



**EIXO TEMÁTICO:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Ambiente e Sustentabilidade | <input type="checkbox"/> Crítica, Documentação e Reflexão | <input type="checkbox"/> Espaço Público e Cidadania          |
| <input type="checkbox"/> Habitação e Direito à Cidade           | <input type="checkbox"/> Infraestrutura e Mobilidade      | <input type="checkbox"/> Novos processos e novas tecnologias |
| <input type="checkbox"/> Patrimônio, Cultura e Identidade       |   |  |

## **Crise da Água nas Metrôpoles? Ocupação dispersa planejada pelos investimentos públicos, ganância privada e desgovernança regional**

*Water Crisis in metropolitan areas? Dispersed Occupation planned by public investment, private greed and regional (no) governance*

*Crisis del Agua en las metropoles? Ocupación dispersa planeada por la inversión pública, ganancia privada y (no) governança regional*

BUENO, Laura M. M. (1);

PERA, Caroline Krobath Luz (2)

(1) Professora Doutora, Pontifícia Universidade Católica de Campinas; Programa de Pós Graduação em Urbanismo CEATEC PUC Campinas, Campinas, SP, Brasil; email: laurab@puc-campinas.edu.br

(2) Mestranda, Pontifícia Universidade Católica de Campinas; Programa de Pós Graduação em Urbanismo CEATEC PUC Campinas, Campinas, SP, Brasil; email: carolinepera@gmail.com

## **Crise da Água nas Metrópoles? Ocupação dispersa planejada pelos investimentos públicos, ganância privada e desgovernança regional**

*Water Crisis in metropolitan areas? Dispersed Occupation planned by public investment, private greed and regional (no) governance*

*Crisis del Agua en las metrópoles? Ocupación dispersa planeada por la inversión pública, ganancia privada y (no) governança regional*

### **RESUMO**

A atual “crise da água” nas metrópoles de São Paulo - região mais rica, industrializada e urbanizada do país - apresenta um desafio. Falta de água, racionamento, tarifas diferenciadas, aumento do mercado de água engarrafada, perda de áreas públicas, jardins e pomares - sem que ainda o acesso seja universal terão a consequência de sempre: redução do acesso e aumento do custo para os mais pobres e “mal” localizados. O ciclo da água precisa de gestão como bem comum, do qual depende a saúde da população urbana atual e futura. Mas no Estado de São Paulo a estrutura de gestão das águas (saneamento, energia e meio ambiente) não tem diretrizes integradoras para o território emaranhado de redes, dutos, e interdependências. A concessionária estadual pratica e induz uso perdulário da água. Os municípios reproduzem essas práticas. Assim, não há criatividade no controle coletivo e no acesso social.

**PALAVRAS-CHAVE:** crise, enfoque socioambiental, água no meio urbano, urbanização, planejamento

### **ABSTRACT**

*The current "water crisis" in the metropolises of Sao Paulo – the richest region, also the most, industrialized and urbanized of the country - presents a challenge. Water shortages, rationing, differentiated tariffs, increasing of bottled water market, loss of public areas, gardens and orchards - without universal access to the facilities will have the consequence of always: reduction in access and increase in the cost to the poorer and peripheral settlements. The water cycle needs management as the common good. The current and future health of the urban population depends on it. But in the State of Sao Paulo the management of the waters (sanitation, energy and environment) has no guidelines for integrate the networks, ducts, with interdependencies. The concessionaire state practices and induces our wastage use of water. The municipalities reproduce these practices. Thus, there is no creativity in collective control and in social access.*

**KEY-WORDS:** crisis, social and environmental focus, water in the urban environment, urbanization, planning

### **RESUMEN**

*La actual "crisis del agua" en las metrópolis de Sao Paulo - región más rica, industrializada y urbanizada, plantea un desafío. Escasez de agua, el racionamiento, tasas diferenciadas de servicio, incremento del mercado de agua embotellada, la pérdida de los espacios públicos, jardines y huertos –sin que tendremos todavía acceso universal a los servicios- tendrán la consecuencia de siempre: reducción en el acceso y aumento en el costo de los pobres y de los que se ubican lejos. El ciclo del agua necesita de gestión como el bien común, por la salud de la población urbana actual y futura. Más en la Provincia de Sao Paulo, la gestión de las aguas (saneamiento, energía y medio ambiente) no tiene las directrices integradas para el territorio – una maraña de redes de conductos con interdependencias. La concesionaria – empresa provincial - induce el derroche de agua. Los municipios reproducen esas prácticas. Por lo tanto, no hay creatividad en el control colectivo y acceso social.*

**PALABRAS-CLAVE:** crisis, focus social y del medio ambiente, agua en el medio urbano, la urbanización, la planificación



## 1 INTRODUÇÃO

A atual “crise da água” nas metrópoles de São Paulo, Campinas e Baixada Santista - região mais rica, industrializada e urbanizada do país - apresenta o desafio do futuro comprometido com essas práticas políticas insustentáveis.

Falta de água, racionamento, tarifas diferenciadas, aumento do mercado de água engarrafada, perda de áreas agrícolas, áreas verdes públicas, jardins e pomares - sem que ainda o acesso ao saneamento seja universal - terão a consequência de sempre: redução do acesso, aumento do custo para os mais pobres e “mal” localizados e “punição” dos que já faziam uso racional da água, antes da crise e, sobretudo, o discurso dos órgãos públicos de que precisam mais investimentos, que essa é a causa do déficit de saneamento. Será?

O ciclo da água precisa de gestão como bem comum, do qual depende a saúde da população urbana atual e futura. Pesquisas e iniciativas por mudança do modo de produção e de vida mais saudável e sustentável, com base no conhecimento científico mundial tem recomendações para integração e tratamento ecossistêmico do habitat. A cidade, como fenômeno socioespacial, compõe -se como ecossistema aberto. A visão setorial que vê os ecossistemas e fluxos como recurso, contrapõe-se ao território, criando as desigualdades de acesso e as crises de escassez dos recursos – mercadorias.

Poucos dias atrás, a retirada de água do Cantareira para São Paulo foi de 21,5 m<sup>3</sup>/s para 19,7 m<sup>3</sup>/s. Chegou a ser 40 m<sup>3</sup>/s e a média acertada pela outorga (de 2004) é de 36 m<sup>3</sup>/s, com 5 m<sup>3</sup>/s garantidos a jusante, para os municípios das bacias PCJ. Nesta região encontra-se uma interligação de fluxos socioeconômicos e de energia, em dutos, veículos e estradas nas regiões de Jundiaí, Campinas e Atibaia, Alto Tietê, e Baixada Santista. Nela afluem também os usuários paulistas e de outras regiões do Brasil.

Como Furtado (2014) coloca

Fica aqui a questão: de onde os gestores do Sistema Cantareira irão retirar água para servir à população, de 13 milhões de paulistas, que dele depende? Para servir à indústria, ao comércio e à agricultura de parte da Grande São Paulo e da Região Metropolitana de Campinas, além de outros 20 municípios da bacia? (p. 1)

A crise é política, já que as estruturas de mando, gestão e base técnica dos governos e da iniciativa privada – a indústria usuária, o mercado de ações, as empreiteiras - e a sociedade não conseguem definir um rumo negociado para um suprimento estável de águas que não dependa de chuvas do mesmo ano, pois um dos agentes tem mais poder.

Água poluída não serve para abastecimento público e água poluída tratada, que vem sendo distribuída, pode ainda conter elementos nocivos à saúde. Assim, é necessário proteger fontes de água e reforçar sua prioridade para o abastecimento público.

## 2 QUADRO HISTÓRICO: A ÁGUA NA INDUSTRIALIZAÇÃO PAULISTA

Implantada em trecho de cabeceira dos rios Tiete e Tamanduateí no início do século XX a metrópole paulista padecia de falta de energia para a industrialização, sem carvão mineral e com pouca lenha, pois a Mata Atlântica já havia sido dizimada (DEAN, 1996).

