

Memória do saneamento
e do planejamento urbano e regional:

Theodoro Sampaio e as águas em São Paulo

DOI 10.4322/dae.2014.134

Ademir Pereira dos Santos
dmi@hotmail.com

A trajetória de um engenheiro do Século XIX

Não se trata de um personagem esquecido. Seu nome está presente no dia a dia dos paulistanos devido à homenagem prestada a ele no bairro de Pinheiros. A *Rua Theodoro Sampaio* é muito conhecida por ser uma longa via estrutural, movimentada por um comércio diversificado. Curiosamente, foi em Pinheiros que ele chegou aos 10 anos de idade, em 1865, vindo da Bahia com o padre Manuel Fernandes Sampaio que assumiu sua paternidade. Theodoro Fernandes Sampaio era filho bastardo de uma escrava de um engenho da zona rural de Santo Amaro da Purificação. Sabia, mas nunca revelou o nome de seu pai, provavelmente seu protetor. O padre preferiu, no entanto, transferir-se para o Rio de Janeiro e lá se foi o pequeno Theodoro para a capital do Império, estudar num colégio como interno.

Em 1872, Sampaio foi selecionado para frequentar o curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica e, em 1877,

formou-se engenheiro, em plena escravatura. Seu primeiro trabalho foi como membro da Comissão Hidráulica do Império (CHI), em 1878. O primeiro projeto da CHI foi desenvolvido para o Porto de Santos. O segundo, levou-o de volta à Bahia, mas para o Sertão. Estudou, projetou e executou as obras necessárias para se navegar o São Francisco. O geólogo norte americano Orville Derby (1851-1915), que o conheceu como estudante no Museu Nacional, onde atuava como desenhista, foi quem o indicou para atuar como engenheiro da CHI, liderada à época pelo experiente engenheiro americano William Milnor Roberts (1810-1881). Além das obras no Rio São Francisco, Sampaio atuou, por cerca de três anos, na construção da ferrovia que ligaria Salvador a Juazeiro, cidade situada às margens do Rio São Francisco, divisa com Pernambuco.

Em 1886, Orville Derby aceitou o desafio de organizar a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo (CCGSP) e convidou, entre outros profissionais, o jovem engenheiro Theodoro Sampaio que havia se destacado na Comissão Hidráulica do Império, entre outras habilidades, como cartógrafo. Uma das missões da CCGSP era exatamente constituir um serviço permanente de levantamento e repre-

sentação cartográfica da Província, para suprir, entre outras demandas, a expansão das ferrovias e da própria cafeicultura.

Durante dezessete anos, entre 1886 e 1903, Theodoro Sampaio trabalhou em São Paulo e, apesar de ter atuado em distintos campos do saber, como a história, a antropologia, a geologia, a geografia e a cartografia, sua atividade principal como engenheiro sempre esteve associada aos rios, ao saneamento, ao tratamento dos esgotos e ao abastecimento de água. E foi sua atuação em São Paulo, vinculada ao saneamento desde 1892, quando deixou a CGGSP, que definiu uma das suas especialidades como engenheiro.

Theodoro Sampaio transferiu-se para Salvador e lá atuou por trinta e três anos, de 1904 a 1937, totalizando cinquenta e oito anos de atividades, sempre envolvido com o saneamento e o abastecimento de água. Os primeiros cinco anos de sua atuação na capital baiana foram dedicados justamente à atualização e à ampliação do sistema de abastecimento de água e de coleta de esgotos. A experiência paulista foi marcante e decisiva para que ele se apresentasse ao poder público municipal para resolver o problema do saneamento e da falta d'água que afligia os soteropolitanos. E conseguiu.

Theodoro Sampaio transferiu-se para Salvador e lá atuou por trinta e três anos, de 1904 a 1937, totalizando cinquenta e oito anos de atividades, sempre envolvido com o saneamento e o abastecimento de água.

Tal como acontecera em São Paulo, Sampaio conseguiu resolver de tal modo o problema da água que as estruturas do sistema, concebidas e implantadas por ele, suportaram a expansão da área urbana por décadas.

Mas como foi sua experiência em São Paulo? Qual o contexto, o momento político, o conhecimento técnico e os recursos que estavam disponíveis naquele momento? Buscamos, neste texto, delinear os contornos do processo de saneamento e de estruturação dos serviços públicos fun-

damentais como o abastecimento de água e a coleta e o tratamento do esgoto.

Acreditamos que seja possível perceber na atuação deste profissional, peculiaridades do processo de institucionalização da Saúde e do Planejamento Urbano e Regional como conhecimento técnico e científico, incorporados pelo poder público, a partir de modelos vindos da Medicina e da Engenharia. Theodoro Sampaio é uma das mais intrigantes personagens da história da engenharia brasileira e não só pela sua origem, pois houve outros engenheiros negros, graduados como os irmãos Rebouças, que se destacaram antes da Abolição.

Sampaio, no entanto, é também um autor fundamental da Geologia, da Geografia e das Ciências Sociais e Humanas no Brasil. Conseguiu, como poucos, articular as habilidades técnicas e o trânsito com propriedade por diversas áreas de conhecimento. Iniciou-se na profissão no final do Império, trabalhou intensamente durante toda a Primeira República e nas duas primeiras fases da Era Vargas, a inicial, durante o Governo Provisório, instaurado logo após a da Revolução de 1930 e no período do Governo Constitucional, iniciado em 1934. Faleceu em 15 de outubro de 1937, quase um mês antes da instalação do Estado Novo, a ditadura varguista (10/11/1937-29/10/1945).

Mas sua atuação nos *Sertões* brasileiros no Segundo Império, e depois, já na República, nas capitais paulista e baiana, e de forma especial, a atuação como membro ativo do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo (IHGSP) e do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia (IHGBA), entre outras agremiações de natureza científica, o distinguem entre os profissionais da Engenharia. Um homem de vasta cultura, de ampla formação tanto técnica como humanista, afeito à literatura e às artes, especialmente a poesia.

