

## Uma Visão Histórica dos Recursos Hídricos na Cidade de São Paulo

Valério Igor P. Victorino

Universidade de São Paulo - Rua José Piragibe, 228 ap 42  
05585-040 São Paulo, SP - Fone (11) 3727-2204 - igorvic@usp.br

Recebido: 07/02/01 - revisão: 11/10/01 - aceito: 26/02/02

---

### RESUMO

*Este artigo apresenta um histórico das propostas para o abastecimento da cidade de São Paulo desde o final do século XIX até as três primeiras décadas do século XX. Foram recuperados os momentos quando o abastecimento de água surge como um problema social e quando as polêmicas em torno do uso do rio Tietê e o recurso a fontes distantes dividiram renomados técnicos.*

*Palavras-chave: abastecimento; qualidade da água.*

---

### ÁGUA COMO UM PROBLEMA SOCIAL

A água somente se transforma em problema social e o Estado somente passa ter visibilidade como instância de resolução de problemas na medida em que a comunidade atinge determinada densidade e volume. Apesar dos seus mais de 400 anos, São Paulo foi uma comunidade que permaneceu estagnada em termos populacionais e econômicos até meados do século XIX. Até o final do século XIX os habitantes da cidade alimentaram-se das inúmeras fontes que brotavam dos declives da paisagem, do riacho Anhangabaú e até das águas lodosas do Tamanduatei.

O adensamento populacional transformou a adução de água em problema social de primeira instância; sendo que o Diário de São Paulo, em sua edição de 6 de outubro de 1865, relatou a atmosfera em torno do problema das prioridades urbanas de modo muito semelhante ao do final do século XX.

*“Pode-se dizer que a capital de São Paulo não tem água; o povo sofre e clama com sobeja razão. Devia-se tratar de preferência do encanamento de água. Esta é a opinião de todos. (...) a Câmara aumentou os impostos; deve-se achar uma explicação para esse sacrifício. (...) É tempo de fazer alguma coisa. Se a Câmara der água à Capital o povo rico e pobre lhe tributará os elogios de que é merecedora. Lembre-se a Câmara que este assunto está estudado, que muito dinheiro já se gastou inutilmente, que só falta forte resolução dos poderes públicos. Não é bonito que se adie as necessidades mais urgentes, para se dar prefe-*

*rência às secundárias. Basta recordar um exemplo. A estrada da Penha foi feita com luxo; é antes uma obra municipal; o povo preferiria ter água para beber, ainda que comprasse, do que ter uma bonita estrada para passear” (apud Freitas, 1930).*

Apesar do abastecimento de água ser tarefa urgente na cidade, a resposta dos poderes públicos foi o total desprezo. Nesse sentido, o mesmo Diário voltou à carga no ano seguinte, em 15 de setembro de 1866, alertando agora sobre os riscos para a saúde pública: a população se alimenta das águas do Tamanduatei e o:

*“desenvolvimento de nossa população faz com que nessa água se lave cada vez mais roupa; todas essas circunstâncias unidas às péssimas condições de um rio de longo curso, de pouca correnteza e de nenhum trato, concorrem para que, sem remédio, a população beba a peste. É verdade que por ali rolam pipas soberbas, que se propõem a matar nossa sede; todavia, apesar dessa virtude evangélica, que tanto as honra por fora, por dentro nada são senão o Tamanduatehy, com a diferença de ser a dinheiro e mais prejudicial à saúde, porque passa pelo lodo, pelas imundícies intestinais das pipas, quando estas não sejam cheias no rio, o são em pântanos e aguadouros imundos, piores que as águas correntes que qualquer rio que temos. Já não queremos apelar para o direito que tem a municipalidade para obter um melhoramento destes; já pedimos, rogamos, imploramos em*

*nome dos pobres que não podem comprar água a 50 réis cada barril, que não podem vir das extremidades da cidade apanhá-la no Tamanduatehy, a graça do governo providenciar decididamente sobre isso” (apud Freitas, 1930).*

Em várias edições de 1867 o mesmo Diário continuou:

*“Estamos sem água, a população sofre sede, e o que faz o governo? Há um contrato, por que não se cumpre ou rescinde?” “V. Excia. tem o direito de mandar os paulistas morrerem no Paraguai a ferro e fogo, mas não pode matá-los de sede.” “Água, água, água, por caridade sr. presidente: o povo morre de sede. O que faz V. Excia. que deixa o povo morrendo de sede e não toma nenhuma providência? O povo esta comprando o barril de lama a 80 réis!” (apud Freitas, 1930).*

Podemos dizer que o problema emergiu na esfera pública gerando o debate societário. No entanto não se efetivou como problema político, isto é, não gerou as ações coletivas que o inscreveria inexoravelmente no coração da ação executiva. Esta é uma característica marcante do processo societário brasileiro, onde os problemas reconhecidamente públicos se conjuram quase que eternamente a meio caminho entre sociedade e Estado.

Diante da inoperância dos poderes públicos a iniciativa privada apresentou a requisição de privilégios para o abastecimento de água para a capital, por via da canalização das águas da Serra da Cantareira. Assim surgiu a Cia. Cantareira de Águas e Esgotos, em 1875. Em 12 de maio de 1881 foram concluídas as obras capazes de abastecer o dobro da população existente, que era de 30.000 habitantes. Assim os “paulistas vêem jorrar de todas as torneiras a bi-secularmente desejada água, límpida, cristalina, em abundância jamais obtida até aquele momento para a cidade” (Freitas, 1930).

No entanto, o crescimento urbano se acelerou de tal modo que em 1892 a população atingiu 120.000 habitantes, tornando novamente escasso o abastecimento. A cidade recebia 3.500.000 litros de água por dia, para abastecer 8.642 prédios e os charizes da região central, o que era irrisório. Isto fez ressurgir o clamor popular pelo líquido vital. A urgência de novas captações de água se impunha a uma empresa que havia se estruturado para abastecer uma pequena cidade e não uma metrópole emergente, cuja população quadruplicara em apenas

uma década. Na ânsia de abastecer os novos consumidores que surgiam em velocidade imprevista, o descompasso entre os gastos crescentes e o retorno das receitas foi levando ao endividamento comprometedor da empresa. E, “devido à baixa do câmbio e a retração dos capitais”, em breve prazo a Cia. Cantareira reconheceu-se impotente para continuar a explorar os serviços de abastecimento da capital. Como disse um comentarista contemporâneo: “a questão é gravíssima e não tem senão duas soluções: ou o alvitre proposto pela companhia (de auxílio pecuniário) com as devidas seguranças do capital fornecido pelo Estado, ou a aceitação da renúncia do novo contrato e a encampação da companhia nos termos da lei” (apud Corrêa Filho, 1928). Diante da gravidade da crise de abastecimento e do estado de insolvência da empresa o governo foi obrigado a absorver completamente as atividades de abastecimento de água na capital, em 1892.

## O TIETÊ COMO ALTERNATIVA

Após a estatização da Cia. Cantareira foi criada a Repartição de Serviços Técnicos de Águas e Esgotos (RAE). Existiam duas variáveis a serem consideradas no problema do abastecimento da cidade no final do século XIX: o intenso dinamismo demográfico (mais de mil novas casas eram construídas por ano) e as condições climáticas – que alternam períodos de chuvas torrenciais (aproximadamente 36 milhões de litros de água por dia) com estiagens prolongadas (18 milhões). Sendo assim estas duas variáveis mantinham o suprimento de água como o maior desafio na gestão da cidade.

A escassez das “águas de fontes” mais próximas e a consideração do rápido desenvolvimento da cidade, conduziram à polêmica sobre o emprego das águas baixas do rio Tietê – a despeito do estado sanitário já deplorável no rigor das secas. A execução do projeto de tomada de águas do Tietê começou em 1898, na altura do bairro do Belenzinho. Diante da persistência da crise, o secretário de agricultura João Batista Mello Peixoto explicitou em 1902: “parece de mui digna aceitação o alvitre de aproveitarem-se as águas do Tietê ou Pinheiros, fazendo-se o seu levantamento e filtragem em lugar conveniente” (apud Correa Filho, 1928). Sendo assim, em 1903 foram executadas obras para o aumento da captação, “de forma a poder lançar na rede distribuidora da parte baixa da cidade o volume efetivo de 6.000.000 de litros/dia, então considerado indispensável” (Whitaker, 1946). Ocorre

que as obras de adução do Tietê foram executadas de modo inadequado: a tomada de águas foi feita a jusante da povoação da Penha, junto a uma fábrica de sabão e, além disso, uma galeria filtrante rompeu-se e as bombas passaram a injetar águas do rio, sem filtração ou qualquer tratamento, na rede de distribuição domiciliar (Brito, 1943). Apesar desse incidente, não advieram “consequências funestas à população” ou “qualquer prejuízo à saúde pública” (Motta apud Hottinger et al., 1913). O sanitarista Saturnino de Brito, respaldou-se no parecer do diretor do serviço sanitário, Dr. Emílio Ribas, para afirmar que o incidente não fez aumentar a mortalidade no bairro baixo: “aquele em que se aglomera a população menos assejada, em que as edificações são menos ‘sanitárias’ e em que o terreno, baixo e úmido, por si deveria concorrer para a depressão mórbida na constituição médica regional” (1943).

O desafio era encontrar solução para o abastecimento de água para a capital paulista de uma forma mais efetiva, considerando as variáveis acima descritas. Em 1904 José P. Rebouças (dirigente da RAE) propôs um plano mais efetivo de utilização do Tietê, captando suas águas “a montante da Penha, recalcando-as para o Alto da Mooca, de onde viriam por gravidade para a zona de distribuição” (Whitaker, 1946). Em 1905 o sanitarista Saturnino de Brito somou-se aos que propugnavam a solução Tietê e foi além, propondo a criação de leis de proteção ao curso do rio.

A solução Tietê não era consensual, pois suas condições higiênicas se deterioravam nos períodos de estiagem e ainda haviam mananciais próximos e em condições melhores para serem explorados. Sendo assim, foram aduzidas as águas do ribeirão Cabuçu (Serra da Cantareira), que em 1907 passou a suprir 400 lit/s (Corrêa Filho, 1928). A cidade passou a contar com um total de 71 milhões de litros por dia, para serem distribuídos por aproximadamente 300 mil habitantes. Durante os anos de 1907 a 1910 houve uma trégua no problema do abastecimento da cidade. No entanto, a solução iria mostrar-se provisória brevemente, pois a oferta de suprimento foi logo superada pelo *boom* populacional e consequente aumento de prédios ligados à rede.

