da Billings como manancial de abastecimento. Esta premissa, em que pese envolver questões polêmicas e revisão de compromissos assumidos com entidades locais, é merecedora de maior reflexão, à luz dos benefícios líquidos comparativos a outras alternativas de aproveitamento na bacia, notadamente no Sistema Alto Tietê / Cabeceiras. A se admitir uma perspectiva intermediária de uso para o corpo central da Billings que não imediatamente para abastecimento de água, será possível trabalhar um espectro mais amplo de alternativas de menor custo para o tratamento local de efluentes e de resíduos sólidos, assim como admitir padrões de urbanização mais adensados em certas áreas da bacia. O plano de desenvolvimento e proteção ambiental da área seria estruturado na forma de um processo evolutivo, no qual se transfira para prazo mais longo a meta de pleno aproveitamento daquele reservatório para abastecimento urbano, ganhando-se com isso um lapso de tempo maior para a execução de medidas corretivo preventivas que a longo prazo propiciem melhores condições de recuperação.

Essa hipótese implicaria entender a recuperação e proteção de mananciais da RMSP como um processo de grande alcance espacial e temporal, no qual se joga com a dimensão da metrópole em seu todo e com perspectivas de longo prazo que permitem maior racionalidade às ações de curto e médio prazos. As ações voltadas à sustentabilidade hídrica da bacia passam a ter como palco todo o seu território e não apenas as áreas de proteção diretamente relacionadas aos mananciais de superfície. Por outro lado, o objetivo de longo prazo de recuperação da qualidade das águas não precisa ser buscado de forma simultânea em todos os corpos; é possível jogar com o tempo como elemento estratégico de racionalização dos investimentos.

O grande desafio do Projeto de Saneamento Ambiental dos Mananciais do Alto Tietê, da forma como concebido, está em harmonizar esta visão ampla do processo de recuperação com os objetivos específicos da SABESP como responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na metrópole. A aplicação direta de uma correlação uso do solo / qualidade da água legítima, do ponto de vista da empresa, a ação coordenada com os demais componentes de recuperação ambiental / social que integram o plano de intervenção. A se admitir a recuperação da sub-bacia Billings com vistas a outros usos que não o abastecimento é posta em cheque a validade do conjunto de ações propostas, uma vez que o objetivo específico “abastecimento de água”, que em última instância fundamenta a racionalidade da intervenção integrada, é ao menos em parte postergado.

O contra-argumento a esta preocupação reside na dimensão macrometropolitana e na estabilidade institucional da própria SABESP, que a legitimam como entidade parceira do sistema de gestão integrada da bacia no objetivo de buscar o equilíbrio de longo prazo de todo o sistema hídrico metropolitano. Nessa perspectiva, os benefícios líquidos da gestão integrada seriam apropriados pela SABESP como objetivos associados a suas perspectivas de longo prazo, o que justificaria a manutenção de seu papel pró-ativo no Projeto Billings, inicialmente voltado mais para a recuperação social / ambiental do que para o aproveitamento potável, em parte postergado a favor de aproveitamentos mais vantajosos a curto e médio prazos. Esta perspectiva estaria no entanto amarrada a uma visão mais ampla da prática de subsídios cruzados, a abranger distintos setores usuários dos recursos hídricos e não restrita ao escopo operacional de cada agente, como no caso das estruturas tarifárias derivadas do modelo PLANASA.

Estas observações iniciais sobre o projeto Billings têm por ora um caráter mais provocativo e especulativo do que o de uma proposta madura. O desafio subjacente a esta discussão refere-se à necessidade de desenvolver instrumentos institucionais e de gestão que permitam uma consideração estratégica de prioridades na escala da Bacia como um todo, com alcance e eficácia sobre competências governamentais de distintas jurisdições – em particular estadual e municipal e, em menor escala, federal – e titularidades setoriais diversas, em particular as relativas a funções diretamente relacionadas ao uso da água. Possíveis instrumentos de gestão que permitam resgatar a complexidade territorial e funcional da bacia em seu conjunto já existem de forma latente – sendo o Plano de bacia do Alto Tietê o mais recente e expressivo – e algumas diretrizes sobre um formato dos PDPA mais adequado à integração regional e sobre prioridades de desenvolvimento do sistema de gestão da Bacia são formuladas mais adiante neste documento (ver 2.4, 2.5, 4.1 e 4.2). Na estratégia de integração gerencial buscada, destaca-se a coordenação entre objetivos e principais instrumentos dos sistemas

de proteção a mananciais e de drenagem urbana. Explora-se a possível articulação entre os conceitos análogos de cargas meta (dos PDPA) e de vazões de restrição (do Plano Metropolitano de Macrodrenagem) como convergências concretas de objetivos a justificar uma ampliação de escopo para as práticas de ações preventivas coordenadas e de subsídios cruzados.

Outro aspecto pouco explorado no Projeto de Saneamento Ambiental dos Mananciais do Alto Tietê são os benefícios de ações de gestão da demanda, mantida a perspectiva de sustentabilidade de longo prazo da bacia como um todo. Diferentemente do programa atual PURA, voltado à redução emergencial de consumo em alguns tipos de sistemas prediais, uma política mais abrangente de gestão de demanda, conectada aos regimes operacionais dos reservatórios, poderia constituir elemento de gestão estratégica a balizar / compensar os esforços de ampliação de oferta e intensificação dos regimes operacionais dos sistemas produtores.

Mais uma vez, de forma análoga à maior flexibilidade no gerenciamento de uso dos reservatórios, uma política como essa apenas se justifica – do ponto de vista da gestão da empresa de saneamento – se compreendida em uma perspectiva de longo prazo e de grande alcance territorial. Para isso é necessário que o modelo institucional de gestão de bacia fortaleça a SABESP na condição de entidade executora central da política estadual de saneamento e não apenas como concessionária dos serviços de saneamento básico, conferindo-lhe a necessária estabilidade institucional que justifique sua atuação em programas de longo prazo.

2.3.2.2. Documento de discussão sobre a Agenda Ambiental Marrom

Esta subseção incorpora os principais pontos de discussão constantes do documento “A AGENDA AMBIENTAL MARROM E O SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO BRASIL. Os Problemas do Atendimento às Populações Urbanas Pobres e do Controle da Poluição Hídrica. Minuta para Discussão” (Kappaz e Araújo 2002). Entre os pontos preliminarmente examinados, destacam-se os seguintes, propostos pelos próprios autores como abordagens gerais suscetíveis a maior debate.

- O cenário institucional provável de continuidade da situação atual do setor de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com a convivência de formas diferentes de organização de serviços, mas com predomínio de operadores públicos, e a ausência de claras “regras de jogo”.

Este foi o entendimento original da proposta básica de ordenamento institucional do PMSS contida no volume 1 da série “Modernização do Setor Saneamento” (INFURB 1995), em paralelo às propostas do PLC 199. A possibilidade de abertura a novas formas de participação de capitais privados na prestação dos serviços não deveria comprometer os sistemas que, por diferentes motivos, apresentassem melhores condições de oferta se operados por entidades estatais. O que se propunha era um modelo de gestão pluralista, no sentido de acolher em um mesmo arcabouço regulador diferentes opções de organização institucional. Esta formulação continua válida e sua proposição no documento de discussão nos parece adequada em face da complexidade dos desafios de sustentabilidade da Bacia.

- A possível constituição de um ambiente regulatório progressivo, em lugar do estabelecimento de um marco regulatório unificado, próprio ao setor.

A adequação da estrutura reguladora à realidade regional e local constitui meta desejável do ordenamento institucional do setor, especialmente e em um contexto nacional complexo e diversificado como o brasileiro. No entanto a descentralização não pode ser levada a um ponto tal que se perca a pertinência dos sistemas reguladores locais a um conjunto de diretrizes básicas que garanta o caráter público dos serviços e seu compromisso com a universalização. O ambiente regulador dos serviços deve ser visto, nessa perspectiva, como resultante da combinação entre subsistemas de regulação setorial, ambiental, de recursos hídricos, urbana e econômica (em particular os sistemas antitruste e de defesa ao consumidor). Dentro do âmbito territorial metropolitano, a relação do subsistema setorial é mais forte e determinante com os subsistemas ambiental, de recursos hídricos e urbano / metropolitano, uma vez que a regulação econômica e seus instrumentos se articulam predominantemente na esfera federal.

- A ampliação quantitativa, absoluta e relativa, de pobres, especialmente em aglomerações metropolitanas, e a dificuldade de universalizar o atendimento por abastecimento de água, dificuldade essa provavelmente muito maior do

que se costuma avaliar, com o aparente esgotamento da capacidade do sistema existente de subsídios cruzados de financiar a universalização.

O próprio documento de discussão (Kappaz e Araújo 2002) propõe mais adiante formas de combinar subsídios explícitos aos subsídios cruzados, o que parece essencialmente correto. No entanto é preciso ter presente que na perspectiva de uma gestão integrada multifuncional, de grande alcance territorial e de longo prazo, pode-se definir novos tipos de subsídios cruzados mais abrangentes e significativos que aqueles fechados nos limites operacionais dos serviços de saneamento básico.

- A duvidosa proposição de tecnologias alternativas de menor custo para atender as parcelas populacionais mais pobres, quando as evidências seguem na direção oposta, ou seja, em muitos casos são estes serviços os mais caros, pelo conjunto de requisitos de investimento e operação, dadas as características da ocupação urbana brasileira.

Este é um reconhecimento importante e inovador, que põe em cheque a visão “clássica” da tecnologia de baixo custo para pobre. A complexidade ambiental e urbana das áreas ocupadas por população de baixa renda dificilmente pode ser adequadamente tratada no âmbito estrito da tecnologia de baixo custo. Por outro lado, a articulação de alternativas tecnológicas mais adequadas a essa complexidade envolve recursos não mobilizáveis no âmbito de cada intervenção, o que conduz a soluções tecnicamente simplificadas por absoluta escassez de recursos. Em uma perspectiva mais ampla de alcance espacial, setorial e temporal da gestão, alternativas tecnológicas mais sofisticadas poderão mostrar-se viáveis em virtude da diluição de alguns custos fixos mais elevados em um universo mais amplo de usuários e beneficiários. Outro elemento estratégico de gestão que pode abrir novas perspectivas de desenvolvimento tecnológico é a maior diversidade de opções de uso por reservatório, com a possibilidade de validar alternativas locais de tratamento de esgoto e de resíduos sólidos não aplicáveis do ponto de vista estrito da recuperação de qualidade da água para abastecimento público.

- A ineficácia dos sistemas de esgotos separadores, nas condições usuais em que são operados, bem como dos programas de despoluição hídrica, em efetivamente realizar os benefícios ambientais para que são projetados – em consequência, a constatação de que os custos operacionais para a obtenção destes benefícios parecem ser muito mais elevados do que se avalia nos projetos.

Esta é uma perspectiva inovadora e que se alinha, de maneira geral, com uma visão mais flexível sobre as alternativas tecnológicas aplicáveis à recuperação de assentamentos degradados nas áreas de proteção. Especial atenção, no entanto, deverá ser dada a medidas complementares de controle de inundações, posto que a conexão hídrica entre efluentes sanitários e águas pluviais poderá propiciar o refluxo daqueles nas habitações em áreas mais baixas, tornando inclusive sem efeito as barreiras físicas eventualmente construídas para evitar a entrada de água pela superfície. Dispositivos como válvulas de retenção e outros seriam indispensáveis para a garantia de estanqueidade e isso implica na consideração dos sistemas prediais de água e esgoto como objeto de intervenção. Essa pertinência (dos sistemas prediais) é também considerada indispensável no documento de discussão (Kappaz e Araújo 2002) com respeito a outras iniciativas inovadoras nos serviços de água e esgoto.

- A impossibilidade de segmentar de modo eficiente a operação de sistemas de esgotos integrados de grandes aglomerações urbanas, o que implica uma restrição à municipalização dos serviços nestas áreas.

Qualquer alternativa de gestão integrada, com o necessário concurso de uma entidade metropolitana atuante deverá incluir entre seus objetos um novo pacto entre estado e municípios metropolitanos quanto à autonomia no cumprimento das funções públicas de interesse comum. Sem abrir mão da autonomia que lhes é constitucionalmente garantida, os municípios metropolitanos poderão encontrar novas formas de exercício comum de funções públicas, sob as quais os regimes operativos se subordinariam a uma lógica de maior benefício líquido para todos. Este é o grande “nó” da questão metropolitana que precisa ser adequadamente resolvido em uma nova estrutura institucional de planejamento e gestão integrada.

- A necessidade de adotar no país a urbanização de favelas como política sistemática de habitação e desenvolvimento urbano, com toda a grande carga de implicações institucionais, legais e técnicas decorrente.

A consideração dessas intervenções em caráter sistemático contrapõe-se à visão episódica das intervenções locais e permite o desenvolvimento de alternativas tecnológicas e de gestão que são inviáveis na escala de cada assentamento. Outra dimensão importante associada a esse tratamento sistemático é a inclusão objetiva dos custos de recuperação de assentamentos degradados nos projetos de viabilidade econômica dos sistemas integrados, evitando-se a prática setorial de remeter esses custos para a sociedade, seja na forma de ações corretivas, seja na forma de degradação social e ambiental pela qual todos pagam.

Mais adiante no documento de discussão há vários pontos específicos que constituem desafios importantes a serem considerados na estratégia de gestão integrada. No entanto, por ora, as considerações acima dão conta das interações mais amplas daquela discussão que se articulam com os elementos estratégicos do Plano de Bacia do Alto Tietê.

2.3.3. Potencialidades e limitações dos PDPA como peças de planejamento de alcance regional

2.3.3.1. Os PDPA na Lei 9.866/97

A Lei 9.866/97 do Estado de São Paulo (*Diretrizes e normas p/ a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado*), estabelece os Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental – PDPA como instrumento básico de planejamento e gestão das áreas de proteção e recuperação de mananciais – APRM, em seus artigos 11 e seguintes. Os PDPA constituem, para cada área de proteção, base para a especificação da maioria das normas caracterizadas em termos gerais na Lei 9.866, sendo por conseguinte determinantes em relação às leis de cada APRM. No caso particular dos mananciais da Bacia do Alto Tietê, a promulgação da lei específica da APRM correspondente é condição fundamental para que a área deixe de sujeitar-se aos termos da legislação de 1975/6 (Lei 898/75 e 1172/76), restritiva quanto aos padrões de uso e ocupação do solo.

Em vista desses condicionantes encadeados, o desenvolvimento dos PDPA e das leis específicas relevantes é do maior interesse dos municípios integrantes das APRM da Bacia do Alto Tietê. De outra maneira ficariam amarrados à legislação anterior, com perspectivas muito mais restritas de promoção de usos regulares.

A Lei 9.866, em seu artigo 11, situa os PDPA em meio a uma lista mais extensa de sete instrumentos, que porém em sua maioria tendem a constituir eles mesmos parte integrante dos PDPA e de seu processo de gestão:

"....

Art. 11 - São instrumentos de planejamento e gestão:

- I - áreas de intervenção e respectivas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional;
- II - normas para implantação de infra-estrutura sanitária;
- III - mecanismos de compensação financeira aos Municípios;
- IV - Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental - PDPA;
- V - controle das atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente, capazes de afetar os mananciais;
- VI - Sistema Gerencial de Informações; e
- VII - imposição de penalidades por infrações as disposições desta Lei e das leis específicas de cada APRM."

A estratégia de desenvolvimento da APRM define-se, no território, sobre as categorias de áreas de intervenção. De acordo com os artigos 12 a 15 da lei, essas áreas podem ser de *restrição à ocupação*, de *ocupação dirigida* ou de *recuperação ambiental*, segundo as condições de proximidade em relação ao manancial, de suas coberturas vegetais, de sua vulnerabilidade ambiental e outras. São essas áreas que dão forma ao plano de desenvolvimento e que determinam onde se aplicam os demais instrumentos de planejamento e gestão. E o instrumento no qual se definem as medidas que se relacionam a essas áreas e a suas perspectivas de desenvolvimento na área da bacia é precisamente o PDPA:

"...

Art. 31 - Para cada APRM, será elaborado Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental - PDPA, contendo:

- I - diretrizes para o estabelecimento de políticas setoriais relativas a habitação, transporte, manejo de recursos naturais, saneamento ambiental e infra-estrutura que interfiram na qualidade dos mananciais;
- II - diretrizes para o estabelecimento de programas de indução à implantação de usos e atividades compatíveis com a proteção e recuperação ambiental da APRM;
- III - metas de curto, médio e longo prazos, para a obtenção de padrões de qualidade ambiental;
- IV - proposta de atualização das diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional;
- V - proposta de reenquadramento das Áreas de Recuperação Ambiental;
- VI - programas, projetos e ações de recuperação, proteção e conservação da qualidade ambiental;
- VII - Programa Integrado de Monitoramento da Qualidade Ambiental;
- VIII - Programa Integrado de Educação Ambiental;
- IX - Programa Integrado de Controle e Fiscalização;

Instrumentos importantes como o Sistema de Controle e Monitoramento da Qualidade Ambiental (art. 27 a 29) e o Sistema Gerencial de Informações (art. 30) podem e devem ter estruturas técnicas e administrativas próprias, independentes da gestão do PDPA. Mas o rebatimento concreto das informações que produzem, como ferramentas de apoio à decisão, apenas se materializa no âmbito do PDPA e de sua gestão.

Da forma como estabelecido na lei estadual, o PDPA pode ser visto como um instrumento dinâmico de negociação entre agentes, caracterizado mais como um processo do que como um corpo normativo. As principais decisões substantivas do plano são relacionadas a informações produzidas, organizadas e interpretadas ao longo do processo de implantação de suas diretrizes e são passíveis de revisão conforme se alterem as condições determinantes de sua forma vigente. Este é o caso, por exemplo, das propostas de reenquadramento das áreas de recuperação ambiental, que decorrem de uma comprovação de melhoria / fortalecimento de áreas que passam a dispensar o nível máximo de proteção associado àquela categoria. Esse processo dinâmico de interação entre informações e decisão dá margem a que os PDPA se constituam mais como referenciais de desempenho, com metas a serem atingidas pelos meios que a cada momento se mostrem mais adequados, do que como normas de procedimento, determinantes em relação aos meios específicos.

Observa-se porém que esse caráter dinâmico do PDPA é uma potencialidade que se interpreta do conjunto da lei, a partir da combinação entre os instrumentos e suas finalidades. A lei não estabelece de forma peremptória que todos os PDPA devem ter esse caráter. E isso dá margem, naturalmente, a que se desenvolvam planos e leis específicas com fortes conteúdos procedimentais, com o risco de “engessar” o desenvolvimento das áreas de forma análoga à que se tem atribuído à legislação de 1995, a despeito de possíveis alterações quanto aos objetos da norma.

Uma outra dimensão importante da lei que confere dinamismo à gestão e a seus instrumentos, está no âmbito geográfico das decisões estratégicas sobre aproveitamento e preservação dos mananciais. Essas decisões, de acordo com o disposto em relação ao sistema de gestão das APRM, são remetidas a uma estratégia conjunta de aproveitamento da bacia hidrográfica como um todo. A gestão das APRM é vinculada, nos termos do art. 5º da Lei 9.866, ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SIGRH e articulada com os sistemas de Meio Ambiente e de Desenvolvimento Regional. O art. 7º da lei determina que o Comitê de Bacia Hidrográfica seja o órgão consultivo e deliberativo com jurisdição sobre as APRM e seus instrumentos, com possibilidade de delegação de competência aos subcomitês em assuntos de *peculiar interesse* da APRM. Todo o assunto que extrapole o âmbito de peculiar interesse da Área, nesses termos, deve ser necessariamente aprovado pelo sistema de gestão da bacia como um todo.

O destaque acima se faz necessário tendo em vista reforçar a importância da escala de planejamento e gestão no âmbito da Bacia – e da Região Metropolitana – na perspectiva de uma gestão integrada dos recursos hídricos metropolitanos. A descentralização outorgada aos sistemas de gestão das APRM e ao processo de planejamento participativo na construção e aplicação dos PDPA reflete um amadurecimento do conceito de planejamento e gestão imprescindível para ampliar as perspectivas de eficácia dos institutos de proteção ambiental. A experiência anterior de aplicação das leis 898/75 e 1172/76, de caráter essencialmente normativo, mostra que se não houver uma adesão ampla e claramente pactuada dos agentes da bacia ao sistema de controle, a eficácia da lei resulta muito reduzida. Os municípios integrantes da bacia não têm, como regra, uma motivação interna real para coibir a ocupação urbana das áreas protegidas, em face das pressões sociais e econômicas pelo desenvolvimento. Nesses termos o conceito dos PDPA e das leis específicas de APRM é inovador quanto ao efetivo envolvimento dos municípios no sistema de gestão e por conseguinte em sua maior responsabilização com respeito aos objetivos e metas de proteção estabelecidas.

Por outro lado, a gestão descentralizada não pode conduzir à perda de organicidade no planejamento e gestão da bacia como um todo. Por isso a importância das disposições legais que preservam esse sentido integrador dos planos descentralizados e a necessidade de estabelecer, no conjunto do sistema de planejamento e gestão da bacia e em cada PDPA e lei específica, os instrumentos de coordenação e articulação que contemplem os objetivos e metas comuns de sustentabilidade da bacia em seu todo.