Podemos identificar quatro momentos na atuação do engenheiro Theodoro Sampaio em São Paulo. O primeiro abarca o período de 1886 a 1890, quando atuou na CGGSP e esteve empenhado em iniciar o levantamento cartográfico e geológico da Província. Destacam-se os estudos do Rio Paranapanema e dos *Sertões* ou “Terrenos Desconhecidos”, ou seja, a parte não ocupada naquele momento, praticamente metade do território do Estado paulista.

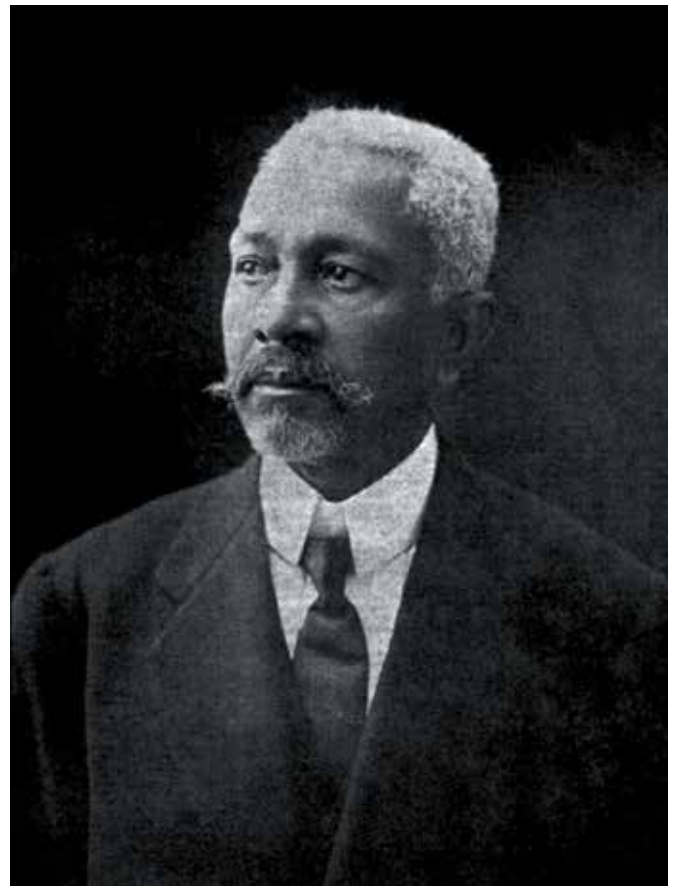
O segundo período, apesar de curto, de 1890 a 1892, foi intenso e decisivo para a trajetória de Sampaio e para a

abordagem do nosso tema. Caracterizou-se pela realização dos levantamentos cartográficos e pelos estudos dos rios e problemas da capital, visando prover a cidade de um plano de saneamento e da infraestrutura necessária para suportar o acelerado processo de urbanização, quando ainda integrava a CGGSP. Destaca-se, nesse período, o *Relatório da Comissão do Saneamento das Várzeas 1890-1891*, no qual apresentou, juntamente com Antônio Francisco de Paula Souza (1843-1917), uma proposta para sanear a cidade. Desligou-se oficialmente da CGGSP em 1892, em função da implantação do plano proposto, colocado em prática e executado pelas administrações posteriores. Este período, de 1890 a 1892, reveste-se de especial importância para a nossa tematização porque Sampaio também atuou na Companhia Cantareira de Água e Esgoto, empresa privada, concessionária destes serviços desde 1877.

O terceiro momento, de 1892 a 1898, foi marcado pela execução de projetos relacionados à implantação do plano de saneamento e pela atuação na Repartição de Águas e Esgotos do Estado (RTAE). Sampaio acumulou os cargos de chefe do Serviço de Água e Esgoto de São Paulo e de Engenheiro Sanitário, consultor técnico da Secretaria do Interior. Destacam-se nesse período a concepção e construção de hospitais e demais instituições relacionadas à higiene e ao serviço sanitário.

O quarto e último período, de 1898 a 1903, tem como referência sua atuação na Repartição de Água e Esgoto do Estado, que tinha como incumbência planejar o saneamento e o abastecimento de água para as cidades do interior. Ou seja, além dos problemas relacionados ao planejamento urbano na capital paulista, Sampaio também se tornou responsável pelo planejamento da infraestrutura das cidades do interior. O destaque deste período é o plano de abastecimento de água e coleta de esgoto que elaborou para a cidade de São Paulo e a condução do saneamento e ampliação do Porto de Santos, cujo desfecho marcou sua demissão do cargo e, no ano seguinte, o regresso à Bahia.

São perceptíveis duas frentes de trabalho na produção de Theodoro Sampaio em São Paulo. Uma diurna, produzida nas repartições das secretarias, sistematizada em relatórios, plantas, planos, projetos e leis. Outra noturna ou, em complementação, produzida nos finais de semana, quando se ocupava da História dos paulistas e do Brasil arcaico, do modo de vida e da língua falada pelos nativos e mamelucos.



Theodoro Fernandes Sampaio (1855-1937)

Seu universo era formado por documentos e manuscritos raros encontrados em arquivos e bibliotecas frequentadas por poucos. Testemunham essa intensa produção, os anais do poder executivo, assim como os livros e as dezenas de artigos publicados em periódicos da época, como a Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo, desde 1894. Seus artigos e livros escritos em São Paulo tornaram-se textos fundamentais para estudos brasileiros e são marcados pela erudição e, ao mesmo tempo, simplicidade devido ao domínio que possuía da linguagem escrita.

Estudos como o de Oseki (1992), Santana (2002), Costa (2003), Kahtouni (2004), Jorge (2006), Campos (2007), Bernardini (2007) e Santos (2010) têm apresentado faces diversas desse rico momento para a história da técnica, da administração pública e particularmente da infraestrutura que integra o Planejamento Urbano e Regional. Neste contexto sobressaem a capacidade e apuro técnico do texto e do trabalho do engenheiro baiano. Suas proposições estão registradas em diários e manuscritos que pertencem ao acervo do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia

(IGHB), instituição que presidiu de 1922 a 1937, e têm sido a base de estudos acadêmicos e publicações que estão revisando a historiografia do urbanismo brasileiro, em particular do que se denominou como a “primeira geração de profissionais”, de acordo com Leme. (LEME, 1999, p. 22).