O crescimento exponencial de São Paulo com oferta de capitais privados dos impérios europeus, com uma República recém constituída, possibilitou oportunidades ao setor privado. Serviços públicos e loteamentos eram oferecidos às Câmaras municipais e provinciais – e

aprovados. Na República Velha, a Repartição de Águas e Esgotos (RAE) foi criada em São Paulo<sup>1</sup> devido ao fracasso empresarial da Empresa Cantareira, que devia fornecer água para a cidade. Mas os serviços de energia e transportes públicos, continuaram com o setor privado

A energia veio a ser hidrelétrica. Viabilizou um ar menos poluído que outras cidades, durante a primeira metade do século XX, mas criou uma forma setorial de utilizar água. Em 1925 uma estiagem mais longa causou intensa falta de água para abastecimento público. Naquela época está em construção o Projeto Serra elaborado pela Light, empresa canadense que desenvolvia no Brasil serviços de energia e transportes. O governo estadual negociou com ela a retirada de água do reservatório Guarapiranga, regulador da vazão da usina de energia elétrica Parnaíba (depois transformada em elevatória e rebatizada Edgar de Souza), em Pirapora, a jusante de São Paulo, e a Usina Henry Borden, na Serra do Mar, com uma modificação. Em 1928 foi iniciado o uso da Guarapiranga para abastecimento público, e a Light aprovava o Projeto Serra, que concedia à Light o direito de “canalizar, alargar, retificar e aprofundar o rio Pinheiros e os afluentes Grande e Guarapiranga, drenando, beneficiando e saneando os terrenos localizados nas respectivas zonas inundáveis.”, conforme o decreto estadual (BUENO, 1994 p. 71)

Há dupla importância da solução de crise. A bacia hidrográfica da Guarapiranga não era protegida, pois a LIGHT adquiriu somente as terras para obras - nas usinas e vertedouros. Seu interesse era energia. Para isso a água não precisa ser limpa.

Nas outras fontes da água da RAE as captações eram feitas em locais com terras de montante adquiridas, mantidas florestadas e públicas. Seguindo a prática da engenharia sanitária da época. A RAE adquiria terras para fazer suas aduções. Esses sistemas ainda hoje estão servindo<sup>2</sup> a região metropolitana de São Paulo pelo Sistema Adutor Metropolitano, como o Rio Claro, adquirida em 1912, reserva florestal de mais de 1 milhão de m<sup>2</sup> de Mata Atlântica, de propriedade hoje da SABESP, herdada do DAE.

Outro aspecto é que com a solução de canalização dos rios dentro da cidade, foi selada a sorte de São Paulo em relação às enchentes periódicas e catastróficas. À Light interessava enviar água para as duas usinas hidrelétricas já aprovadas – Henry Borden, em Cubatão e Edgar de Souza, em Pirapora, portanto, – manter o rio Tietê. Garantido o alteamento em Edgar de Souza, a água era enviada pelo rio Pinheiros - revertida a direção de suas águas para Billings e de lá para a Henry Borden, que desagua em Cubatão. Assim todas as águas ficaram disponibilizadas para energia<sup>3</sup>. O abastecimento da cidade ficou por conta do que a RAE pudesse fazer e dos poços residenciais e das empresas, e da regularidade das chuvas.

### 3 O LUGAR

As formas da ocupação urbana e periurbana nas cidades e metrópoles são diferenciadas e necessitam ações integradas de escala territorial e populacional. Na província das cuestas

---

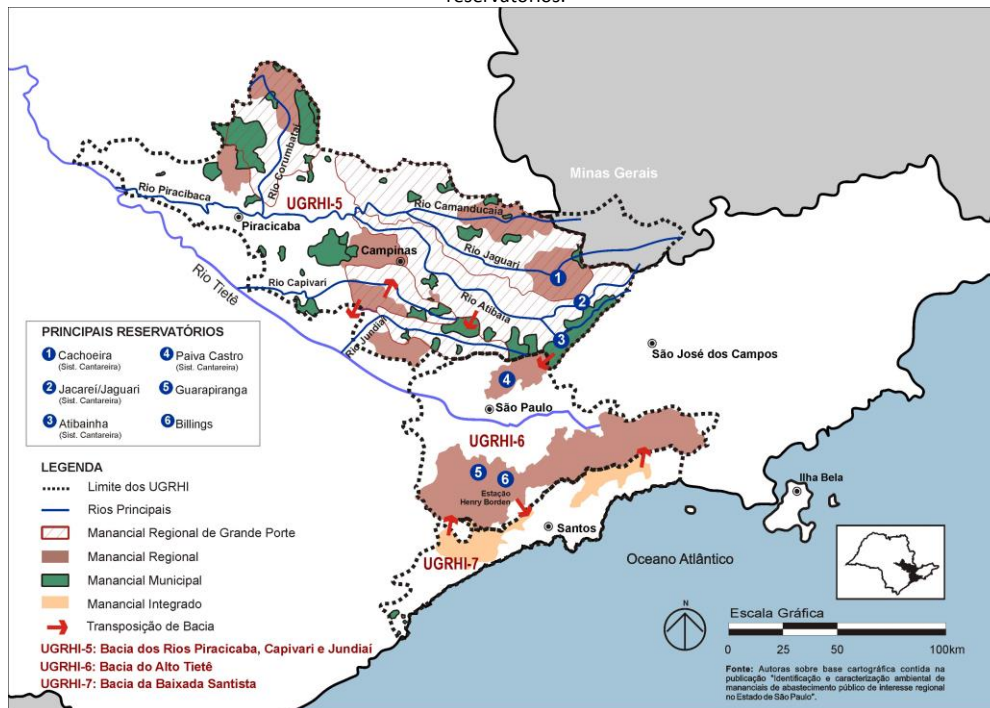
<sup>1</sup> Em 1893 pelo governo da província.

<sup>2</sup> Como ecossistema ecológico, bacias hidrográficas de grandes extensões e nascentes numerosas, mantidas florestadas produzem e reproduzem elementos e energias, que tem sido operados pelo homem. No caso da produção de água para abastecimento das cidades, é possível quantificar e até analisar os preços dos investimentos e benefícios. São chamados serviços ambientais prestados pela natureza, conforme a economia ecológica. (ACSELRAD, 1999)

<sup>3</sup> O bombeamento de águas com esgotos para a represa Billings foi contínuo de 1925 a 1994. Somente foi paralisado quando a Constituição do Estado, já sob regime democrático, fixou a data de 1994, quando o bombeamento cessou, operando apenas por necessidade em enchentes.

basálticas se fixa o café, nas extensas manchas de terra-roxa, em relevo suave. Mais recentemente o etanol domina o território rural da região.

Figura 01: Os fluxos das águas e interligações entre as bacias hidrográficas: duas vertentes da Serra do Mar – Henry Borden e reservatórios.



Da capital de São Paulo, Campinas, Piracicaba, Sorocaba, Santos, São José dos Campos, estruturou-se uma região com a maior concentração de áreas urbanizadas e em urbanização. Além das estradas e oleodutos, a rede hídrica São Paulo, Jundiá, Campinas, Piracicaba e Santos foi também interligada por reservatórios, canais e túneis. (Figura 1) Esse amplo espaço liga o Alto Tietê - a Grande São Paulo (GSP)- às bacias PCJ e abriga 28 milhões de pessoas (Tabela 1).

Tabela 01: Dados Popacionais nas Regiões Metropolitanas e Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos. (UGRHI).

Região	População
RM de Campinas	3.016,704
Aglomeración Urbana de Jundiá	751,428
RM de São Paulo.	20.783,117
RM da Baixada Santista.	1.765,277
<b>Total das 4 maiores concentrações urbanas</b>	<b>26.316,526</b>
UGRHI-5 (Bacia do PCJ)	5.723,749
UGRHI-6 (Bacia do Alto Tietê)	20.654,640
UGRHI-7 (Bacia da Baixada Santista)	1.765,277
<b>Total 3 UGRHI</b>	<b>28.143,666</b>

Fonte: Bueno e Pera, 2014. A partir de dados do Censo Demográfico IBGE, 2010.

[ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2013/estimativa\\_2013\\_dou.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2013/estimativa_2013_dou.pdf) Estimativa, 2013.

#### 4 AS INSTITUIÇÕES

O ESP, sendo o principal motor econômico (a locomotiva...) do Brasil, tem grande peso político institucional. Deve-se considerar inclusive a importância da área técnica de saneamento

ambiental, recursos hídricos e meio ambiente na formação das estruturas de outros entes federativos, incluindo-se o nível federal. Conforme a Tabela 2 vê-se a importância atual do uso industrial nas três UGRHs.

O ESP já havia criado três empresas de saneamento quando foi criado o Sistema Nacional de Saneamento vinculado ao Banco Nacional de Habitação (BNH). Em 1973 juntou todas, criando-se a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), no que foi seguido por todos os outros estados brasileiros, para transferir a operação do saneamento para uma empresa estadual, retirando o setor municipal. Foi o primeiro Estado a criar uma agência ambiental como a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB, em 1975. Conforme BUENO (1994) no mesmo ano em que o governo federal cria as áreas críticas de poluição (decreto lei 14123) que retirava do governo municipal o poder de fechar indústrias - de interesse nacional - que causassem poluição e estabelecia a criação de agências ambientais nos estados. Nesse período o Estado criou o sistema de gestão metropolitana, com a Secretaria dos Negócios Metropolitanos (SNM) e Empresa Metropolitana de Planejamento da GSP (EMPLASA), para gerenciar a RMSP, criada por decreto federal em 1975. Em 1986 criou a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SMA), mesmo ano da legislação ambiental federal. Em 1993 o Estado aprovou a lei estadual de recursos hídricos, que cria os comitês de recursos hídricos. Essa foi a base para a Lei Federal, de 1997. (BUENO, 1994 e 2008; BUENO et alli 2004)

Essa região hidrográfica tem nascentes no Estado de Minas Gerais, o que exigiu a criação de um Comitê Federal e de um Comitê Estadual. A força técnico-política-operacional do setor possibilitou um acordo institucional entre os três entes federativos brasileiros – municípios, estados, federação e entidades da sociedade civil. E “num acordo de cavalheiros” os participantes paulistas dos dois comitês são as mesmas instituições e seus representantes. Esse arranjo, muito elogiado pelo setor, tem recebido críticas especialmente das entidades da sociedade civil, por reduzir a participação social e o papel do nível federal.

Outro aspecto peculiar ao ESP é a presença, desde os anos 1980, de oposição técnico-política-operacional ao Sistema Cantareira, vinda de jusante da capital- Piracicaba, Atibaia e outros municípios, suas concessionárias de saneamento<sup>4</sup> e entidades, como pescadores, setor hoteleiro e de turismo, agricultura. Desde final dos anos 1970, prefeitos, deputados, vereadores, associações de usuários agrícolas, industriais, ambientalistas, foram atuando, e criou-se o Consócio intermunicipal do rio Piracicaba. O setor industrial, aproximou-se, assim como outros agentes das bacias Capivari e Jundiáí, todas interligadas entre fluxos de rios e tubulações. Hoje o Consócio PCJ tem 43 municípios associados e 31 empresas que contribuem para sua sustentação. Em situação também pioneira e diferenciada do restante do país, esse consócio tornou-se agência executora dos Comitês PCJ de 2004 a 2010, através de decreto e contratos com o DAEE, conforme a legislação federal e estadual. A presença dos grandes usuários industriais<sup>5</sup> no Consócio o impede de beneficiar-se da Lei federal dos consórcios públicos, de 2005.

---

<sup>4</sup> Dos 58 municípios paulistas da PCJ, 19 são geridos pela SABESP e 39 (90% da população) municipais

<sup>5</sup> Segundo o site do Consórcio participam entre outras, a AMBEV, Arcelor Mittal, Ajinomoto, CPFL, Elektro, ESTRE, Hopi Hari, Nívea, Leão/Coca-Cola, Usina Costa Pinto, Petrobrás, International Paper, Foz- Odebrecht Ambiental, Rhodia/Solvay, Rigesa, Unilever, Usina Ester, Unilever, Sherwin Williams, Usina Furlan, Valeo, Ypê, além da Águas do Mirante - concessionária de Piracicaba, da DAE Jundiáí, da Sanasa e da Sabesp. (<http://www.agua.org.br/conteudos/12/empresas.aspx>, consulta 19/07/2014)



Tabela 02: Uso das águas nas UGRHs 5, 6 e 7

	Demanda Total (m <sup>3</sup> /s)	Abastecimento Público (%)	Uso Industrial (%)	Irrigação Agrícola (%)	Outros (%)
1. Outorgas de Captação da Bacia do Alto Tietê	59,2	58	39	1	2
2. Demanda de Água superficial e subterrânea da Bacia da Baixada Santista	23,9	Uso Doméstico 45,3	52,1	0	2,6
3. Demanda das Bacias Piracicaba, Capivari e Jaguari (não incluído uso urbano para Grande São Paulo de 31m <sup>3</sup> /s a 24 m <sup>3</sup> /s referente ao Sistema Cantareira, conforme outorga)	36,3	Demanda Urbana 52,4	29,2	18,4	0

Fonte: Bueno e Pera, 2014. A partir de dados extraídos dos: Plano da Bacia do Alto Tietê, 2009; Plano da Bacia da Baixada Santista, 2009 e Relatório Síntese da Bacia do PCJ, 2010.

Assim os municípios com serviços autônomos têm mais dificuldades de atuar concretamente em ações comuns. A Tabela 2 através de diversos dados retirados dos últimos planos das bacias, aprovados pelos comitês, observa-se as quantidades importantes de vazões para atividades humanas. Essas vazões são gerenciadas pelas concessionárias municipais e a SABESP. As grandes vazões de indústrias - Polo Petroquímico, Rhodia Solvay, usinas de açúcar - foram outorgadas ainda no período da ditadura militar. Hoje essas outorgas e as recentes passam pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) um departamento da estrutura estadual, nascido dentro da Secretaria da Agricultura. A Agência Nacional de Águas (ANA) regulamenta o setor. O DAEE e a ANA anunciaram em maio de 2014 a suspensão de novas outorgas nas duas bacias e a proibição de poços rasos.

## 5 SANEAMENTO AMBIENTAL OU VENDA DE ÁGUA?

Em 1973 foi criada a SABESP, com concessão de três municípios da metrópole, inclusive a capital. Em 1992, a SABESP tinha concessão de 27 municípios dos 39 municípios da RMSP. A concessionária estadual pratica e induz uso perdulário da água há anos.

Estudando a gestão do saneamento em São Paulo desde o início do século XX,

Pudemos detectar a presença de uma rede de interesses articulada em torno da produção do saneamento, concretizada através de agentes mediadores presentes ora no aparelho estatal, ora na organização empresarial. A presença dessa mediação apareceu sutilmente ao longo de toda a pesquisa, quando encontrávamos nomes notáveis no saneamento que, além de administradores públicos (e portanto, formuladores e executores das políticas de saneamento), empresários da construção civil, loteadores consultores de indústrias de fornecedores de insumos, proprietários ou dirigentes de escritórios de engenharia. Não terá sido somente através de propinas (ou talvez até secundariamente através delas) que as empreiteiras e indústrias ligadas aos setores criaram seu poder dentro do Estado. Detectamos a presença de corporações profissionais, associações de técnicos-empresários, burocratas do aparelho estatal que parecem funcionar entre o Estado e o capital privado, criando planos projetos soluções para a cidade. Essas soluções na verdade servem para atribuir status de interesse público a interesses de grupos privados. (BUENO, 1994, p. 189)

Já nos anos 1980, a SABESP não se interessou quando o IPT iniciou o desenvolvimento de design de bacia sanitária com baixo consumo de água. Na época os técnicos imaginavam que a SABESP iria apoiar a pesquisa e fazer parte do lobby para adoção da bacia sanitária econômica para todo o Brasil. Ela não viu se interessou pela redução do consumo do produto que vende –

água<sup>6</sup>. Somente em 2001 a bacia começou a ser produzida industrialmente e somente em 2003 a indústria brasileira adotou-a.<sup>7</sup>

Em 2008 entrou na Bolsa de Valores de São Paulo e de Nova York. O mercado de ações trouxe lucros e grande visibilidade internacional para a empresa, que amplia as atividades, e faz “voos” no exterior. Em 2007 o lucro líquido da SABESP aumentou 95,5% no terceiro trimestre e atingiu 383 milhões de reais. Os valores faturados de água e esgoto aumentaram e mostrou queda de custos e despesas. (FARIAS. 2007)

Mas, a galinha dos ovos de ouro é a capital, que representava 56% da sua receita em 2010<sup>8</sup>. Toda essa qualidade técnica não é obscurecida pela falta de seu produto – água.