2.3.3.2. Os PDPA como instrumentos de gestão integrada da Bacia

No sistema de gestão das APRM, nos termos estabelecidos pela Lei 9.866/97, os PDPA e as leis específicas por APRM são instrumentos distintos. Os PDPA são elementos de conteúdo que fundamentam e detalham as ações de planejamento e gestão da área, enquanto as leis específicas formalizam essas ações no formato de normas e diretrizes a serem observadas pelos agentes (a entidade gestora, os municípios, os agentes setoriais com atividades na área). Embora distintos, esses dois instrumentos são indissociáveis entre si, pois o Plano em si mesmo não tem legitimidade legal para estabelecer normas com eficácia sobre os poderes públicos municipais e agentes setoriais envolvidos, enquanto que a lei sozinha, sem o fundamento do Plano, torna-se mera peça procedimental desprovida de instrumentos que permitam avaliar sua eficácia substantiva em relação aos objetivos em nome dos quais tenha sido baixada.

Das APRM que compõem o complexo da Bacia do Alto Tietê, até agora apenas a do Guarapiranga logrou desenvolver o PDPA e o projeto de lei específica da Bacia. São elementos centrais do sistema de gestão do Guarapiranga o modelo de correlação entre uso do solo e qualidade da água e o sistema gerencial de informações que alimenta diretamente o modelo e subsidia o processo decisório de maneira geral.

O PDPA Guarapiranga organiza-se, conforme sumário a seguir, nos seguintes conteúdos (São Paulo SMA 1999):

- ◆ DIRETRIZES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
 - ⇒ Situação Referencial de Geração de Cargas e Qualidade da Água
 - ◇ Estabelecimento da carga meta
 - ◇ As cargas efluentes referenciais
 - ⇒ Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo por Área de Intervenção
 - ◇ Áreas de restrição à ocupação
 - ◇ Áreas de ocupação dirigida
 - ◇ Áreas de recuperação ambiental
 - ⇒ Medidas de Ajustamento Ambiental
- ◆ DIRETRIZES SETORIAIS
 - ⇒ Habitação
 - ◇ Aspectos gerais
 - ◇ Diretrizes e procedimentos básicos propostos para a política habitacional
 - ◇ Diretrizes e ações propostas segundo as áreas de intervenção
 - ⇒ Atividade Industrial
 - ⇒ Turismo e Lazer
 - ⇒ Atividade Agropecuária
 - ⇒ Manejo de Parques e Áreas Verdes
 - ⇒ Sistema Viário e Transporte
 - ⇒ Infra-Estrutura Sanitária
 - ◇ Sistemas de esgotamento sanitário
 - ◇ Sistema de abastecimento de água
 - ◇ Sistemas de resíduos sólidos
- ◆ ESTRATÉGIA PARA A ATRAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS COMPATÍVEIS COM A PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BACIA
- ◆ PROGRAMAS INTEGRADOS
 - ⇒ Educação Ambiental
 - ◇ Marco teórico – princípios e diretrizes
 - ◇ Objetivos gerais
 - ◇ Apresentação do Programa Oficinas Ambientais, um elo entre trabalho, saúde e cidadania
 - ◇ Estratégias / ações complementares
 - ◇ Áreas de abrangências – parcerias
 - ⇒ Ação Pública
 - ⇒ Controle e Fiscalização
 - ⇒ Adequação e Controle da Mineração
 - ◇ Trabalho técnico efetuado
 - ◇ Resultados do trabalho
 - ◇ Sistema Informatizado de Monitoramento Ambiental
 - ⇒ Controle de Fontes de Poluição Industrial e Fontes Especiais de Poluição
 - ◇ Objetivos gerais
 - ◇ Concepção do banco de dados
 - ◇ Seleção de empreendimentos potencialmente poluidores
 - ◇ Estimativa de vazão dos efluentes líquidos
 - ⇒ Controle da Qualidade da Água

♦ METAS

- ⇒ Metas de Atendimento com Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Coleta de Lixo
- ⇒ Metas de Atendimento com Obras de Urbanização de Favelas e Adequação de Infra-estrutura
- ⇒ Meta de Extensão de Áreas Integradas a Parques
- ⇒ Meta de Carga Afluente ao Reservatório Guarapiranga

O projeto de lei aprovado pelo Comitê de Bacia do Alto Tietê (ver <http://www.comiteat.sp.gov.br>) reflete o mesmo conteúdo básico das linhas de ação do PDPA e fixa, em linguagem procedimental, os parâmetros específicos a serem observados em cada área ou subárea de intervenção.

Os objetivos da lei, dispostos em seu artigo 3º, refletem no conjunto os princípios básicos de gestão integrada consoantes com a estrutura do SIGRH e da própria Lei 9.866/97, ao enunciar logo de início o caráter participativo, descentralizado e integrador de seus institutos. O modelo de correlação, denominado MQUAL, fundamenta o enunciado do objetivo específico IV daquele artigo – “Garantir as condições necessárias para atingir a Meta de Qualidade da Água do Reservatório Guarapiranga, estabelecida nesta Lei”.

A lei estabelece uma carga meta total (em Kg de Fósforo/dia) para o reservatório como um todo e uma as cargas de referência que devem ser observadas em cada município integrante da bacia, conforme as condições de recuperação definidas para os tributários do reservatório localizados na área de cada um desses municípios. Como as cargas de referência variam conforme o nível atual de comprometimento de cada curso e conforme sua importância relativa na formação do reservatório, cada compartimento – e por conseguinte a porção de território municipal em que se desenvolve – poderá ter um enquadramento distinto nos tipos de áreas e subáreas de intervenção previstos no projeto de lei específica.

Caixa 3 - MODELO DE CORRELAÇÃO USO DO SOLO X QUALIDADE DA ÁGUA – MQUAL (São Paulo, SMA 1999)

O modelo matemático de Correlação Uso do Solo x Qualidade da Água – MQUAL - tem a função de explicitar as relações entre o uso, ocupação e manejo do solo na bacia, e a qualidade das águas para fins de abastecimento público, de forma a subsidiar a tomada de decisões com o melhor conhecimento possível das implicações de cada alternativa sobre o sistema hídrico, oferecendo resposta à análise:

- da qualidade futura do manancial sob diversas hipóteses de ocupação da bacia, de implantação de sistemas de saneamento e ações de controle;
- de novas políticas de uso do solo, com a identificação clara das contribuições específicas de cada categoria de uso do solo na qualidade da água, além de áreas prioritárias para preservação e recuperação;
- do licenciamento de grandes empreendimentos, com o uso de uma ferramenta adequada para a avaliação de impactos sobre a qualidade das águas;
- de novas medidas de controle ambiental que possam ser propostas, a partir do conhecimento mais detalhado da bacia.

O MQUAL foi concebido para se constituir numa ferramenta de planejamento e gestão, com uma estrutura que permita aperfeiçoamentos progressivos na medida em que novas informações e conhecimentos sejam possíveis de serem utilizados. Adotou-se uma estratégia de avanço na modelagem dos fenômenos envolvidos, numa abordagem compatível com o grau de conhecimento alcançado sobre o ecossistema com a base de dados disponíveis.

Este modelo é constituído por três módulos, cada um deles representando os fenômenos de geração e autodepuração das cargas poluidoras nos três ambientes considerados: a *superfície do terreno*, onde estão as fontes de cargas poluidoras; os *rios principais* e seus afluentes; e por fim o *reservatório*.

- **Módulo 1 – Geração de Cargas.** Neste módulo são estimadas as cargas de nutrientes (Nitrogênio e Fósforo), cargas orgânicas (BDOc e DBO_n), cargas e bactérias (Coliformes Totais) e cargas de sólidos suspensos, provenientes de fontes pontuais e difusas. As estimativas estão baseadas em coeficientes de exportação de cargas associados a diferentes categorias de uso e ocupação do solo nas diferentes porções da bacia, bem como na população urbana residente e na disponibilidade e condições de funcionamento da infra-estrutura sanitária.
- **Módulo 2 – Simulação dos Principais Tributários.** A qualidade da água ao longo dos rios Embu-Guaçu, Embu Mirim e do ribeirão Parelheiros é estimada a partir de simulação, com o emprego do modelo de qualidade de água SIMOX-III, desenvolvido a partir do modelo distribuído pelo CEPIS – Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y *Ciencias del Ambiente pertencente à OPS – Organização Panamericana da Saúde.
- **Módulo 3 – Simulação do Reservatório.** A qualidade da água no reservatório Guarapiranga é estimada através de simulação com o emprego do Modelo HAR03, desenvolvido para este fim.

A geração das cargas na bacia do Guarapiranga é realizada com a utilização do módulo 1 em 130 sub-bacias, delimitadas em função das características físicas e de uso e ocupação do solo. A FIGURA – Localização das Sub-bacias e de Pontos de Monitoramento de Qualidade da Água (Capítulo 2 deste PDPA) apresenta a delimitação das 130 sub-bacias utilizadas pelo MQUAL. Em função da localização de cada uma destas 130 sub-bacias, as cargas estimadas para cada uma delas é encaminhada aos principais tributários ou diretamente ao reservatório, sendo a somatória destas cargas denominada carga afluente aos cursos d'água. As cargas encaminhadas aos tributários são simuladas pelo módulo 2, onde são avaliados o decaimento em função da autodepuração dos cursos d'água e o abatimento produzido pelas várzeas. A somatória das cargas na foz de cada tributário simulado e das sub-bacias que contribuem diretamente ao reservatório é denominada carga afluente ao reservatório. As cargas geradas nas sub-bacias podem ser agregadas, representando assim a carga gerada em cada tributário ou em cada município da Bacia do Guarapiranga.

A equação básica do Modelo de Geração de Cargas é a seguinte:

$$W_m = ft \times [\sum_i (A_i \times c_i) + \sum_j (P_j \times e_j) + \sum_k B_k]$$

Onde:

W_m..... carga média estimada de cada parâmetro de qualidade em cada sub-bacia, em kg/dia;

f_t..... coeficiente de transporte de sub-bacia; representa de forma agregada os processos de retenção e autodepuração entre os pontos de geração e a foz do curso de água que drena a sub-bacia;

A_i área ocupada pelas diferentes categorias de uso do solo na sub-bacia, em km²;

c_i..... coeficientes de exportação de cargas difusas das diferentes categorias de uso do solo, em kg/km².dia;

P_j população urbana na sub-bacia, em diferentes condições de disponibilidade de infra-estrutura sanitária;

e_j..... coeficientes de exportação de carga gerada pela população residente, sob diferentes condições disponibilidade de infra-estrutura sanitária, em kg/hab.dia;

B_k..... outras cargas pontuais na sub-bacia, em kg/dia.

O termo $ft \times \sum_i (A_i \times c_i)$ representa a estimativa de cargas difusas.

O termo $ft \times \sum_j (P_j \times e_j)$ representa a estimativa de cargas de esgotos domésticos.

As áreas de intervenção são definidas conforme as classes estabelecidas pela Lei 9.866/97, quais sejam áreas de restrição à ocupação, de recuperação ambiental e de ocupação dirigida. No caso específico do PDPA e do projeto de lei do Guarapiranga, essas áreas são subdivididas nas seguintes categorias (conforme artigos 12 a 51 do projeto de lei):

- Áreas de Restrição à Ocupação 1 – ARO 1, definidas como de preservação permanente de acordo com a legislação federal, estadual e municipal, incluindo
- Áreas de Restrição à Ocupação 2 – ARO 2, definidas como parques de significativa importância para a preservação dos mananciais;
- Áreas de Restrição à Ocupação 3 – ARO 3, definidas como de especial interesse para a preservação e conservação, delimitadas com o intuito de reunir territórios de preservação permanente em espaços contínuos visando a regeneração da cobertura vegetal, a conservação das condições de produção de água e a proteção dos mananciais
- Áreas de ocupação dirigida, incluindo
 - I. Subárea de Urbanização Consolidada – SUC;
 - II. Subárea de Urbanização Controlada – SUCt;
 - III. Subárea Especial Corredor – SEC;
 - IV. Subárea de Ocupação Diferenciada – SOD;
 - V. Subárea Envoltória da Represa – SER;
 - VI. Subárea de Baixa Densidade – SBD.
- Área de Recuperação Ambiental 1 – ARA 1, definidas como ocorrências de assentamentos habitacionais de interesse social, desprovidos de infra-estrutura de saneamento ambiental, onde o Poder Público deverá promover programas de recuperação urbana e ambiental.
- Área de Recuperação Ambiental 2 – ARA 2, definidas como ocorrências degradacionais previamente identificadas pelo Poder Público, onde serão exigidas, dos responsáveis, ações de recuperação imediata do dano ambiental.

As áreas de recuperação ambiental, uma vez recuperadas, podem ser classificadas em algum dos tipos de área de ocupação dirigida. As áreas de ocupação dirigida, de acordo com cada tipo, devem obedecer a índices urbanísticos de coeficiente de aproveitamento, de taxa de ocupação e lote mínimo fixados em lei. Esses parâmetros são fixados em função dos níveis de adensamento e impermeabilização admissíveis de acordo com as cargas de referência para aquela área. O projeto de lei estadual prevê que os municípios poderão remanejar esses índices em suas leis de uso e ocupação do solo, desde que mantidas as cargas meta fixadas para cada município e que para as porções de seus territórios que integram a bacia sejam respeitados os parâmetros médios fixados por tipo de área. A regra de flexibilização estabelecida no art. 21 permite que para cada um dos parâmetros básicos fixados por área ou subárea de intervenção se atinja a conformidade mediante ponderação sobre área a partir de uma equação da forma

$$P = \frac{(a_1 \cdot x \cdot p_1) + (a_2 \cdot x \cdot p_2) + \dots + (a_n \cdot x \cdot p_n)}{A}$$

Considera-se que o parâmetro “P” fixado para cada uma das áreas específicas resulte da ponderação de distintos níveis de resposta “p” proporcionalmente às áreas específicas “a” sobre as quais incidem. Por exemplo um parâmetro básico de coeficiente de aproveitamento para as Subáreas de Urbanização Consolidada – SUC, fixado em 1,0 nos termos do art. 24, poderá ser atingido mediante uma ponderação na qual 25% da área tenha coeficiente 2,0, outros 25% tenham coeficiente 1,0 e os restantes 50% coeficiente 0,5.

Raciocínio análogo pode ser aplicado para os demais parâmetros (lote mínimo e taxa de ocupação), fixados nos artigos 24 a 44 para as distintas subáreas que compõem as grandes categorias de áreas definidas no art. 11. Existe, nesses termos, uma razoável margem de flexibilização dos índices para os municípios que estabelecerem suas leis específicas.

No entanto o projeto de lei não explora até as últimas consequências o potencial de flexibilidade que se pode associar ao modelo de correlação. Se o modelo é derivado de uma série de correlações estabelecidas entre tipos de ocupação e cargas poluentes, porque não permitir ao sistema de gestão (principalmente aos

municípios que o integram) o manejo mais amplo de categorias e o estabelecimento de um sistema mais amplo de compensações e ponderações, atingindo inclusive outros municípios dentro ou fora da APRM?

Alguns tipos de ocupação, abaixo listadas como fontes (de carga poluente) têm parâmetros tipificados pelo modelo para toda a área da APRM. Em uma perspectiva mais flexível de manejo, cada município poderá propor, em seus instrumentos de uso e ocupação do solo – inclusive planos diretores – *mixes* variados de ocupações que no conjunto atendam as cargas meta de referência, no mesmo espírito do projeto de lei. Eventualmente, porém, poderão não atingir preenchimento de cada parâmetro ponderado segundo a equação fixada no art. 21.

Quadro 2 - MATRIZ DE COEFICIENTES DE EXPORTAÇÃO DE CARGAS DE FÓSFORO TOTAL (cópia parcial de São Paulo SMA 1999)

Fonte	Unidade	Fósforo Total	Nitrogênio Total	DBOc	DBOn
Atividade Agrícola	kg/km ² . dia	0,346	2,950	7,564	7,315
Reflorestamento	kg/km ² . dia	0,039	0,600	1,302	1,197
Mata / Capoeirão	kg/km ² . dia	0,039	0,600	1,302	1,197
Capoeira / Campo	kg/km ² . dia	0,028	0,500	1,079	1,064
Chácaras	kg/km ² . Dia	0,050	0,900	2,000	2,250
Áreas Urbanas – Padrão Superior	kg/km ² . Dia	0,034	1,274	4,000	5,535
Áreas Urbanas – Padrão Inferior	kg/km ² . Dia	0,135	2,548	8,000	11,070
Áreas de Uso Industrial e Comercial	kg/km ² . Dia	0,081	1,784	5,600	7,749
População com lançamento direto de esgotos nos corpos de água	kg/hab.dia	0,00093	0,00775	0,02280	0,03542
População de áreas urbanizadas com sistema individual de disposição de esgotos – Alta Densidade	kg/hab.dia	0,00079	0,00659	0,01482	0,03365
População de áreas urbanizadas com sistema individual de disposição de esgotos – Baixa Densidade	kg/hab.dia	0,00060	0,00388	0,00570	0,01771

Se existem os coeficientes e eles são válidos para a Bacia, a legislação municipal de uso e ocupação do solo poderá aplicá-los na concepção de planos específicos mais flexíveis, baseados no mesmo conceito de norma. Seu fundamento essencial é o desempenho final do sistema urbano (fixado em função das cargas poluentes sobre o sistema hídrico) e não um elenco de procedimentos rígidos. O respeito a metas de desempenho é eixo fundamental dos princípios norteadores do Plano de Bacia do Alto Tietê e a perspectiva de inclusão dos PDPA como elementos integrantes e integradores daquele implica uma consideração mais ampla sobre a flexibilidade.

À parte o uso mais amplo do modelo de correlação, a busca de um sistema de planejamento e gestão flexível, nos termos do Plano de Bacia do Alto Tietê, implica também uma hierarquização de normas e diretrizes consoante com o sistema de conformidade proposto como complemento ao sistema normativo propriamente dito. Não se trata só de flexibilizar os parâmetros, mas de separar aquilo que deve ser obedecido por força de determinações legais superiores e por envolver riscos intrínsecos à sustentabilidade ambiental da bacia, daquilo que pode ser substituído por outras ações e procedimentos distintos, com efeito final equivalente sobre a meta pretendida. Esta necessidade é tanto maior quanto maior for o alcance geográfico e setorial do sistema de planejamento e gestão, tendo em vista contemplar um elenco diversificado de necessidades e condições específicas, mais amplo que o de cada APRM isolada. Por isso a associação dessas medidas de maior flexibilidade às perspectivas dos PDPA como peças de planejamento de alcance regional.

Estas considerações não invalidam contudo o caráter inovador do PDPA Guarapiranga e os avanços contidos no projeto de lei aprovado pelo CBAT. Ao contrário, a existência de um sistema racional de correlação entre poluição hídrica e processos de uso e ocupação do solo urbano constitui avanço insubstituível na garantia da própria democracia do processo decisório. O modelo de correlação torna transparente a discussão sobre as causas e conseqüências do processo de urbanização em suas diferentes formas e localizações e torna possível uma articulação objetiva entre as metas de sustentabilidade hídrica da bacia e os objetivos mais amplos do desenvolvimento regional e urbano.

2.4. Eficiência e eficácia dos instrumentos de planejamento e gestão: em busca da gestão integrada

Os PDPA da forma como estabelecidos na Lei 8.966/97 e desenvolvido para a APRM Guarapiranga constituem instrumentos de grande potencial de integração, inclusive com alcance regional. Para o preenchimento pleno desse objetivo, porém, é recomendável que atendam a alguns requisitos adicionais e, em conjunto com as leis específicas, assumam um formato normativo mais flexível.

Entre os requisitos adicionais de conteúdo destaca-se a inclusão, no corpo principal do sistema de planejamento e gestão das APRM (no conjunto e em cada PDPA), de objetivos específicos do Plano Metropolitano de Macrodrenagem. Os conceitos de cargas meta do modelo de correlação desenvolvido para o PDPA Guarapiranga e de vazões de restrição do Plano Metropolitano de Macrodrenagem são análogos quanto a seu caráter preventivo e quanto a seus instrumentos de intervenção não estrutural, articulados com os processos de desenvolvimento urbano e regional. Ambos dão origem a demandas específicas traduzidas em diretrizes de uso e ocupação do solo e com grande interação com os planos locais de desenvolvimento, inclusive planos diretores municipais.

Tanto as cargas meta totais como as vazões de restrição consolidadas por sub-bacia devem ser objeto de diretrizes estratégicas de conjunto, emanadas do sistema de gestão da Bacia em seu todo. No caso do PDPA Guarapiranga a carga meta total de 147 Kg de Fósforo / dia decorre de uma aplicação específica do modelo de correlação para aquele reservatório. Dadas as condições críticas daquele e a inegável prioridade de ação imediata sobre aquele complexo não haveria outra alternativa senão a de estabelecer as correlações com base na lógica interna de uso e ocupação do solo daquela sub-bacia. No entanto, para um resgate de uma lógica semelhante com validade para o conjunto da Bacia, torna-se necessário desenvolver instrumentos de apoio à decisão que levem em conta a prioridade relativa de cargas meta totais estabelecidas para cada sub-bacia à luz das melhores perspectivas de benefício líquido para a Bacia como um todo. Isto significa que além das correlações estabelecidas internamente a cada APRM é necessário considerar a interação entre elas e que, em última análise, as cargas meta venham a ser estabelecidas a partir dessa interação e não internamente a cada APRM. Essa visão interativa torna-se ainda mais importante se consideradas as perspectivas de articulação entre cargas meta e vazões de restrição, como aventado acima. Essa articulação mais ampla de metas totais por sub-bacia não deve implicar um estreitamento no espectro de opções trabalhadas em cada PDPA, na medida em que as metas parciais / referenciais continuariam a ser estabelecidas seguindo a estratégia local mais adequada. Ao contrário, a existência de um sistema estável de planejamento integrado que estabeleça com clareza os objetivos e metas a serem alcançados por cada unidade de gestão torna mais seguras e flexíveis as ações de planejamento e gestão empreendidas no âmbito de cada uma delas, em particular daquelas que se encontram em um estágio menos avançado de capacitação planejadora e gerencial.