Vivia-se o período de “catação de águas, em vez de captação” – conforme ironizou um analista na década de 1920 (João Pereira Ferraz apud Queiroz, 1928b). Desse modo, a escassez ressurgiu em 1911, juntamente com o caloroso debate sobre as fontes mais adequadas às previsões de futuro da metrópole.

## O IDEAL DAS “BACIAS VESTIDAS DE FLORESTA”

O problema do abastecimento irradiava-se a partir das torneiras secas das donas de casa, transformava-se em fato público pela imprensa, até atingir os níveis técnico-científico, através da Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo e da Escola Polytechnica, intensificando o fervoroso debate sobre as soluções mais plausíveis para a metrópole emergente, que culminavam nas decisões no nível político da Secretaria de Agricultura e sua subordinada, a Repartição de Águas e Esgotos. Neste sentido várias revistas médicas reproduzem os debates ocorridos desde 1904 na Sociedade de Medicina e Cirurgia; o sanitarista Saturnino de Brito re-publica seu parecer sobre o abastecimento de São Paulo de 1905 (este parecer havia “desaparecido” dos gabinetes oficiais e é publicado novamente em 1911) e um novo estudo em 1913; a Repartição de Águas e Esgotos publica um estudo sob o título de “Estudos preliminares para o reforço do abastecimento de água da cidade de São Paulo”; em 1913 alguns professores da Escola Polytechnica (Roberto Hottinger e Roberto Mange eram professores da Escola Polytechnica e Geraldo de Paula Sousa era diretor do Serviço Sanitário) publicam “O problema do abastecimento de águas de São Paulo resolvido pelo Tietê.” Nestes estudos e debates foram realizados diagnósticos e levantadas todas possibilidades para a resolução do problema.

Entre o final do século XIX e os trinta primeiros anos do século XX o problema do abastecimento de água em São Paulo dividiu opiniões. Por um lado estavam os defensores do ideal de captar águas “de cabeceiras, em bacias vestidas de florestas”, conforme o que mandava o Código Sanitário da primeira década do século:

Capítulo 15: abastecimento de água:

- Artigo 311: a água destinada aos usos domésticos deverá ser potável e inteiramente insuspeita de poluição.
- Artigo 312: provirá de manancial sempre que for possível com origem na serra.
- Artigo 324: para o suprimento à população deverá ser preferido o sistema de condução de água pela gravidade.

Por outro lado estavam os partidários do emprego de técnicas de purificação para o aproveitamento em grande escala das águas baixas do rio Tietê.

Por volta de 1913 já se previa que São Paulo chegaria em futuro próximo a uma grande metrópole com mais de três milhões de habitantes, pois as taxas de crescimento vegetativo chegavam a 7% ao ano. Para avaliar a viabilidade do atendimento das normas do Código Sanitário seria necessário estabelecer uma relação entre a demanda para 3 milhões de habitantes (de acordo com a topografia das zonas edificáveis) e a capacidade de abastecimento de todos os mananciais aduzíveis nas condições explicitadas.

Dentro dos parâmetros definidos pelo Código Sanitário, os únicos mananciais que estavam em um raio de 100 quilômetros da cidade eram os rios Cotia e Claro. Observando as tendências de crescimento urbano e a capacidade dos recursos hídricos altos e protegidos, Saturnino de Brito afirmava em 1913 que, “mantido o programa de só suprir a cidade com águas de cabeceiras (para as zonas altas e baixas) ambos os mananciais terão de ser aduzidos e serão insuficientes em prazo que orçará por 30 ou 35 anos” (1944). A expansão demográfica da cidade obrigaria buscar águas em fontes cada vez mais distantes, o que se tornaria inviável pela ampliação crescente dos custos (desapropriação de bacias inteiras para proteção da salubridade e construção de quilômetros de aquedutos para transporte).

## O mito da qualidade natural

A principal variável na escolha das fontes era o perfil sanitário. Pensava-se que as águas captadas nas nascentes e cabeceiras dos rios seriam naturalmente puras, dispensando tratamento. Em princípio, as águas de nascentes são águas superficiais infiltradas, acumuladas e brotando em um certo ponto, cuja qualidade é somente assegurada em condições dadas: ausência de população na bacia hidrográfica e camadas superficiais de terra que garantam um filtro natural infalível.

Os professores da Escola Polytechnica argumentavam que nascentes isoladas eram raras e que a simples filtração natural através da terra não ofereceria proteção, sendo que bastava que um vetor infeccionasse uma zona de captação para originar uma epidemia tifóide, por exemplo (Hottinger et al., 1913). O principal temor no início do século era a transmissão da febre tifóide. Os sanitistas tinham por fundamento o histórico de várias cidades da Europa e dos Estados Unidos que se achavam bem abastecidas pelas águas de nascente

quando ocorreu epidemia de febre tifóide e cólera, causando centenas de mortes e espalhando pânico. Era reconhecido que a água, “incontestavelmente, é o fator mais perigoso na formação das epidemias. (...) um tifoso é suficiente para produzir uma epidemia a grande distância, distância esta vencida pela água (abastecimento, nascentes, etc.)” (Hottinger et al., 1913). Tentam demonstrar que todas as águas são perigosas e que, independente da fonte, somente o tratamento químico asseguraria água potável para alimentação coletiva. O respaldo para esta asserção eram pesquisas que indicavam, como no caso dos Estados Unidos, que de 1902 a 1906 a mortalidade tífica havia sido de 16,2 por 100.000 habitantes, em cinco cidades servidas por água filtrada; ao passo que em Pittsburg, servida com água não filtrada, a mortalidade foi de 133,1 por 100.000 (Hottinger et al., 1913).

De modo geral as águas fornecidas para a população de São Paulo eram consideradas de boa qualidade. As águas provinham de zonas pouco povoadas e cobertas de mato virgem. Nunca havia ocorrido epidemia, “neste sentido podemos chamar a água de completamente higiênica, pois a qualidade química, apesar de não corresponder às exigências dos livros estrangeiros, não nos poderá incomodar. (...) A dúvida, porém, que pomos nestas águas todas, é na persistência da inocuidade. Não temos garantia alguma que algum dia, as águas se tornem o maior perigo para a população. Ninguém poderá nos garantir que estamos livres da contaminação de germes patogênicos na região de captação. Se até hoje não foi provada uma epidemia hídrica em São Paulo, temos de esperar que um dia qualquer esta prova seja possivelmente dada. (...) julgamos, por conseguinte, que nem sempre a captação de águas de fontes é o abastecimento ideal” (Hottinger et al., 1913). Ademais, ocorria que as águas captadas ou pensadas para serem captadas, não eram de nascentes subterrâneas, mas sim captadas após a formação dos ribeirões.

Além da probabilidade de risco sanitário, o argumento dos “idealistas” era enfraquecido pelo relativismo quanto à definição do que seriam consideradas fontes protegidas. Na discussão entre os partidários das águas altas (impropriamente chamadas de águas de fonte) e os partidários de águas baixas (rio Tietê) Saturnino de Brito demonstra o relativismo da questão:

*“Reponhamos, como convém a bem do serviço público, a questão no seu verdadeiro campo de exame. E para tornar bem patente a improprie-*

*dade do partidismo, suponhamos que São Paulo se desloque no terreno vários quilômetros rio abaixo, e caminhe no tempo para uns decênios a mais; seja que tenha população superior a um milhão. Nessa situação de altitude (suponhamos que fosse implantada na cota 400) e de população, claro está que as águas do Tietê, na mesma cota 720 em que está o Braz, passariam de águas baixas, como são consideradas, a águas altas... talvez mesmo as classificassem "águas de fontes"..."* (1943).

Para garantir o rio Tietê enquanto fonte de abastecimento era necessário desconstruir o mito das águas puras das fontes altas e protegidas. Esta era uma tarefa difícil, pois o estado sanitário do rio ficava cada vez mais comprometido e as técnicas de purificação eram pouco desenvolvidas e valorizadas. Além disso a crença nos mecanismos de desapropriação pareciam garantir a segurança absoluta, no que se refere a epidemias, como revela o responsável pelos serviços de abastecimento de águas de São Paulo entre 1906 e 1936, Arthur Motta:

*"Para que a transmissão da moléstia se opere por via hídrica é indispensável que a água seja contaminada o que não pode suceder em relação às águas de São Paulo, onde se faz a desapropriação de toda a bacia, a montante do ponto de captação, e onde em regra geral, as regiões são completamente desabitadas, mesmo antes de se fazer a captação das águas. De acordo com o estado atual da ciência, não devem inspirar temor as águas como as de São Paulo, que são protegidas contra a poluição do ser humano"* (apud Hottinger et al., 1913).

Ao comparar o Tietê com os rios Cotia e Claro - considerando que sempre existe a necessidade de tratamento químico de todas as águas que se destinam ao abastecimento - e analisar as modernas técnicas de tratamento alguns técnicos perguntavam:

*"Por que ir buscar uma água que como a do Tietê é também de rio, não tendo as vantagens de ser tão volumosa? Além disto privada de tão fácil fiscalização, já pelo seu afastamento, já pela sua enorme canalização, exigindo uma constante e não segura vigilância das circunvizinhanças, para não ser poluída, pois não consta que uma prévia purificação fosse efetuada. Será pela única razão de poder ser conduzida por gravi-*

*dade, achando-se em nível superior a São Paulo? As bombas elevatórias aplicáveis ao Tietê tantos inconvenientes apresentam que não merecem preferência?"* (Hottinger et al., 1913).