A empresa (assim como a Secretaria estadual a que está submetida e agências reguladoras da água) vê-se “surpreendida” por estiagem. Mas a grande preocupação é o impacto na geração de caixa operacional. A 6 de fevereiro de 2013 se noticiou que a SABESP criou o Programa de incentivo para redução do consumo de água<sup>9</sup>. O site da revista Exame trazia uma matéria com o título “Incentivo para economia de água afeta caixa da SABESP”, afirmando que a agência de classificação de risco FITCH Ratings, “acredita que a estimada redução de receita não deve impactar significativamente as métricas de crédito da SABESP”. A agência estimava que a receita anual da companhia cairia entre 4 e 7 por cento como resultado da implementação do Programa”. Dizia também que:

O impacto negativo do programa de incentivo à redução de consumo de água pode ser parcialmente compensado pelo aumento do volume faturado de água registrado dentro de outras regiões que não participam do Programa, devido às altas temperaturas climáticas e crescimento populacional esperado para a região de operação da Sabesp. (REUTERS, 2014)

Como previsto pela Agência, tudo continuou bem para os acionistas. “Entre 2003 e 2013 os lucros da SABESP ultrapassaram a casa dos R\$ 13 bilhões. Em 2013, com lucro líquido de R\$ 1,923 bilhões de reais, a SABESP destinou R\$ 534,5 milhões aos acionistas privados, que detém 49% do capital da empresa”. (Pavan, 2014. pg. 11) Mas, a estiagem continuava. A SABESP ampliou o programa de incentivo à redução de consumo de água para municípios fora da região metropolitana de São Paulo, nas cidades operadas pela Sabesp e que fazem parte das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jaguari, localizados na área de influência do Sistema Cantareira.<sup>10</sup>

A venda de água (e outros serviços de saneamento) é um negócio de fama mundial, entre as montagens especulativas dessa fase do capitalismo. A SABESP, como empresa pública originou-se de outras tentativas, desde 1967. Tem história. Foi a concessionária que executou e tornou-se proprietária do Sistema Cantareira, do Sistema Adutor Metropolitano e das

<sup>6</sup>Conforme estes estudos “A burocracia estatal, portanto, tem um papel fundamental nessa mediação, assim como a própria trajetória da formação familiar, profissional e no mundo dos negócios dos técnicos e administradores públicos e privados ligados ao setor.” (Bueno, 1994, p. 189)

<sup>7</sup> Em 2003 a indústria do setor fez convênio com Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP) determinando que todas as bacias fabricadas no país consumissem o máximo 6 litros, independente do sistema de descarga. (FIGUEIREDO, 2007)

<sup>8</sup>Em 2010 a SABESP fechou contrato de 30 anos para o saneamento da capital. Segundo <http://br.advfn.com/noticias/BOV/2010/artigo/43340008> (acesso 24/06/2014)

<sup>9</sup> A medida vale para residências, comércios e indústrias abastecidos pelo Sistema Cantareira. Em Guarulhos e São Caetano do Sul, também atendidos pelo Cantareira, a distribuição é responsabilidade das prefeituras, que compram água da Sabesp. <http://site.sabesp.com.br/imprensa/noticias-detalle.aspx?secaoId=65&id=6105> consulta 1/2/2014

<sup>10</sup> <http://economia.uol.com.br/noticias/reuters/2014/05/28/sabesp-amplia-programa-de-incentivo-a-reducao-de-consumo-de-agua.htm> consulta 24/6/2014



enormes ETEs construídas durante o período da ditadura, alimentado pela dívida externa. A venda das águas sustenta-a. A água muito poluída pela falta de tratamento de esgotos, foi resolvida pela estrutura governamental paulista, com a CETESB atuando para enquadrar o empresariado industrial, primeiro no interior e depois na RMSP. Os esgotos domésticos nas cidades paulistas, sobretudo na RMSP, onde a SABESP tem a responsabilidade, poluem os córregos, ribeirões e rios. Mas houve avanço do uso racional da água do setor industrial, que foi obrigado a reduzir as outorgas (licenciadas e tarifadas pelo DAEE, não pela SABESP. A SABESP então lançou ações nas Bolsas. Nos anos 2000 foi a vez dos comitês de recursos hídricos atuarem, com a cobrança pelo uso da água e empréstimos federais.

### **5.1 PROTEGER MANANCIAS DE PROPRIEDADE PRIVADA**

Resumidamente, a proteção de fontes superficiais de água em São Paulo passou por algumas fases. Uma foi baseada na proposição científica de que a água bruta superficial deveria ser o mais limpa possível ao ser retirada do meio natural. Assim fez-se a aquisição de terras a montante de captações pelos órgãos públicos - Parque da Cantareira, Parque Zoológico, Jardim Botânico e Ipiranga, Reserva Florestal Rio Claro.

Depois, houve a cessão de água da LIGHT, empresa privada, em troca de atividades lucrativas em outros pilares do crescimento capitalista, energia, transporte e setor imobiliário, conforme apresentado inicialmente. Nos anos 1960 planeja-se a grande obra de reversão das nascentes do Piracicaba – sistema Cantareira – considerada um vazio econômico - área rural de cidades de pequeno porte, com compra apenas da área de enchimento dos reservatórios.

Ao mesmo tempo, foi-se construindo a teoria da aplicação de legislação de uso e ocupação do solo para controle de poluição e contaminação de bacias de drenagem de mananciais, a terceira fase. Essa teoria somente poderia nascer dentro de um sistema autoritário político-técnico-operacional, setorial, no qual não eram considerados os fenômenos socioambientais em curso, notadamente a expansão exponencial das favelas e loteamentos irregulares, demonstrando a impropriedade dos sistemas de fiscalização urbanística à época. A primeira legislação é de 1975, protegendo mananciais de Norte e Sul da Grande São Paulo. Depois desta legislação, não houve, por parte do nível estadual, ampliação de áreas protegidas, somente a regulamentação para que a partir de 1997, as UGRHIs as delimitassem. Alguns municípios criaram leis próprias para seus mananciais. (MACHADO, 2009)

Transferir a responsabilidade da qualidade da água bruta para o proprietário e para a fiscalização pública, não pode ser considerado um sucesso no caso paulista. Os estudos dos engenheiros químicos e sanitárias levaram a uma intrincada solução de cálculos de poluição por população equivalente, em fósforo e DBO, segundo as densidades habitacionais estimadas pelos empreendedores. Mas desconsideraram-se os efeitos sinérgicos ambientais e demográficos da ocupação humana disseminada no território.