Dois requisitos no entanto se associam a essa visão integradora dos plano de Bacia e sub-bacias. Um é a articulação e homogeneização dos sistemas gerenciais de informação, que devem convergir para um grande sistema integrado de informações da Bacia que irá alimentar tanto os PDPA como os instrumentos unificados de apoio à decisão. Na seção 4.2 deste documento são trabalhadas algumas hipóteses iniciais para desenvolvimento de um sistema unificado de informações, como base para o processo decisório e para o controle social das ações de desenvolvimento e preservação da Bacia em seu todo. Outro diz respeito à flexibilização normativa, já apontada de forma enfática no PBAT, no sentido de privilegiar formas alternativas de atendimento a diretrizes gerais, fixando-se a ação normativa mais nos resultados do que nos procedimentos e meios específicos.

No que respeita a articulação entre diferentes jurisdições governamentais, é preciso valorizar as competências específicas de cada esfera em um conjunto articulado de ações. Conforme já destacado na seção 1.3 precedente em citação de Van Acker (em Granziera 2001), a maior eficácia da ação municipal em matéria ambiental reside no exercício de competências consagradas na ordenação de seu território, mediante controle de uso e ocupação do solo. Carece de sentido, nesses termos, o desenvolvimento de sistemas institucionais específicos de meio ambiente na esfera dos municípios. A preocupação com o desenvolvimento e a preservação ambiental deve estar presente de forma sistêmica no conjunto das ações centrais das ações municipais. Este também tem sido, como regra, o entendimento do Ministério Público em relação aos termos de ajustamento de conduta nas áreas de proteção ambiental. Essa postura por um lado reforça a articulação dos objetivos ambientais com o cerne das políticas municipais e por outro conduz à necessidade de maior cuidado com respeito à preservação da autonomia municipal.

Caixa 4 PROJETOS DO LAB-HAB (FAUUSP) EM COOPERAÇÃO COM O MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO NA ELABORAÇÃO DE AJUSTES DE CONDUITA PARA A REGULARIZAÇÃO DE ASSENTAMENTOS EM ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL.

O Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos do Departamento de Projeto da FAU-USP e o Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Habitação e Urbanismo do Ministério Público do Estado de São Paulo estão envolvidos desde o ano de 2000 em pesquisa com objetivo de desenvolver para loteamentos irregulares, na área de proteção dos mananciais na Região Metropolitana de São Paulo, soluções urbanísticas que sejam ambientalmente sustentáveis e passíveis de regularização jurídica, a partir de ocupações já consolidadas - de moradia pobre, irregular e ambientalmente inadequada.

Como desdobramento desse objetivo mais imediato procura também avançar no desenvolvimento de diretrizes de preservação, ocupação e uso do solo para áreas de mananciais na grande São Paulo – e outros grandes centros, incorporando à sua concepção ambiental e urbanística critérios e formas de aplicação, fiscalização e controle, compatíveis com a cultura e as normas jurídicas nacionais e locais e a efetiva capacidade de gestão do poder público.

O Plano de Trabalho inclui o levantamento e sistematização dos processos existentes nas Promotorias da Região Metropolitana de São Paulo e a identificação e sistematização de situações típicas. Envolve o levantamento de bibliografia e repertório quanto a procedimentos e soluções urbanísticas adotadas nacional e internacionalmente na qualificação e melhoria de loteamentos e assentamentos populares, experiências empreendidas em outras cidades, entrevistas, fotografias, teses e trabalhos apresentados em Congressos, além de Informações de cadastros municipais, Cartórios, Fóruns.

Deverá chegar ao desenvolvimento de projeto piloto (proposta de alternativas urbanísticas – incluindo infra estrutura) para dois casos selecionados que são objeto de procedimento em fase de investigação pelo Ministério Público; um na área da represa Billings outro na da Guarapiranga. Para tanto estão sendo desenvolvidas metodologias, que incluem cadastro de usos, edificações e moradores e consideram os diversos envolvidos: Moradores, Proprietários, Prefeitura, Secretaria do Meio Ambiente, Cartório, Ministério Público, Pesquisadores.

O projeto representa experiência inovadora de articulação entre as práticas e metodologias da Justiça e da área de Arquitetura e Urbanismo, promovendo transferência de informações e recursos técnicos entre as duas Instituições participantes e agentes públicos municipais (da RMS) vinculados à aprovação, controle e regularização de uso e ocupação do solo

O desenvolvimento do projeto, que integra pesquisa, extensão e também o ensino (disciplina de ateliê do curso de graduação) compromete-se com o engajamento da Universidade com a realidade social, urbanística e ambiental de nossas cidades. Vem permitindo melhor compreensão da dinâmica de implantação de loteamentos e edificações irregulares e/ou clandestinos e a avaliação de seus efeitos sobre o meio ambiente. Tem também identificado gargalos e dificuldades no controle do uso do solo, e maneiras mais adequadas de abordagem da questão da irregularidade, com instrumentos e soluções técnicas alternativas e possibilidades novas, como o recurso ao Termo de Ajustamento de Conduta.

Informações fornecidas pela Coordenação da Pesquisa – julho 2002

É com o sentido de preservar a autonomia, que se reforça o princípio de flexibilidade normativa proposto no Plano de Bacia do Alto Tietê, combinado com o reconhecimento de diferentes formas de inserção do sistema de gestão de bacias em matérias de interesse local. Da leitura crítica do sistema PDPA e projeto de lei específica do Guarapiranga, em combinação com os elementos estratégicos do Plano de bacia do Alto Tietê, do Projeto de Saneamento Ambiental dos Mananciais do Alto Tietê e da discussão sobre a Agenda Ambiental Marrom é possível reconhecer duas vertentes fundamentais de diferenciação de normas e diretrizes: (a) quanto à pertinência jurisdicional e / ou funcional; (b) quanto ao nível de obrigatoriedade / eficácia formal,

conforme sejam objeto de procedimentos estabelecidos em lei ou de metas programáticas passíveis de atendimento mediante distintos meios.

Quanto à pertinência jurisdicional e / ou funcional, a definição básica é aquela já mencionada na subseção 2.3 relativamente ao Plano de Bacia do Alto Tietê. Àquela definição básica agrega-se, na análise de pertinência, o alcance territorial relativo a cada PDPA, se interno a sua área ou condicionante / solicitante de ações em outras áreas da Bacia ou fora dela.

Quadro 3 - Possíveis objetos de normas / diretrizes organizados por âmbito de pertinência jurisdicional e funcional

Definição básica – objeto da norma / diretriz	A – Alcance interno à APRM / sub-bacia	B – Alcance externo à APRM / sub-bacia
1. Funções setoriais diretamente relacionadas ao uso da água	Sistemas locais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos. Disponibilização de vazões ou capacidades de detenção para alcance externo à APRM e negociação dos níveis de compensação aplicáveis. Plano local de gestão da demanda de água.	Alocação de vazões para usos específicos. Fixação de cargas meta totais e vazões de restrição. Normas operacionais dos sistemas metropolitanos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos. Compensações pela preservação de corpos d'água ou capacidades de drenagem. Programa metropolitano de gestão da demanda de água. Regime operacional de estruturas hidráulicas de uso múltiplo, inclusive irrigação e aproveitamento energético.
2. Processo de urbanização / uso e ocupação do solo	Ordenação do território da sub-bacia / do município. Normas de uso e ocupação do solo. Operações urbanas ou interligadas de alcance local. Termos de ajustamentos de conduta para preenchimento de objetivos de sustentabilidade ambiental.	Ordenação do território metropolitano. Diretrizes gerais de uso e ocupação do solo. Operações urbanas ou interligadas de alcance metropolitano.
3. Funções setoriais não usuárias diretas da água	Planos e ações locais em habitação. Planos e ações locais em transporte urbano.	Plano metropolitano de habitação. Plano metropolitano de transporte.
4. Articulação com bacias vizinhas (importação / exportação)		Regimes operacionais negociados quanto a quantidade e qualidade de vazões importadas e exportadas.

A estrutura de enquadramento sugerida no quadro acima procura organizar, em caráter preliminar, os objetos normativos pertinentes a diferentes âmbitos de jurisdição territorial e setorial.

Os objetos que compõem a categoria 1 constituem competência específica do sistema de gestão integrada de recursos hídricos. Em princípio as decisões relativas a esses objetos podem ser tomadas pelo sistema de gestão da Bacia e sistemas setoriais relacionados. Na perspectiva de um desenvolvimento institucional satisfatório do sistema de planejamento metropolitano, essas decisões devem ser consistentes com as diretrizes metropolitanas de ordenação do território e de uso e ocupação do solo. Na ausência daquele, a consistência com estratégias de desenvolvimento territorial ficará limitada aos planos locais, definidos pelos municípios e pelos sistemas de planejamento e gestão de cada sub-bacia. Nesta hipótese o sistema de gestão integrado a Bacia em seu todo terá mais autonomia decisória quanto às funções diretamente usuárias da água, mas maiores riscos de ineficácia final das ações devido a prováveis desencontros em relação ao processo mais amplo de desenvolvimento metropolitano e aos objetos de outras políticas setoriais não afetas ao SIGRH, em particular habitação e transporte urbano.

É fundamental a distinção entre os objetos das subcategorias A e B para que os PDPA não caiam na armadilha de formular normas / diretrizes inócuas ou abertamente ilegais. Não é facultado ao âmbito jurisdicional mais restrito impor condutas às jurisdições mais amplas. São de particular interesse nessa diferenciação, algumas diretrizes específicas cogitadas em documentos preliminares de organização do sistema de gestão da APRM

Billings, que por vezes resvalam na competência para a determinação do regime operacional de estruturas hidráulicas de uso múltiplo. Nessa escala, a competência caracteriza-se claramente na esfera do sistema integrado de gestão da Bacia e no âmbito do PDPA o que cabe é apenas a manifestação de posição para consideração das instâncias superiores de planejamento e gestão – na qual a própria APRM é representada.

Os objetos que compõem a categoria 2 constituem competência do sistema de planejamento e gestão urbana / regional. Dado o caráter essencialmente preventivo das estratégias definidas no Plano de Bacia do Alto Tietê e demais planos trabalhados neste documento, essas ações são essenciais para a garantia de cumprimento das metas setoriais propostas. Nesta categoria a eficácia das normas e diretrizes é particularmente sensível âmbito territorial de competência de cada peça reguladora. Por exemplo, uma diretriz de adensamento de áreas centrais – tendo em vista a descompressão sobre áreas de preservação ou de recuperação ambiental – incluída em um PDPA de APRM que não encerra em si mesma áreas centrais significativas, necessariamente terá que ser remetida à subcategoria B, portanto envolvendo articulação metropolitana. Na categoria 3, de forma análoga, as ações setoriais de sistemas não usuários da água fica inteiramente fora da jurisdição do sistema de gestão de bacia. As de âmbito local (subcategoria A) podem ser incluídas nos PDPA, desde que abrangendo segmentos enquadrados nas competências dos municípios integrantes da APRM. Caso excedam essas competências, abrangendo medidas de alcance metropolitano, mais uma vez faz-se necessária a mediação do sistema institucional metropolitano.

Em tese é possível remeter ao sistema de gestão da Bacia a articulação mais ampla das medidas de subcategoria B diretamente com os sistemas setoriais não usuários da água. No entanto essa é uma articulação imperfeita, pois o SIGRH não tem competência legal para regular as funções públicas de interesse comum metropolitano. Por isso estará sempre na dependência da boa vontade das contrapartes setoriais.

Finalmente em relação às condições qualitativas e quantitativas de importação e exportação de águas às bacias vizinhas, sua negociação é uma competência típica do sistema integrado de gestão da Bacia. O PDPA deve refletir os compromissos estabelecidos no âmbito da Bacia e não pode estabelecer medidas que direta ou indiretamente os contrariem. Não se articulam, nessa categoria, medidas de âmbito local que possam ser liminarmente determinadas no âmbito de cada PDPA. Ao contrário, as disposições relativas a acordos com bacias vizinhas precedem hierarquicamente as opções aplicáveis no âmbito de cada PDPA. Essa relação é crítica para as perspectivas de longo prazo da Bacia, uma vez que todas as alternativas de expansão de oferta absoluta de água dependem de novas vazões revertidas das bacias vizinhas, além do já revertido da Bacia do Piracicaba.

Quanto à segunda vertente fundamental de diferenciação de normas e diretrizes, esta vem a favor de uma maior autonomia aos sistemas de gestão as APRM e aos poderes públicos locais. Se na primeira vertente as diretrizes recomendadas apontam para a aparente limitação de algumas posturas no âmbito dos PDPA, esta segunda permite que se amplie substancialmente o espectro de alternativas específicas a serem definidas localmente.

Na estrutura básica de gestão proposta no Plano de bacia do Alto Tietê, foram definidas duas categorias fundamentais de normas e diretrizes segundo a obrigatoriedade ou não de sua observância: as normas estabelecidas em lei, de observância compulsória, e as metas de adesão incentivada. Na estrutura de um plano indicativo, como o da bacia do Alto Tietê, as metas de adesão incentivada são de maneira geral mais eficazes do que as normas determinativas, conforme apontado na subseção 2.3. No desenvolvimento da presente análise, centrada sobre a estrutura dos PDPA e leis específicas, os distintos objetos jurisdicionais e funcionais das normas e diretrizes implicam na definição de quatro subcategorias de obrigatoriedade / eficácia aplicáveis às normas de observância compulsória, ampliando o espectro de flexibilização normativa inicialmente proposto. Não se trata de estabelecer distinções entre normas “mais obrigatórias” e “menos obrigatórias”, como pode parecer à primeira vista, mas de caracterizar com maior clareza que agentes são responsáveis diretos por sua observância e sob que condições. A partir da análise do sistema de gestão proposto pela Lei 9.866/97 e dos conteúdos dos instrumentos dela derivados, identificam-se quatro situações características de eficácia e responsabilidade para as normas que compõem o sistema compulsório e mais a categoria de diretrizes de adesão incentivada, conforme segue.

- Nível 1 – normas estabelecidas em lei, de observância compulsória e incondicional.

Aplica-se a todas as normas legais que não as enquadradas nas categorias inferiores.

- Nível 2 – posturas de observância compulsória e caráter transitório / preliminar, passíveis de superação por lei específica superveniente.

No sistema de gestão das APRM estabelecidos pela Lei 9.866/97, destacam-se dois casos notórios e encadeados de superveniência a posturas de caráter transitório. Uma é a eficácia, nas APRM do Alto Tietê, dos padrões estabelecidos nas leis 898/75 e 1172/76, enquanto não se definam leis específicas das APRM. Outra, sucessiva, é a fixação de padrões provisórios nas próprias leis de APRM, passíveis de substituição mediante lei municipal superveniente.

- Nível 3 – normas de observância condicionada a compensações estabelecidas em lei.

Aplica-se de maneira geral aos casos de municípios que são forçados a inibir seu desenvolvimento econômico em função da preservação ou da indisponibilização de recursos naturais em seu território – hídricos em particular – em benefício de outros. Esse princípio tem sido aplicado na legislação de recursos hídricos desde o Código de Águas de 1934. Hoje é contemplado nas constituições federal e paulista e – no caso do Estado de São Paulo – especificado pela Lei 9.146/95.

- Nível 4 – normas de observância compulsória quanto a parâmetros finais, com flexibilidade em relação a parâmetros parciais aplicados internamente a cada área de referência

Este tipo de norma tem um grande potencial de desenvolvimento no sistema de planejamento e gestão das APRM e da Bacia do Alto Tietê. Um emprego mais abrangente e flexível de modelos de correlação entre uso do solo e metas de qualidade / quantidade da água permitiria uma conversão de parte significativa dos dispositivos legais de regulação desses sistemas em normas de desempenho – cuja observância seja avaliada em função de resultados – reduzindo-se a um mínimo indispensável as normas procedimentais (aquelas que determinam o que e como deve ser feito, ou estabelecem parâmetros finais de uso / ocupação). A fixação de cargas meta e vazões de restrição relativas a complexos hídricos e territoriais de diferentes escalas permite a concepção de normas traduz em essência os padrões de eficácia exigíveis dos agentes do sistema para preenchimento dos objetivos comuns e específicos de sustentabilidade ambiental da Bacia. Observados esses padrões, é possível ser bastante liberal quanto aos procedimentos específicos aplicáveis, desde que garantido o controle público sobre eles.

Essa condição conduz a que as normas de desempenho se configurem como instrumentos eficazes de mediação entre os poderes público estadual e municipais no direcionamento dos instrumentos específicos de planejamento e gestão. Não constituem necessariamente uma alternativa viável na relação direta entre poder público e agentes privados, uma vez que a combinação dos efeitos de empreendimentos singulares pode resultar na anulação de benefícios específicos associados a cada um deles. Possivelmente na relação final entre Município e empreendedor, o formato mais adequado seja ainda o da norma paramétrica / procedimental.

- Nível 5 – diretrizes de adesão incentivada, organizadas segundo sistema de conformidade a metas do Plano de Bacia

A exemplo das normas de desempenho caracterizadas acima, as diretrizes incentivadas se aplicam – da forma como conceituadas no Plano de Bacia do Alto Tietê – à relação entre agentes públicos do sistema de gestão. Pelas mesmas razões apontadas para aquelas, não se cogita de sua aplicação ampla na aprovação de empreendimentos isolados. Os níveis de conformidade trabalhados no Plano (ver Caixa 5) são recomendados para aplicação em um sistema semelhante ao de gestão da qualidade, no qual se concede maiores autonomia e facilidade de acesso aos recursos comuns aos agentes que atingem maior nível de conformidade em relação às metas do Plano. Considerando a heterogeneidade de agentes quanto à capacitação técnica e gerencial, o sistema deve ser detalhado mediante uma consideração refinada de ganhos relativos (considerando as condições iniciais de cada agente) e não a parâmetros absolutos.

Caixa 5 PRINCÍPIOS DE UM SISTEMA DE ADESÃO GRADATIVA ÀS METAS DO PLANO DE BACIA (FUSP 2000)

Nas perspectivas de médio e longo prazos de preenchimento dos objetivos do Plano, um instrumento possível de se incorporar é a adesão gradativa às metas, incentivada mediante acesso facilitado a recursos do FEHIDRO e – quando cabível – desconto nas tarifas de captação de água.

Para a vigência do sistema de adesão gradativa às metas, admite-se por hipótese que o Plano define normas e diretrizes em dois níveis: um de aplicação compulsória, sob pena de enquadramento legal, sempre que esteja em jogo a observância dos princípios que fundamentam a legislação que dá origem ao próprio Plano; outro de adesão progressiva, em que se admitem diferentes níveis de enquadramento a diretrizes que contribuem para o atendimento mais eficiente às metas do Plano.

A aplicação das diretrizes passíveis de adesão progressiva será definida sobre **objetos de gestão compartilhada** que venham a ser definidos no âmbito de competências comuns entre Estado e Municípios. São objetos de gestão compartilhada componentes das políticas e programas de drenagem urbana, resíduos sólidos, abastecimento de água (inclusive medidas de conservação e uso racional), esgotamento sanitário, preservação de mananciais, uso e ocupação do solo e outras, que embora hoje possam estar rigidamente associadas a uma esfera específica de Poder Público, sejam passíveis de gestão compartilhada.

É próprio do uso dos recursos naturais e do ambiente construído comum que metas setoriais apresentem conflitos entre si e que, dentro de um mesmo plano setorial, as metas de âmbito local colidam com as de âmbito supra-local. A estratégia institucional do Plano deverá incluir instrumentos que tornem esses conflitos o mais claro possível e definirá instrumentos de apoio à decisão que permitam a escolha da melhor alternativa para o conjunto. Dentre eles destaca-se o Sistema de Suporte a Decisão Multiobjetivo – SSDM, desenvolvido no âmbito deste Projeto.

A adesão progressiva às diretrizes de caráter não compulsório, por parte dos agentes públicos e grupos de usuários dos recursos da bacia, supõe estímulos também progressivos no sentido de tarifas mais favoráveis e maior acesso aos recursos do FEHIDRO. O nível mais elementar de adesão, com direito de apoio pelo FEHIDRO, corresponderia a ações de melhoria institucional, dentre elas compreendidos os planos locais.

(,,)

O grande desafio do Plano é harmonizar as condutas dos diferentes agentes, nas esferas estadual – órgãos da administração e concessionários – e municipal, que têm responsabilidades no aproveitamento de recursos hídricos. Os grandes instrumentos de que se dispõe são a **penalização econômica das condutas não-conformes** – atribuindo-se os custos de obras de regularização de vazão aos impermeabilizadores e fazendo variar a cobrança pelo uso da água em função da qualidade e quantidade do efluente, relativamente às metas estabelecidas para cada sub-bacia – e a **vinculação do acesso aos recursos do FEHIDRO e, posteriormente, a qualquer fundo estadual, à conformidade da conduta do agente público.**

Propõe-se, para tanto, o estabelecimento de uma certificação de conformidade, nos moldes que vêm sendo praticados nos diferentes Sistemas da Qualidade que vêm sendo disseminados entre nós.

A conformidade de conduta poderia ser definida em diferentes níveis, como por exemplo:

- Nível 1 – Adesão ao Comitê de Bacia e aos Comitês de sub-bacia;
- Nível 2 – Adesão às metas do Plano para as sub-bacias de atuação do município ou agente público estadual, adequação de textos legais e normas de serviços concernentes a recursos hídricos e definição de procedimentos de controle da implementação das novas regulamentações e normas;
- Nível 3 – Implementação dos mecanismos de controle;
- Nível 4 – Cumprimento pleno das metas definidas no Plano.