Em 1905 Saturnino de Brito levantou a hipótese da inescapabilidade da opção Tietê: "o problema no futuro, para o qual a cidade caminha rapidamente, parece ser a utilização das águas do Tietê: as fontes seriam esgotadas, as captações seriam escaladas descendo-se cada vez mais para fazer novas captações em altitudes mais baixas..." (1943). Em 1913 tem como certo que "parece fora de dúvida que se não poderá indefinidamente recorrer às águas de cabeceiras para suprir a expansão de São Paulo na sua zona baixa, única ilimitada" (1944). Para Saturnino de Brito, no caso de ser "provado que em São Paulo se terá de recorrer forçosamente, no futuro, às águas baixas, exclusivamente para a zona baixa ou também como complemento do suprimento da zona média (...) iniciar o mais cedo possível este processo de suprimento e o garantir com a lei de proteção dos cursos" (1944).

Era quase consenso que a utilização das águas do Tietê apresentava pontos positivos de alta significância:

- a. volume (passível de regularização);
- b. economia: emprego de elevatórias de curto desenvolvimento;
- c. precedente: já se havia recorrido às suas águas, sem problemas.

A tese corrente entre os defensores do Tietê era que se as águas fossem tratadas pela técnica mais eficiente da época seus custos de adução seriam inferiores aos da construção de barragens e instalação de condutos em distâncias de 40 (rio Cotia) a 100 quilômetros (rio Claro) e São Paulo seria dotada igualmente por águas de qualidade. Notou-se que pelas características químicas das águas do Tietê o processo de tratamento recomendado, na década de 1910, seria: coagulação pelo sulfato de alumínio e hidróxido de cálcio, filtração rápida e ozonização (Hottinger et al., 1913). No entanto, Arthur Motta, o principal responsável pelo abastecimento de águas era contrário ao tratamento das águas do Tietê, neste momento, por considerá-lo extremamente dispendioso e dependente de progressos técnicos. Mas por outro lado também era contrário por preconceitos, não justificados cientificamente:

*“Devo usar da franqueza que me caracteriza, observando que sou hostil aos tratamentos químicos para as águas potáveis, embora sejam inócuas as substâncias empregadas no tratamento. No caso do coagulante, sulfato de alumínio, ocorre-me que o sal comercial é suscetível de conter todas as impurezas da argila (óxido de ferro, sais de cálcio e de potássio), e, o que é mais grave, também a do ácido sulfúrico comercial empregado (produtos nitrados e vestígios de arsênico), aos quais adiciona-se o amoníaco proveniente de vapores absorvidos durante as diversas transformações. É verdade que se pode obter o sulfato de alumínio isento de arsênico e de amoníaco; e que, segundo afirmam os químicos, quando há presença de arsênico, ele é totalmente precipitado pela adição de óxido de cálcio necessário às águas de São Paulo. Mas basta admitir a possibilidade de conter o sulfato de alumínio substâncias tóxicas, como seja o arsênico (arsenitos e arseniatos), para não se tolerar o uso de coagulante” (apud Hottinger et al., 1913).*

O preconceito do dirigente da repartição de águas era consoante com o preconceito mais geral a respeito da alimentação por águas depuradas, conforme Saturnino de Brito explica:

*“A bebida de água das florestas virgens é mui sedutora ao paladar, é sugestivamente excelente, embora não raro a técnica nos mostre que muitas das águas de cabeceiras de mananciais são mais carregadas de matéria orgânica (certamente vegetal) que as águas de vários cursos, banhando as nossas cidades e recebendo portanto, águas servidas. Já lembrei, em um dos meus trabalhos, que, geralmente, considerados casos extremos, repugna beber-se água de esgoto “cientificamente depurada” e prefere-se a água de fonte “cientificamente considerada impura ou suspeita”, seja pela carga de matéria orgânica vegetal, seja mesmo porque se atribua a presença de matéria orgânica à contaminação animal (...) Quando, porém, a água falta e as dificuldades se somam, então os caprichos fisiológicos tornam-se menos exigentes, a fé no “progresso científico” se impõe, e as águas de cursos impuríssimos (as do canal de Marselha, as do Tamisa, e outras), são purificadas e oferecidas às populações, como recurso contra a sede (...); discutirão apenas a eficácia do processo a preferir” (1944).*

O diretor da Repartição de Águas e Esgotos concluiu suas considerações sobre o abastecimento de água de São Paulo da seguinte forma: “Programa formulado para prover as necessidades futuras de abastecimento de São Paulo: a) captação e adução das águas do Cotia para as zonas alta e altíssima; b) aproveitamento das águas brutas do rio Tietê para o serviço imediato de irrigação e lavagem das ruas; a aplicação futura, em rede separada, para lavagem de rede de esgotos, irrigação de hortas e jardins, alimentação das fontes ornamentais, lagos, mictórios públicos, incêndios e outros misteres subalternos; c) instalação experimental para um estudo comparativo dos processo de tratamento das águas do Tietê; d) promulgação de uma lei para proteger as águas do Tietê contra poluição cada vez mais acentuada” (apud Hottinger et al., 1913). Deste programa somente a adução do Cotia se concretizou, com o início da adução em 1917.

## LEIS DE PROTEÇÃO

Um dos aspectos mais interessantes do período refere-se à consideração de outros mecanismos, além da desapropriação, para evitar ou coibir o impacto antrópico sobre as fontes de recursos naturais, assinalando o início do conservacionismo, por meio de sugestão de legislação de proteção aos recursos hídricos. Em 1905 Saturnino de Brito critica a condenação do Tietê e lança a idéia de proteção dos rios:

*“O fato de se ter atualmente condenado doutrinariamente as águas do Tietê, conduzirá ao abandono de suas margens e do seu curso, ao desenvolvimento de povoações para montante, e ao lançamento de impurezas que contaminarão o que com a “lei de proteção” se pode desde já conservar e transmitir sem mácula ao porvir, de modo que as águas sejam cada vez mais potáveis em lugar de se tornarem cada vez mais poluídas. Em conclusão: mesmo que os nossos estudos de atualidade demonstrem que é mais econômico fazer a captação do Cotia e de outras águas altas para satisfazer por completo a cidade, cumpre ao Governo providente conservar as águas do Tietê, senão melhorar as condições do seu curso desde as cabeceiras, como a fonte abundante e inesgotável que fatalmente atenderá o futuro. Ora, não será preciso argumentar com o abandono pelas coisas públicas, com a instabilidade dos governos ou a sua pouca durabilidade (o*

*quatriênio), para reconhecer que semelhante programa teria vida efêmera e logo se abandonaria o Tietê aos que o quisessem explorar e às tendências da expansão social e industrial. O único meio de manter a integridade higiênica do rio é a lei de proteção e a prática do abastecimento: então velarão por ele os interessados pela pureza das suas águas, e o povo e os governos quaisquer, hoje e para sempre. Mesmo que os estudos definitivos provem a vantagem de ainda se recorrer às águas de cursos menos expostos à contaminação (como sejam os dois Cabussus, o Cotia, etc.), é preciso proteger as águas do Tietê, a grande reserva para S. Paulo" (1943) (nossa ênfase).*

Em fim, Saturnino de Brito tinha como indiscutível que o recurso ao Tietê era uma solução a que São Paulo deveria recorrer, pela escassez de outras fontes ou pela simplicidade e fartura, pela segurança sanitária e economia. Mas para tanto seria necessário que os progressos técnicos na purificação de águas fossem "suficientemente generalizados e aceitos", e fosse aplicada *lei de proteção dos cursos*.

Paradoxalmente os defensores do Tietê para o abastecimento estavam em campos opostos quanto à necessidade de proteção legal contra a poluição do rio. A visão holística de Saturnino de Brito era contraposta pelo otimismo técnico exacerbado dos professores da Escola Polytechnica e pela avaliação precipitada de que a legislação ambiental seria apenas um instrumento de punição e de restrição absoluta:

*"Quanto à proteção do rio contra contaminação, não ligamos a mínima importância, pois a quantidade de impurezas nele contidas não influi desde que tenhamos os meios de destruí-las e eliminá-las. Além disto, as leis feitas neste sentido podem bem estabelecer interditos, porém criminosos ou ignorantes só poderiam ser punidos depois de terem transgredido. O processo de purificação racional da água do Tietê não pode lançar mão de interditos de contaminação da água, pois seria igual a uma proibição da navegação e exigiria pelo menos uma despovoação das margens em zona bastante grande" (Hottinger et al., 1913).*

A fé na técnica era proporcional à descrença na capacidade do Estado e da sociedade em garantir a segurança de qualquer fonte: "Quem nos

provará que mais tarde quando São Paulo tiver aumentado, com arredores populados, as zonas hoje expropriadas, não serão infectadas por intrusos, embora seja contra a lei?" (Hottinger et al., 1913).

Na década de 1910 a proposta do rio Claro foi vencida pela distância e a do Tietê pelos riscos para a saúde. Desse modo, o rio Tietê continuou abandonado à própria sorte, sem que experimentações de tratamento ou de proteção ambiental tivessem sido efetivadas.

## A DÉCADA QUE MARCOU A HISTÓRIA

A década de 1920 foi, sem dúvida, a mais marcante na história da cidade de São Paulo. Em 1922 tivemos a semana de arte moderna que representa um passo fundamental na afirmação da identidade da metrópole em nascimento, rompendo com a atmosfera provinciana que sempre a caracterizou, a despeito da efervescência demográfica e industrial. Em 1924 ocorreu uma autêntica guerra civil que paralisou completamente as atividades da cidade por quase um semana, com bombardeios em vários bairros. Na questão dos rios paulistanos esta década assinala definitivamente o seu abandono à sorte de desígnios setoriais pouco envolvidos com a perspectiva de múltiplo aproveitamento e qualidade integral do meio ambiente.

Com a adução do Cotia, em 1917, uma nova trégua se estabeleceu na crise quase permanente de abastecimento de águas na cidade de São Paulo. Não obstante, logo em meados da década de 1920, em menos de 10 anos, a solução Cotia demonstrou sua efemeridade. Primeiramente devido ao erro técnico na avaliação do volume aduzível do rio: supunha-se que o Cotia daria 80 milhões de litros diários para o abastecimento; porém seriam apenas 50 milhões de litros em períodos normais e 36 milhões de litros por dia em épocas de estiagem. O acelerado crescimento urbano, que era destacado pelos jornais e pelos relatórios técnicos como causa da crise de água, também parece não ter sido considerado na efetividade das obras do Cotia, pois o déficit de abastecimento de água em 1925 era de 130 milhões de litros diários. Isto significa que mesmo que o Cotia provesse os 80 milhões de litros diários supostos o déficit ainda seria de 50 milhões de litros diários, menos de uma década após sua finalização. Em editorial de 1926 o jornal O Estado de São Paulo sintetizou: "A tradução destes algarismos é que quando se executou o açude do Cotia houve já imprevidência, pois obras de tal vulto e de

tal custo não são empreendidas para que estejam esgotadas em tão curto prazo”.