Nosso objetivo é coligir as informações nestes estudos relativos à atuação de Sampaio na questão da água e do esgoto, compreendendo que ambas, integravam um conjunto de preocupações urbanísticas e administrativas próprias daquele momento histórico, pautadas pelo *sanitarismo*. O saneamento, assim como os serviços de água e esgotamento sanitário integraram um processo de legitimação e incorporação de novos instrumentos e saberes especializados como práticas institucionais, enquadradas agora, na estrutura da administração pública, enfim, atuando *para, como e sob* o controle do Estado, entenda-se, da elite política que representava os interesses das classes dominantes na virada do século XX.

De 1886 a 1890: A Oligarquia Republicana deseja a ciência

Quando o engenheiro Theodoro Fernandes Sampaio chegou a São Paulo, em 1886, vivia-se um momento de intensa ebulição política e econômica. A sua própria chegada, para integrar uma comissão técnica e científica, que seria desdobrada posteriormente em várias instituições públicas estatais, era sinal das transformações estruturais que se intensificavam no final do século XIX. Cerca de dois anos depois de sua chegada, foi abolida finalmente a escravatura, em 1888. No ano seguinte findava a Monarquia e se instalava de forma repentina e brusca a República. Momento de incertezas e transição, porém, palco no qual se apresentava à Nação, o que Caio Prado Jr. denominou como a terceira grande oligarquia brasileira, formada pelos cafeicultores, elite econômica e política cujos interesses ditariam os rumos seguidos pelo país nos próximos 40 anos, pelo menos.

A administração pública já vivia, desde a inauguração da *São Paulo Railway* (SPR), em 1867, o prenúncio das profundas alterações econômicas que a ferrovia, associada à produção agrícola e à industrialização, traria para a cidade e para a Província. Mas nem imaginavam quão rápidas e

Convivia-se com problemas já considerados crônicos como o frouxo controle administrativo do território, o precário sistema de transporte, o lamentável estado de conservação das poucas estradas, além da falta de informações geotécnicas para o planejamento de obras e expansão das atividades agrícolas, especialmente a cafeicultura, e da própria malha ferroviária.

violentas seriam as transformações urbanas, devido à intensidade da industrialização e do crescimento demográfico proporcionado pela imigração e, depois da segunda metade do século XX, pela migração. Fenômenos que demandariam o que se denomina como infraestrutura urbana e serviços públicos que compreendem elementos básicos para grandes aglomerações como a coleta e o tratamento dos esgotos, o abastecimento de água potável e o saneamento, que envolve condições elementares de saúde coletiva para se evitar epidemias, focos de contaminação da população e tratamento adequado dos enfermos.

Convivia-se com problemas já considerados crônicos como o frouxo controle administrativo do território, o precário sistema de transporte, o lamentável estado de conservação das poucas estradas, além da falta de informações geotécnicas para o planejamento de obras e expansão das atividades agrícolas, especialmente a cafeicultura, e da própria malha ferroviária.

Ainda no Império foi notável o empenho de alguns Presidentes da Província que se distinguiram pela preocupação com a infraestrutura, a capacitação técnica da administração pública e, especialmente, o futuro da capital. Caso do Presidente João Teodoro (1828-1878), responsável pela administração (1872 -1875) que promoveu a “segunda

fundação” de São Paulo, de acordo com a sua biografia. É creditada a ele uma série de visionárias melhorias. Mas foi na gestão do seu sucessor, de 1875 a 1878, Sebastião José Pereira (1834-1881), que finalmente foi contratado o serviço de abastecimento dos domicílios. Antes, abastecimento público era feito por meio de bicas e chafarizes, dispostos em largos e praças. Ali, a população coletava diariamente a água necessária no interior das residências, trabalho executado principalmente por escravos.

Deve-se adicionar ainda a este complicado quadro, os problemas relacionados às alterações do sistema administrativo devido à implantação da República que teve a sua Constituição Federal promulgada em 24/2/1891 e que conferiu maior autonomia ao Estado e à própria Constituição Estadual promulgada no mesmo ano.

Tinha-se, portanto, um novo cenário institucional no início da última década do século XIX. Configurara-se um novo contexto jurídico e administrativo com implicações para o funcionamento do sistema de abastecimento concebido ainda sob o Império. Outro problema que não se resolveu de imediato, é que os contratos eram firmados na instância estadual, mas as atividades eram realizadas no município, fato que ainda ocorre, mas que era e ainda é fonte de conflitos entre as duas esferas de poder.

A República, apesar do traço golpista da proclamação e dos dois primeiros presidentes serem militares e terem sido escolhidos indiretamente, teve como base política destacada os cafeicultores paulistas. Natural que a relativa autonomia política e administrativa, tão desejada pelos republicanos, propiciasse a revisão de atos do período imperial, em especial, problema de natureza tão importante para o desempenho da economia naquele momento como eram o saneamento, o abastecimento de água e a coleta do esgoto.

Deve-se considerar ainda que a expansão dos investimentos na indústria e mesmo na agricultura dependia diretamente da questão do saneamento das cidades, especialmente de Santos, da capital e de Campinas, que eram pontos estratégicos do sistema agroexportador e do processo de industrialização induzidos pela inauguração da estrada de ferro. Santos, devido ao porto, aonde chegavam produtos importados e a mão-de-obra do imigrante e por onde era exportado o café. A falta de infraestrutura de seu porto e a insalubridade da cidade a transformaram num foco irra-

diador de epidemias, contaminando imigrantes que chegavam às fazendas e às cidades do interior, pela ferrovia. Já a cidade de São Paulo enfrentava graves entraves ao seu desenvolvimento, pois estava cercada de córregos e rios que constantemente a inundavam e a isolavam, não só impossibilitando a comunicação e o uso desses espaços, mas também os transformando em foco irradiador de epidemias tropicais típicas, agravadas pela contaminação proporcionada pela falta de coleta e tratamento do esgoto.