Esses níveis corresponderiam a penalizações econômicas decrescentes e grau de acesso crescente aos recursos do FEHIDRO. A certificação por entidades independentes, com auditorias externas e publicidade das informações, permitiria diminuir o grau de interferência política negativa no processo, permitindo à Sociedade Civil acompanhar e fiscalizar a efetiva aplicação da Política de Recursos Hídricos do Estado no Alto Tietê.

Os grandes consumidores de água, grandes poluidores e empreendimentos privados com impacto urbano mais significativo poderiam ser submetidos a procedimentos semelhantes ao de enquadramento dos municípios, seja diretamente, dentro do mesmo tipo de certificação, seja indiretamente, por meio do enquadramento de sua conduta através de regulamentações locais ou setoriais.

Concessionárias eventualmente privatizadas equiparam-se, no presente raciocínio, aos agentes públicos, por operarem serviços públicos. A aplicação de mecanismos de ajuste de conduta similares a municípios e a grandes usuários de recursos hídricos poderia criar um efeito positivo de demonstração. Na medida em que usuários privados viessem a se enquadrar, isso agiria no sentido do enquadramento também dos agentes públicos.

A reestruturação dos PDPA com vistas a uma ampliação de suas articulações jurisdicional e funcional da forma como recomendado nesta seção, depende diretamente de aprofundamentos sobre os seguintes instrumentos de gestão:

- Sistema de informações da Bacia, integrando as bases gerenciais de informações por sub-bacia, trabalhando prioritariamente uma ampliação do sistema de monitoramento sobre a qualidade da água e uma articulação – em nível metropolitano – do sub-sistema de informações urbanas (ver 4.2).
- Estudos de adequação / generalização do modelo de correlação do Guarapiranga para emprego nas demais APRM.
- Estudo de convergência territorial entre cargas meta de referência (para onde houver dados) e vazões de restrição do pano metropolitano de Macrodrenagem, tendo em vista o desenvolvimento de estratégias comuns de uso e ocupação do solo em localidades chave do território da Bacia.
- Desenvolvimento de programa metropolitano de conservação e uso racional da água, integrante da gestão estratégica da bacia, estabelecendo níveis diferenciados de ação relacionados a cenários de aproveitamento dos recursos hídricos e diretrizes operacionais das estruturas hidráulicas (gestão da demanda como política pró-ativa de aproveitamento integrado dos recursos e não como mero suporte de emergência a situações de escassez, analogamente ao uso estratégico de medidas não estruturais na drenagem urbana), com desdobramentos sobre as metas de qualidade / quantidade estabelecidas para cada APRM.
- Detalhamento / estudo de desdobramentos jurídicos dos modelos de flexibilização normativa conceituados nesta subseção.

2.5. Prognóstico sobre as estruturas institucionais em diferentes cenários de desenvolvimento da RMSP

Os prognósticos relativos ao desenvolvimento das estruturas institucionais da RMSP são baseados, neste estudo, na análise preliminar feita por ocasião da formulação do “Relatório Zero” do Plano de Bacia do Alto Tietê sobre cenários elaborados pela EMPLASA (1994) e pela Secretaria de Transportes Metropolitanos (1999), complementada por observações específicas associadas às perspectivas de implementação das práticas de gestão inovadoras analisadas / recomendadas nas subseções precedentes.

2.5.1. EMPLASA – Plano Metropolitano da Grande São Paulo – 1994/2010 (São Paulo, Emplasa, 1994).

Considera dois cenários: conservador e inovador. O primeiro configura um futuro sem mudanças significativas ou alterações estruturais e institucionais. O segundo pressupõe transformações na via da preparação da metrópole paulista para o desempenho de funções para as quais possui condições de excelência.

Cenário conservador:

- a Grande São Paulo continuará perdendo importância relativa no País, no Estado e em relação às metrópoles mundiais, inclusive às do Mercosul. As alterações econômicas em curso manter-se-ão, ocasionando perdas de eficiência na Grande São Paulo, aumentando os riscos e reduzindo as oportunidades de recuperação. Haverá desemprego crescente, aumento da importância do setor informal e precarização das condições de trabalho, com queda do rendimento médio da população ocupada e acentuação das disparidades de renda. Cairá a atração de migrantes e a população crescerá significativamente menos (16,7 milhões em 2000 e 17,9 milhões em 2010). Não haverá institucionalização do espaço metropolitano e os municípios manterão reduzida orientação para o planejamento local. A melhoria das condições ambientais será lenta, com deterioração em novas frentes devido à continuidade de invasões em áreas protegidas e assentamentos de risco. Aumentarão as deseconomias de escala, levando ao reassentamento de atividades econômicas em direção à periferia metropolitana, notadamente as mais modernas, mantendo-se a concentração espacial da população e das atividades econômicas.
- Prosseguirá o acesso dificultado da população à casa própria e será intensificada a sua segregação espacial. Persistirão os conflitos de uso dos recursos hídricos e a expansão do uso de mananciais não evitará irregularidades no abastecimento, mantendo-se elevada média de perdas no sistema e ausência de planejamento de reuso da água. A ampliação do saneamento básico tampouco crescerá em ritmo

suficiente para alterar para melhor as condições de saúde e a qualidade das águas. Inundações prosseguirão causando prejuízos econômicos, sociais e de saúde pública, não obstante os vultosos investimentos exigidos pela limpeza e desassoreamento do sistema de drenagem. Não haverá mudança relevante nos padrões e nas tendências de coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos. Verificar-se-á maior integração nos sistemas de metrô e ferrovias de subúrbios, mantendo-se inalterado o transporte ferroviário de cargas e passageiros de longa distância. Manter-se-á a ineficiência da rede viária de interesse regional. Crescerão a exclusão social, a pobreza e a violência urbana, fortalecendo-se os sistemas privados ou informais de segurança e acentuando conflitos inter e intra grupos sociais. Prosseguirá a queda de qualidade em todos os níveis de ensino. O sistema público de saúde também continuará insatisfatório e mal distribuído espacialmente. A atividade agrícola sofrerá redução. Permanecerá o déficit de áreas e atividades de lazer, esportes, turismo e cultura.

Cenário inovador:

- São Paulo terá acentuada sua condição de metrópole mundial, mantendo sua liderança econômica no Estado e no País e seu prestígio entre as metrópoles mundiais. As alterações econômicas em curso serão consolidadas e o setor informal decrescerá. Cairá o nível de desemprego e melhorarão o rendimento médio dos ocupados e a distribuição da renda. O aumento populacional será mais intenso que no cenário anterior (17,5 milhões em 2000 e 19,6 milhões em 2010). Haverá institucionalização da região metropolitana e aperfeiçoamento dos instrumentos de planejamento regional e municipal. As condições ambientais melhorarão significativamente e será atenuada a tendência a novas ocupações em áreas protegidas e a novos assentamentos de risco. A superfície urbanizada expandir-se-á a nordeste e leste, com descentralização populacional e econômica. O terciário será fortalecido nos pólos atuais e com o surgimento de novos pólos. Novos empreendimentos multifuncionais de grande porte e ações de requalificação de espaços serão intensificados. O Poder Público ampliará sua intervenção no desenvolvimento urbano.
- Será ampliado o acesso à moradia para a população de baixa renda. A gestão por bacias atenuará os conflitos de uso dos recursos hídricos. Haverá regularização da adução e distribuição de água, caindo o índice médio de perdas e consolidando-se a política de reuso da água. O atendimento também será satisfatório no tocante ao saneamento básico, incluindo sistemas apropriados para os bolsões urbanizados em áreas protegidas. Diminuirão a amplitude e frequência das inundações, ampliando-se a eficiência do sistema de drenagem. Melhorará o padrão de geração, coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos, funcionando sob ótica metropolitana. Será consolidado o sistema metropolitano de transporte de passageiros e a rede viária metropolitana será considerada sob a ótica regional, adotando-se medidas de ordenamento do uso e ocupação do solo metropolitano para fazer frente ao incremento da frota de veículos. Haverá níveis elevados de exclusão social, mas os serviços específicos de atendimento e as redes de solidariedade serão modificados e reforçados, reduzindo as tensões sociais. Haverá um esforço continuado de elevação da qualidade do ensino. Os indicadores de saúde aproximar-se-ão daqueles dos países desenvolvidos e melhorará a qualidade e a distribuição espacial dos equipamentos de saúde de referência metropolitana. Crescerá a produção de gêneros agrícolas, com maior diversificação, melhorando também o padrão de consumo alimentar da população. Será ampliada a prática de atividades de lazer, esportes, turismo e cultura, seja pelo aumento na renda dos trabalhadores e em seu tempo livre, seja pela articulação dos setores público e privado na expansão da oferta desses serviços.

2.5.2. SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS (SP) – Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020 (PITU)

Apresenta três cenários: pleno desenvolvimento, crescimento moderado e estagnação econômica. O primeiro é detalhado em termos de impactos na configuração urbana, distribuição de renda e demanda de viagens. Os dois restantes são apenas enunciados nas premissas gerais.

Cenário de pleno desenvolvimento: estabilização do crescimento demográfico; superação dos entraves da economia brasileira (atraso tecnológico, dependência externa etc.); aumento da produtividade do trabalho; renda per capita cresce 3% ao ano; distribuição de renda de 1% ao ano em favor dos segmentos de menor renda; provisão de infra-estrutura em ritmo compatível com o desenvolvimento e sua distribuição equilibrada no espaço urbano; redução dos processos de degradação nas áreas centrais e periféricas; recuperação do centro histórico; continuidade do adensamento e consolidação como padrão dominante da urbanização;

melhor distribuição do emprego “disperso”, de interesse local; redução da diferenciação espacial de renda, mantendo predomínio do vetor Sudoeste enquanto eixo preferencial dos segmentos de alta renda. Há ainda projeções da demanda de transporte, que pode atingir um cenário caótico caso nada seja feito para redirecioná-la.

Cenário de crescimento moderado: estabilização do crescimento demográfico; modelo de acumulação extensiva, apesar de esgotado, será mantido; renda per capita cresce 1% ao ano; distribuição de renda de 0,5% em favor dos segmentos de menor renda; cenário de política urbana intermediário entre o padrão atual e aquele do cenário de pleno desenvolvimento.

Cenário de estagnação econômica: estabilização do crescimento demográfico; preservação do modelo de acumulação extensiva; estagnação da renda per capita no nível de 1997; distribuição de renda (indeterminada); manutenção do padrão atual de urbanização.

2.5.3. Observações sobre os cenários analisados e condições institucionais inovadoras do PBAT

Dos dois cenários econômicos analisados, o que trabalha com base em dados mais atualizados é o da Secretaria de Transportes Metropolitanos (PITU). No entanto, o Plano desenvolve apenas o cenário mais otimista, de pleno desenvolvimento. Este pressupõe – a par condições favoráveis de crescimento da economia como um todo, um processo contínuo de redistribuição de renda. Entretanto, as informações sobre emprego e renda que têm sido publicadas a respeito da RMSP não parecem assegurar que este seja o cenário mais provável para a Metrópole nos próximos anos, a menos que se estabeleçam políticas distributivas ativas.

No que respeita os cenários otimista e pessimista da Emplasa, é possível depreender algumas desdobramentos específicos sobre a gestão metropolitana, o acesso a serviços públicos urbanos e a igualdade de oportunidades no espaço metropolitano, conforme se venham a definir – na prática – os sistemas de concessão e regulação pública dos serviços privatizados ou em processo de privatização.

A integração e o controle supra-setorial sobre os serviços associados às redes de infra-estrutura urbana sempre constituiu objetivo básico não atingido da gestão metropolitana. No quadro atual de evolução da oferta dos serviços e de esvaziamento das instâncias públicas de planejamento e gestão, é importante traçar os cenários possíveis. A seguir procura-se associar, esquematicamente, o desenvolvimento institucional da gestão metropolitana e cada sistema setorial de infra-estrutura – usuário ou não de recursos hídricos – a um cenário pessimista e um otimista, à semelhança do formato desenvolvido pela EMPLASA (1994).

Desenvolvimento institucional – gestão metropolitana

- cenário otimista: reinstalou-se autoridade metropolitana, com autoridade para exercer a plenitude do controle e do poder concedente sobre as funções públicas de interesse comum, assim como para regular usos do solo adequados à sustentabilidade ambiental da metrópole, em estreita articulação com as unidades de gerenciamento de bacias formadas nas APMs;
- cenário pessimista: fragmentação institucional e exacerbação das práticas de gestão de corte setorial ou municipal, em colisão com os objetivos comuns da Região Metropolitana;

Água e esgoto

- cenário otimista: parcerias controladas, manejo do conjunto continua em mãos do Estado, tendo a Sabesp o papel de braço executivo desse Estado na execução de suas políticas de saneamento, municípios motivados a controlar ocupação em torno dos mananciais;
- cenário pessimista: privatização descontrolada da Sabesp, fragmentando unidades operacionais e descontrolando sobre a ocupação urbana em torno aos mananciais, configurando-se as unidades de gestão das APRM como mais uma instância setorial sem conexão com as demais;

Drenagem e resíduos sólidos

- cenário otimista: priorização da limpeza urbana entre todos os municípios integrantes da RM, apoiados por obras e serviços comuns nas áreas de tratamento e disposição final de lixo e de controle sobre os cursos de água intermunicipais. Pressupõe eficácia das medidas comuns de controle de uso e ocupação do solo, privilegiando medidas preventivas não estruturais que evitem o agravamento dos efeitos das inundações, como a manutenção de áreas públicas abertas em zonas ribeirinhas e o estímulo à manutenção de áreas não pavimentadas nas edificações, de acordo com as vazões de restrição estabelecidas no Plano metropolitano de Macrodrenagem;
- cenário pessimista: agravamento da fragmentação administrativa, em que cada município integrante da região estabelece suas prioridades em função exclusiva de objetivos de curto prazo, procurando remeter para o futuro e / ou para seus vizinhos a responsabilidade sobre o agravamento das condições de drenagem e limpeza urbana;

Sistema viário e transportes

- cenário otimista: reforço dos sistemas estruturantes – transporte sobre trilhos e corredores de transporte coletivo sobre pneus – e equalização das oportunidades de acesso em todo o anel periférico da RMSP, descomprimindo as pressões imobiliárias sobre as APRM mais vulneráveis;
- cenário pessimista: expansão da malha viária e generalização de uma oferta pouco controlada de transporte sobre pneus (inclusive peruas, ônibus comunitários, etc.), levando ao descontrole sobre os vetores de crescimento, ao agravamento das desigualdades de oportunidades de acesso entre diferentes áreas da Região Metropolitana e aos processos de poluição difusa decorrentes do uso intenso da malha viária para as margens dos mananciais;
- cenário muito pessimista: o anterior mais um anel rodoviário aberto, com perspectiva de expansão urbana em suas adjacências, reproduzindo em escala ampliada o processo de congestionamento e deterioração urbana verificado em torno do pequeno anel viário (Marginais);

Energia

- cenário otimista: oferta mediada por forte regulação pública, articulando-se as esferas nacional e estadual no interesse maior da Metrópole, garantindo a todos os usuários acesso às fontes mais econômicas, inclusive no confronto entre energia termelétrica e hidrelétrica, e coibindo os abusos de monopólio;
- cenário pessimista: abuso de monopólio por parte das operadoras privadas, sem que os reguladores possam determinar medidas eficazes de defesa do interesse público, seja por desarticulação institucional, seja por assimetria de poder entre regulador e regulado. Nesse cenário são excluídos da possibilidade de escolha, a maioria dos usuários de energia elétrica, submetidos às condições impostas pelo operador monopolista, enquanto apenas os grandes consumidores se beneficiariam da possibilidade de escolha do fornecedor.

No que respeita a viabilidade institucional de implementação dos institutos inovadores propostos pelo Plano de Bacia do Alto Tietê e recomendações específicas relativas aos PDPA trabalhadas neste documento, é de se reiterar a grande interdependência que se projeta entre os sistemas de gestão de recursos hídricos e de planejamento metropolitano tendo em vista os requisitos da gestão integrada. Os instrumentos de articulação setorial e jurisdicional caracterizados na subcategoria B do Quadro 3, à exceção de algumas poucas medidas de integração operacional afetas diretamente ao sistema de gestão de recursos hídricos, dependem diretamente de um sistema institucional metropolitano atuante.

Eventualmente será possível estabelecer negociações diretas entre o sistema de gestão da Bacia e entidades setoriais de alcance metropolitano, com vistas a resolver casos específicos de interferências diretas. No entanto, caso se mantenha ou agrave a limitação institucional do sistema de planejamento metropolitano – hoje, na condição de pessoa jurídica de direito privado, absolutamente tolhido de instrumentos de articulação reguladora que em teoria lhe assegurariam os dispositivos constitucionais federal e paulista sobre a matéria – serão muito limitadas as perspectivas de integração ampla como as objetivadas pelo Plano. Por isso, o desenho dos cenários institucionais da RMSP recai, invariavelmente, nas perspectivas mais ou menos otimistas de se estabelecer um sistema de planejamento metropolitano com legitimidade, autoridade e meios para organizar e regular – no que couber – as funções públicas de interesse comum dos municípios integrantes da Bacia.

3. A IMPORTÂNCIA AMBIENTAL, HÍDRICA E URBANÍSTICA DAS PRINCIPAIS SUB-BACIAS QUE COMPÕEM A RMSP

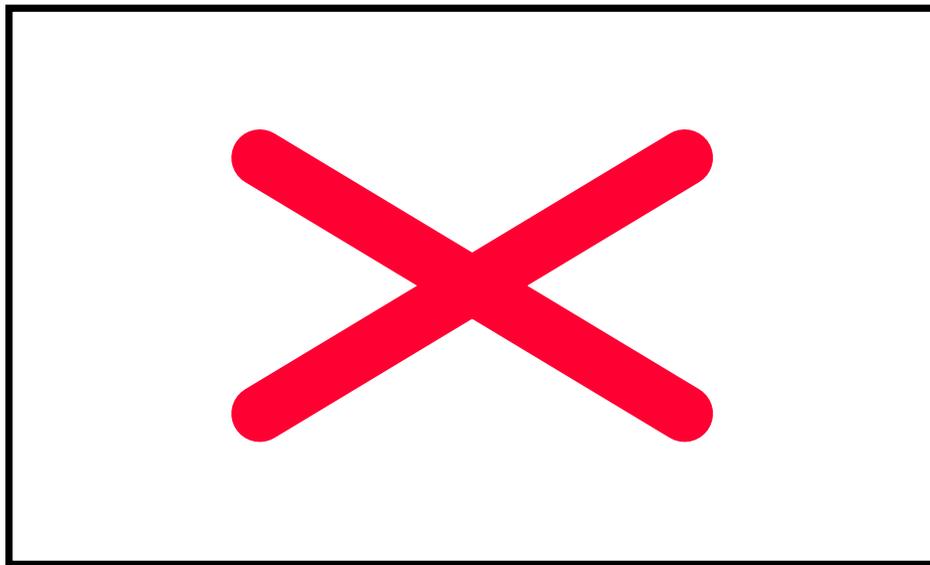
3.1. A divisão hidrográfica do território metropolitano

A relação entre os limites físicos de unidades hidrográficas e os limites políticos de jurisdições municipais, estaduais ou metropolitanas, geralmente envolve desencontros importantes, de difícil resolução prática. No caso da Bacia do Alto Tietê como um todo, existe uma quase coincidência com os limites da Região Metropolitana de São Paulo, à exceção de três municípios: Juquitiba, Santa Isabel e Guararema. A mancha urbana metropolitana estende-se integralmente dentro dos limites da Bacia e essa é uma peculiaridade que facilita muito o aproveitamento de bases de informações metropolitanas para o planejamento das estratégias de gestão da Bacia.

No que respeita os limites internos, de municípios em relação a sub-bacias e sub-comitês, a norma de formação destes decidiu de forma pragmática pela inclusão integral dos territórios municipais em um sub-comitê, por adesão. Critério semelhante foi estabelecido pelo CORHI para adesão às bacias do Estado. No plano interno esse procedimento já traz alguns inconvenientes, como no caso do reservatório Taiaçupeba, cujo corpo central é seccionado em um limite municipal que separa dois sub-comitês – Cabeceiras e Billings.

Para efeito de divisão das sub-bacias da forma mais próxima possível aos limites hidrográficos entre Unidades, o Plano de Bacia do Alto Tietê considerou a repartição de limites municipais em distritos e estes aderentes por inteiro a uma ou outra sub-bacia (FUSP 2001 sec. 2.1). O resultado dessa reorganização é representado na Figura 1 que segue.

Figura 1. Bacia do Alto Tietê. Distribuição de distritos pelas sub-bacias.
Fonte: Plano de Bacia do Alto Tietê (FUSP 2001)



As principais modificações procedidas no Plano referem-se (conforme seção 2.1 do PBAT) a:

- incorporação de distritos do Município de São Paulo nas diferentes sub-bacias que contornam a antiga Penha – Pinheiros, que por sua vez incorporava quase todos os distritos paulistanos, mesmo em casos onde visivelmente pertenciam a área de influência de outras sub-bacias;
- incorporação da sub-bacia do Tamanduaté a jusante do Ribeirão dos Couros e do Córrego dos Meninos à sub-bacia Penha – Pinheiros;
- desmembramento da sub-bacia Billings Tamanduaté em Billings e Alto Tamanduaté.