O que fica evidente nos projetos de adução efetivamente implementados é que não visavam resolver o problema por um período de tempo mais dilatado. Segundo o secretário de agricultura (que optou pelo Cotia) Paulo Moraes Barros, a estratégia do período seria adotar soluções emergenciais “até que se torne imprescindível nova adução de águas: por gravidade, aproveitando-se o rio Claro, ou por elevação (mecânica) preferindo-se as águas do Tietê, convenientemente tratadas” (apud Corrêa Filho, 1928).

Durante o primeiro quarto do século XX as explicações oficiais mais utilizadas para o fenômeno da escassez recorrente de águas na cidade foram o aumento da população em proporções vertiginosas e as sucessivas e prolongadas estiagens. De fato, São Paulo ultrapassou o Rio de Janeiro no censo industrial de 1920 e as estiagens eram recorrentes. No período de 1924-1925 a falta de chuvas foi muito severa, sendo que o índice pluviométrico atingiu apenas 900 mm em 1924: “foi a seca mais forte ocorrida nestes últimos trinta e seis anos” (Revista Brasileira de Engenharia, 1926). “A estiagem de 1924 ligou-se a de 1925, produzindo esgotamento das represas da Light e da repartição de águas e ocasionando com isso os pavorosos dias que atravessamos no correr deste ano, que pusseram em sério risco a atividade pública, a atividade industrial, a vida da população, a higiene e a riqueza de São Paulo” (Prado, 1928). A estiagem de 1924-5 reduziu o volume de água distribuído a 90 milhões de litros por dia, ou seja 136 litros por habitante. A falta absoluta de água, quer para o consumo doméstico, quer para o consumo industrial teve como decorrência o “acionamento da provisão de água, a redução compulsória de fornecimento de energia, a diminuição da iluminação pública e particular, a quase paralisação da produção fabril, com a consequente restrição das horas de trabalho” (Santos, 1928a). Até o transporte público foi afetado pela redução do serviço de bondes.

Possivelmente este desequilíbrio das condições climáticas seria reflexo dos impactos da acelerada urbanização. A este respeito “O Jornal” do Rio de Janeiro, publicou matéria em 18/02/1925 sob o título: “A maior seca de São Paulo”, onde o naturalista Rodolpho von Ihering afirmou: “não se pode garantir que a devastação das florestas seja a causa principal, mas ninguém incide em erro se disser que ela é cúmplice no fenômeno” (apud Brito, 1926). O fato é que ocorriam aceleradas devastações de floresta na bacia do Tietê, praticadas “não somente para a cultura, como também para combustível” (Brito, 1926).

Com isto, a inquietação aumentava constantemente com o que parecia ser um “mal quase perene” na vida dos paulistanos: falta da água para alimentação e higiene. O Secretário da Agricultura, Gabriel Ribeiro dos Santos, receiava em 1924 que, “ao clamor que se levanta contra a escassez da água, venha juntar-se o terror por uma epidemia que não se possa atalhar de pronto pelas más condições higiênicas das habitações, resultantes da insuficiência, senão falta absoluta de água potável e ausência de canalizações sanitárias de esgotos” (1928b). Durante as estiagens a identidade dos paulistanos era uniformizada pelo signo da carência de água: bairros ricos, pobres, altos e baixos sofriam democraticamente o mesmo problema. A opinião pública não conseguia entender a ausência de respostas efetivas e de longo alcance por parte das instâncias de poder técnico e político para a solução de um problema tão antigo. O editorial do jornal Folha da Manhã, de 18 de agosto de 1925, é eloqüente na manifestação do descontentamento popular:

*“São Paulo flagelada: após a crise de energia a falta de água”*

*“E o povo que se tranqüilize, pois o Governo... estuda...”*

*Pairando como tenebrosa ameaça sobre os habitantes de São Paulo, vinha de há muito, desenhando-se a crise que hoje nos atormenta, causada pela falta de água. (...) Não entra, absolutamente, nas cogitações da engenharia oficial a previsão de tais fenômenos. Logo que eles se declaram, põe-se toda ciência em alvoroço, derubam-se bibliotecas, edita-se para armar o efeito, uma erudição barata, a fim de procurar estabelecer a tranqüilidade no espírito público.*

*Em momentos, como o presente, em que medidas de urgência são de impor, declara-se que o governo tem intensificado de forma extraordinária os “estudos” sobre o abastecimento de água. Quer dizer, quando, ansioso, já sentindo os prejuízos da crise que o assoberba, o povo clama por providências, imediatas, responde-se que os poderes públicos... estão “estudando”.*

*Francamente, tal atitude importa em zombaria à população de São Paulo. Que estudos são esses e que obras, executadas ou em início, que não bastam para conjurar a gravidade de uma situação como a atual?*

*A falta de água é devida, pontifica o superintendente do serviço de abastecimento de São Paulo, ao extraordinário crescimento de São Paulo, à estiagem e ao calor.*



*O que imagina qualquer pessoa de mediano bom senso é que todos estes fatores deveriam estar nas previsões da engenharia oficial. Se ela agiu com desconhecimento destes fatores, agiu sem perícia, decretou sua própria falência. E de público vem confessar a improficuidade de sua sabedoria e de seus conhecimentos, apelando para a paciência do povo e exortando-o à parcimônia no consumo de água...*

*Parcimônia se pode admitir no gasto de energia, no consumo de luz. Como pretender parcimônia no uso da água, elemento essencial pelas suas múltiplas e indispensáveis utilizações, à conservação da saúde pública? (...)*

*O que urge e o povo exige e espera, são providências imediatas, que venham por cobro à anômala situação. Se não as pode tomar a diretoria da Repartição de Águas, com toda complicação de seu inútil e dispendiosíssimo aparelho burocrático, renda-se à evidência, confesse-se vencida, mas não venha engambelar o povo atribuindo a culpa ao crescimento da cidade, à estiagem e ao calor, de um mal cuja responsabilidade se deve unicamente à imprevidência dos poderes públicos. (...) Prepare-se o povo para com paciência, ser parcimonioso no consumo de água, que mingua de dia para dia, enquanto os homens de ciência e do Governo... estudam."*

Editorial de O Estado de São Paulo de 1926 classifica a situação de irritante e sem justificativa para a imprevidência governamental:

*"Aqui em São Paulo o problema do abastecimento de águas tem se prolongado e distendido através de soluções provisórias e parceladas por uma forma que já se torna irritante. Se por um lado é verdade que o crescimento da cidade, o aumento de sua população se tem feito por uma maneira intensa, por um incremento que excedeu a todas as previsões possíveis, não menos verdade é que isso não serve para explicar a parcimônia das soluções que, de tempos em tempos, têm sido aviltradas ou adotadas para resolver o problema que quase periodicamente vem se apresentando e se reproduzindo. (...) Nós agora estamos enfrentando pesados dispêndios não para reparar imprevidências de uma geração anterior; mas para remendar a estreiteza de visão de gente da nossa própria geração. (...) este problema de água tem sido estudado (?) [sic], tratado e resolvido mansamente, no silêncio morno das repartições públicas, sem que tenha sido*

*ventilado e debatido com a publicidade que merece uma questão de tão alta importância sob todos os aspectos" (1928).*

Segundo Toledo Malta as crises recorrentes no abastecimento eram fruto de um sistema de provisão caracterizado, "desde o tempo de Anchieta até o último quadriênio presidencial, por soluções meramente oportunistas" (1928). A situação havia chegado ao seu limite e "urgia pois, tomar qualquer providência que evitasse a continuação de tamanha angustia" (Correa F<sup>o</sup>, 1928). No entanto, eram necessários projetos mais efetivos que superassem as imprevidências da "catação emergencial de águas" que haviam caracterizado o passado recente. Nesse momento volta-se a pensar no abastecimento de longo prazo como inevitável: fontes capazes de suprir as necessidades do triplo da população de então ou cerca de 2 milhões ou pelo prazo de 30 anos. Calculava-se que a população de 772.566 habitantes, em 1925, atingiria seu triplo em meados da década de 1950, o que se confirmou. Somente 650.000 recebiam água encanada em 1925. Havia controvérsia sobre o número de litros de água necessário por habitante, mas o mínimo aceitável era de 250 litros por dia. Considerando a população de 2.317.698 habitantes a ser atendida em 250 litros/dia a necessidade seria de aproximadamente 580.000 m<sup>3</sup>. A considerar estes números a cidade deveria ser abastecida em 1925 com aproximadamente 190 milhões de litros por dia. O *minimum minimorum* obtido das fontes em uso era de 60 milhões de litros por dia em tempos de estiagem. Portanto o déficit era de 130 milhões, que deveriam ser providenciados via novas aduções e regularizações de vazão. De outro modo, para uma população de 2,3 milhões seria necessário adicionar 520 milhões de litros por dia ou 6 m<sup>3</sup>/s.

A cidade de São Paulo tem bairros em altitudes superiores a 800 metros do nível do mar e são limitadas as bacias que em um raio acessível se achem em cota superior capazes de satisfazer os critérios do Código Sanitário ou seja: águas altas, transportadas por gravidade providas de bacias protegidas e com tratamento que se fizesse necessário. Deste modo, todas as alternativas deveriam ser levadas em consideração, ou seja: águas menos poluídas possível, altas ou baixas, com tratamento adequado e também as águas baixas e fortemente poluídas. Sendo assim, a solução de longo prazo para o problema de abastecimento de águas em São Paulo passava por três principais alternativas:

- a. captação por gravidade das águas de mananciais distantes (rio Claro);
- b. captação e elevação mecânica das águas do Tietê e do Pinheiros;
- c. captação e elevação mecânica das águas armazenadas pela Light & Power.