A modernização da infraestrutura urbana de São Paulo revestiu-se de questões contextuais complexas. A reconfiguração do Poder Público diante das suas novas atribuições republicanas possibilitou a atualização técnica e conceitual da própria noção de administração. Duas delas, implicaram diretamente na estruturação e ampliação do espaço urbano: a incorporação das descobertas da microbiologia e a institucionalização da Saúde Pública, outros avanços técnico-científicos que implicavam na “consolidação de um corpo institucional capaz de responder às demandas que cresciam proporcionalmente ao desenvolvimento do estado.” (BERNARDINI, 2007, p. 219)

De 1890 a 1892: *Belle Époque*, várzeas, água e esgoto

O interesse da elite política e econômica, formada por grandes proprietários de terras, industriais e capitalistas, sobrepunha-se aos vernizes ideológicos monarquistas ou republicanos. Quando chegou a São Paulo, Theodoro Sampaio, que era, no mínimo, simpático à monarquia, passou a integrar o restrito círculo de intelectuais, muitos deles estrangeiros, que passaram a residir na cidade e frequentar os salões de famílias tradicionais e esclarecidas da *Belle Époque* paulistana, como os Silva Prado. Sampaio foi um dos engenheiros atraídos para atuar no corpo técnico das secretarias estaduais, que passaram a contar, depois da reconfiguração da administração pública republicana, com os recursos necessários para serem núcleos de concepção e implantação de planos modernizadores da infraestrutura e do aparelhamento da administração pública.

Coube a Prudente José de Moraes Barros (1841-1902), o primeiro Governador do Estado de São Paulo (1889-1890)



Segundo plano — da esquerda para a direita: 1.º, Antonio A. Lallemand — 2.º, Luiz Gonzaga de Campos — 3.º, Eugenio Hussack — 4.º, Axel Frick — 5.º, Antonio Lacerda — 6.º, Alberto Loeffgren.
 Primeiro plano — da esquerda para a direita: 1.º, Francisco Paula de Oliveira — 2.º, Orville A. Derby — 3.º, Theodoro Sampaio — 4.º, João Frederico Washington de Aguiar.

Técnicos da Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo. Acervo do Instituto Geológico de São Paulo, Museu Geológico, Arquivo CGG

no período republicano, definir a estrutura administrativa não só do Estado, como da cidade de São Paulo. Por decreto, de 15 de janeiro de 1890, foi alterado o sistema da administração municipal, que passou a ser exercido pelos “Conselhos de Intendência Municipal”, cujos membros eram nomeados diretamente pelo governador, uma forma de contemplar correntes divergentes e assim manter o controle político sobre a capital. (Cf. ALVES, 1978, p. 114).

Criou também, em 1890, a Superintendência de Obras Públicas (SOP), que além de reunir repartições afins, criadas ainda no período imperial, seria incorporada pela Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Cabia à SOP, dirigida pelo engenheiro Antônio Francisco de Paula Souza, de acordo com o Decreto nº 6, de 27 de dezembro de 1889, dirigir e fiscalizar as obras públicas, fiscalizar os serviços das estradas de ferro, demarcar as terras públicas,

inspecionar as colônias e fazer o levantamento da carta geográfica e geológica do Estado, objetivo para o qual fora criada a CGG em 1886, motivo da mudança de Theodoro Sampaio para São Paulo.

A CGGSP passou a integrar, em 1889, a SOP e depois de criada a Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Públicas em 11 de novembro de 1891, passou a integrar a sua “1ª Secção”, de acordo com o Decreto nº 28, de março de 1892, que regulamentou a criação da Secretaria da Agricultura.

Do ponto de vista da administração pública, abria-se uma nova fronteira com a reestruturação dos aparatos administrativos estaduais e municipais, uma vez definida e publicada a Constituição Federal, em 24 de fevereiro de 1891 e a Constituição do Estado de São Paulo, em 14 de julho do mesmo ano.

No entanto, quase seis meses depois, é que se iniciou o processo de estruturação do poder executivo do Governo do Estado de São Paulo, com a Lei nº 15, de 11 de novembro de 1891, que criou três importantes secretarias: a Secretaria da Justiça, a Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Públicas e a Secretaria do Interior, cabendo às duas últimas o papel de implementar a saúde pública e a infraestrutura urbana e rural. O Decreto nº 28, de 1 de março de 1892, definiu as suas atribuições.

O envolvimento de Theodoro Sampaio com os dramáticos problemas urbanos vividos por São Paulo na virada do século XIX teve início no ano de 1890, período conturbado, como se pode observar, pelas leis que foram criadas. No entanto, era uma situação compreensível, por se tratar de um momento de transição política associado à reestruturação do aparato legal e administrativo do Estado.

Sampaio atuava, então, na Comissão Geográfica e Geológica, a CGGSP, mais especificamente, na finalização dos estudos para ocupação do Vale do Paranapanema e no levantamento geológico e cartográfico na escala 1:100.000. Começaram pelos “terrenos desconhecidos” do interior da então Província de São Paulo os levantamentos e os estudos da CGGSP. Era para onde se voltavam os interesses dos cafeicultores e construtores de ferrovias. Mas, a emergência da questão sanitária fez com que Sampaio e a própria CGGSP incluíssem a capital paulista entre as principais preocupações, estudos e levantamentos cartográficos a serem feitos, afinal as epidemias tornavam-se frequentes e cada vez mais abrangentes.

Em 1890, Theodoro Sampaio respondia interinamente como Chefe da CGGSP, devido à viagem de Orville Derby para os Estados Unidos, quando foi indicado pelo governador Prudente de Moraes para compor com o Chefe da SOP, o engenheiro Antônio Francisco de Paula Souza, a Comissão do Saneamento das Várzeas de São Paulo, incumbida de apresentar soluções definitivas para o saneamento da capital.