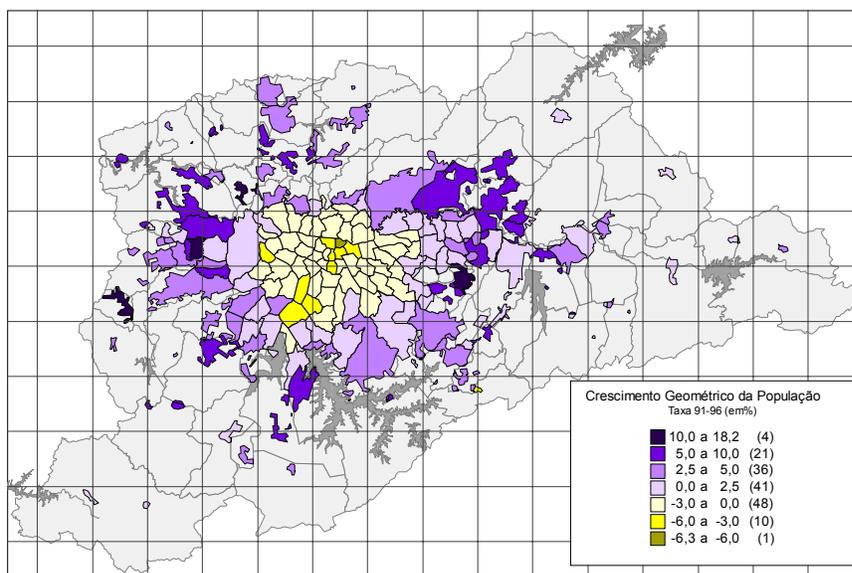
A divisão atual resulta de inúmeras discussões e ajustes e procura contemplar – com o maior equilíbrio possível – as lógicas de compartimentação de drenagem e de proteção aos mananciais. Dado que os distritos censitários são unidades territoriais que não devem ser seccionadas tendo em vista o tratamento de informações oficiais e que essas unidades nem sempre correspondem à lógica de divisão topográfica que forma as sub-bacias, a equipe técnica do Plano reconhece que a proposta resultante apresenta imperfeições quanto à pertinência de alguns distritos. No entanto considera ser o melhor arranjo possível que alia a lógica hídrica à disponibilidade de informações e à estrutura de gestão do território metropolitano.

Na seção seguintes são mostrados indicadores síntese de precariedade e vulnerabilidade por distrito, em uma demonstração mais direta sobre a lógica de subdivisão da Bacia.

3.2. Os papéis específicos das principais sub-bacias metropolitanas no equilíbrio social e ambiental do conjunto

Conforme apontado no Relatório Zero do Plano de bacia do Alto Tietê, a taxa de crescimento demográfico da metrópole se mostra concentrada nos distritos de periferia e estes coincidem com a localização das áreas de proteção a mananciais. Não há evidências de que esse crescimento periférico da pobreza tenha causas outras que não o próprio agravamento da pobreza e a falta de oportunidades de habitação acessível nas áreas centrais. A atribuição de possível processos de “desvalorização” dos terrenos periféricos associada à vigência das leis de proteção a partir de 1976/6 nos parece bastante forçada, pois o centro expandido sempre foi – na trajetória de evolução urbana de São Paulo – reservado para os negócios imobiliários voltados às faixas de renda mais alta, restando aos pobres a ocupação da periferia urbana. O fato de essa expansão cruzar os limites das áreas de proteção ambiental responde a um determinismo geográfico relacionado a sua localização periférica e não a uma possível relação de causalidade entre a norma de proteção ambiental e a ocupação precária.

Figura 2. Região Metropolitana de São Paulo. Crescimento Geométrico da População. 1991-96.



Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 1960 a 1991.

As principais sub-bacias metropolitanas, da forma como delimitadas na seção precedente, apresentam disparidades internas importantes não só quanto ao crescimento demográfico mas com relação a processos específicos de desenvolvimento econômico e social que condicionam de forma decisiva as perspectivas de um processo de urbanização sustentável em face dos requisitos de preservação ambiental. Em função dessas disparidades e da necessidade de se estudar as sub-bacias a partir de referenciais comparáveis de informações objetivas, optou-se por desenvolver os estudos de sub-bacias nesta subseção com base nos dados trabalhados

pelo INFURB (Núcleo de Pesquisa em Informações Urbanas da Universidade de São Paulo) para o Plano de Bacia do Alto Tietê (FUSP 2001).

Os quadros síntese relativos a condições de crescimento urbano, de precariedade social, de precariedade sanitária e de vulnerabilidade ambiental, apresentados por sub-bacia, resultam de um processamento avançado das informações trabalhadas para o PBAT, especificamente elaborado para este estudo. O tratamento dado é voltado a caracterizar de forma qualitativa – mas com base em dados quantitativos – a situação de cada distrito que compõe as sub-bacias, para a partir deles se trabalhar um quadro mais abrangente para a sub-bacia.

Para esta análise qualitativa utilizou-se como ponto de partida o modelo preliminar de caracterização de parâmetros utilizado no Plano de bacia do Alto Tietê (FUSP 2001 seção 9.3), com processamento de cada variável adaptado ao sistema de pontuação consolidada por item de precariedade / vulnerabilidade.

1. Tendência ao adensamento e / ou expansão urbana acelerada da área

- a) Demografia (TGCA mais que 40% superior à média da sub-bacia ou 60% à da bacia como um todo no período 91-96) – indica propensão a expansão / adensamento elevados.
- b) Densidade média (mais que 40% inferior à média da sub-bacia ou 60% à da bacia como um todo em 1996) – indica disponibilidade de área para expansão urbana. Este indicador é particularmente crítico quando associado a casos de crescimento demográfico (h) e congestionamento habitacional (d) elevados com relação à média metropolitana.
- c) Congestionamento habitacional (mais que 30% acima da média metropolitana) – indica padrão de ocupação de alta de densidade líquida, propenso a acomodar grande número de pessoas a cada incremento de área urbanizada e agravar riscos de inundação e processos de poluição difusa.

2. Precariedade Social

- d) Condição habitacional (mais que 10% de domicílios em assentamentos precários em 1991) – indica incidência mais alta que a média metropolitana de domicílios subnormais à época.
- e) Renda (mais que 50% de famílias c/ renda do chefe até 3 sm ou 10% sem renda) – indica predominância de famílias em situação de miséria a pobreza no distrito considerado.

3. Precariedade de saneamento

- f) Esgotamento Sanitário (menos que 50% com rede + canalização interna) – indica riscos sanitários e ambientais muito elevados com relação à média metropolitana.
- g) Abastecimento de água (menos que 70% com rede + canalização interna) – indica riscos sanitários muito elevados com relação à média metropolitana.
- h) Resíduos sólidos (menos que 80% dos domicílios com coleta regular) – indica riscos sanitários e ambientais muito elevados com relação à média metropolitana.

4. Risco ambiental e vulnerabilidade do meio físico

- i) Condição de enquadramento na lei de proteção aos mananciais (T – distrito totalmente contido na zona de proteção a mananciais; P – parcialmente contido; TM – totalmente contido, com limite à margem de manancial; PM – parcialmente contido, com limite à margem de manancial; F – fora da zona de proteção a mananciais). São consideradas mais restritivas, pela ordem, as categorias TM, PM, T e P. A categoria F é considerada não restritiva e propensa ao adensamento.
- j) pontos de escorregamento por Km² – sempre que em densidade superior à média da bacia como um todo – indica propensão a instabilidade geotécnica particularmente elevada.
- k) pontos de inundação por Km² (mais que 40% superior à média da sub-bacia ou 60% à da bacia como um todo) – indica propensão a inundação particularmente elevada.

Na escala adaptada para análise qualitativa, os resultados de atendimento aos parâmetros fixados foram trabalhados no formato “sim / não” e os resultados ponderados para cada um dos quatro grandes itens em uma escala como segue

- 0 – índices inferiores aos parâmetros de risco / precariedade / vulnerabilidade fixados
- 1 – precariedade / vulnerabilidade / risco existente em relação a pelo menos um dos parâmetros fixados
- 2 – precariedade / vulnerabilidade / risco existente em relação a mais de um dos parâmetros fixados
- 3 – precariedade / vulnerabilidade / risco existente em relação à maioria dos parâmetros fixados
- 4 – precariedade / vulnerabilidade / risco existente em relação a todos os parâmetros fixados

Eventuais valores intermediários (caso do potencial de expansão / adensamento) indicam superação de parâmetro de crescimento acentuado só na porção urbana do distrito⁴.

As análises feitas a seguir são baseadas ainda nos dados do Censo de 1991 e da Contagem de População de 1996 do IBGE. Em junho de 2002 nem todos os dados do Censo de 2000 estão disponíveis para recompor essas tabelas. No entanto é provável que em breve estejam e nessa hipótese será oportuno refazer a análise com os novos dados. No desenvolvimento do sistema de Informação da Bacia (ver 4.2) é importante compatibilizar a divisão distrital para a qual são lançadas as informações da base sócio-econômica com os vários mapas de meio físico e hidrografia, em particular os de qualidade da água dos afluentes aos mananciais e vazões de restrição do Plano de Macrodrenagem, tendo em vista estabelecer relações mais precisas entre condições de ocupação urbana e prioridades de descompressão urbana do ponto de vista da gestão integrada da Bacia.

3.2.1. Sub-bacias Billings e Alto Tamanduateí

Quadro 4 – Distritos das sub bacias Billings e Alto Tamanduateí. Índices relativos de precariedade.

SUB-BACIA		Potencial de expansão / adensam.	Precariedad e social	Precariedad e saneamento	Vulnerabilidade de ambiental
MUNICÍPIO	DISTRITO				
SUB-BACIA ALTO TAMANDUATEÍ					
DIADEMA	DIADEMA (DIA)	1	2	0	4
SANTO ANDRÉ	SANTO ANDRÉ (SAN)	0	0	0	3
SÃO BERNARDO DO CAMPO	SÃO BERNARDO DO CAMPO (SPC)	1	1	0	3
SUB-BACIA BILLINGS					
RIBEIRÃO PIRES	JARDIM SANTA LUZIA (RPI)	3	2	0	2
RIBEIRÃO PIRES	OURO FINO PAULISTA (RPI)	3	2	4	3
RIBEIRÃO PIRES	RIBEIRÃO PIRES (RPI)	3	0	0	4
RIO GRANDE DA SERRA	RIO GRANDE DA SERRA (RGS)	3	2	3	4
SANTO ANDRÉ	PARANAPIACABA (SAN)	2	0	2	2
SÃO BERNARDO DO CAMPO	RIACHO GRANDE (SPC)	2,5	0	4	2
SÃO PAULO	GRAJÁU (SP)	2	2	2	3
SÃO PAULO	PARELHEIROS (SP)	4	2	4	2
SÃO PAULO	PEDREIRA (SP)	2	2	2	3

Fonte: Subsistema preliminar de informações urbanas do Plano de Bacia do Alto Tietê. Base Censo de 1991.

⁴ Por ocasião do fechamento deste relatório (julho de 2002) o autor coordena – no escopo da pesquisa CT-HIDRO / INFURB “Instrumentos de gestão integrada da água em áreas urbanas” – um estudo de aplicação de princípios de matemática *fuzzy* na montagem de um modelo de escalonamento contínuo dos indicadores. Provavelmente os indicadores resultantes dessa escala contínua resultarão mais precisos que os trabalhados neste relatório, de forma discreta. No entanto a conclusão desses estudos, no escopo da pesquisa CT-HIDRO / INFURB está prevista apenas para o primeiro semestre de 2003.

As áreas de sub-bacias Billings e Alto Tamanduateí abrigavam em 1996 cerca de 13% da população urbana da Bacia do Alto Tietê.

Praticamente todos os distritos integrantes da área da Billings apresentam condições preocupantes quanto ao potencial de expansão e adensamento urbano. Todos excedem os limites fixados em pelo menos dois parâmetros e cinco (de um total de nove distritos) rompem com três ou mais entre os quatro parâmetros chave de adensamento / expansão. Já os distritos da área do Alto Tamanduateí apresentam condições relativamente estáveis, mesmo no caso de Diadema e São Bernardo. Quanto à precariedade social, medida pelos indicadores de renda e de incidência de habitação subnormal, novamente a área da Billings é a mais problemática, tendo seis de seus nove distritos apresentado não conformidade com relação dois parâmetros. Na área do Alto Tamanduateí Diadema também apresenta indicadores de ruptura de dois dos parâmetros.

Os serviços de saneamento – água e esgoto e coleta de lixo – se mostram inacessíveis para a maioria dos distritos da área da Billings. Três deles – Ouro Fino Paulista (Ribeirão Pires), Riacho Grande (São Bernardo) e Parelheiros (São Paulo) apresentam condição de precariedade em relação a todos os parâmetros de saneamento. No caso dos distritos da área do Alto Tamanduateí as condições de cobertura superam os parâmetros mínimos para todos os serviços considerados. É na vulnerabilidade ambiental que se destaca a maior incidência de parâmetros não preenchidos, no caso das duas áreas. Pelo critério de pertinência à APRM combinado com o risco de enchentes e escorregamento, todos os distritos do Alto Tamanduateí são problemáticos à parte os cinco da área da Billings que apresentam mais de três parâmetros não preenchidos⁵. A separação das áreas da Billings e do Tamanduateí, para efeito de análise, mostra-se oportuna pelo fato de cada uma dessas áreas apresentar padrões de conformidade relativamente homogêneos entre si no que respeita os quatro grandes grupos de parâmetros considerados.

De maneira geral a área da Billings caracteriza-se por múltiplos riscos e precariedade, destacando-se os distritos de Ouro Fino, Rio Grande da Serra, Riacho Grande, Grajaú, Parelheiros e Pedreira por combinarem níveis de conformidade muito baixa ou nula com relação aos quatro grupos de variáveis considerados. Em que pese a pertinência territorial de Santo André, de São Bernardo e de Diadema à área de proteção da Billings, esses distritos formam um subconjunto à parte, tanto por sua inserção hídrica no sistema do Alto Tamanduateí – extremamente sensível para o Plano Metropolitano de Macrodrenagem – como pela inserção urbana mais diretamente relacionada ao centro metropolitano e consolidada no que respeita a cobertura de serviços básicos.

3.2.2. Sub-bacia Cabeceiras

Quadro 5 – Distritos da sub bacia Cabeceiras. Índices relativos de precariedade.

SUB-BACIA		Potencial de expansão / adensam.	Precariedad e social	Precariedad e saneamento	Vulnerabilidade de ambiental
MUNICÍPIO	DISTRITO				
SUB-BACIA CABECEIRAS					
ARUJÁ	ARUJÁ (ARU)	3	1	3	2
BIRITIBA-MIRIM	BIRITIBA-MIRIM (BIR)	4	2	4	2
FERRAZ DE VASCONCELOS	FERRAZ DE VASCONCELOS (FVA)	2	2	0	2
FERRAZ DE VASCONCELOS	SANTA MARGARIDA PAULISTA (FVA)	2	3	0	0
FERRAZ DE VASCONCELOS	SANTO ANTÔNIO PAULISTA (FVA)	2	2	0	2
GUARULHOS	GUARULHOS (GUA)	1	0	0	4
GUARULHOS	JARDIM PRESIDENTE DUTRA (GUA)	2	3	3	2
ITAQUAQUECETUBA	ITAQUAQUECETUBA (ITQ)	2	2	2	0
MOGI DAS CRUZES	BIRITIBA-USSU (MCR)	3,5	2	4	2
MOGI DAS CRUZES	BRÁS CUBAS (MCR)	3	2	0	2
MOGI DAS CRUZES	CEZAR DE SOUZA (MCR)	3	1	0	3

⁵ Neste processamento atribuiu-se peso duplo ao parâmetro de pertinência à área protegida, independentemente das subcategorias de proximidade à margem. Um critério alternativo pode ser a atribuição de peso 1 à pertinência, com agravamento de mais 1 no caso de pertencer às subcategorias PM ou TM.

MOGI DAS CRUZES	JUNDIAPEBA (MCR)	4	2	3	3
MOGI DAS CRUZES	MOGI DAS CRUZES (MCR)	1	0	0	2
MOGI DAS CRUZES	SABAÚNA (MCR)	2,5	1	4	0
MOGI DAS CRUZES	TAIAÇUPEBA (MCR)	3	2	4	2
POÁ	CIDADE KEMEL (POA)	3	2	0	0
POÁ	POÁ (POA)	0,5	0	0	2
SALESÓPOLIS	NOSSA SENHORA DO REMÉDIO (SAL)	2,5	2	4	2
SALESÓPOLIS	SALESÓPOLIS (SAL)	3	1	2	2
SÃO PAULO	ARTUR ALVIM (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	CANGAÍBA (SP)	0,5	0	0	1
SÃO PAULO	CIDADE TIRADENTES (SP)	1,5	0	4	0
SÃO PAULO	ERMELINO MATARAZZO (SP)	0,5	0	0	1
SÃO PAULO	GUAINAZES (SP)	1	2	0	0
SÃO PAULO	ITAIM PAULISTA (SP)	1,5	1	0	0
SÃO PAULO	ITAQUERA (SP)	0	1	0	0
SÃO PAULO	JARDIM HELENA (SP)	2	1	0	1
SÃO PAULO	JOSÉ BONIFÁCIO (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	LAJEADO (SP)	2	1	0	0
SÃO PAULO	PENHA (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	PONTE RASA (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	SÃO MIGUEL (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	VILA CURUCA (SP)	1,5	1	0	0
SÃO PAULO	VILA JACUI (SP)	1	1	0	1
SUZANO	BOA VISTA PAULISTA (SUZ)	2	2	2	0
SUZANO	PALMEIRAS DE SÃO PAULO (SUZ)	3	2	4	2
SUZANO	SUZANO (SUZ)	2	0	0	2

Fonte: Subsistema preliminar de informações urbanas do Plano de Bacia do Alto Tietê. Base Censo de 1991.

A sub-bacia Cabeceiras detinha em 1996 cerca de 23% da população urbana da Bacia do Alto Tietê, sendo cerca de 6% concentrados em Guarulhos.

Esta bacia reúne atributos estratégicos únicos de preservação ambiental e de oferta de água no complexo metropolitano paulista. Menos urbanizada que as grandes sub-bacias de sul e sudeste, apresenta riscos elevados de uma expansão urbana acelerada, que teria efeitos de segunda ordem catastróficos sobre as inundações na área central do complexo metropolitano. Única sub-bacia metropolitana a ainda abrigar atividade agrícola significativa (cultivo de hortaliças) é merecedora de atenção especial em relação a medidas preventivas que possam atenuar as ameaças de degradação que já se fazem presentes.

Os indicadores de potencial de expansão e adensamento urbano mostram como muito preocupantes os municípios / distritos de Arujá, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes (todos os distritos exceto o central), Cidade Kemel (Poá), Salesópolis e Palmeiras de São Paulo (Suzano). Os distritos de Guarulhos, conhecidos por sua acelerada expansão na década de 1980, já não é o que hoje apresenta maiores potenciais de crescimento. Não é que os problemas de Guarulhos sejam menores, mas em relação aos outros, é menos sensível a medidas preventivas, uma vez que lá o dano da expansão descontrolada já ocorreu. Isso se confirma pela observação dos indicadores de precariedade social, que apresentam condições mais intensas de não conformidade nos distritos de Jardim Presidente Dutra (Guarulhos) e Santa Margarida Maria (Ferraz de Vasconcelos). O distrito principal de Guarulhos é o que, entre todos os da sub-bacia, apresenta maior vulnerabilidade ambiental, não tendo preenchido a nenhum dos parâmetros fixados para esta análise. Quanto à precariedade de saneamento destacam-se os distritos de Arujá, Biritiba Mirim, Jardim Presidente Dutra, Biritiba Ussu, Jundiapéba, Sabaúna, Taiaçupeba, N.S. dos Remédios, Palmeiras de São Paulo e Cidade Tiradentes.

As combinações mais marcantes de condições múltiplas de precariedade / risco são as dos distritos Arujá, Biritiba Mirim, Jardim Presidente Dutra, Biritiba Ussu, Jundiapéba, Taiaçupeba, Sabaúna, N.S. dos Remédios e Palmeiras de São Paulo. Destaque-se o fato de os distritos de Jundiapéba e Taiaçupeba estarem na área de proteção de um dos reservatórios estratégicos para o abastecimento de São Paulo, o Taiaçupeba.

3.2.3. Sub-bacia Cotia Guarapiranga

Quadro 6 – Distritos da sub bacia Cotia Guarapiranga. Índices relativos de precariedade.

SUB-BACIA		Potencial de expansão / adensam.	Precariedad e social	Precariedad e saneamento	Vulnerabilidade de ambiental
MUNICÍPIO	DISTRITO				
SUB-BACIA COTIA-GUARAPIRANGA					
COTIA	CAUCAIA DO ALTO (COT)	3	2	4	2
COTIA	COTIA (COT)	3	0	2	2
EMBU	EMBU (EMB)	2	2	2	4
EMBU-GUACU	CIPO-GUACU (EMG)	4	2	3	2
EMBU-GUACU	EMBU-GUACU (EMG)	3	1	3	2
ITAPECERICA DA SERRA	ITAPECERICA DA SERRA (ITS)	3	1	2	3
ITAPECERICA DA SERRA	SÃO LOURENÇO DA SERRA (ITS)	3	1	4	2
SÃO PAULO	CIDADE DUTRA (SP)	0	1	0	3
SÃO PAULO	JARDIM ANGELA (SP)	2	2	0	3
SÃO PAULO	JARDIM SÃO LUÍS (SP)	1	2	0	4
SÃO PAULO	MARSILAC (SP)	2,5	...	4	2
SÃO PAULO	SOCORRO (SP)	1	0	0	3
VARGEM GRANDE PAULISTA	VARGEM GRANDE PAULISTA (VGP)	3	1	3	2

Fonte: Subsistema preliminar de informações urbanas do Plano de Bacia do Alto Tietê. Base Censo de 1991.