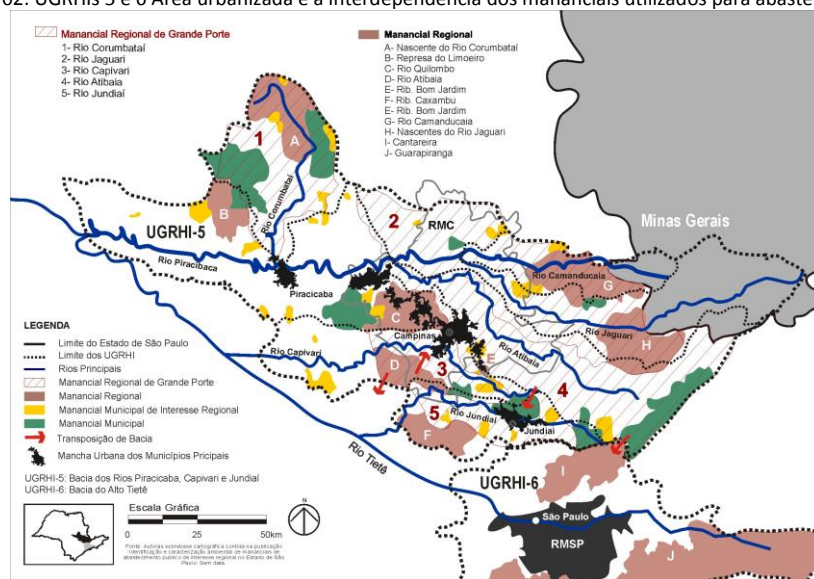
No que diz respeito à drenagem urbana, a canalização de córregos, rebaixamento de lençóis freáticos, enterramento de nascentes proliferou a urbanização, reduzindo em muito a presença das águas do sistema hídrico e pluviais no meio urbano. Somente no final do século XX a engenharia se volta ao manejo das águas urbanas. (TUCCI 2006) No século XXI a ciência empírica da elaboração de tecnossistemas mais sustentáveis se voltam à aplicação dos estudos sobre os processos naturais. O chamado hidrograma ecológico é proposto para estudo, design e dimensionamento. Procura-se estimar as vazões e as formas de ocupação do leito maior que devem garantir segurança para inundações periódicas e, ao mesmo tempo,

para a fauna aquática reproduzir-se. (Andrade e Blumenschein, 2012). Compreender e aplicar esse processo implica em planejamento temporal e territorial, conforme as bacias hidrográficas, e suas subdivisões – sub-bacias, micro-bacias, áreas de drenagem. Kushual e Belt (2012) destacam quatro dimensões e a dimensão temporal. Vê-se que a ciência tem pouca repercussão na política setorial.

A legislação de proteção dos mananciais estadual, sem a reforma urbana e sanitária prometida antes do golpe de 1964, não causou os efeitos necessários. Os proprietários mais incomodados foram vendendo suas terras por meio de loteamentos populares irregulares ou mesmo clandestinos. Para os proprietários de terras ainda rurais, com áreas ambientalmente sensíveis – nascentes, áreas de alta declividade, matas- de grande riqueza ambiental e importantes para a manutenção do processo ecológico, do ciclo da água, essas características eram negativas, desvalorizam as propriedades. As sub bacias usadas hoje para abastecimento sobrepõem-se a grandes bacias que alimentam reservatórios de grande porte para a GSP. Destacam-se transferências de bacias. (Figura 2) As populações têm interdependência de água, muitas cidades são abastecidas por águas servidas (tratadas ou não) diluídas nos rios, cuja vazão depende da variação das precipitações anuais.

Nos anos 1970 e 1980, como forma de viabilizar a aplicação da lei estadual de proteção de mananciais foram elaborados planos diretores municipais para desenvolvimento sustentável do cinturão verde da metrópole – pequenas cidades com grandes áreas rurais preservadas.

Figura 02: UGRHIs 5 e 6 Área urbanizada e a interdependência dos mananciais utilizados para abastecimento.



Mas em muitos locais – ABCD, zona sul de São Paulo, Embu, Itapeperica, Guarulhos, o processo urbano –industrial com desigual acesso à cidade e à qualidade de vida já se encontrava em curso de colisão com a proteção das águas de abastecimento.

O insucesso da gestão dos mananciais metropolitanos, foi obscurecido pelo sucesso de retirar águas do Sistema Cantareira. A metrópole de São Paulo, tinha como plano de abastecimento o sistema Cantareira. Mas, e as populações a jusante dos reservatórios do Cantareira? Passariam a receber menos água e a mesma política para o saneamento: retira-se água, e lança-se o esgoto, que a água leva.

Em 1993 foi aprovada a lei estadual de recursos hídricos e criado o primeiro comitê das bacias Piracicaba, Capivari e Jundiaí, pois tratava-se de uma área emergencial. E assim continua. Desde os primeiros relatórios de situação e planos, vem sendo feitos os levantamentos da condição das águas e da ocupação do solo, apontando-se os mananciais de interesse regional nas bacias PCJ, Baixada Santista e Alto Tietê. Entretanto a aprovação de uma legislação estadual só ocorreu nas áreas que já eram legalmente protegidas na Grande São Paulo. Para todos os outros mananciais a proteção depende da legislação municipal e da gestão de Unidades de conservação implantadas.

Os estudos de demanda e disponibilidade hídrica – qualidade e quantidade, apontaram primeiramente os esgotos industriais e depois os esgotos domésticos municipais como vilões. No Relatório de situação das bacias PCJ, de 2013 afirma-se: “NA PCJ a disponibilidade hídrica superficial per capita (Q médio –m<sup>3</sup>/hab.ano) variou entre 1119 e 1041 de 2007 a 2012 e a de água subterrânea de 143 para 133... Em 2012, 59,8% do efluente doméstico total geral era tratado, reduzindo-se 51% da carga orgânica poluidora doméstica. Só que, a carga poluidora doméstica remanescente foi de 132151 kg DBO/dia” (pg.75). As preocupações com ampliação de redes de esgotos e ETEs urbanas e o controle de lançamentos pelas indústrias predominaram. Esses dois itens tem sido os prioritários em termos de investimentos dos poucos recursos do FEHIDRO<sup>11</sup>.

Segundo o Relatório de situação de 2013 “Destaca-se também, que, em estudo realizado pela Agência das Bacias PCJ em 2013, identificou-se que, considerando a área total das Bacias PCJ (englobando UGHRI 5 e porção mineira), a população já supera a projeção realizada pelo Plano de Bacias para o ano de 2012.” (pg. 35)

Enquanto isso, número de barramentos outorgados, geralmente solicitado pelo setor agrícola na região PCJ, foi de 1323 em 2007 para 2071 em 2012. (pg.48)

Para a prevenção – conservação das condições naturais de águas superficiais – pouco se fez, a não ser no Desenvolvimento Institucional voltado a municípios. Entretanto a dinâmica da ocupação do território mostrava a ampliação da agricultura intensiva em insumos - seja de cana de açúcar ou frutas de mesa. E ocorria também a intensificação de parcelamentos para fins industriais, comerciais e habitacionais em torno dos eixos de transporte. A revisão da lei estadual da proteção de mananciais (lei 9866/1997) criou os instrumentos dos planos e delimitação das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais (APRMs), mas não havia instrumentos para sua proteção integral. E elas não foram delimitadas fora do Alto Tietê.