Foi, enfim, em função dos estudos e levantamentos realizados para elaborar o plano de saneamento das várzeas dos rios Tiete e Tamanduateí, como Paula Souza em 1890, que Sampaio passou a estudar e a elaborar propostas para os rios, para o abastecimento de água, para o saneamento, a coleta e o tratamento de esgotos da cidade

de São Paulo. Como se verá adiante, estas atividades foram ampliadas para o estado como um todo, destacando a cidade e o Porto de Santos.

Comissão do Saneamento das Várzeas de São Paulo (1890-1891)

Foi sob o título de “Várzea do Carmo” que Prudente de Moraes anunciou, em 18 de outubro 1890, o fim de uma contenda que se arrastava desde a década de 1870, quando o governador João Theodoro propôs-se a transformar parte da várzea do Rio Tamanduateí num ambiente apropriado para uso urbano, no caso, um parque, que ficou conhecido como a “Ilha dos Amores”. A área era objeto de uma disputa. Empresas e profissionais propunham-se a executar as obras necessárias para o urgente saneamento da várzea, notório foco de contaminação e proliferação de doenças, desde que pudessem tirar proveito financeiro com a venda dos terrenos aproveitáveis. A Câmara dos Vereadores, insatisfeita, promoveu um concurso que também não gerou os resultados esperados.

Prudente de Moraes apresentou o desfecho para essa disputa de um modo emblemático, indicando como seria a atuação da administração pública no período republicano, agora que o Partido Republicano Paulista (PRP), conseguira seu intento maior: chegar ao poder e mudar o regime. Mais do que equacionar e resolver os problemas momentâneos, a necessidade apontada pela calamidade dos fatos era pensar no futuro, pois o crescimento da cidade e o desenvolvimento econômico do Estado davam mostras de que seguiriam indefinidamente. Era necessário, portanto, que o Estado interviesse em setores estratégicos para que vingasse o projeto político dos *Republicanos* (entenda-se cafeicultores, capitalistas e industriais emergentes).

A questão do uso das várzeas, que envolvia não só o controle do rio e da água, mas dela dependia, e, sobretudo as condições de salubridade básica para as atividades urbanas, apresentavam-se, então, como uma questão de natureza estratégica. Envolvia, não só o planejamento e execução de obras custosas e modernas, como a implantação de serviços públicos que garantissem as condições mínimas de salubridade para uma aglomeração urbana de grande porte. Por esta razão, Prudente de Moraes, primeiro governador do período republicano, ao passar a Presidência do Estado a

No plano apresentado há um criterioso diagnóstico da situação em que se encontravam os principais afluentes do Rio Tietê e os riscos para a saúde pública relacionada à falta de higiene, ao acúmulo de lixo e à necessidade de implantação de serviços de manutenção regulares e urgentes tais como a drenagem e o escoamento de água represadas devido à pequena declividade das várzeas.

Jorge Tibiriçá Piratininga (1855-1928) se referia aos “estudos regulares e completos” da Várzea do Carmo que deu início em seu governo.

Considerando que os serviços de saneamento e embelezamento da referida várzea só devem ser realizados pela administração pública, mediante plano acuradamente estudado, sem que, por qualquer forma, sejam os respectivos terrenos alienados em favor de particulares, pois que tais terrenos constituem logradouro público, e atendendo aos reclamos da opinião, manifestada com insistência por diversos órgãos da imprensa e a representação que, em 31 de maio, dirigiu-me a intendência da capital, por ato de 5 de junho, nomeei uma comissão, composta dos engenheiros A. F. de Paula Souza e Theodoro Sampaio, para proceder a estudos regulares e completos dos terrenos e da hidrografia do Tamanduatehy e do Tietê, levantar plantas exactas, organizar projetos e orçamentos rigorosos das obras, que habilitem as administrações do Estado e do município a resolverem com segurança sobre este importante assunto. (SÃO PAULO, 1890, p. 22)

Em 1891 foi entregue ao governador em exercício, Américo Brasiliense de Almeida Melo (1833-1896), o relatório

da Comissão do Saneamento das Várzeas 1890-1891 (COMISSÃO, 1891). Este trabalho foi realizado pelas equipes técnicas da CGGSP e da SOP, sob coordenação e redação final de Theodoro Sampaio. Conforme Campos, “Paula Souza não permanece até a conclusão final dos trabalhos da Comissão” (CAMPOS, 2007, p. 309) por ausentar-se da cidade, devido ao emprego oferecido pelo Banco União, para exploração do trecho Uberaba-Coxim. Sampaio cita na apresentação do relatório que o fato se deu, depois de acertarem um “plano de comum acordo”, assumindo assim a autoria do mesmo.

A importância histórica desse relatório está no fato de ser uma espécie de plano modelo que pressupunha ou foi desdobrado em planos e serviços complementares, pois, além das obras de canalização e drenagem das várzeas, das obras de proteção contra as enchentes, o relatório apresentava as obras de “aformoseamento e outras medidas de higiene pública” que lançavam as bases de um plano abrangente para a cidade. Plano que foi colocado em prática com a concepção de outras leis, códigos e a própria estrutura administrativa do Estado e do município, criada nas décadas seguintes.

O trabalho da *Comissão do Saneamento das Várzeas* abriu as portas para a atuação de Sampaio nas poderosas secretarias da Agricultura e do Interior, em processo de estruturação. Esse trabalho marcou sua ascensão na estrutura administrativa republicana. A demonstração de sua capacidade técnica na CGGSP desde 1886 o levou a desafios maiores, no caso, as obras de saneamento e infraestrutura relacionadas ao *Planejamento Urbano* da capital e, também ao *Planejamento Regional*, pois além da capital, suas atribuições abrangiam as regiões já urbanizadas, sendo adequado de fato, *Planejamento Territorial*, pois o uso do espaço rural também estava no foco das atribuições das duas secretarias.