Temos neste momento da história o ressurgimento da efervescência do debate entre os defensores das águas altas e protegidas e os defensores das águas baixas e tratadas. Apesar de sua distância o rio Claro representava a única alternativa que contemplava os critérios do Código Sanitário: águas de cabeceiras altas, de procedência garantida, rigorosamente protegidas e conduzidas por gravidade. Esta opção acabou por tornar-se oficial também por oposição direta às águas do Tietê, no dizer do Secretário de Agricultura: “repelida a solução que punha em perigo constante a segurança da população, que tornava a vida de cada habitante dependente de um zelo rigoroso e sem desfalecimento de um corpo de funcionários e que fere fundo os seus escrúpulos de asseio e de higiene, e em consequência impondo-se como única, a solução rio Claro” (Santos, 1928a). Em suma, deixou-se de lado o critério econômico e interviu-se exclusivamente com o ponto de vista sanitário.

## O POLÊMICO PROJETO RIO CLARO

O rio Claro localiza-se a pouco menos de 100 quilômetros de São Paulo, sendo que o projeto de adução de suas águas tem origens em 26 de março de 1904 quando o Secretário da Agricultura determina a realização de estudos hidrológicos sobre este rio. Em 1905 o sanitarista Saturnino de Brito indicou este rio como uma das soluções a se examinar na organização de um plano geral de abastecimento. Em 1906 o jornalista e engenheiro Euclydes da Cunha mediu, pela primeira vez a vazão do rio Claro, mas não desenvolveu estudos mais detalhados. Em 1912 o senador e engenheiro José Mattoso Sampaio Corrêa (assessorado pelo engenheiro Henrique Novaes) propôs aduzir 60 mil m<sup>3</sup> deste rio – cujas nascentes localizavam-se em sua propriedade – executando todas as obras e conservando-as durante 20 anos, revertendo ao governo as obras e terras no fim deste prazo. O governo lhe pagaria o volume fornecido à razão de 75 rs por m<sup>3</sup> (Brito, 1944). Segundo Saturnino de Brito os proponentes “adquiriram direitos (por

compra ou por escritura condicional) sobre os terrenos das cabeceiras, como falam na concessão de uma estrada que seguiria grande extensão da projetada linha adutora. Terão adquirido estes direitos no intuito de garantirem o negócio com as águas?” (Brito, 1944). A proposta de adução do rio Claro, apresentada por Sampaio Correia e Henrique Novaes, foi condenada em 1912 por deficiência técnica, falta de dados e orçamentos confiáveis e por demonstrar oportunismo econômico.

Em 15 de março de 1925 Sampaio Correa apresentou um novo anteprojeto de aproveitamento do rio Claro, modificado de acordo com as condições contemporâneas (Correa F<sup>o</sup>, 1928). O projeto rio Claro foi revisto e aceito pelo governo em dezembro de 1925. Para sua execução surgiu em janeiro de 1926 a Comissão de Obras Novas do Abastecimento de Águas de São Paulo sob o comando de Henrique Novaes. Esta comissão seria responsável pela busca de soluções completas e definitivas, no “plano geral de abastecimento de águas de São Paulo para população tripla da atual”. Do plano geral de obras do rio Claro consta a regularização do regime por meio de barragens que garantam vazão média de 260 milhões de litros por dia (3 m<sup>3</sup>/s) e a construção de 93.000 metros de canal adutor, além de quatro reservatórios: Mooca, Penha, Lapa e Santo Amaro. O projeto rio Claro compunha-se de duas etapas: o aproveitamento do rio Claro propriamente dito e o posterior aproveitamento do rio Paraibuna após aproximadamente 15 anos ou 20 anos, quando a população atingisse 2 milhões: “tirar-se-ia um ramal de conduto para colher, por simples gravidade, as águas da cabeceira do Paraibuna, galho formador do rio Paraíba, e lançá-las na linha adutora do rio Claro” (Santos, 1928a).

Um ano após o início das obras o projeto rio Claro ganha as manchetes dos jornais com adjetivos pouco lisonjeiros: “página escura da engenharia do nosso país”, ou “triste e infeliz aventura técnico-administrativa”. Em fevereiro de 1927 o Diário da Noite comentou: “correm a respeito as mais escandalosas versões, quer nos círculos profissionais da engenharia, quanto a erros técnicos, quer quanto ao emprego dos dinheiros públicos, que estariam sendo malbaratados”. A primeira e mais fundamental crítica feita ao projeto rio Claro foi relativa às próprias intensões descritas no artigo 1º do decreto de criação da Comissão de Obras Novas, que previa o abastecimento para o triplo da população, ou seja 2 milhões de habitantes ou 6 m<sup>3</sup>/s. Segundo Henrique Novaes o rio Claro atenderia 1.588.000 habitantes, que seria atingido em 1942, e

após esse período seria necessário recorrer às águas do Paraíba, projeto de extensão que foi apenas esboçado. Neste caso seria uma proposta provisória como as outras que tiveram curso em São Paulo, sempre criticadas pela opinião pública e pelos especialistas. As dificuldades financeiras do Estado eram a justificativa para o fato de não se querer sobrecarregar uma geração, fazendo um serviço que custaria muito aos cofres públicos em dois ou três exercícios financeiros, *“mas é claro também que não podemos deixar que cada geração vá procurando obter só o estritamente necessário, com grandes despesas, que virão onerar não só a geração atual como as vindouras mais próximas”* (Queiroz, 1928b).

Criticava-se a falta de estudos prévios minuciosos da bacia hidrográfica e metódicas observações meteorológicas que garantissem o potencial hidrológico previsto. Na falta destes estudos o orçamento foi sendo superado de forma a levantar suspeitas sobre a probidade administrativa e levando o projeto rio Claro ser considerado uma *“aventura duvidosa e cara”*. Saturnino de Brito cita as contradições sobre o volume aduzível do rio Claro: não havia certeza de quanto seria esse volume. Falava-se em 100.000 m<sup>3</sup> em 1914; em 1925 falava-se em 260.000 m<sup>3</sup>, construindo-se uma grande barragem. *“Que observações hidrométricas se fizeram para avaliar o volume necessário à regularização do regime? (...) Os estudos estavam e estão incompletos, embora as obras já estejam postas em concorrência”* (1928).

Para o projeto rio Claro era inevitável a construção de barragem reguladora para armazenar cerca de 200 milhões de litros por dia além da descarga, para se obter pelo menos 300 milhões de vazão média diária. No caso de uma estiagem longa, de aproximadamente 8 meses (como havia ocorrido no período 1924-25) seria necessário um açude com capacidade para aproximadamente 50 milhões de m<sup>3</sup>. A pergunta feita pelo jornal O Estado de São Paulo era: *“Há água para encher açude de tal dimensão?”* A conclusão geral era que o projeto de construção das barragens foi feito sem os devidos estudos topográficos e geológicos: previa-se uma barragem de 40 metros em Casa Grande, mas somente depois de iniciada a construção ficou patente a impossibilidade de se erigir barragem com essa altura; daí a redução para 28 metros (Malta, 1928). A lógica do planejamento adequado avalia que os seguintes *“elementos - regime, volume aduzível, volume armazenado, topografia, base e altura da barragem - são ligados por uma cadeia de relações e dependências recíprocas. Reduzir a altura por exemplo, redundaria em redução do volume armazenado e, portanto do aduzido.*

*Ignorar a topografia a tanto, monta desconhecer o volume que corresponde a uma altura dada e, por isso mesmo, não saber o que se pode aduzir”* (Malta, 1928).

### Claro versus Tietê

Em virtude das polêmicas levantadas em torno do projeto rio Claro e do falecimento do presidente do Estado (Carlos de Campos, a principal força política do projeto), o novo presidente (Júlio Prestes) criou uma Comissão para avaliar as obras do rio Claro em setembro de 1927. Esta Comissão era composta por notáveis técnicos do período: Ramos de Azevedo, João Florence de Ulhôa Cintra, Egydio Martins, Theodoro Ramos, Miguel Presgrave. A Comissão avaliou as obras do rio Claro primeiramente pelo aspecto econômico e concluiu que dada à perfeição que atingiu o tratamento químico das águas este representaria uma garantia para a salubridade pública; não se justificando a inversão de formidável capital na adução de águas a grande distância, se existia nas proximidades da capital o recurso aos rios Tietê e Pinheiros. Somente em caso de igualdade de custos se deveria dar preferência às águas protegidas. No caso da comparação entre as soluções disponíveis verificou-se que a adução do rio Claro implicava em trazer águas de longa distância a *“preços exorbitantes”*. O Parecer da comissão julgadora avaliou que os custos de adução do rio Claro seriam de 150 mil contos, enquanto que os custos da solução Tietê/Pinheiros seriam de 70 mil contos. O aproveitamento do Tietê foi unanimemente considerado como o mais econômico e de mais fácil execução em comparação aos projetos das águas de fontes altas e protegidas, conforme atesta o diretor da Repartição de Águas e Esgotos, Arthur Motta, em relatório de 1924, dirigido ao Secretário da Agricultura: *“sob o ponto de vista econômico não é preciso dispor de orçamentos bem calculados para se concluir que a solução do rio Tietê é a mais vantajosa, mesmo convertendo o excesso da despesa de custeio em capital de primeira instalação. Não exige despesa avultada para expropriar a bacia e dispensa longo percursos de canalização a preço elevado”* (Revista Viação, 1928). Mesmo o engenheiro Henrique Novaes (responsável pelo projeto rio Claro) reconhecia:

*“não há como negar que, de fato, multiplicando-se os custos de mão de obra e materiais, necessários à construção das adutoras, e mantendo-se constantes, ou pouco se tendo elevado, os preços da energia elétrica, a comparação dos dois sis-*

*temas (rio Claro e Tietê) tendo em vista apenas o lado econômico da questão, é favorável ao Tietê, por elevação mecânica. (...) A cada 3 metros cúbicos de elevação das águas do Tietê, no volume de 3000 litros por segundo, corresponde um km de adutora para trazer a São Paulo igual volume de águas do rio Claro” (Novaes, 1925).*