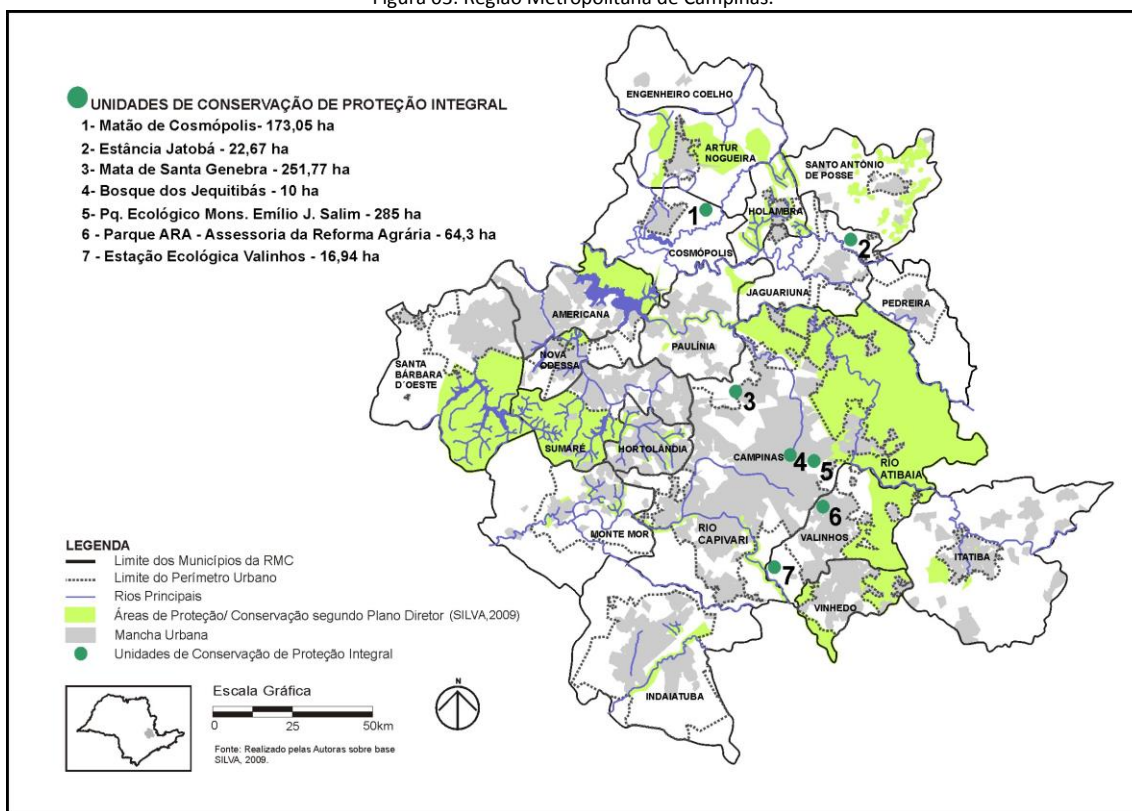
O Estudo das unidades de conservação (MACHADO, 2009) demonstra que o Sistema de Unidades de Conservação - SNUC tem pouca expressão territorial efetiva. Na Figura 3 destacamos as Unidades de Conservação (UC) de Proteção Integral<sup>12</sup>, que são consideradas intocáveis, são em pouquíssima expressão territorial.

---

<sup>11</sup> O volume de recursos do FEHIDRO é bastante inferior aos da área de transporte, que vem duplicando rodovias e estradas vicinais na região. Já os resultados são frágeis em termos de tratamento dos esgotos.

<sup>12</sup> As UCs de Uso Sustentável, como as Áreas de Proteção Ambiental (APA), apesar de legalmente instituídas, em sua maioria não tem plano de manejo e conselho gestor aprovados, não foram incorporadas na legislação municipal e na definição de políticas agrícolas compatíveis com manejo de mananciais.

Figura 03: Região Metropolitana de Campinas.



Fonte: Bueno e Pera, 2014.

A busca de valorização econômica pelos vetores de crescimento espacial -territorial- noção domina a maioria dos governos municipais. As áreas indicadas pelos municípios (SILVA, 2013) apresentadas na Figura 3 para proteção não foram incorporadas no SNUC.

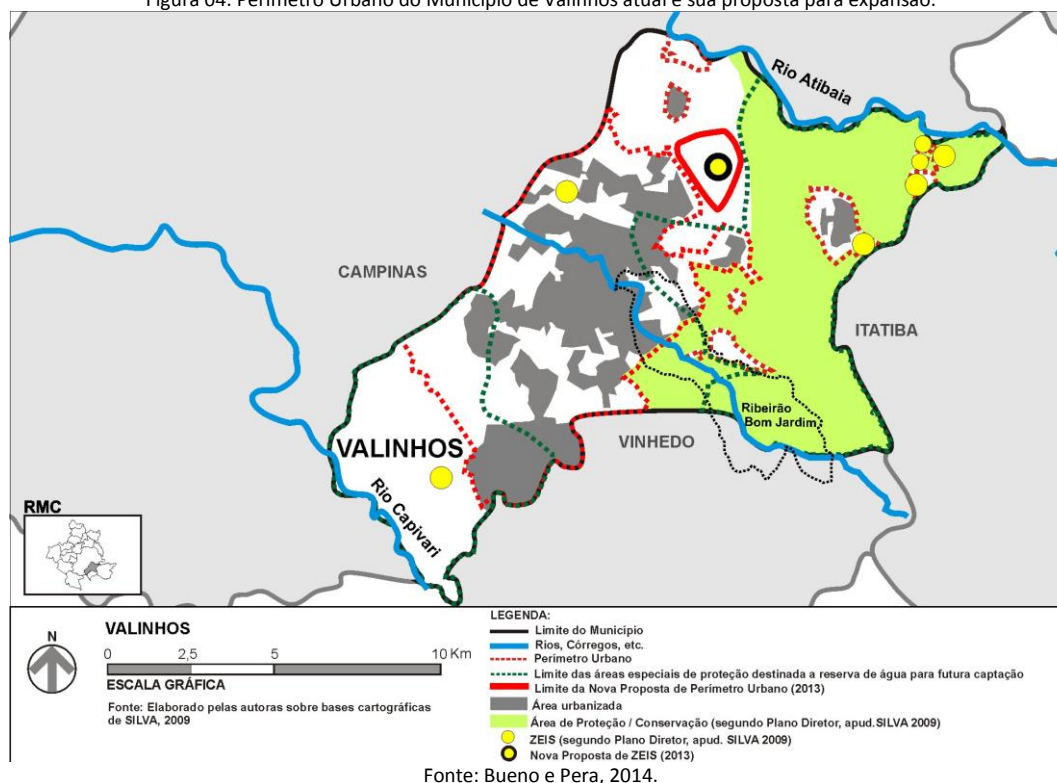
Em contrapeso aos interesses coletivos, a Prefeitura e seus agentes pensam isoladamente suas diretrizes de planejamento, um modelo no qual não há discussão em escala metropolitana das fragilidades e potenciais de expansão de cada perímetro. Pera (2014)<sup>13</sup> analisou as novas propostas de expansão do perímetro urbano de seis dos 20 municípios da RMC.

Como exemplo (Figura 4), a análise em detalhe do caso de Valinhos – município que começou o racionamento em Janeiro de 2014. Mas antes da estiagem inesperada, propostas de modificações do Plano Diretor (PD) iam à outra direção.

<sup>13</sup> Segundo estudos apresentados na disciplina Gestão e Produção do Espaço Urbano. 1º. Sem. 2014. Além das seis propostas, há quatro municípios que tem como perímetro todo o município. A metodologia para pesquisar os municípios foi a leitura de jornais locais e regionais e das notícias dos sites oficiais das prefeituras.



Figura 04: Perímetro Urbano do Município de Valinhos atual e sua proposta para expansão.



Durante 2013 a Prefeitura, mais uma vez, propôs mudança do zoneamento e alteração do perímetro urbano, em direção a áreas agrícolas e municípios questionam a proposta. Como pode ser observado na Figura 3, a ampliação do perímetro se vincula à implantação de um empreendimento do Programa Minha Casa Minha Vida, e a gleba escolhida é rural, em direção ao rio Atibaia. E as ZEIS já existentes no PD apresentam localização dispersa, “longe da cidade”.

Mas, sem “ver” o que ocorre, os órgãos estaduais que dirigem os comitês, da SMA e da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSERH) (responsáveis pelos termos de referência e contratos dos comitês) continuam apoiados na regulação das atividades dos proprietários. As chamadas ações não estruturais – como financiar planos municipais de recursos hídricos, promover educação ambiental - predominaram<sup>14</sup>. Os programas de redução de perdas nas redes de água potável não ocorreram.