A sub-bacia do Cotia Guarapiranga abrigava, em 1996, cerca de 7,2% da população da Bacia do Alto Tietê. Embora não seja um percentual tão expressivo como o das bacias precedentes – em particular a de Cabeceiras – a pressão demográfica nessa área é reconhecidamente problemática por envolver efeitos diretos sobre o reservatório.

A exemplo da área da Billings, a do Guarapiranga é intensamente documentada quanto a suas inserções urbana e ambiental no complexo metropolitano e a análise dos distritos vem apenas a confirmar tendências já detectadas em estudos específicos para a área. Destacam-se como distritos problemáticos em relação a múltiplos critérios, os de Caucaia do Alto, Embú, Embú Guaçu, Itapecerica da Serra, São Loureço da Serra e Jardim São Luiz.

3.2.4. Sub-bacia Juqueri Cantareira

Quadro 7 – Distritos da sub bacia Juqueri Cantareira. Índices relativos de precariedade.

SUB-BACIA		Potencial de expansão / adensam.	Precariedad e social	Precariedad e saneamento	Vulnerabilidade de ambiental
MUNICÍPIO	DISTRITO				
SUB-BACIA JUQUERI-CANTAREIRA					
CAIEIRAS	CAIEIRAS (CAI)	3	0	0	3
CAJAMAR	CAJAMAR (CAJ)	4	2	4	0
CAJAMAR	JORDANÉSIA (CAJ)	3	2	0	0
CAJAMAR	POLVILHO (CAJ)	4	2	0	1
FRANCISCO MORATO	FRANCISCO MORATO (FMO)	2	2	4	1
FRANCO DA ROCHA	FRANCO DA ROCHA (FRO)	4	2	0	4
MAIRIPORÃ	MAIRIPORÃ (MAI)	3	1	4	2
SÃO PAULO	ANHANGUERA (SP)	4	2	3	0
SÃO PAULO	JARAGUÁ (SP)	2	1	3	3
SÃO PAULO	PERUS (SP)	1,5	1	2	4

Fonte: Subsistema preliminar de informações urbanas do Plano de Bacia do Alto Tietê. Base Censo de 1991.

A área da sub-bacia Juqueri Cantareira compreende um dos segmentos da periferia metropolitana que mais cresceu relativamente no período 1980-96, embora seja – entre todas – a que abriga menor percentual da

população da Bacia (cerca de 3% em 1996). O vetor formado pelas rodovias Anhangüera e Bandeirantes tem se mostrado um forte eixo de expansão urbana, com predominância de população de baixa renda.

Os distritos com maior tendência a crescimento explosivo são os de Cajamar, Polvilho, Franco da Rocha e Anhangüera. As maiores precariedades sanitárias concentram-se em Cajamar, Francisco Morato e Mairiporã, enquanto se destacam por maior fragilidade ambiental os de Franco da Rocha, Perus, Caieiras e Jaraguá.

3.2.5. Sub-bacia Penha Pinheiros

Quadro 8 – Distritos da sub bacias Penha Pinheiros. Índices relativos de precariedade.

SUB-BACIA		Potencial de expansão / adensam.	Precariedad e social	Precariedad e saneamento	Vulnerabilidade de ambiental
MUNICÍPIO	DISTRITO				
SUB-BACIA PENHA-PINHEIROS					
CARAPICUÍBA	VILA DIRCE (CAR)	2	1	2	0
MAUÁ	MAUÁ (MAU)	2	2	0	3
SANTO ANDRÉ	CAPUAVA (SAN)	0	0	0	1
SÃO CAETANO DO SUL	SÃO CAETANO DO SUL (SPC)	0	0	0	1
SÃO PAULO	ÁGUA RASA (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	ALTO DE PINHEIROS (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	ARICANDUVA (SP)	0	0	0	2
SÃO PAULO	BARRA FUNDA (SP)	1	1	0	1
SÃO PAULO	BELA VISTA (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	BELÉM (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	BOM RETIRO (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	BRÁS (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	BRASILÂNDIA (SP)	2	2	0	4
SÃO PAULO	BUTANTÁ (SP)	1	0	0	0
SÃO PAULO	CACHOEIRINHA (SP)	1,5	2	0	4
SÃO PAULO	CAMBUCI (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	CAMPO BELO (SP)	0	1	0	1
SÃO PAULO	CAMPO GRANDE (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	CAMPO LIMPO (SP)	0	1	0	2
SÃO PAULO	CAPÃO REDONDO (SP)	1	2	0	2
SÃO PAULO	CARRÃO (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	CASA VERDE (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	CIDADE ADEMAR (SP)	0	1	0	2
SÃO PAULO	CIDADE LÍDER (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	CONSOLAÇÃO (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	CURSINO (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	FREGUESIA DO Ó (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	IGUATEMI (SP)	1,5	1	1	0
SÃO PAULO	IPIRANGA (SP)	0	1	0	1
SÃO PAULO	ITAIM BIBI (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	JABAQUARA (SP)	0	0	0	2
SÃO PAULO	JAÇANÃ (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	JAGUARÁ (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	JAGUARÉ (SP)	0	1	0	1
SÃO PAULO	JARDIM PAULISTA (SP)	0	1	0	0
SÃO PAULO	LAPA (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	LIBERDADE (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	LIMÃO (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	MANDAQUI (SP)	0	0	0	4
SÃO PAULO	MOEMA (SP)	0	0	0	0

SÃO PAULO	MOOCA (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	MORUMBI (SP)	1	1	0	0
SÃO PAULO	PARI (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	PARQUE DO CARMO (SP)	1	1	0	0
SÃO PAULO	PERDIZES (SP)	0	1	0	2
SÃO PAULO	PINHEIROS (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	PIRITUBA (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	RAPOSO TAVARES (SP)	0	1	0	1
SÃO PAULO	REPÚBLICA (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	RIO PEQUENO (SP)	0	1	0	2
SÃO PAULO	SACOMÃ (SP)	0	1	0	1
SÃO PAULO	SANTA CECILIA (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	SANTANA (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	SANTO AMARO (SP)	1	0	0	1
SÃO PAULO	SÃO DOMINGOS (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	SÃO LUCAS (SP)	0	1	0	0
SÃO PAULO	SÃO MATEUS (SP)	1	2	0	0
SÃO PAULO	SÃO RAFAEL (SP)	1,5	1	0	1
SÃO PAULO	SAPOEMBA (SP)	1	1	0	1
SÃO PAULO	SAÚDE (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	SÉ (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	TATUAPÉ (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	TREMEMBÉ (SP)	0,5	0	0	4
SÃO PAULO	TUCURUVI (SP)	0	1	0	0
SÃO PAULO	VILA ANDRADE (SP)	1	1	0	0
SÃO PAULO	VILA FORMOSA (SP)	0	1	0	1
SÃO PAULO	VILA GUILHERME (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	VILA LEOPOLDINA (SP)	1	0	0	0
SÃO PAULO	VILA MARIA (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	VILA MARIANA (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	VILA MATILDE (SP)	0	0	0	0
SÃO PAULO	VILA MEDEIROS (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	VILA PRUDENTE (SP)	0	0	0	1
SÃO PAULO	VILA SÔNIA (SP)	0	2	0	1
TABOÃO DA SERRA	TABOÃO DA SERRA (TSE)	1	0	0	2

Fonte: Subsistema preliminar de informações urbanas do Plano de Bacia do Alto Tietê. Base Censo de 1991.

Compreendendo o núcleo central da metrópole, a sub-bacia Penha Pinheiros abriga cerca de 46% da população da Bacia. As médias distritais para os parâmetros de crescimento / expansão urbana, precariedade social e precariedade no acesso a saneamento são em geral satisfatórias. Os indícios de problemas quanto a precariedade social e de acesso a saneamento concentram-se nos distritos mais periféricos da área, já no limite das sub-bacias circundantes: Carapicuíba, Mauá, Brasilândia, Cachoeirinha, Capão Redondo, São Mateus e Vila Sônia.

A fragilidade ambiental mostra-se mais acentuada nos distritos de Mauá, Brasilândia Cachoeirinha, Mandaqui e Tremembé,

3.2.6. Sub-bacia Pinheiros Pirapora

Quadro 9 – Distritos da sub bacias Pinheiros - Pirapora. Índices relativos de precariedade.

SUB-BACIA		Potencial de expansão / adensam.	Precariedad e social	Precariedad e saneamento	Vulnerabilidade ambiental
MUNICÍPIO	DISTRITO				
SUB-BACIA PINHEIROS-PIRAPORA					
BARUERI	ALDEIA (BAR)	3	2	2	0
BARUERI	BARUERI (BAR)	2	1	0	0

BARUERI	JARDIM BELVAL (BAR)	4	2	0	0
BARUERI	JARDIM SILVEIRA (BAR)	2	2	0	0
CARAPICUÍBA	ALDEIA DE CARAPICUÍBA (CAR)	3	1	2	0
CARAPICUÍBA	CARAPICUÍBA (CAR)	1,5	1	2	1
ITAPEVI	ITAPEVI (ITA)	3	2	3	1
JANDIRA	JANDIRA (JAN)	3	2	0	1
OSASCO	OSASCO (OSA)	0	2	0	1
PIRAPORA DO BOM JESUS	PIRAPORA DO BOM JESUS (PBJ)	4	2	4	1
SANTANA DE PARNAÍBA	SANTANA DE PARNAIBA (SPA)	3	0	3	0

Fonte: Subsistema preliminar de informações urbanas do Plano de Bacia do Alto Tietê. Base Censo de 1991.

Situada na porção oeste da mancha metropolitana, a sub-bacia Pinheiros Pirapora abriga 8,3% da população urbana da Bacia do Alto Tietê. Como nas demais sub-bacias formadas por distritos metropolitanos periféricos, a maioria dos distritos compreendidos nesta bacia apresenta tendências de crescimento acentuado. Exceção mostra-se nos municípios de Osasco e Carapicuíba, que são os mais populosos da área, abrigando respectivamente cerca de 3,9% e 1,4% da população urbana metropolitana. A precariedade social mostra-se predominantemente mediana em relação aos parâmetros fixados para a maioria dos distritos da área, à exceção de Santana de Parnaíba, Carapicuíba, Aldeia de Carapicuíba e Barueri. O maior nível de precariedade quanto ao acesso a saneamento é verificado em Pirapora do Bom Jesus e em menor intensidade em Itapevi e Santana de Parnaíba. De maneira geral os distritos da área não apresentam níveis significativos de vulnerabilidade ambiental, se medidos pelos parâmetros aceitos nesta análise, o que vem a favor das hipóteses de desenvolvimento metropolitano que identificam nessa área uma das alternativas válidas para absorver os saldos de descompressão demográfica sobre os sistemas ambientais mais frágeis. .

3.3. Interpretação sumária de indicadores trabalhados por sub-bacias⁶

As sub-bacias constituem agregação regional para a qual parte dos indicadores disponíveis não pode ser transposta e para a qual muitas das informações que têm significado importante na escala distrital perdem sentido devido a um efeito de compensação que tende a trazer as distorções mais flagrantes para próximo à média metropolitana. Por abrigarem simultaneamente distritos pobres e ricos, adensados e rarefeitos, áreas de vulnerabilidade ambiental e de urbanização consolidada, as bacias e sub-bacias tendem a apresentar indicadores médios pouco expressivos das reais carências que afetam as áreas mais vulneráveis.

A despeito dessas limitações, o exame de resultados consolidados mostrados na subseção anterior permite destacar alguns casos em que sub-bacias inteiras apresentam situações de marcante vulnerabilidade. Para fins de interpretação de resultados as informações podem ser organizadas em quatro grandes grupos:

- crescimento demográfico / expansão urbana – incluindo os indicadores de taxa geométrica de crescimento anual da população, total e urbana, densidade residencial, global e urbana, e índice de congestionamento habitacional (indisponível no agregado sub-bacia);
- precariedade social – percentual de famílias cujos chefes tenham renda inferior a 1 salário mínimo ou entre 1 e 3 , percentual de domicílios subnormais;
- precariedade sanitária – percentual de domicílios não cobertos por sistemas públicos de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de coleta de lixo, pertinência a subsistema de esgotamento (por estação de tratamento) não aplicável à agregação por sub-bacia;
- vulnerabilidade ambiental. – incidência de pontos de escorregamento e de inundação por Km², não se aplica pertinência a áreas protegidas por lei na agregação de sub-bacias inteiras.

Aplicando-se os parâmetros definidos para este exemplo em relação a cada um dos indicadores citados, destacam-se em relação à média da Bacia do Alto Tietê, as sub-bacias que seguem.

- a) Pelo critério de crescimento demográfico: todas as sub-bacias à exceção das Alto Tamanduateí e Penha Pinheiros, apresentam elevadas taxas relativas de crescimento demográfico. Isto confirma o diagnóstico

⁶ Transcrição da subseção 9.3 b do Plano de Bacia do Alto Tietê

de intensos fluxos migratórios internos à Região Metropolitana, a despeito de uma relativamente moderada taxa média de crescimento da população da metrópole como um todo. São considerados mais preocupantes os casos em que à elevada taxa de crescimento demográfico associa-se uma relativamente baixa densidade residencial (pela ordem, urbana e global) como sinal de uma elevada propensão à expansão da mancha urbana, independentemente dos instrumentos de restrição legal. Destacam-se, segundo esse critério, as sub-bacias Juqueri-Cantareira, Cotia-Guarapiranga e Billings, seguidas de perto por Cabeceiras, como as mais propensas a um crescimento urbano acelerado e descontrolado.

- b) Pelo critério de precariedade social: destacam-se as sub-bacias Alto Tamanduateí, Billings e Cotia-Guarapiranga pelo elevado número de habitações em assentamentos subnormais, e a sub-bacia Pinheiros-Pirapora pela predominância absoluta de famílias de baixa renda.
- c) Pelo critério de precariedade sanitária: apresentam situação de maior carência, pela ordem, as sub-bacias Juqueri-Cantareira, Cotia-Guarapiranga e Billings. Enquanto nas duas últimas a precariedade é diretamente relacionada à baixa cobertura de esgotamento sanitário, no caso da sub-bacia Juqueri-Cantareira soma-se a esta a insuficiente coleta de lixo, o que implica condições precárias de saneamento ambiental com prováveis desdobramentos tanto no plano da saúde pública como no da preservação do meio físico natural.
- d) Pelo critério de vulnerabilidade ambiental: à parte os prováveis desdobramentos da precariedade sanitária apontados, destacam-se as sub-bacias Billings, Cotia-Guarapiranga e Juqueri-Cantareira pelo elevado número de pontos de escorregamento por Km². Quanto a pontos de inundações, as que apresentam maior frequência por unidade de área são as sub-bacias Penha-Pinheiros e Alto Tamanduateí, o que é de se esperar por serem estas as mais densamente urbanizadas da Bacia do Alto Tietê.

4. SÍNTESE DE QUESTÕES EMERGENTES E RECOMENDAÇÕES

4.1. Desafios à produção e gestão de informações (a informação como pré-condição à gestão democrática)

O Sistema de Informação da Bacia tem o duplo papel de apoiar a decisão em relação aos objetivos estratégicos da Bacia e de cada uma das sub-bacias, e de servir como instrumento de efetivação do processo de gestão participativa em todos os níveis. Em linhas gerais, o mesmo complexo geográfico e funcional de informações trabalhado com vistas à alimentação dos Sistemas Gerenciais de Informações da Bacia e das sub-bacias / APRM deve servir como instrumento de avaliação de eficácia e controle social sobre a gestão integrada.

Nos termos da Lei estadual 9.866/97, os sistemas gerenciais de informação das sub-bacias devem contemplar

"...

1. características ambientais das sub-bacias;
2. áreas protegidas;
3. dados hidrológicos de quantidade e qualidade das águas;
4. uso e ocupação do solo e tendências de transformação;
5. mapeamento dos sistemas de infra-estrutura implantados e projetados;
6. cadastro dos usuários dos recursos hídricos;
7. representação cartográfica das normas legais;
8. cadastro e mapeamento das licenças, autorizações e outorgas expedidas pelos órgãos competentes;
9. cadastro e mapeamento das autuações efetuadas pelos órgãos competentes;
10. informações sobre cargas poluidoras e outras de interesse; e
11. indicadores de saúde associados às condições do ambiente físico, biológico e socioeconômico,
12. informações das rotas de transporte de cargas tóxicas e perigosas." (Lei 9.866/97 art. 30 § 1º)

Estes conteúdos, em linhas gerais, serviriam de base também para um sistema de informações consolidado para a Bacia, desde que complementados por informações específicas do sistema de macrodrenagem metropolitana que permitissem a efetiva integração de ações relacionadas aos objetivos deste e do sistema de proteção aos mananciais. Alguns desses itens, entretanto, envolvem dificuldades consideráveis para seu preenchimento.

No que respeita dados hidrológicos de quantidade e qualidade das águas, o Relatório sobre *Demanda de Água* (M. Porto 2002) dá conta das lacunas existentes e da necessidade premente de se completar as bases de dados sobre regimes hidrológicos, cargas difusas de poluição, e aprofundamentos específicos sobre qualidade da água nos reservatórios que constituem mananciais de abastecimento. É muito importante, nessa perspectiva, que as informações sobre qualidade e quantidade sejam referenciadas sobre bases geográficas comuns, de maneira a se construir um modelo de correlação mais amplo, de validade para a Bacia, que permita fundamentar diretrizes específicas de desenvolvimento urbano que sirvam igualmente aos objetivos de controle de inundações e de preservação dos mananciais.

No que respeita as informações sobre uso e ocupação do solo e tendências de transformação, tão importante quanto os mapas de registro dos processos de transformação é o domínio sobre uma base geo-referenciada de informações demográficas, de infra-estrutura e urbanas, que permitam a análise objetiva das condições específicas de cada distrito em relação aos compartimentos de drenagem e sub-bacias contribuintes que contenham ou em que sejam contidos. O subsistema de informações urbanas desenvolvido em caráter experimental no Plano de Bacia do Alto Tietê - e com base no qual se desenvolveram as matrizes de análise da subseção 3.2 precedente - já incorpora um processo de compatibilização geográfica sócio-econômica e ambiental que deve ser aprofundado na formação do Sistema de Informação da Bacia.

De certa maneira as informações chave para a estruturação de um sistema como o pretendido já existem de forma incipiente em vários pontos da Bacia e sob diversas formas de tratamento e agregação. O grande desafio está em completar as bases para o âmbito da Bacia como um todo e em estabelecer uma compatibilização geográfica entre elas. Por exemplo, os parâmetros de qualidade da água necessários ao estabelecimento de correlação com padrões de uso e ocupação do solo já são dominados na área do Guarapiranga, mas não disponíveis - em toda a sua amplitude - para as demais APRM. Analogamente, os

parâmetros de vazão de restrição já são conhecidos para algumas sub-bacias nas áreas de Cabeceiras e Alto Tamanduaté, mas não foram estabelecidos de forma abrangente sobre a Bacia do Alto Tietê como um todo. Na perspectiva de fundamentação conjunta das diretrizes de uso e ocupação do solo, com base tanto nas prioridades de drenagem como nas de preservação de mananciais - inclusive subterrâneos no que couber - é necessário que as informações hoje trabalhadas de forma isolada nos subsistemas prioritários de cada um desses setores sejam generalizadas para todo o território da Bacia.

No que respeita o subsistema de informações urbanas, o principal desafio é completar as compatibilizações de base geográfica de maneira a permitir a combinação sistemática e localizada de informações sócio-econômicas, urbanas, de infra-estrutura e ambientais. No subsistema preliminar desenvolvido em caráter experimental no Plano de Bacia, já se procederam compatibilizações entre as sub-bacias de esgotamento sanitário (Base da SABESP) e distritos censitários IBGE, para lançamento de projeções demográficas naquela agregação. Entretanto vários outros ajustes de bases são necessários, entre os quais se destacam os setores de abastecimento, os setores comerciais do cadastro comercial (para levantamento sistemático e localizado de padrões de consumo), os compartimentos de drenagem, os cadastros imobiliários municipais e outros. Estas tarefas são perfeitamente factíveis a custo relativamente modesto diante das magnitudes de investimentos envolvidas nas intervenções sobre a Bacia. Mas consomem tempo e requerem uma organização estável e bem fundamentada do ponto de vista institucional, de maneira a permitir a sedimentação de uma capacidade multidisciplinar de produção e gerenciamento de informações.

4.2. A Conservação e o uso racional da água de uma perspectiva integrada

Uma visão mais abrangente dos programas e ações de conservação e uso racional da água impõe-se como elemento vital de uma concepção integrada dos sistemas de gestão da Bacia e de planejamento metropolitano. Esse tipo de programa, em grande parte baseados em ações de gestão da demanda, nem sempre é bem compreendido em seu escopo e amplitude.