As novas atividades na capital estavam diretamente alinhadas às atribuições do engenheiro, experiente em estudos dos rios e obras hidráulicas. Considerando as experiências anteriores, a novidade do novo desafio era o viés sanitário que conectava a Engenharia à Medicina, e de modo especial, a uma área em pleno desenvolvimento naquele momento, a Microbiologia, base das políticas de Saúde Pública, que se tornava uma preocupação especial do Estado republicano, assim como a Educação, entre outros saberes, em processo de incorporação no aparato administrativo.

Sampaio dedicou-se ao estudo de trabalhos anteriores sobre as várzeas e ao levantamento de campo do sistema hídrico paulistano com afinco e profundidade. No plano apresentado há um criterioso diagnóstico da situação em que se encontravam os principais afluentes do Rio Tietê e os riscos para a saúde pública relacionada à falta de higiene, ao acúmulo de lixo e à necessidade de implantação de serviços de manutenção regulares e urgentes tais como a drenagem e o escoamento de água represadas devido à pequena declividade das várzeas.

Relacionou os principais riscos e o tipo de ação do poder público a ser empreendida nos bairros onde se concentravam os cortiços e habitações sem as condições mínimas de higiene. Apesar de recomendar serviços regulares e obras como a retificação de trechos do Rio Tamanduateí para aumentar a velocidade da vazão, o conjunto das medidas propostas pautava-se por soluções de baixo custo, baseada na manutenção e limpeza das ruas e das várzeas onde se acumulavam o lixo e esgoto. Classificou as obras em dois grupos: “urgentes e indispensáveis” e “aformoseamento e regularização” (Cf. CAMPOS, 2007, p. 309)

Os estudos e levantamentos, demandados pela Comissão, possibilitaram a Sampaio o contato com os problemas relacionados ao Planejamento Urbano da capital paulista e a dimensão e abrangência que deveriam ter os serviços públicos para dar suporte ao desenvolvimento econômico proporcionado pela cafeicultura e a industrialização em pleno florescimento.

Os estudos e levantamentos foram feitos com verba especial e envolveram o pessoal da CGGSP e da SOP. O Relatório com os estudos, as obras e os respectivos orçamentos tiveram participação ativa de Theodoro Sampaio, que diante da ausência de Paula Souza, da cidade, por razões profissionais, assumiu a direção e a finalização dos projetos. Este trabalho alavancou a carreira do engenheiro baiano, como salienta Campos:

Pode se afirmar que a nomeação para esta comissão de estudos das várzeas da capital abriu as portas para Sampaio para outras funções ligadas ao campo do saneamento paulista, como os trabalhos na RTAE e na Secretaria de Interior de São Paulo. (CAMPOS, 2007, p. 308)

De fato, é notável a seriedade e a amplitude do tratamento dispensado à caracterização do regime hídrico dos dois

rios, às obras necessárias para enfrentar as enchentes (classificadas por grau de urgência), assim como aos projetos e orçamentos das obras previstas para o saneamento e o aformoseamento. Existiam ainda no relatório as “medidas aconselhadas”, envolvendo os serviços públicos e o comportamento adequado para garantir a salubridade das várzeas.

A análise do relatório permite observar que Sampaio valeu-se da oportunidade para elaborar um estudo modelo, que deveria abranger não só os rios não estudados, mas o conjunto da cidade, devido à natureza do fenômeno. Depois de uma enfática descrição dos problemas envolvendo a limpeza e o estado sanitário das várzeas dos rios, Sampaio conclui que:

Este estado de cousas não é muito animador para uma cidade que recebe gente nova todos os dias, a qual por sua mais fácil receptividade, se pode tornar veículo das maiores calamidades para a saúde pública, fornecendo o meio apto às violentas explosões epidêmicas (COMISSÃO, 1891, p. 15)

Considerando o conjunto do relatório, percebe-se que, a partir de um aparente problema imediato na cidade de São Paulo, Sampaio aponta para a necessidade de um serviço regular e contínuo, tal como solicitado pelo Governador Prudente de Moraes em 1890. E desde então, de fato, estava em plena gestação a estrutura administrativa que permitiria ao Estado de São Paulo, dotar-se das condições necessárias para planejar e implantar os serviços públicos relacionados à saúde e ao saneamento, sem os quais, o desenvolvimento econômico pretendido seria improvável.

O saneamento da cidade de S. Paulo é uma garantia da prosperidade do Estado inteiro; por isso as despesas necessárias para aqui proteger a saúde pública redundam em bem geral, não são gastos improdutivos ou de caráter local, são adiantamentos ao bem comum, formando o crédito da terra paulista. (COMISSÃO, 1891, p. 15)

O contato de Theodoro Sampaio com a questão da coleta de esgoto e o abastecimento de água tem como origem esse trabalho. Sampaio iniciou, a partir dele, os estudos sobre os mananciais, uma vez que o plano elaborado pela *Comis-*

são do Saneamento das Várzeas demandava a compreensão integrada dos problemas e potenciais do sítio onde se instalara a cidade e o seu contexto imediato. Além do mais, a expansão do sistema de captação e o abastecimento de água exigiam soluções emergenciais naqueles dias, pois se vivia um período de estiagem, ampliando as dificuldades da Companhia Cantareira de Água e Esgotos para aumentar o armazenamento e a distribuição de água.

A Companhia Cantareira de Água e Esgotos

O envolvimento do engenheiro Theodoro Sampaio com o abastecimento de água na cidade de São Paulo tem dois momentos distintos. O primeiro, de 1890 a 1892, quando atuou como técnico da iniciativa privada. Era engenheiro da concessionária Companhia Cantareira de Água e Esgotos, portanto, quando simultaneamente integrou a CGGSP e a Comissão do Saneamento das Várzeas. O segundo momento, de 1892 a 1903, quando atuou no poder público. Em 1892 foi encampada pelo estado a Companhia Cantareira de Água e Esgoto e em 1893 foi criada a Repartição dos Serviços Técnicos de Águas e Esgoto da Capital, no âmbito administrativo da Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, posteriormente em 1896, Repartição de Água e Esgoto (RAE), abrangendo em conjunto o estado e a capital. Sampaio esteve, por onze anos, portanto, diretamente vinculado ao abastecimento e ao saneamento da capital e do restante do estado, entre outras questões relacionadas ao Planejamento.