Os membros mais ilustres da elite técnica também propugnavam o aproveitamento do Tietê por ser a “solução mais econômica, racional e compatível com o desenvolvimento de nossa capital”, no dizer de Ramos de Azevedo em carta ao jornal O Estado de São Paulo em 7 de novembro de 1927. Theodoro Sampaio afirmava que o volume das águas de fontes protegidas era diminuto, devendo-se recorrer ao aproveitamento das águas baixas do Tietê (acima de São Miguel) e do rio Grande (acima de Santo Amaro): “os terrenos marginais acima destes pontos de captação estão ainda quase desertos; caso necessário, por via das poucas povoações existentes a montante, sabemos que há recursos na ciência para a prevenir e remediar” (Sampaio, 1928). Para João Ferraz as soluções Tietê e Pinheiros eram as mais econômicas, mesmo levando em conta a despesa de elevação e custeio, sendo que para o mesmo volume calculado para o rio Claro representa um capital de metade. Concluía que “É fatal e irremediável a tomada de água em cursos volumosos, que acarreta a necessidade de elevação mecânica e tratamento rigoroso da água aduzida. Assim sendo é preferível lançar mão dos recursos mais próximos, como o Tietê e o Pinheiros, para mais tarde estudar a viabilidade das soluções mais caras e dispendiosas, quando o desenvolvimento da cidade o exigir” (Diário da Noite, 2/2/1926). Deduz-se “claramente que se não houvesse sido dada exagerada importância aos preconceitos contra o tratamento das águas e a favor das águas de cabeceiras protegidas, outra bem diversa teria sido a solução adotada, com imensa vantagem econômica” (Comissão Julgadora, 1928). A Comissão recomendou a paralisação das obras e o estudo de novas aduções, com novos critérios sem os preconceitos que orientaram a escolha do projeto rio Claro (Comissão Julgadora, 1928). Por fim, o parecer recomendou como solução mais econômica e aconselhável para a época e para o futuro remoto o recurso às águas que banham o território do município: Tietê - captado a montante do lançamento de esgotos da Penha; e Pinheiros - captado a montante de Santo Amaro.

A respeito dos preconceitos contra as águas dos rios Tietê e Pinheiros, que orientou a escolha do rio Claro, o Secretário de Agricultura manifestou-

se: “o lema em matéria de higiene pública com referência ao assunto continua ser – a despeito das vozes inspiradas de meia dúzia de cientistas – ministrar ao consumo da população água quanto possível no seu estado de pureza nativa, nada impedindo que, para evitar os efeitos da possível poluição ulterior, se a submeta a filtragem ou a tratamento químico. Mas dar água limpa e não a que sirva de despejo a imundícies. (...) Nos países mais adiantados tem prevalecido o princípio de só se utilizarem águas poluídas, mediante tratamento, como recurso extremo, diante da impossibilidade de se aduzirem águas isentas de impurezas, limpas, de cabeceiras protegidas” (Santos, 1928a).

### Combate ao Tietê

#### Vazão em estiagem e destino inapelável -

Durante os períodos de estiagem a vazão do Tietê diminuía para quase 7 m<sup>3</sup>/s. A crítica apontava, corretamente, que se fossem extraídos 4 m<sup>3</sup>/s para abastecimento o volume restante seria prejudicial para todos os demais usos, ou seja a prática de esportes, navegação e sobretudo a veiculação de esgotos. Ademais, a vazão que já era diminuta para os misteres tradicionais estava sujeita a ser reduzida pelo represamento que a Light & Power estava planejando fazer com vários dos formadores do rio na Serra do Mar. Portanto, o desafio técnico do aproveitamento do Tietê para o abastecimento implicaria na modificação da relação entre todos os demais usos.

O que tornava esta decisão mais complexa era a coincidência entre a diminuição periódica da vazão do rio com o aumento da população e conseqüentemente da descarga de esgotos. Deveria haver uma relação mínima entre volume de águas e volume de esgotos que o rio recebe para a realização dos processos de autodepuração. “Para se avaliar o grau de poluição a que atingiram as águas do Tietê basta dizer que nas estiagens baixa, às vezes, a 10:1, a relação do volume do rio para o volume de esgotos. Descarregam os coletores de esgotos, diariamente, no rio Tietê cerca de trinta toneladas de matéria sólida que se deposita no fundo e nas margens, formando bancos imundos que dificilmente são removidos pelas enchentes do rio e ficam a descoberto durante as estiagens, criando-se assim, para a população da cidade, uma situação intolerável” (Ramos, 1927).

Saturnino de Brito, em sua defesa do Tietê mantinha a necessidade de leis de proteção do curso do rio e, no relatório sobre os Melhoramentos do Tietê, referiu-se à construção de represa a montante

de Mogy das Cruzes para a regularização do volume na estiagem, “de modo que a vazão do Tietê não desça abaixo de 20 ou 30 m<sup>3</sup>/s. Uma vez feita esta obra, pelo governo ou pela companhia Light & Power podem-se tomar do Tietê, a montante da Penha, os 3 a 5 m<sup>3</sup>/s, que forem necessários ao abastecimento potável; esse desfalque em nada prejudicará a navegação no trecho entre Penha e Osasco (...)” (1928).

A respeito da regularização os críticos contratabavam definindo o “destino inapelável” do Tietê, que seria contribuir para o afastamento das águas cloacais e para geração de energia elétrica:

*“é necessário se contar com o seu volume maior possível, para os efeitos da diluição e carreamento do efluente dos esgotos da capital paulista, cujo tratamento será tanto mais simples e menos exigente, quanto maior for a vazão com que o próprio Tietê se apresentar para recebê-lo. A regularização do regime desse rio, portanto, não deverá ser levada em efeito tendo em vista o suprimento de águas de São Paulo senão minorar-lhe as enchentes, facilitar-lhe a continuidade da corrente capaz de satisfazer, tanto quanto possível, aquele fatal objetivo. E se dispuser, por ventura, após uma regularização extrema de regime de algum excesso d’água, será ele mais racionalmente empregado no desenvolvimento de energia, em instalações elétricas já em parte funcionando com outras águas, e para as quais pode ser desviado em virtude da concessão estadual, dada a Light & Power, até o limite compatível com o estado atual do rio. O Tietê, captado na Penha onde quer que seja nas proximidades de São Paulo, será um manancial sempre e cada vez mais poluído, e não se sabe até que ponto irá tal poluição” (Revista Viação, 1928).*

**O leprosário de Santo Ângelo, o cloro e a falibilidade humana** - O destino do Tietê estava praticamente definido; não obstante se buscavam sempre mais argumentos para exorcisma-lo para todo o sempre. Com relação à poluição já forte no período, por efeito dos despejos das populações de Mogi das Cruzes, Poá, Suzano, Guarulhos, Itaqueira, etc. – bacia a montante de São Paulo – somava-se agora o projeto de instalação de um hospital para tratamento de hanseníase na localidade de Santo Ângelo, nas proximidades de um afluente do Tietê, a 40 quilômetros a montante do provável ponto de captação para abastecimento. Devido à proximidade das fontes de contaminação não se poderia con-

tar com os processos naturais de autodepuração. Em fim, a má reputação do Tietê pela poluição e pela futura instalação do hospital era alardeada pelos seus detratores como um poderoso obstáculo psicológico à utilização do rio, suscitando repugnância da população: *“desta repugnância natural tem-se a prova, mesmo em São Paulo, cuja população do arrabalde da Penha de tal forma protestou e tão pertinazmente contra o fornecimento que se lhe pretendeu fazer, de águas filtradas e esterilizadas do Tietê, que a Repartição de Águas foi obrigada a suspendê-lo”* (Novaes, 1925).

Este obstáculo psicológico era inflado pelos adversários: *“armazenar águas poluídíssimas, recebendo enchorradadas e dejeções de um leprosário com 1000 doentes, colocado a montante da cidade, para utilizá-las em um abastecimento público nos parece tudo quanto há de mais absurdo e desumano”* (Queiroz, 1928a). Contudo, havia conhecimento de que: 1) a hanseníase não se transmite pela água; 2) era possível impedir a contaminação do rio com as águas do hospital; 3) era possível transferir o hospital para outro ponto. A despeito deste conhecimento, o hospital era usado como um *“espantinho obstrutor ao aproveitamento das águas do Tietê. Tal receio não passa de pesadelo,”* como disse Paulo Moraes Barros (1928). Em editorial de 1926, o jornal O Estado de São Paulo avaliava que somente uma longa, paciente e bem conduzida campanha de esclarecimento público desfaria o peso formidável desse fator psicológico que obstaculizava a utilização do Tietê, *“pode, entretanto, ser isto conseguido”* (1928). Primeiramente seria necessário convencer os setores mais poderosos da elite política e técnica das possibilidades e avanços da técnicas de purificação, o que era uma tarefa árdua.

Nas discussões sobre o tratamento químico das águas ficava evidenciada a inconsistência nas teorias científicas sobre a utilização do cloro: *“até hoje (novembro de 1927) ainda não se precisou de qual dos seus elementos componentes lhe advém a propriedade germicida, e nem se pode prever quais as conseqüências fisiológicas de sua saturação no organismo humano, sendo de se recear lhe diminua a resistência contra a ação morbígena de águas menos puras, pois não se pode pretender tratar quantas se encontram pelo interior e pelo resto do país”* (Santos, 1928a). Em ofício de 1 de maio de 1925, o diretor da RAE, Arthur Motta, escreveu: *“não é possível misturar intimamente cloro à água... não é possível diluir ou subdividir o pequeno volume de cloro uniformemente no grande volume de água, de modo a se conseguir a homogeneidade requerida.”* O cloro é *“uma substância fortemente corrosiva que ataca todos os metais, exceto a prata, po-*

*dendo irritar a mucosa do tubo gastrointestinal e destruir a dentina” (apud Santos, 1928a).*

Os opositores da solução Tietê consideravam que os “axiomas intangíveis” usados pelos “porta-vozes da ciência”, que querem aproveitar o rio para abastecimento, deveriam ser combatidos porque:

1. *“nem todos os médicos a afirmam”, que a lepra não se transmite pela água (Queiroz, 1928b);*
2. *o efeito da esterilização pelo cloro líquido, “em doses ora empregadas no abastecimento, nos delicados órgãos e tecidos do organismo humano, ainda está por ser determinado pelas autoridades em higiene” (Chicago Water Supply, 1925, apud Novaes, 1928);*
3. *se o tratamento pelo cloro ou pelo ozona consegue a esterilização absoluta, o “mesmo não se sucede com o mau cheiro que adquirem as águas do Tietê em certas estações do ano e especialmente quando armazenadas e apodrecidas” (Queiroz, 1928b).*