A intensificação dos negócios imobiliários na região é devida à população de mais alta renda, que se coloca como presa fácil dos custos da segurança, através de novos empreendimentos – condomínio e loteamentos “fechados”. Os estudos do Comitê PCJ (Relatório de situação 2003) identificaram um crescimento maior da oferta de novos lotes aprovados no Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais do Estado de São Paulo (GRAPROHAB) em relação ao crescimento demográfico: enquanto o crescimento populacional entre 2000 e 2003 foi de 501310 habitantes, o número de lotes aprovados em empreendimentos licenciados foi de 698.464 lotes.

<sup>14</sup> Diversas bacias hidrográficas têm tido programas de recuperação das margens de rios, ribeirões e nascentes, como o Atibaia, em 2000. A recomposição da vegetação ciliar é um dos mais usados itens para compensações e Termos de ajustamento de conduta. Destaca-se ainda o Programa das micro bacias da CATI, que trabalha com pequenos e médios produtores rurais.

Os estudos técnicos relacionados à manutenção das áreas de mananciais ficavam mesmo com diagnósticos truncados. No Plano das bacias PCJ 2004/2007 foi publicada uma versão bem ilustrativa.

Segundo o Plano das Bacias PCJ 2004-2007

...foram identificados 25 mananciais de abastecimento superficiais passíveis de se transformarem em APRMs, quais sejam: Rio Capivari, Rio Atibaia, Rio Jundiá, Rio Jaguari, nascentes do Rio Corumbataí, nascentes do Rio Jaguari, Ribeirão Pirai, Rio Camanducaia, Ribeirão Jacuba, Ribeirão Bom Jardim, Córrego do João Paulino, Ribeirão Fregadoli, Ribeirão do Buru, afluente do Rio Capivari, Ribeirão do Moinho, Ribeirão do Onofre, Ribeirão da Água Limpa, Ribeirão do Pinhal, Ribeirão Claro, Córrego Santa Rita, Ribeirão dos Toledos, Ribeirão da Água Branca, Rio Passa-Cinco, Rio Atibainha e Rio Jundiá-Mirim e Rio Corumbataí. (Plano das Bacias - PCJ 2004-2007 p. 78)

## 5.2 A VISÃO SETORIAL – UMA FERRAMENTA DOS NEGÓCIOS DO SANEAMENTO

A visão do setor como determinação (filosofia cartesiana) criou verdadeiros crimes científicos e operacionais, como o erro nos estudos demográficos para os planos de investimentos em fontes de água e estações de tratamentos de esgotos metropolitanos. A EMPLASA realizou a revisão do SANEGRAN em 1987. A tabela 3 abaixo mostra os equívocos dos estudos demográficos comparados aos resultados do Censo.

Tabela 03: População da Grande São Paulo.

	CENSO IBGE	SANEGRAN	REVISÃO
1980	12 588 725	12 549 745	14 570 000
1990/1991	15 417 637	17 838 544	16 330 000
2000	-	23 594 020	19 540 000

Fonte: Tabela 5.22 (BUENO, 1994). Dados básicos FIGE e SABESP, 1989, p. 4 e 20.

A visão setorial, reforçada pelo período ditatorial, embasou as grandes obras como o do Sistema Cantareira. E isso, é importante lembrar, não se deu apenas a custa da autonomia da população em relação à água. Toda a nação envolveu-se, devido ao peso político de São Paulo e à política de financeirização dos serviços públicos consagrada na época, através do processo de aumento dívida externa brasileira. Estudos apresentados em Bueno (1994) apud Schmidt (1983) desvendam a força paulista no governo federal, no que tange a dinheiro para saneamento pela empresa estadual. De 1972 a 1976 o Estado recebeu a média anual de 49,1 % das verbas do BNH em saneamento. Mas aplicou apenas 3% em saneamento do interior. O “restante” foi para a GSP. (p. 140 tabela Schmidt, 1983 p. 136). De todos os recursos do PLANASA investidos em água no Brasil – 502,9 milhões de UPC- o ESP ficou com 188 milhões, ou seja 36%. (Bueno, 1994 apud Najjar, 1991).

De 1975, desde quando foi transposto o primeiro metro cúbico, o sistema Cantareira apoiou com água o crescimento econômico e demográfico da região metropolitana de São Paulo. E nesse processo, conforme o geólogo Delmar Mattes afirma (AMERICO, 2014):

A Sabesp aplicou a política de mercantilização da água. Ela se transformou em uma empresa interessada em vender uma quantidade cada vez maior de água. Inclusive, entrou na Bolsa de Valores de Nova York e São Paulo. Com isso a prioridade era obter mais lucro vendendo maior quantidade de água e acabou abandonando outras políticas importantes para garantir água para todos. (op. cit., 2014, p. 1)



## 6 CONCLUSÕES

O sistema de saneamento se desenvolve sob a forma de rede, mas é construído dentro do meio urbano. Esse se desenvolve sob a forma de aglomerações e expansões periféricas sucessivas do ponto aglutinador inicial, com extensões ao longo de outro sistema de redes- acessos e transporte. O meio urbano se estrutura sobre um sítio físico onde algumas características geofísicas têm grande importância – a topografia e a rede hídrica- que, por sua vez, são fatores fundamentais na lógica de implantação de sistemas de saneamento. A bacia hidrográfica – que na urbanização não é um referencial em si – é a base da composição do sistema de esgotamento. A rede de drenagem natural – que para a expansão urbana se apresenta mais como obstáculo a transpor ou limite concreto a partir de cursos d’água de grandes dimensões – é o caminho natural a ser seguido pelo sistema de esgotos.

São Paulo se construiu por processos que concretizam direitos não previstos ou reconhecidos pelo Estado- loteamentos e edificações irregulares, favelas, comércio e serviço informal etc. A provisão dos sistemas de saneamento se dá a posteriori. Não tendo sido, planejada, a execução pelos reais construtores da cidade traz crescentes conflitos entre interesses públicos e privados e entre os níveis de governo municipal (responsável pela ocupação do solo e o nível de governo mais próximo da população pobre) e estadual (responsável pelo saneamento e pela poluição) nos processos de execução das redes de esgotamento sanitário.

As estruturas institucionais até agora criadas pelo Estado para gerir os recursos hídricos – o DAEE e a SABESP – não dão conta da complexidade dessas relações, ao mesmo tempo em que geraram dentro de si interesses específicos – o setor hidrelétrico, a indústria da construção pesada, mediados pela engenharia dentro e fora do aparelho do Estado – que transformaram esses órgãos em agentes de interesses e não mediadores de conflitos.

Outras iniciativas do governo estadual – a criação e aprovação da Política Estadual de Recursos Hídricos, do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, da Política Estadual de Saneamento e do Conselho Estadual de Saneamento – são carregadas de vícios e interesses cristalizados.

Há concretamente escassez de água nesse amplo território, resultando numa disputa histórica entre utilizações diferentes – água para produzir energia, diluir esgoto, beber, para a agricultura, para a história. A essa disputa sobrepõe-se outra, que é: qual parcela do território tem mais poder, importância econômica para ter sua demanda (quaisquer delas) atendida.

Os últimos parágrafos foram escritos há 20 anos (Bueno, 1994) e ainda são tão adequados! É fato: não se trata de uma “crise”, mas de um *modus operandi* constante e estabilizado dentro da máquina estatal e do sistema produtivo no território paulista.

A agricultura é um setor de pouca demanda, apesar dos desperdícios. A indústria paulista diz que fez sua parte – reduziu consumo, investiu em reuso e novas tecnologias. O consumo crescente é o abastecimento público. Mas não nos esqueçamos que inúmeras atividades econômicas (comércio, serviços, pequenas indústrias) são abastecidos pelas mesmas redes que alimentam as residências, a tarifas diferentes.

A produção de água de qualidade para prevenir a humanidade de efeitos sinérgicos comprovados mas desconhecidos quanto à escala de contaminação atual depende da manutenção de áreas preservadas florestadas, sem a presença de pessoas, de atividade produtiva agropecuária ou industrial.