A gestão da demanda de água, em uma bacia com os problemas de escassez que tem a do Alto Tietê, é medida essencial de ampliação de oferta relativa, no sentido aumentar o número de usuários atendidos adequadamente pelo sistema de abastecimento público mantidas as vazões ofertadas em grosso na saída das estações de tratamento de água. São bem conhecidos das operadoras de serviço de água os programas específicos de controle de perdas na rede e de melhoria operacional voltada à redução de perdas de faturamento. Essas ações são importantes e implicam - no caso das reduções de perdas físicas - ganhos efetivos de disponibilidade na Bacia. No entanto há outras ações, voltadas à gestão da demanda - que incluem redução de consumo de água faturada - que como regra não são incluídas no planejamento estratégico dos sistemas. A menos de situações excepcionais de escassez e de custos marginais muito elevados para a exploração de novos mananciais - momentaneamente abaixo dos preços máximos possíveis de serem praticados no sistema tarifário - não é vocação do serviço de água promover programas estáveis de gestão de demanda. O Programa PURA da SABESP, nesse contexto, destaca-se como uma exceção positiva pelo fato de apoiar iniciativas de melhoria dos sistemas prediais e de educação sanitária que podem reverter em redução de demanda. Mas não é razoável, em uma concepção estratégica de gestão de demanda na Bacia, concentrar na esfera da prestadora de serviço de abastecimento de água toda a responsabilidade sobre a gestão de demanda.

Em uma perspectiva de longo prazo, na qual a gestão dos serviços está sujeita a prioridades estratégicas próprias de cada setor, o compromisso com a gestão de demanda pode esvair-se entre as ações que deixaram de ser prioritárias. Um programa estável de gestão da demanda, nos termos dos princípios estratégicos do Plano de Bacia do Alto Tietê, requer uma estrutura decisória e gerencial independente da empresa de saneamento, embora nada impeça que esta continue a abrigar o sistema executivo e a ter papel central na definição de prioridades específicas daquele.

Quadro 10. Síntese de medidas de conservação e uso racional da água em níveis crescentes de complexidade. MPO / SEPURB 1998.

Natureza da Atividade	Nível Básico	Nível Intermediário	Nível Avançado
Produção de informações sobre eficiência do sistema	Indicadores confiáveis de perdas físicas e não físicas combinadas (ANF e ANC)	Indicadores confiáveis de perdas físicas somente Indicadores de eficiência	Fatores de ponderação de pressão na rede Indicadores de perda física

		hídrica dos segmentos	linear incl. ramais prediais
Previsão de demanda	Índices de consumo per capita estatisticamente controlados	Consumos residenciais monitorados por classe Consumos n. residenciais monitorados por tipo	Previsão de demanda integrada com normas e planos urbanísticos Consumos residenciais associados a elasticidade de demanda Modelos de previsão por múltiplas variáveis
Gestão integrada de recursos	Enquadramento em diretrizes regionais /GRH	Articulação com normas regionais e urbanísticas Articulação com produção de aparelhos poupadores Articulação c/ conservação de energia e pr. químicos	Planos regionais e locais integrados c/ usos não urbanos da água Normas restritivas de uso da água Normas de preservação de mananciais Incentivo à produção de aparelhos poupadores Planos conjuntos com áreas de energia e outros recursos
Gestão da demanda	Contas explicativas do consumo Campanhas de esclarecimento junto a população diretamente beneficiária de medidas ativas de conservação Grandes consumidores - incentivo à conservação auto-gerida	Adoção de aparelhos poupadores em novas instalações Campanhas públicas de esclarecimento Campanhas educacionais em escolas isoladas Grandes consumidores – parcerias isoladas Intensificação de progressividade na tarifa	Incentivos diretos à troca de aparelhos Campanhas educacionais na rede escolar Grandes consumidores - ações setoriais Paisagismo poupador de água p/ parques e jardins Estrutura tarifária baseada em elasticidades medidas
Manejo de cadastros	Cadastramento da rede primária Correção / complem. do cadastro de consumidores	Cadastramento completo da rede de distribuição Integração dos cadastros comercial e operacional Implantação de SIG	Cadastro dos ramais prediais Integração do SIG com aquisição automática de dados operacionais
Macromedição	Macromedição principais unidades prod / reserv	Macromedição usos públicos Aferição medidores e unificação de leituras c/ micromedição	Telemetria Registro contínuo em unidades estratégicas
Micromedição	Implantação de medidores p/ maioria das ligações residenciais	Substituição / reparo de medidores antigos ou de capacidade inadequada Micromedição em favelas e assemelhados	Leitura c/ emissão automática de contas
Detecção e reparo de vazamentos na rede	Detecção e reparo de todos os vazamentos aflorantes Geofonamento nas áreas de maior pressão	Geofonamento de toda a rede Estratégia de reparo para toda a rede	Programa de manutenção preventiva das redes
Controle de pressão na rede	Setorização seletiva Instalação experimental de VRPs em zonas de maior pressão	Setorização abrangente Sistema seletivo de VRPs	Sistema de válvulas telecomandadas Integração com SCADA Programas avançados de análise B/C
Redução de consumo operacional		Gerenciamento de limpeza e teste de pressão na rede	Redução de consumo em ETAs
Sistemas prediais - manut. e aparelhos poupadores	Monitoramento de consumo predial Reparo de vazamentos Regulagem de válvulas e registros	Adoção de aparelhos poupadores existentes Substituição de aparelhos em instalações públicas Desenvolvimento tecnológico de novos aparelhos poupadores	Programas setoriais de recuperação de sistemas prediais e substituição de aparelhos Revisão de critérios de dimensionamento das instalações Rotinas especiais de manutenção [por setor]
Sistemas prediais - gestão da qualidade de produtos e processos	Normalização técnica – especificações e métodos de ensaio Programas isolados de	Certificação de aparelhos poupadores Laboratório institucional Programas setoriais de	Programas inter-setoriais de qualidade

	melhoria de qualidade Calibração de ensaios laboratoriais	qualidade	
--	---	-----------	--

O espectro de atividades cabíveis em cenários de desenvolvimento básico, intermediário e avançado de uma política estável de conservação e uso racional da água (ver Silva et al. 1998) envolve, além de medidas diretamente relacionadas à redução de perdas e usos abusivos, várias possibilidades de interação com as competências dos municípios e do sistema de planejamento metropolitano. Medidas como a inibição de uso da "vassoura d'água" e da lavagem de veículos, ou a adoção de boas práticas de projeto e execução dos sistemas prediais - inclusive troca subsidiada de aparelhos - apenas se concretizam com o concurso dos poderes públicos municipais e mediante a existência de uma política metropolitana especificamente voltada a estes objetivos.

É necessário que a estrutura de um programa metropolitano de conservação e uso racional da água se assente sobre uma competência gerencial atuante, que possa medir com clareza os custos e os benefícios associados a cada um dos níveis de ação preconizados. Dessa maneira, diferentes níveis de avanço e complexidade das ações de gestão de demanda poderão ser racionalmente definidos, em confronto com os custos e benefícios da ampliação da oferta. Esta visão estratégica da gestão de demanda aplica-se não só com respeito à exploração de novos mananciais (no sentido de garantir que o custo da vazão recuperada não supere o da nova vazão a explorar), mas também com respeito aos regimes operacionais de cada reservatório em função dos riscos hidrológicos de falha (ver seção 4.2 do relatório *Demanda de Água* - M. Porto). A competência institucional para a execução de um programa com essas características parece fluir naturalmente para o Sistema de Gestão da Bacia, mais especificamente para a Agência a ser criada. No entanto as articulações com ações urbanas e habitacionais mais amplas conduz novamente à necessidade de articulação com uma instância metropolitana atuante.

4.3. Poder político e gestão integrada

4.3.1. Obstáculos políticos e institucionais à retomada de um projeto metropolitano

O planejamento metropolitano no Brasil teve um primeiro formato inspirado nos princípios da reforma administrativa de fins dos anos 60, de corte essencialmente setorial e fortemente identificada com a descentralização executiva regulamentada pelo Decreto Lei 200 /67. O desenho de política metropolitana que deu origem às entidades do sistema até hoje existentes em São Paulo – em particular a EMPLASA – só pode ser adequadamente compreendido no contexto da Reforma Administrativa de 1967 e do pragmatismo autoritário então dominante na organização política do país. A tônica daquela reforma foi a desconcentração das funções públicas do Estado em favor das entidades para-estatais de direito privado, conhecidas como empresas estatais.

O setor de energia elétrica foi precursor desse modelo, a partir da criação da Eletrobrás em 1962. Mais do que resultado de um projeto específico do governo autoritário que se havia instalado no país desde 1964, a desconcentração das funções públicas mediante entidades para-estatais constitui uma evolução do projeto desenvolvimentista dos anos 50, fortemente baseado no ganho de produtividade do aparelho do Estado em seu todo na provisão de condições básicas para a produção econômica. A partir de fins da década de 1960 e ao longo de toda a década de 1970 o modelo de execução para-estatal afirmou-se como forma predominante de exercício das funções públicas, inclusive em áreas fim de política urbana, como habitação, saneamento básico e transporte urbano. As estruturas dos poderosos SFH e SFS⁷, sob coordenação do BNH, reproduziram nas áreas de habitação e de saneamento a estratégia de eficiência setorial análoga à definida para os demais setores de infra-estrutura, sempre baseada na existência de uma empresa estatal líder e de uma rede de agentes para-estatais vinculados. No caso do SFH foram os agentes executores dos estados e municípios (COHABs, CECAPs, INOCOOPs) associados à rede privada de sociedades de crédito imobiliário, enquanto no caso do saneamento foram as companhias estaduais de saneamento básico. Para o transporte urbano a empresa chefe

⁷ SFH – Sistema Financeiro da Habitação; SFS – Sistema Financeiro do Saneamento, do qual destacou-se o principal plano executivo – o PLANASA – como marco de organização institucional dos serviços de saneamento básico no Brasil.

era a Empresa Brasileira de Transporte Urbano – EBTU, também apoiada sobre uma rede de subsidiárias / coligadas, dentre as quais – na Região Metropolitana de São Paulo – a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU).

Como forma de mitigar o caráter estritamente setorial do processo decisório desses sistemas, dois instrumentos se destacavam no arranjo institucional da época. Primeiro os planos diretores municipais, apoiados pelo Serviço Federal de Habitação e Urbanismo – SERFHAU, criado em 1964 juntamente com o BNH. No ideário do SERFHAU, o caráter integrador entre os serviços setoriais seria resgatado, no âmbito das cidades, pelos planos diretores municipais. A estes caberia organizar as funções públicas de interesse local, equilibrando metas setoriais e objetivos de desenvolvimento local. Um pouco mais tarde, a partir dos princípios da Constituição de 1967 e da Lei Complementar 14 de 1973 (ver subseção 2.2), eram criadas as regiões metropolitanas e seu sistema de planejamento, como forma de conciliar as funções públicas de interesse comum dos vários municípios constituintes do mesmo complexo urbano / regional.

Em essência essa motivação é a mesma subjacente aos atuais princípios constitucionais que organizam os sistemas regionais dos Estados. No entanto a formulação daquela época, alinhada com os princípios de desconcentração da Reforma do Estado de 1967 e com a profunda debilidade imposta aos poderes políticos locais pelo regime autoritário, levou a que a proposta de organização metropolitana fosse ela mesma e as instituições criadas para executá-la identificadas como instrumentos de um planejamento centralizador e autoritário. Para isso contribuíram a assimetria de representação dos municípios nos sistemas decisórios, a rigidez das delimitações sobre jurisdições e a imposição de um corpo normativo pouco identificado com as prioridades locais. As entidades de planejamento metropolitano, criadas na forma de entidades estatais de direito privado, se por um lado se mostravam sintonizadas com o processo de reforma regulamentado pelo Decreto Lei 200 e se alinhavam ao pragmatismo executivo dos sistemas setoriais, por outro careciam – nessa condição de entidades de direito privado – das prerrogativas de direito público necessárias à regulação dos serviços de interesse comum. Essas entidades prestavam-se bem à articulação executiva em uma época na qual os horizontes de articulação participativa no âmbito das normas eram extremamente limitados. Mas no contexto de um ordenamento institucional democrático, no qual a um tempo se valorizam os processos de gestão participativa e o exercício legítimo da autoridade em defesa do interesse público, esse desenho institucional é inadequado.

Conforme ressaltado pelo Prof. Alaôr Caffé Alves em suas considerações sobre a questão institucional da Região Metropolitana de São Paulo (FUSP 2001 seção 11.6), há inúmeras diferenças entre a concepção atual do sistema metropolitano e aquela originada na Constituição de 1967. A começar pelo enquadramento – agora como parte “da Organização do Estado” e não mais como instrumento “da Ordem Econômica” – a questão metropolitana alinha-se com uma visão estratégica da ordenação do território como suporte à mitigação das desigualdades regionais e sociais. Conforme já apontado na análise da subseção 2.2, a Constituição Paulista aprofunda e detalha estas dimensões estratégicas da organização regional do Estado e a concebe de forma absolutamente compatível com os sistemas de Meio Ambiente e de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. O que então impede o pleno desenvolvimento desse novo conceito de organização metropolitana, em contraste com os avanços registrados nos sistemas de Meio Ambiente e de Gestão dos Recursos Hídricos?

Possivelmente a resposta não reside apenas em uma relação direta de causa e efeito no plano político (a perda de poder político por parte do Estado e dos Municípios em favor do sistema de gestão metropolitana), mas na combinação desta com o complexo de relações que se definem entre o sistema metropolitano e outros de articulação setorial mais dirigida, como meio ambiente, recursos hídricos e transporte metropolitano.

4.3.2. Tensões entre necessidades metropolitanas, prioridades da gestão hídrica e políticas setoriais

A compatibilização das ações setoriais sempre constituiu uma meta não atingida tanto dos planos diretores municipais como dos planos metropolitanos e seus instrumentos. Na perspectiva que hoje se afirma, de separação nítida entre os sistemas executivos e regulador dos serviços públicos, a função metropolitana apenas ganha sentido se baseada no exercício de uma titularidade comum, pertencente aos municípios metropolitanos, sobre esses serviços.

O caso mais representativo das tensões entre necessidades metropolitanas, da gestão de recursos hídricos e setoriais se manifesta provavelmente na regulação sobre os serviços de saneamento básico e ambiental.

As competências normativas no setor de saneamento básico são da União, no que respeita as diretrizes gerais e a política de saneamento, assim como quanto aos parâmetros de qualidade a água. Os concessões de serviços de saneamento devem observar o disposto nas leis 8987/95 (Lei das Concessões) e 9074/96 (Normas para Outorga e Prorrogações das Concessões), que regulamentam o art. 175 da Constituição federal, comentado na seção precedente.

O exercício da regulação e do controle sobre os serviços, por outro lado, pode ter um alto grau de descentralização. Os serviços de saneamento básico constituem competência comum da União, dos Estados e dos Municípios e, como tal, passíveis de uma descentralização de competências reguladoras de acordo com a jurisdição administrativa a que corresponda o limite geográfico do sistema. No entanto esse potencial de descentralização tem sido prejudicado pela ausência de uma lei complementar que estabeleça as diretrizes gerais para o setor regulamente a cooperação entre as esferas de governo.

Enquanto essas diretrizes gerais não são definidas, a regulamentação do setor tem se dado com grande heterogeneidade, uma vez que estados e municípios têm proposto fórmulas específicas díspares entre si e muitas vezes extrapolam a competência de direito a que sua jurisdição corresponderia. Por outro lado, o tratamento da regulamentação desses serviços na esfera federal tem sofrido uma influência excessiva da área econômica de governo, que induz a fórmulas reguladoras simplistas, com vistas a promover o processo de privatização. Isto acaba gerando uma polarização que contrapõe, por ambos os lados, formulações rígidas, baseadas em opções únicas de financiamento e gestão: ou o modelo de financiamento estatal simples, ignorando a existência de segmentos dos serviços que podem ser adequadamente prestados mediante concessão a agentes privados, ou o modelo de privatização ampla, ignorando a complexidade das estruturas de oferta e demanda de um serviço essencial que em muitos casos é inviável como atividade econômica.

A formulação buscada pelo primeiro modelo do PMSS, registrada na série “Modernização do Setor Saneamento” (ver Infurb 1995) contemplava a necessidade de convivência entre as formas de gestão pública e privada, ambas sujeitas a uma estrutura reguladora comum. Aquela proposta partia do reconhecimento da complexidade do setor e da impossibilidade de se romper o equilíbrio precário de subsídios cruzados em regiões nas quais o segmento rentável sustentava uma rede de serviços deficitários. A base estratégica do PLANASA foi a prática de subsídios cruzados em escala estadual e dessa maneira foram moldadas as redes técnicas e gerenciais construídas sob a vigência daquele programa e que hoje formam a maioria dos sistemas de saneamento básico no Brasil.

Hoje, a exaustão do modelo de financiamento do PLANASA obriga a que o setor busque empréstimos privados, a juros muito mais elevados do que os praticados pelo antigo sistema para-estatal, o que implica desdobramentos imediatos sobre a composição das tarifas e limitações à prática de subsídios cruzados. A expansão dos serviços em favor das populações mais pobres – as que geram menores retornos marginais via tarifa – não se financia com base nos excedentes gerados nas faixas mais altas, consumidos em grande parte no pagamento de compromissos financeiros mais pesados que os do crédito oficial canalizado pelo PLANASA. No entanto a resposta para essa necessidade não parece estar na pura e simples eliminação do subsídio cruzado como instrumento de gestão da oferta. O grande desafio parece residir na ampliação do alcance setorial do instrumento, de maneira a articular as necessidades específicas dos vários setores em torno de ações comuns cujos custos possam ser divididos em nome de benefícios a serem auferidos em múltiplos setores. Esta é em essência a racionalidade do aproveitamento múltiplo de recursos hídricos, que dá origem aos princípios de gestão integrada desenvolvidos no Plano do Alto Tietê..

A tensão principal que impede a resolução conjunta desse problema – e por conseguinte impede que se maximizem as vantagens de escala e de escopo da ação comum – é a estanqueidade setorial dos sistemas reguladores que se vêm formando em sucessão aos modelos de oferta estatal dos serviços. Possivelmente as tensões entre as perspectivas metropolitana, da gestão das bacias, do meio ambiente e setoriais apenas serão resolvidas se reconhecidas – nos planos normativo e executivo – as interseções reguladoras que se estabelecem entre os respectivos sistemas institucionais com respeito às ações executivas dos múltiplos agentes setoriais envolvidos (ver 4.3.4).

4.3.3. Problemas na coordenação entre os sistemas institucionais de meio ambiente, recursos hídricos, gestão urbana e setoriais

Uma das questões centrais na coordenação entre os sistemas citados é o reconhecimento das funções específicas que cada um deles pode exercer com vistas ao preenchimento de objetivos comuns. Nas seções precedente deste estudo destacou-se a especificidade dos conteúdos normativos e o alcance das competências específicas sobre sua aplicação como condicionantes chave de um processo de cooperação intergovernamental e intersetorial (ver 2.3 e 2.4).

Na estruturação dos PDPA, como peças chave do sistema institucional de preservação dos mananciais, foi caracterizado o alcance das competências específicas de cada subsistema de gestão de APRM, recomendando-se que as normas e diretrizes geradas nessa escala se atenham aos conteúdos efetivamente contidos na jurisdição dos agentes que formam cada uma dessas unidades, com base no explorado em 2.3. A extrapolação de conteúdos normativos em relação às jurisdições contidas em cada APRM não só gera conflitos evitáveis com o restante da estrutura ampliada de planejamento e gestão, como prejudica a perspectiva de eficácia dos instrumentos típicos daquela jurisdição, em consequência do retardo que o conflito causa em todo o processo de institucionalização.

Por outro lado, a cooperação intergovernamental que se impõe como elemento chave dos sistemas de gestão da Bacia e das APRM, não se resolve mediante a simples reprodução de estruturas decisórias similares em diferentes esferas do poder público. Mais uma vez recorrendo à citação de Van Acker (ver 1.3) é importante reafirmar que a cada esfera envolvida na consecução de objetivos ambientais comuns compete usar seus instrumentos típicos de ação nesse sentido, e não criar novas estruturas e instrumentos teoricamente dedicados àqueles objetivos.

Tudo isso conduz à necessidade de maior clareza sobre as competências específicas de cada sistema institucional, de maneira a criar um ambiente cooperativo e evitar conflitos gerados por uma superposição normativa artificialmente criada. Nesse sentido, impõe-se como uma das missões básicas da gestão integrada – incluindo de forma cooperada os sistemas de gestão de recursos hídricos, de meio ambiente e de planejamento metropolitano – o planejamento de uma estrutura normativa orgânica, que integre os objetivos de qualidade e quantidade da água àqueles definidos no âmbito dos próprios setores usuários – em especial drenagem urbana e abastecimento público, nas ações unificadas de controle sobre uso e ocupação do solo – e em outros setores chave do desenvolvimento metropolitano, como habitação e transporte urbano.

4.3.4. Questões chave sobre a evolução da estrutura reguladora

Em que pese a centralização do processo regulador dos serviços relacionados à infra-estrutura, que fica clara tanto a partir da análise das competências estabelecidas pela Constituição como pelo enquadramento dos setores na reforma gerencial do Estado, existe um espaço institucional residual importante, no processo de regulação dos serviços, que pode ser ocupado pelos estados. Da forma como vêm se definindo as estruturas reguladoras setoriais de energia elétrica e de telecomunicações, assim como a de transporte urbano à parte suas peculiaridades, o modelo geral que emerge corresponde aproximadamente ao de uma concentração de diretrizes econômicas fundamentais na esfera da União, que regulam cabalmente a *atividade econômica* de exploração dos serviços, e uma transferência de competências reguladoras residuais aos estados, centradas principalmente no caráter de *serviço público* inerente aos serviços. Embora essa divisão de papéis não seja pré-definida nas competências comuns e concorrentes estabelecidas pela Constituição, é assim que na prática parece vir se configurando o processo regulador dos serviços públicos em rede no Brasil.