Quando o argumento das incertezas da eficácia de tratamento não era suficiente, os opositores do Tietê relatavam a possibilidade de falibilidade humana e acidentes. Sendo assim, o emprego de águas poluídas como as do Tietê e Pinheiros submeteriam a saúde da população a correr riscos relativos à comprovação da eficiência de tratamento e risco de acidentes inerentes ao processo: *“um simples descuido nesse tratamento, uma imprevista infiltração de água poluída na rede de abastecimento, e teremos a porta aberta para que se desencadeie uma epidemia de conseqüências tremendas, pelo sacrifício de vidas preciosas” (Santos, 1928a).* O que se *“vê como uma solução barata e simples vai encarecendo e complicando: desinfecção, filtração, tratamento de despejos... e depois de todos estes recursos da ciência mais adiantada, as incertezas, as dúvidas, a inquietude quanto às possíveis falhas de um tratamento, que não é um reforço de garantia de boa qualidade da água, porém a exclusiva garantia de um líquido apenas suportável, talvez. O tratamento depende, de fato, de constante atenção, dosagens de substâncias químicas altamente venenosas e fiscalização, nas quais prepondera o fator humano falível” (Novaes, 1928).* Plínio Queiroz cita inúmeros acidentes que ocorreram nas fases de tratamento de outras cidades do mundo, tentando com isto, demonstrar que os *“modernos processos de tratamento agora muito em moda, tal como já o foram outros, não são tão simples, eficazes em absoluto e infalíveis como aqui em São Paulo se quer*

*fazer crer” (Queiroz, 1928b).* A existência do hospital para hanseníase de Santo Ângelo seria *“mais horripilante e pavorosa que os esgotos da Penha e Santo Amaro. (...) A falha dos corpos técnicos na fiscalização dos processos de tratamento, além de gastar nosso dinheiro, arruinará a nossa saúde e de nossos filhos” (Queiroz, 1928c).*

Em enquete sobre o assunto promovida pelo jornal Diário da Noite, Egydio Martins enfaticamente se pronunciou sobre a polêmica:

*“Não descubro razões aceitáveis para não elevar o Tietê desde já. É a solução mais rápida, de menor custo e que permite a execução de um plano de conjunto, por partes e à medida que as necessidades forem reclamando maiores volumes, (...). Os preconceitos contra o Tietê só existem nos espíritos dos letrados, pois a mocidade forte e sensata dos esportistas de São Paulo, que representa todas as classes sociais, nada no Tietê sem medo das águas do rio; quem nada bebe água. Os barqueiros, que representam a camada honesta mais rústica da sociedade urbana, bebem águas do rio sem o menor pavor. Mas isto era de se prever pois quem tinha os pés deformados era a aristocracia chinesa. É, portanto, uma ofensa ao bom senso popular afirmar-se que a população de São Paulo refuga a água do Tietê. Gente com preconceitos existe em todos os assuntos, mas, por muito respeitáveis que sejam, não devem ditar regras em casos sérios. (...) quem tiver medo da água do Tietê pode escolher os bairros altos onde não será praticada a distribuição daquelas águas. O fator psicológico é muito relativo. (...) o argumento de Santo Ângelo é de uma adorável ingenuidade porque, se prejudica a solução, devemos implorar a transformação do hospital tão mal situado em uma Instituição Correcional, ou que se lhe dê outro qualquer destino, a fim de não ameaçar a saúde da mocidade confiante que busca naquelas águas a melhor cultura física. (...) São estas razões que me permitem guardar o sério diante de afirmações de que as águas protegidas dispensam tratamento, e que não me deixam compreender porque se complicam as coisas simples, buscando-se soluções custosas, quando podemos fazer melhor com o menor dispêndio e reservar a grande diferença para aquisições de hidrômetros, prolongamento e remanejamento de distribuidores ficando ainda com fartas sobras para reformar a rede de esgotos que clama por urgentes cuidados, sob pena de arrombar as trancas com que os supersticiosos pretendem defender a salubridade urbana” (Martins, 1928).*

A avaliação do estado sanitário do Tietê era realmente controversa. Se por um lado as descargas de mais de trinta toneladas de esgotos eram assustadoras, por outro o rio ainda tinha capacidade de autodepuração satisfatória, daí o seu intenso uso para o lazer e navegação dos paulistanos. Corroborando a análise acima está o fato de em 1922 existirem 509 barcos sujeitos a pagamento de imposto municipal (196 botes e lanchas e 313 barcas de transporte de materiais); número este que cresce para 633 logo no ano seguinte, principalmente na categoria de lanchas e botes que atinge 289 embarcações (Brito, 1926). Quanto ao lazer e ao esporte basta assinalar que foi iniciada em 1924 a competição chamada "Travessia de São Paulo a nado". O percurso tinha aproximadamente 5,5 quilômetros, e envolvia centenas de nadadores. A competição foi realizada em meados da década de 1940, quando a poluição venceu a todos (Adorno, 1999).

A única unanimidade era a degradação crescente. Para sanear os rios Tietê e Pinheiros havia sido criada a Comissão de Saneamento. Os primeiros estudos indicavam a implantação de quatro grandes emissários de esgotos: dois ao longo do rio Tietê (entre Penha e confluência do rio Pinheiros) e dois outros que deveriam servir às zonas do vale do rio Pinheiros (Ramos, 1927). Além disto, a Comissão Julgadora das obras do rio Claro também recomendou em fins de 1927 a "regulamentação dos despejos das fábricas e aglomerações urbanas nos rios aproveitáveis para o abastecimento de águas às cidades, a exemplo do que se pratica em vários países civilizados" (1928). Resgatava-se assim a antiga recomendação do mestre Saturnino de Brito, infelizmente esquecida.

## REPRESAS DA LIGHT & POWER

Eliminada a alternativa rio Claro pelos erros técnicos e desconjurando a alternativa Tietê/Pinheiros pelo preconceito, restava somente o recurso às águas já represadas pela Light & Power. Em 1926, Saturnino de Brito considerou que "as águas das grandes represas serão provavelmente as de mais econômico aproveitamento, por ser menor a elevação mecânica e estarem situadas a distâncias relativamente pequenas da cidade" (1928). A idéia geral era que deveria haver uma contrapartida de interesses entre energia elétrica e abastecimento:

*"A vazão mínima do Tietê é de 8 metros, dois metros não serão demais. A vazão mínima do*

*Pinheiros é de 5 metros; para retirar deste rio 2 m<sup>3</sup>/s, podemos contar sempre com sua descarga natural. (...) Acresce porém que a Light & Power já tem a barragem do Guarapiranga e vai executar a barragem do rio Grande. Nestas condições é justo que aquela companhia concorra com algum volume de suas despesas, considerando, ainda mais, que ela vai armazenar também as águas dos afluentes da margem esquerda do rio Tietê e encaminhá-las para sua instalação do alto da Serra. O desfalque assim produzido no rio Tietê poderá ser compensado pelo fornecimento de volume pequeno a retirar de suas barragens próximas a Santo Amaro, sem prejuízo acentuado da vazão mínima do rio Pinheiros" (Diário da Noite, 2/2/1926).*

No entanto, desta vez o preconceito se revelava contra as represas. De modo geral os opositores deste recurso argumentavam que as barragens eram grandes construções dispendiosas e de resultados duvidosos, pois as particularidades do clima tropical favoreceriam a irrupção de perturbações da qualidade das águas armazenadas, cuja intensidade complicaria o tratamento: "temos a exuberância da seiva, a riqueza da fauna e da flora, a temperatura e a umidade que favorecem às fermentações" (Queiroz, 1928c). João Pereira Ferraz dizia que "de águas armazenadas não devemos lançar mão; pois que tais águas muito sujeitas à contaminação e poluídas com a maior facilidade, não sendo possível contar como 'água potável', única a fornecer à população com plena confiança" (1928). Arthur Motta também era contrário às represas pois "são conhecidos os fenômenos de estagnação nos lagos artificiais, da decomposição das matérias orgânicas existentes na superfície das terras a inundar e arrastadas pelas enxurradas; a proliferação dos microorganismos e principalmente o desenvolvimento de algas; as perturbações dos caracteres organolépticos do líquido provocadas por uma complexidade de circunstâncias difíceis de remover e atenuar. Não se deve, portanto, onerar conscientemente a qualidade do líquido e as condições de abastecimento da água, em benefício da quantidade" (apud Queiroz, 1928c).

Era um fato reconhecido que todas as águas represadas estão sujeitas ao "mal das algas", tanto quanto da possibilidade de tratamento: "O repouso em açudes, ao invés de lhes melhorar as qualidades pela decantação, dá azo à poluição das algas, (...) de quando em vez as águas turvam-se, adquirem mau cheiro e mau gosto - apodrecem literalmente. (...) Entretanto, todos estes inconvenientes das águas

açudadas, podem ser combatidos com sucesso e as águas tornarem-se excelentes, mas a custo de tratamento bem mais complexo que a simples passagem por filtros rápidos” (Comissão Julgadora, 1928).

Outro argumento contrário ao uso das represas expressava o temor pelo aumento do poderio da Light & Power pois, “certamente a Light, que despendeu dinheiro para fazer obras com o fim de obter água, não vai ceder este elemento sem receber uma remuneração, ficando ainda nossa cidade com mais esse serviço público dependente da poderosa empresa. (...) que já é inquestionavelmente um Estado dentro do Estado” (Queiroz, 1928c). Se a Light & Power, “se dispusesse a fornecer água de seus reservatórios à população de São Paulo, exigiria, em troca, certos favores, da qualidade dos que a grande empresa costuma reivindicar para o seu já considerável cabedal de privilégios” (Queiroz, 1928c).