Como fazer com a injusta e ilegal ampliação das áreas urbanas com retenção de retalhos de glebas e terrenos nos quais o ciclo hidrológico fica comprometido, pelo escoamento da água superior à infiltração e com carreamento de poluição difusa para a rede hídrica?

Nos locais saneados é preciso aumentar a recarga dos aquíferos com valas e poços de infiltração que recebam as águas pluviais no período chuvoso para que durante a estiagem o lençol freático alimente as nascentes e a rede hídrica. A luta pela universalização do saneamento deve dar-se através de metas controladas por indicadores de saúde pública.

Mas a solução urgente é universalizar o saneamento, utilizando o esgoto condominial, e continuar as obras de urbanização de favelas com transferência digna de pessoas que moram em áreas de risco e não esgotáveis para novas moradias em locais com saneamento. Sem ampliar o esgoto condominial não há perspectiva para melhorar a qualidade das águas. E é preciso reduzir as perdas de água limpa em redes públicas e instalações prediais.

O obstáculo não é tecnológico. Desde os anos 1970 grandes nomes de nossa engenharia como Aldo Tinoco (RN), José Carlos Mello (PE) disseminaram pelo Brasil e pelo mundo as redes condominiais de esgotamento. Há falta de investimentos orientados constantes, para alcançar 100% dos assentamentos precários.

O planejamento desses programas por sub bacia gera resultados palpáveis que ampliam o apoio da sociedade à sua continuidade. A adoção das bacias como unidade de análise e planejamento ajuda a superar desafios de concretizar objetivos do ato normativo, equacionar o interesse dos agentes operacionais e sociais no comprometimento com as metas estabelecidas no que se relaciona às ações. No meio urbano a recuperação da qualidade das águas de córregos e nascentes alimenta as raízes socioambientais e afetivas dos moradores – antigos e recentes. Nesse ambiente pode florescer os esforços da educação ambiental, tão defendida nas escolas, mas atualmente em profundo contraste com o ambiente em que vivem os atuais e futuros cidadãos. Processos participativos alargam a eficácia dos projetos. Muito do espaço regional, urbano e habitacional tem função de desfrute coletivo, para populações humanas. São áreas de uso comum, *commons*<sup>15</sup>, esse é outro desafio sociopolítico. A Constituição e legislação regulamentar posterior congelam o estatuto da propriedade privada. Assim, não há criatividade no controle coletivo e no acesso social à terra, à água, à cidade – o ambiente construído.

É preciso que as áreas que alimentam as nascentes e a rede hídrica até o ponto de captação de água sejam de domínio público e mantidas florestadas. Os fundos alimentados pelas compensações por novos empreendimentos devem ser direcionados para programas de aquisição e reflorestamento de áreas públicas, que podem então ter proteção integral.

## **AGRADECIMENTOS**

Muitas das reflexões contidas no artigo foram desenvolvidas pela primeira autora em colaboração com os professores da FAU PUC Campinas Maria Helena Ferreira Machado (*in memoriam*), Nelson Marques da Silva F. e Ari V. Fernandes. As autoras agradecem também ao CNPq, CAPES e PUC Campinas o apoio à pesquisa.

---

<sup>15</sup> Sobre os “commons” recomendo Elinor Ostrom, que criou um instituto de pesquisas sobre o assunto: <http://globo.vt.globo.com/globo-news/milenio/v/milenio-entrevista-elinor-ostrom-a-vencedora-do-nobel-de-economia/1257305/> e <http://www.iasc-commons.org/>



## REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. (org) *A duração das cidades*. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009
- AMÉRICO, J. *Para geólogo, intenção de lucrar vendendo mais água gerou crise em SP*. Radio Agências Bdf. Jornal Brasil de Fato 10/07/2014
- ANDRADE, L.M. S. e BLUMENSCHNEIN. Metodologia de Elaboração de Hidrograma Ecológico: um parâmetro para gestão sustentável de APPs urbanas nas margens dos cursos d'água. Anais APP Urbana 2012. UFRN (org.) Natal: Maio de 2012.
- BUENO, L. M. M. *Reflexões sobre o futuro da sustentabilidade urbana a partir de um enfoque socioambiental*. São Paulo: Cadernos Metrôpole - PUCSP, v. 19, p. 99-121, 2008.
- \_\_\_\_\_. *O Saneamento na urbanização de São Paulo apresentada*. Dissertação de Mestrado (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo) São Paulo: FAU - USP, 1994.
- DEAN, Warren. *A Ferro e Fogo: A história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- COMITE PCJ. *Relatório Síntese*. Disponível em: [http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/PB/PB0407\\_Relatorio-Sintese.pdf](http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/PB/PB0407_Relatorio-Sintese.pdf)
- FARIAS, J. P. *Lucro líquido da SABESP quase dobra e atinge R\$ 382 milhões no terceiro trimestre*. (2007) Disponível: no PORTAL ADVFN - [www.advfn.br](http://www.advfn.br) Acesso em 24 de julho de 2014
- FIGUEIREDO, C. R. *Equipamentos hidráulicos e sanitários*. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.
- Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/13eqhidrasan.pdf> Acesso em 24 de julho de 2014
- FURTADO, J. *Porque devemos temer 2015 e também 2016, 17, 18*. Campinas que Queremos - Observatório cidadão. Mimeo. Julho, 2014.
- GLEBY, A. de A. *Substâncias Químicas hormonalmente ativas no ambiente aquático*. IN DOWOR, L.. TAGNIN, R. A. (org.) *Administrando a água como se fosse importante*. São Paulo: Editora SENAC 2007
- PAVAN, Bruno. *Crise da água é tucana*. JORNAL BRASIL DE FATO 12 a 18 de junho de 2013.
- KAUSHAL, S. S. e BELT, K. T. *The urban watershed continuum: evolving spatial and temporal dimensions*. IN Urban Ecosystem 15: 409-435. 2012
- MACHADO, M.H. F. *A relevância das áreas protegidas para a gestão sustentável das metrópoles brasileiras: o caso da região metropolitana de Campinas*. IN ANAIS do Encontro Nacional e Latino Americano sobre edificações e comunidades sustentáveis. LECS. Recife: UFPE, 2009
- SILVA, J. M. P. *Investigação sobre relações entre investimento público em habitação de Interesse Social e o planejamento territorial: municípios da Região Metropolitana de Campinas*. In: 2º Congresso Internacional: Sustentabilidade e Habitação de Interesse Social – CHIS 2012, 2012, Porto Alegre: Anais do 2º Congresso Internacional - Sustentabilidade e Habitação de Interesse Social – CHIS 2012.
- TUCCI, C. E. M. *Água no Meio Urbano*, IN REBOUÇAS A. BRAGA B. E TUNDISI, J. G. (orgs) *Águas doces no Brasil 3ª edição revista e ampliada*. São Paulo: Escrituras, 2006.
- Comitê dos Recursos Hídricos Piracicaba, Capivari e Jundiá. UGRHI 5. *Relatório de situação 2011*. Disponível em: <http://www.agenciapcj.org.br/novo/images/stories/gestao/2a-situacao-pcj-2011.pdf> Acesso em 24 de julho 2014
- Comitê dos Recursos Hídricos Piracicaba, Capivari e Jundiá. UGRHI 5. *Relatório de situação 2013*. Disponível em: <http://www.agenciapcj.org.br/docs/relatorios/relatorio-situacao-2013.pdf> Acesso em 24 de julho 2014)
- Comitê dos Recursos Hídricos Alto Tietê. UGRHI 6. *Relatório de situação 2009*. Disponível em: [http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/RELATORIO/CRH/CBH-AT/1311/volume\\_2\\_pat\\_dez09.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/RELATORIO/CRH/CBH-AT/1311/volume_2_pat_dez09.pdf) Acesso em 24 de julho 2014)