Há pouca informação disponível sobre sua atuação como engenheiro da Companhia Cantareira de Água, seja no seu diário ou tratado na historiografia. Uma das poucas informações foi deixada pelo próprio Sampaio num dos raros textos autobiográficos que deixou, datado de 1913, curiosamente escrito na terceira pessoa. Afirma que desde 1890, quando atuava na CGGSP, “foi também nomeado engenheiro-chefe dos serviços de águas e esgotos da Companhia Cantareira, serviços esses então em crise, e em período difícil, e que ele restaurou e melhorou, desempenhando este cargo até 1892.” (SAMPAIO, 1978, p. 56.)

Sabe-se, pelos trabalhos que se detiveram no estudo deste período, que o processo de encampação da companhia pelo estado foi conflituoso. O contrato de concessão previa

que a Companhia deveria expandir o sistema para acompanhar a expansão urbana. No entanto, segundo Bernardini,

A Companhia não conseguia, desde que havia sido contratada em 1875, aumentar o volume de água do abastecimento pelos mananciais da Cantareira, principal objetivo imposto pelo contrato naquele ano. Os obstáculos eram inúmeros: deficientes meios de transporte para levar os materiais encomendados da Europa até a serra, dificuldades técnicas na desapropriação dos terrenos por onde passava o córrego Cassununga (principal fonte de captação), pertencentes à Companhia Territorial Paulista e dificuldade financeira em importar os materiais exigidos devido à baixa do câmbio. (BERNARDINI, 2007, p. 289)

O prazo da concessão era de 70 anos. Ao final do contrato que estipulava o prazo de 24 meses para o início das obras e dava aos empresários o direito de desapropriação por utilidade pública dos imóveis necessários aos serviços, as instalações e propriedades da Companhia passariam para o poder público. A Companhia contratou engenheiros ingleses para desenvolver o projeto e, para a superintendência, Batson Joyner, também inglês.

Em 1890 foi assinado um novo contrato com a Companhia Cantareira que se comprometera a apresentar planos de expansão do sistema. Os planos eram questionados pela Superintendência de Obras Públicas e pela Secretaria de Agricultura. Um ano depois, nada havia mudado. A inoperância da Companhia Cantareira chegou ao limite em 1892, quando os problemas foram agravados por uma estiagem.

Depois da organização da Superintendência de Obras Públicas (1890), da Comissão de Saneamento das Várzeas (1890) e da Secretaria de Agricultura (1892) intensificaram-se os conflitos com a Companhia Cantareira de Água e Esgoto. A pressão exercida pelo governo republicano tornou-se sistemática e continuada, pois a não expansão do serviço como fora previsto, impossibilitava o controle do processo de expansão urbana tal como pretendiam os representantes do governo, os técnicos da SOP e da Secretaria da Agricultura e do Interior, do recém-empossado governo republicano.

Da constituição da SOP, em 1890, ao rompimento do contrato, em 1892, houve uma relação conflituosa, marcada

por divergências, ações de questionamento e enfrentamentos. Ficava claro, a cada embate, que a Companhia Cantareira não tinha condições de cumprir o contrato e nem tinha como viabilizar o investimento exigido e no tempo disponível. De que lado ou como agiu Theodoro Sampaio nestes episódios? Esta pergunta continuará sem uma resposta objetiva e conclusiva diante da falta de documentos que permitam sua construção. As circunstâncias e as dimensões que assumiu tal conflito nos satisfazem no momento, diante dos limites e objetivos deste trabalho.

Uma série de fatores levou ao rompimento do contrato e à encampação dos serviços pelo Estado. O primeiro fator preponderante teria sido o aumento da demanda. Em 1872, dez anos antes do início do abastecimento em 1882, quando foi iniciado o abastecimento promovido pela Cantareira, estimava-se a população da cidade em 31.385 habitantes. Na virada da década de 1880, o sistema já apresentava problemas decorrentes da falta de investimento na captação e na ampliação da rede de distribuição. Em 1886, São Paulo passava para 47.697 mil habitantes, que em 1890 já eram 64.934 mil. Em 1893 eram 120.775 mil habitantes e sete anos depois, em 1900, chegava-se aos 239.620 mil habitantes, apresentando um crescimento de 270%.

Em agosto de 1892, foi rompido o contrato e encampada a Companhia Cantareira de Água e Esgoto. Três dias depois, Bernardino de Campos (1841-1915) assumiu o governo do Estado de São Paulo. Foi em seu primeiro mandato, entre agosto de 1892 e abril de 1896, que o abastecimento de água, a coleta e o tratamento dos esgotos ganharam novos contornos técnicos e administrativos. O Estado assumiu, como questão estratégica e política, a execução das obras, de infraestrutura e a implantação dos serviços necessários para garantir a salubridade e a “saúde médica” da cidade.

De 1892 a 1898: repartição dos serviços técnicos de água e esgoto

O contrato com a Companhia Cantareira de Água e Esgoto foi rescindido por meio da Lei nº 62 de 17 de agosto de 1892. E para prover tais serviços, por meio dos decretos nº 152-A de 31 de janeiro, e, nº 154 de 8 de fevereiro, ambos de 1893, o Estado criou a Repartição dos Serviços Técnicos

de Águas e Esgotos da Capital, subordinada à Superintendência de Obras Públicas da Secretária da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, dirigida até 1898 por José Pereira Rebouças.