Saturnino de Brito respondia a estas críticas da seguinte forma: das águas das represas da Light & Power se poderão tirar “interessantes observações sobre a influência do repouso na qualidade das águas, tão apreciado pelo seu valor como auxiliar da purificação. (...) As águas destas e de outras represas poderão aproveitar-se para o abastecimento de São Paulo, depois de convenientemente tratadas. (...) Da água que a cidade tomar para o seu abastecimento, restituirá 70 a 75% ao rio abaixo de Osasco, acima, porém das instalações hidrelétricas de Parnaíba e do Rasgão, ambas pertencentes à companhia Light & Power: portanto o valor da água cedida não será totalmente perdido para a Companhia (...). Maior valor terá a água que for retirada da represa do rio Grande, se for considerada como necessariamente destinada a produção de energia elétrica na queda para a vertente do oceano, de conformidade com o grande plano em execução pela Light & Power” (1928).

A decisão foi pelo aproveitamento das águas do reservatório da Light & Power em Santo Amaro. Neste sentido foi firmado acordo entre a companhia e o governo do Estado para as obras de adução de águas do rio Guarapiranga, represado em Santo Amaro. Houve uma conciliação dos interesses da Light & Power que naquele momento solicitava ao Estado grandes favores para a ampliação do seu já ambicioso Projeto Serra. Neste momento o cruzamento de interesses dos setores do abastecimento e da produção de energia se fez inevitável e definitivamente selou os destinos das á-

guas metropolitanas. O interesse energético nas águas não mais seguirá em paralelo ao interesse sobre o abastecimento.

Além disto foram escavados poços profundos nas margens do Tietê, estimando-se, no total, que haveria “contribuição superior a 510 milhões de litros diários, ou água para 2 milhões de habitantes” (Ramos, 1929). Apesar do acordo com a Light & Power prever a retirada de até 4 m<sup>3</sup>/s a adução inicial foi de apenas 1 m<sup>3</sup>/s. Na verdade o déficit continuou elevado por um longo período; sendo que em 1929, apesar da cidade contar com vazão regularizada em 174 milhões de litros por dia, a população atingia 850 mil habitantes. Considerando a quota de 250 litros/habitantes/dia o déficit chegava a 38 milhões de litros/dia (Whitaker, 1946).

## CONCLUSÕES

Como se viu, o mito das fontes altas de águas puras e protegidas perdurou por muito tempo nos círculos políticos e técnicos obscurecendo outras alternativas. Os preconceitos, respaldados na inconsistência das técnicas de purificação e na descrença no processo de proteção tiveram forte influência na refutação da proposta de utilização dos rios Tietê e Pinheiros para o abastecimento da cidade. Por outro lado, deve ser considerado o aspecto sócio-político da questão, caracterizado pela falta de transparência e debate público que orientasse as decisões de imenso impacto societário que atingiria inúmeras gerações. Tal fenômeno foi consequência das práticas políticas autoritárias e da estreiteza de visão da oligarquia, práticas estas que se espraiavam pelas esferas técnico-burocráticas. Plínio de Queiroz afirmou:

*“estamos certos que uma das causas preponderantes dos grandes desastres técnicos que temos assistido ultimamente, é, indiscutivelmente, a praxe de resolver todos os problemas entre quatro paredes de uma secretaria. Depois, um belo dia, surge no órgão oficial a surpresa, a novidade, acompanhada do respectivo decreto que a oficializa, passando daí em diante a ser ela aceita, propalada, defendida por todos os meios e modos, mesmo com ilogismos, só porque o governo quer” (1928b).*

O ano de 1927 foi fundamental na história das águas de São Paulo, pois que quando a propos-



ta de utilização dos rios Tietê e Pinheiros começa a ganhar a devida relevância, a vencer os obstáculos tradicionais mais arraigados, outro ator social articula, de modo decisivo, a defesa de seus interesses. O conflito de usos estava explicitado e a Light & Power se empenhou em garantir privilégios exclusivos e prioridades definitivas sobre estes rios para suas finalidades. O projeto original para o aproveitamento dos recursos hídricos da Serra do Mar, datado de 1923, foi modificado durante este período polêmico e os rios Tietê e Pinheiros passaram a ser irremediavelmente comprometidos com finalidades energéticas. Em 27 de dezembro de 1927 a Light & Power conseguiu aprovar a lei de nº 2.249 que lhe garantiu o poder para drenar todas as águas aproveitáveis da zona urbana - poluídas ou não - para a geração de energia elétrica em Cubatão. Com a reversão do rio Pinheiros e o alteamento da barragem de Parnaíba, 85% do deflúvio médio dos rios Tietê e Pinheiros contribuiriam para a constituição de um grande reservatório com dejeções de toda espécie, devido ao já crescente nível de poluição das águas da cidade. Neste caso teríamos as águas contaminadas da zona urbana, que se dirigiam Tietê abaixo, estagnando-se juntamente com águas límpidas dos mananciais da Serra do Mar, o que aconteceu.

Por fim o professor Milton Vargas ensina que “a ciência é um conjunto de sistemas simbólicos, em discordâncias, contradições e conflitos que implicam um constante esforço para resolvê-los” (Magalhães, 2000). Tentamos aqui reconstituir a atmosfera de contradições que determinaram a configuração de decisões de grande impacto ambiental. O professor Vargas caracteriza este período da história como o da “engenharia retórica” (Vargas, 1994). Observamos, por um lado, um discurso primoroso na defesa dos rios paulistanos, refletindo a fé nos avanços no campo científico e a moderna lógica da proteção e uso dos recursos naturais; por outro um conjunto de preconceitos pouco fundamentados nos paradigmas científicos vigentes ou na experiência – vazios de substância – que refletiram-se na técnica ou na anti-técnica.

É difícil fazer uma história contrafactual, mas podemos levantar a hipótese de que a realidade ambiental da Região Metropolitana de São Paulo provavelmente seria outra se a opção Tietê e Pinheiros para abastecimento tivesse vingado nas instâncias de poder da década de 1920; pois a necessidade de controlar a degradação destas águas seria imperativa pela sua dependência para os mis-

teres básicos da vida cotidiana dos paulistanos. Nunca é demais repetir a recomendação de Saturnino de Brito, de 1905:

*“O único meio de manter a integridade higiênica do rio é a lei de proteção e a prática do abastecimento: então velarão por ele os interessados pela pureza das suas águas, e o povo e os governos quaisquer, hoje e para sempre”* (Brito, 1943).

Dessa forma haveria um círculo/ciclo virtuoso, com repercussões tão formidáveis quanto inimagináveis na vida da metrópole contemporânea.

## REFERÊNCIAS

- ADORNO, V. (1999). *Tietê: uma promessa de futuro para as águas do passado*. São Paulo, Texto Art Gráfica.
- BARROS, P. M. (1928). Inquérito diário da noite. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- BRITO, F. S. (1926). *Melhoramentos do Tietê em São Paulo – Relatório*. São Paulo.
- BRITO, F. S. (1928). O problema da água em São Paulo (parecer de 1926). *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- BRITO, F. S. (1943-44). *Obras completas* (volumes III e XVII). Rio de Janeiro, Imprensa Nacional.
- COMISSÃO JULGADORA DO RIO CLARO (1928). Parecer. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- CORREA Fº, V. (1928). Notas sobre o abastecimento de água de São Paulo. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- FOLHA DA MANHÃ (1925). Após a crise de energia a falta de água. 18 de agosto.
- FREITAS, A. (1930). *Dicionário histórico, topographico, ethnographico ilustrado do município de São Paulo*. São Paulo, Graphica Paulista.
- HOTTINGER, R.; PAULA S., G. e MANGE, R. (1913). O problema do abastecimento de águas de São Paulo resolvido pela utilização do Tietê. *Revista Polytechnica*, agosto/setembro, nº45, volume VIII.
- MAGALHÃES, G. (2000). *Força e luz: eletricidade e modernização na República Velha*. São Paulo, Editora Unesp/Fapesp.
- MALTA, T. (1928). Hidráulica por decreto. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- MARTINS, E. (1928). Inquérito Diário da Noite. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- NOVAES, H. (1925). Abastecimento de águas em São Paulo. *Revista Brasileira de Engenharia*, Rio de Janeiro, tomo IX nº2 fevereiro.

- NOVAES, H. (1928). As obras do rio Claro. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- NOVAES, H. (1928). Plano geral do abastecimento de água de São Paulo. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- O ESTADO DE SÃO PAULO (1928). Editorial. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- PRADO, O. (1928). Projeto Orlando Prado. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- QUEIROZ, P. (1928a). A captação das águas do Parayba. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- QUEIROZ, P. (1928b). Água para São Paulo. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- QUEIROZ, P. (1928c). As águas para São Paulo. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- RAMOS DE AZEVEDO, F. (1927). Carta. O Estado de São Paulo. 7 de novembro.
- RAMOS, T. (1927). Emissário geral de esgotos da margem esquerda do Tietê. *Revista Viação*, ano IV nº 4, junho.
- RAMOS, T. (1929). Abastecimento de águas à cidade de São Paulo. *Revista Brasileira de Engenharia*. Rio de Janeiro, julho.
- REVISTA BRASILEIRA DE ENGENHARIA (1926). A crise de energia elétrica em São Paulo e a companhia Light & Power. *Revista Brasileira de Engenharia*, Rio de Janeiro, tomo IX nº1, janeiro.
- REVISTA VIAÇÃO (1928). Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- SAMPAIO, T. (1928). Inquérito Diário da Noite. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- SANTOS, G. R. (1928a). As obras do rio Claro e o parecer da Comissão Julgadora. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- SANTOS, G. R. (1928b). Exposição de motivos sobre o abastecimento de águas em São Paulo. *Revista Viação*, Rio de Janeiro, nº especial, janeiro.
- VARGAS, M. (1994). Obras de saneamento. In: MOTOYAMA, Shozo (org.) *Tecnologia e industrialização no Brasil*. São Paulo: Editora Unesp.
- WHITAKER, P. (1946). O abastecimento de água da cidade de São Paulo – sua solução. *Revista Engenharia*, São Paulo, vol. 5, nº50.

## *A Historical View of Water Resources in the City of São Paulo*

### **ABSTRACT**

*This article presents a history of the water supply proposals in the city of São Paulo, from the end of the 19<sup>th</sup> century to the first three decades of the 20<sup>th</sup> century. The times at which water supply arose as a social problem and when controversies on the use of the Tietê river and of distant sources divided the opinions of famous experts were remembered.*

*Keywords: water supply; water quality.*