No quadro 11, que segue, são resumidas as principais características de agências estaduais já criadas – e em distintos níveis de funcionamento efetivo – até janeiro de 2002.

Quadro 11. Brasil. Metrôpoles e entidades reguladoras de serviços públicos

RM	UF	Entidade reguladora estadual de serviços públicos	Competência reguladora	Ano de criação	Convênios
Belém	PA	ARCON - Agência Estadual de Regulação e Controle de Serviços Públicos do Pará	ELETR, TU	1998	ANEEL
Fortaleza	CE	ARCE - Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará	TU, TR, SAN, ELETR, GAS	1997	ANEEL
Recife	PE	ARPE - Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado Pernambuco	ELETR, SAN, TU, TR, GAS, RS	1999 (*)	
Salvador	BA	AGERBA - Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia, Transportes e Comunicações da Bahia	ELETR, GAS, TEL, TU, OUTROS	1998	ANEEL
Belo Horizonte	MG	ARSEMG - Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Minas Gerais	TR, TU, GAS, OUTROS	1998 (*)	
Rio de Janeiro	RJ	ASEP - Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos do Estado do Rio de Janeiro	geral	1997	
São Paulo Campinas	SP	CSPE - Comissão de Serviços Públicos de Energia	ELETR, GAS	1998	ANEEL
		ARSAN - Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico	SAN	Em projeto	
Curitiba	PR	Não há agência / comissão estadual de serviços públicos			
Porto Alegre	RS	AGERGS - Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul	ELETR, SAN, TEL, TU, TR, IRRIG	1997	ANEEL
Goiânia	GO	AGR - Agência Goiana de Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos	GERAL	1999	

ELETR - energia elétrica; TU - transporte urbano; TR - transporte rodoviário; SAN - saneamento básico; GAS - gás encanado; RS - resíduos sólidos; TEL - telecomunicações; IRRIG - irrigação.

Fontes: portais da ANEEL e de cada uma das agências listadas e/ ou respectivos portais de Governo Estadual. Pesquisa do autor em janeiro de 2002.

Ainda que organizadas em sua maioria na forma de agências multi-setoriais, as entidades estaduais ainda são essencialmente desenhadas como instâncias participantes dos sistemas setoriais de regulação. Como regra, as matérias atinentes a cada setor objeto de regulação são tratadas especificamente sob a perspectiva daquele setor e em sua relação – quando cabível – com os respectivos sistemas nacionais, sem que haja propriamente uma postura inter-setorial, que dê conta de dimensões reguladoras outras que não a de cada modo de serviço envolvido. Essa postura mais ampla apenas seria possível na perspectiva de uma interação sistemática com os sistemas de regulação urbana / regional e ambiental com jurisdição na(s) área(s) geográfica(s) abrangida(s), de maneira que os objetivos de eficácia social dos serviços fossem avaliados a partir de seus impactos finais no sistema urbano / regional considerado e não a partir de sua eficiência operativa em respeito às metas setoriais. Isto significaria, por exemplo, medir a eficácia de uma rede de esgoto a partir de metas de saúde pública e saneamento ambiental e não apenas a partir de suas existência física e operação normalizada de acordo com os padrões estritos do serviço.

O desenvolvimento de uma estrutura reguladora inter-setorial como aventada depende, por um lado, da definição clara de mecanismos de interação institucional com os sistemas de “regulação horizontal” (meio ambiente, gestão urbana / regional, direito econômico, defesa do consumidor e outros); por outro, do nível de pró-atividade da entidade reguladora específica sobre o(s) setor(es) por ela coberto(s).

Este não é um problema passível de solução no âmbito de cada sistema setorial, uma vez que envolve uma função de pertinência das instituições setoriais no conjunto do sistema regulador público. A relação desta regulação com os institutos tradicionais do Estado burocrático é falha, pois aos princípios básicos de controle de resultados, típicos do Estado gerencial e de suas novas estruturas reguladoras de corte comercial, contrapõe-se uma cultura burocrática apenas aparelhada para controlar procedimentos. A superação desse impasse requer o aprofundamento e a disseminação de uma cultura normativa de desempenho (como referido anteriormente sobre o emprego de parâmetros de cargas meta e de vazões de restrição no desenvolvimento de

espectros mais amplos de índices urbanísticos conformes), com alcance sobre os subsistemas de informação e avaliação de eficácia relativos ao conjunto da ação pública voltada ao preenchimento dos objetivos propostos.

4.4. Prioridades para a organização institucional do Sistema de Gestão Integrada da Bacia

As prioridades destacadas nesta subseção resultam de uma combinação entre os principais componentes institucionais trabalhados Plano de bacia do Alto Tietê e as necessidades específicas identificadas ao longo deste estudo, em particular as diretrizes básicas para reestruturação dos PDPA.

◆ **DESENVOLVIMENTO DOS ÓRGÃOS, ENTIDADES E PROGRAMAS CENTRAIS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

⇒ **Institucionalização do CBH-AT e da Agência de Bacia**

- (a) Criação de Câmara Técnica de Articulação Regional e Urbana no âmbito do CBH-AT, com competência para montar e coordenar o Sistema Integrado de Licenciamento Urbano Ambiental e o Sistema de Certificação de Agentes e Usuários de Recursos Hídricos do Alto Tietê
- (b) Criação do Sistema de Gestão de Drenagem Urbana
- (c) Conclusão do processo de adesão dos Municípios
- (d) Estruturação material da Agência
- (e) Treinamento / capacitação
 - (i) Gestão de recursos hídricos, outorga e cobrança
 - (ii) Desenvolvimento tecnológico voltado à conservação e uso racional da água (urbano e agrícola)

⇒ **Articulação institucional do SIGRH com outros sistemas de gestão pública**

◇ *Apoio institucional à criação de autoridade metropolitana*

- (a) Proposta de vinculação do acesso a todos os fundos públicos (especialmente os estaduais) à conduta dos agentes em relação a objetivos de sustentabilidade da Bacia
- (b) Regulamentação e revisão conjunta das leis das leis 8510/93 e 9146/95 visando transformar o ICMS ecológico e a compensação financeira aos municípios em instrumentos efetivos de planejamento e gestão da Bacia

◇ *Articulação com o sistema de transporte metropolitano*

◇ *Articulação com o sistema estadual de Habitação e Desenvolvimento Urbano*

⇒ **Desenvolvimento de modelo institucional para a gestão das águas subterrâneas**

⇒ **Desenvolvimento de modelo institucional para a gestão da irrigação**

⇒ **Desenvolvimento de um Programa Metropolitano de Conservação e Uso Racional da Água**

◇ *Ações estratégicas de gestão da demanda*

- (a) Redefinição das equações de custos e benefícios da conservação
 - (i) Riscos sanitários e geotécnicos, inclusive danos ao pavimento e a outras redes
 - (ii) Riscos e custos de falhas hidrológicas por sistema produtor
 - (iii) Custos marginais de vazões poupadas x custos marginais de ampliação da oferta
- (b) Gestão da demanda urbana
 - (i) Incentivo ao uso de aparelhos poupadores
 - (ii) Campanhas educacionais
 - (iii) Medidas inibidoras do desperdício
 - (iv) Grandes consumidores – programas isolados e setoriais de redução de consumo
 - (v) Paisagismo poupador de água em parques e jardins
 - (vi) Estruturas tarifárias baseadas em elasticidade de demanda (medida)
- (c) Combate ao desperdício nos sistemas prediais
 - (i) Manutenção e aparelhos poupadores
 1. Monitoramento de consumo predial
 2. Reparo de vazamentos
 3. Tecnologia e desenvolvimento de aparelhos poupadores
 4. Revisão de critérios de dimensionamento das instalações
 - (ii) Gestão da qualidade de produtos e processos
 1. Normalização técnica – especificações e métodos de ensaio

- 2. Certificação de aparelhos poupadores
 - 3. Programas setoriais de qualidade
 - (d) Reuso de efluentes
 - (e) Gestão de águas subterrâneas
 - (i) Cadastro de poços, outorga e fiscalização
 - 1. Avaliação e sistema de informações
 - 2. Proteção da qualidade
 - 3. Fomento ao uso racional e conservação
 - (f) Gestão do uso da água para irrigação
 - (i) Cadastro de irrigantes, outorga e fiscalização
 - (ii) Assistência e fomento ao uso racional e conservação
 - (g) Controle da poluição difusa
 - (i) Gestão do uso da água para fins industriais
 - (ii) Cadastro de captações e lançamentos, outorga e fiscalização
 - (iii) Fomento ao reuso, recirculação e minimização de efluentes
 - ◇ ***Apoio institucional às ações de interesse dos prestadores de serviço***
 - (a) Redução de perdas e consumo operacional nas estações de tratamento de água
 - (i) Reciclagem da água de lavagem de filtros
 - (ii) Reparo de vazamentos
 - (iii) Automatização de controles
 - (b) Controle de perdas na rede de distribuição
 - (i) Controle de perdas físicas
 - 1. Controle de pressão na rede
 - a. Setorização
 - b. Sistemas de válvulas redutoras de pressão
 - 2. Controle de vazamentos
 - a. Substituição de redes antigas
 - b. Reparos localizados
 - (ii) Controle de perdas não físicas
 - 1. Expansão de cobertura de macromedicação
 - 2. Expansão de cobertura de micromedicação
 - 3. Unificação de cadastros operacional e comercial
- ⇒ **Apoio ao desenvolvimento de estudos setoriais e urbanos e projetos de leis visando a adequação de diferentes políticas públicas aos objetivos de gestão dos recursos hídricos**

◆ **DESENVOLVIMENTO DA LEGISLAÇÃO E INSTRUMENTOS DE GESTÃO**

⇒ **Licenciamento Urbano e Ambiental e Certificação de Agentes e Usuários de Recursos Hídricos do Alto Tietê**

◇ ***Instituição de diretrizes unificadas para desenvolvimento e gestão dos PDPA***

- (a) Desenvolvimento de modelo unificado de correlação entre uso do solo e processos de comprometimento dos recursos hídricos (combinação dos conceitos de cargas meta e vazões de restrição)
- (b) Desenvolvimento do Sistema de Informações da Bacia servindo ao modelo unificado de correlação, aos sistemas de informação gerencial das sub-bacias e ao controle público dos atos do Sistema de Gestão Integrada
 - (i) Harmonização de bases cartográficas geo-referenciadas sobre hidrografia, redes de infra-estrutura, processos de degradação ambiental, informações sócio-econômicas e urbanização.
 - (ii) Extensão do sistema de monitoramento sobre a qualidade da água (parâmetros específicos sobre água potável e vida aquática) para todos os mananciais metropolitanos, inclusive efeitos de poluição difusa
 - (iii) Fixação de vazões de restrição em todos os compartimentos de drenagem da Bacia.
 - (iv) Estudos extensivos sobre processos hidrodinâmicos internos e outros necessários à avaliação de cargas admissíveis nos mananciais de superfície, com prioridade aos reservatórios Billings, Guarapiranga e Taiaçupeba.
- (c) Flexibilização normativa / hierarquização de normas

- (i) Planejamento de um sistema orgânico de normas aplicáveis à gestão integrada, diferenciando instrumentos aplicáveis no âmbito de cada sub-bacia e de eficácia sobre a Bacia como um todo segundo seus objetos funcionais.
 1. Funções setoriais diretamente relacionadas ao uso da água
 2. Processo de urbanização / uso e ocupação do solo
 3. Funções setoriais não usuárias diretas da água
 4. Articulação com bacias vizinhas (importação / exportação)
- (ii) Estratégia de articulação com as esferas de governo e entidades administrativas de planejamento metropolitano e setoriais com vistas à criação, supressão e modificação de normas segundo as prioridades funcionais acima e de acordo com a hierarquia aplicável nos níveis
 1. normas estabelecidas em lei, de observância compulsória e incondicional
 2. posturas de observância compulsória e caráter transitório / preliminar, passíveis de superação por lei específica superveniente
 3. normas de observância condicionada a compensações estabelecidas em lei
 4. normas de observância compulsória quanto a parâmetros finais, com flexibilidade em relação a parâmetros parciais aplicados internamente a cada área de referência
 5. diretrizes de adesão incentivada, organizadas segundo sistema de conformidade a metas do Plano de Bacia

◇ ***Instituição de diretrizes metropolitanas para licenciamento urbano e ambiental***

- (a) Instrumentos de vinculação do licenciamento urbano e ambiental de empreendimentos ao atendimento combinado de parâmetros regionais de restrição de vazões e de aporte de cargas poluentes conforme modelo unificado de correlação.
 - (i) Desenvolvimentos de procedimentos para licenciamento, inicialmente de forma centralizada nos órgãos e entidades estaduais, com possibilidade de descentralização em função da capacitação e da conduta de municípios e outros agentes públicos integrantes da Bacia
 - (ii) Revisão e desenvolvimento de normas paramétricas aplicáveis ao licenciamento, considerando futura articulação com o Código Metropolitano de Posturas Urbanísticas e Edilícias
- (b) Descentralização do licenciamento dentro de um processo de certificação dos agentes públicos
 - (i) Definição de níveis de capacitação técnica e de conformidade da conduta dos agentes públicos com os objetivos de gestão dos recursos hídricos
 - (ii) Definição, em função do nível alcançado pelo agente público em relação à conformidade a metas do Plano de bacia, de graus diferenciados de:
 1. possibilidade de flexibilização das exigências da regulamentação metropolitana
 2. descentralização do licenciamento ambiental e urbano
 3. acesso a recursos do FEHIDRO
 - (iii) Estabelecimento de uma sistemática de avaliação e certificação dos níveis de capacitação técnica e de conformidade da conduta dos agentes públicos
 1. definição de objetivos e metas locais e setoriais de gestão dos recursos hídricos
 2. registro de legislação, normas e procedimentos dos agentes públicos
 3. avaliação de pessoal e condições materiais para execução descentralizada da política de gestão dos recursos hídricos
 4. avaliação dos instrumentos de controle da execução da política
 5. sistemática de auditorias externas periódicas e independentes, sob a supervisão dos comitês de bacia
- (c) Desenvolvimento de um Código Metropolitano de Posturas Urbanísticas e Edilícias voltado à preservação dos mananciais e ao controle das inundações
 - (i) Desenvolvimento de posturas edilícias ou urbanísticas de âmbito metropolitano
 1. Normas paramétricas relativas a:
 - a. qualidade das águas dos mananciais

- b. vazões de restrição do sistema regional de macrodrenagem
 - 2. Posturas urbanísticas e edilícias metropolitanas, de aplicação compulsória, na forma de projetos de leis estaduais, referidas a normas paramétricas, voltadas a:
 - a. conservação e uso racional de água de abastecimento público
 - b. limitação das vazões afluentes ao sistema de macrodrenagem da Bacia Hidrográfica
 - c. melhoria de qualidade das águas afluentes aos sistemas de drenagem de águas pluviais
 - 3. Normas legais de gestão urbana metropolitana concernentes a:
 - a. transferência de potencial construtivo entre municípios, em operações urbanas interligadas orientadas para objetivos de gestão dos recursos hídricos
 - b. pagamento de compensações entre municípios ou a fundos regionais e/ou execução de obras mitigadoras em casos de empreendimentos causadores de impactos regionais sobre a quantidade e qualidade das águas
- (ii) Desenvolvimento ou melhoria de posturas edilícias ou urbanísticas municipais voltadas a:
- 1. Conservação e uso racional de água de abastecimento público
 - 2. Limitação das vazões afluentes aos sistemas de drenagem de águas pluviais
 - 3. Melhoria de qualidade das águas afluentes aos sistemas de drenagem de águas pluviais
 - 4. Adequação dos sistemas de transportes urbanos a objetivos de preservação dos mananciais e controle de inundações
 - 5. Direcionamento da política habitacional com vistas a preservação dos mananciais e controle de inundações
 - 6. Articulação entre sistemas de infra-estrutura com vistas a preservação dos mananciais e controle de inundações

5. Referências bibliográficas

- Alves, A.C. (2001) – Formulação e implementação de políticas públicas intergovernamentais. *Cadernos FUNDAP* no. 22. P. 117-131.
- Beauregard, R.A. (1993) – *Voices of decline. The postwar fate of US cities*. Blackwell. Oxford.
- Brasil, Presidência da República – PR / Câmara da Reforma do Estado (1995) – *Plano Diretor da Reforma do Aparelho de Estado*. Documento completo disponível na Internet: <http://www.brasil.gov.br>.
- Brenner, N. (2002) – Decoding the newest “metropolitan regionalism” in the USA: a critical overview. *Cities*. Vol. 19 N. 1. Pg. 03-21.
- Costa, H.S.M. (2001) – Processos recentes de expansão metropolitana e implicações socioambientais: a experiência de Belo Horizonte. Em Fernandes, E. (org.) – *Direito urbanístico e política urbana no Brasil*. Del Rey. Belo Horizonte. Pgs. 387-406.
- Decreto Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, com os textos alterados ou suprimidos pelos decretos lei nºs 900/ 1969, 991/ 1969 e 1093/ 1970. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências.
- Decreto Nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas
- Dourojeanni, A.; Jouravlev, A. (2001) – *Crisis de Gubernabilidad en la Gestión del Agua*. Serie Recursos Naturales e Infraestructura No. 35. CEPAL. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago.
- Downs, A. (1994) – *New visions for metropolitan America*. The Brookings Institution, Washington D.C.
- Friskin, F.; Norris, D.F. (2001) – Regionalism reconsidered. *Journal of Urban Affairs*. Volume 23. N. 5. Pg. 467-468.
- FUSP – Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo (2001) – Plano da Bacia do Alto Tietê. Relatório Final. Versão 1.0. Documento disponível na Internet <http://www.comiteat.sp.gov.br>.
- Gainsborough, J.F. (2001) – Bridging the city-suburb divide: states and the politics of regional cooperation. *Journal of Urban Affairs*. Volume 23. N. 5. Pg. 497-512.
- Graham, S. (2002) – The spectre of splintering metropolis. *Cities*. Vol. 18 N. 6. Pg. 365-368.
- Granziera, M.L.M. (2001) – *Direito de águas. Disciplina jurídica das águas doces*. Editora Atlas. São Paulo.
- INFURB-USP - Núcleo de Pesquisas em Informações Urbanas da Universidade de São Paulo (1995) - Fundamentos e Proposta de Ordenamento Institucional. Série *Modernização do Setor Saneamento*. Vol. 1. Ministério de Planejamento e Orçamento - Secretaria de Política Urbana / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Brasília.
- Kappaz, V., Araújo, R.G. (2002) – A Agenda Ambiental Marrom e o setor de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil. Os Problemas do Atendimento às Populações Urbanas Pobres e do Controle da Poluição Hídrica. Minuta para Discussão. São Paulo. Documento de circulação restrita.
- Ketll, D.F. (2000) – *The Global Public Management Revolution : A Report on the Transformation of Governance*. Brookings Institute. Washington D.C.
- Lei nº 8.987, de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal e dá outras providências.
- Mendonça, J.G. (2001) – Plano diretor, gestão urbana e descentralização: novos caminhos, novos debates. Em Fernandes, E. (org.) – *Direito urbanístico e política urbana no Brasil*. Del Rey. Belo Horizonte. Pgs. 151- 164.
- Metropolitan Perspectives (2000): Smart Growth and Choices for Change. National Building Museum. Documento completo em http://www.nbm.org/Exhibits/past/2000_1996/Metropolitan_Perspectives_Script.html.
- Miller, D. (2000) – Fiscal regionalism: metropolitan reform without boundary changes. *Government Finance Review*. December 2000.
- Moraes, F.B. (2001) – Algumas considerações sobre a institucionalização das regiões metropolitanas e as mudanças ocorridas a partir da Constituição de 1988. Em Fernandes, E. (org.) – *Direito urbanístico e política urbana no Brasil*. Del Rey. Belo Horizonte. Pgs. 339-358.
- Muñoz, H.G. (org.) (2000) – *Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos. Desafios da lei de águas de 1997*. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília.
- Nucci, N.L.R. (1999) - A Gestão das Águas e do Território no Âmbito dos Estados: Novos Instrumentos e Perspectivas. Anais. Semana Internacional de Estudos sobre Gestão de Recursos Hídricos. Foz do Iguaçu, 9 – 23 de Abril de 1999.

- São Paulo, Estado. Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo - Emplasa (1994). *Plano Metropolitano da Grande São Paulo 1994/2010*. Emplasa. São Paulo.
- São Paulo, Estado. Secretaria de Estado de Meio Ambiente (1999) – *Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental da Bacia do Guarapiranga*. Preliminar. Documento em CD Rom. São Paulo.
- São Paulo, Estado. Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, Saneamento e Obras (2002) – Projeto de Saneamento Ambiental dos Mananciais do Alto Tietê. Carta Consulta à Comissão de Financiamento Externo COFIEX. São Paulo. Documento de circulação restrita.
- São Paulo, Estado. Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos (1999) – PPITU 2020. Plano integrado de transportes urbanos para 2020. Síntese. São Paulo.
- Silva, R. T.; Conejo, J. G. L.; Gonçalves, O. M. (1998) – Apresentação do Programa. *Documento Técnico de Apoio A1*. Ministério do Planejamento e Orçamento. Brasília.
- Silva, R.T. (2000) – The Connectivity of the Infrastructure Networks and the Urban Space of São Paulo in the 90s. *International Journal of Urban and Regional Research*. Vol. 24/1. Pp. 139-164.
- Swanstrom, T. (2001) – What we argue about when we argue about regionalism. *Journal of Urban Affairs*. Volume 23. N. 5. Pg. 479-496.