Theodoro Sampaio, desde 1892, era chefe do Serviço de Águas e Esgoto de São Paulo da Repartição dos Serviços Técnicos de Águas e Esgotos da Capital e, em 1894, passou a ser o chefe do Serviço Sanitário do Estado, que era uma atribuição da Secretaria do Interior. A acumulação destes dois cargos técnicos mostra a influência das ideias e da capacidade administrativa de Sampaio, principalmente no primeiro mandato de Bernardino de Campos. Deve-se considerar sua destacada participação na organização dos serviços públicos e nos instrumentos legais que possibilitaram a ação rápida e eficaz do Estado diante das demandas envolvendo calamidades como a avassaladora epidemia de febre amarela que arrasava Campinas e Santos desde 1890. Além da construção de hospitais e institutos de pesquisa e produção de vacinas, foram instituídos o *Código de Posturas* (1890), o *Serviço Sanitário* (1892), órgão estadual responsável pelo controle das epidemias e o *Código Sanitário* (1894), que entre outras medidas de impacto, criou a Polícia Sanitária.

A qualidade da água e o tratamento adequado dos esgotos eram fundamentais para combater a propagação de doenças e epidemias. Este perigo era a mais séria ameaça para a expansão da agricultura e da indústria, como era o caso da imigração, tão necessária para garantir o trabalho nas fazendas do interior ou nas fábricas da capital. Espaço urbano e espaço rural eram aproximados e unidos ao Porto de Santos, por onde se exportava o café, fonte de divisas e por onde chegavam os imigrantes e as mercadorias importadas que animavam o comércio. Ao reunir, sob sua direção, o Serviço de Águas e Esgoto de São Paulo e o Serviço Sanitário, Theodoro Sampaio tornava-se um dos principais protagonistas dos esforços dos primeiros governos republicanos para debelar as crises que marcaram o final do Império.

Um dos primeiros desafios enfrentados pelo governo, depois da encampação da Companhia Cantareira de Água e Esgoto, foi a implantação universal dos hidrômetros, instrumento introduzido desde 1883, mas que convivía com os mesmos chafarizes, abastecidos para uso coletivo e gratuito, tal como no Império.

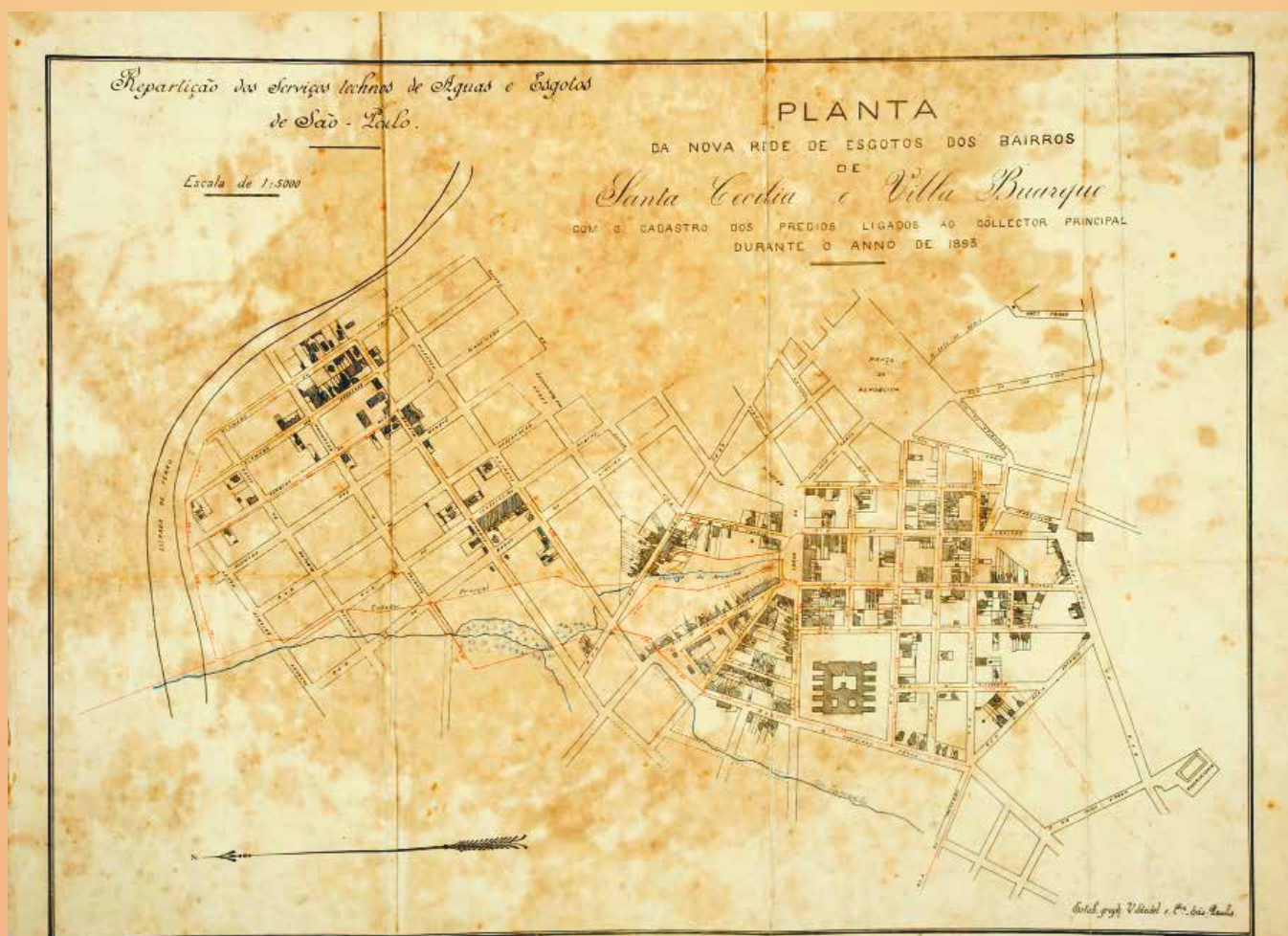
A mudança para uma distribuição domiciliar, por rede, pressupunha hidrômetro e a cobrança do serviço pelo uso, aspecto que repercutiu na cultura urbana e no modo de vida, e, de modo mais drástico, no dia a dia dos mais pobres, que se serviam nos chafarizes. Impactou de modo diferente os abastados, que já pagavam para os aguadeiros, carregadores e distribuidores de água, que agora, também não teriam mais trabalho. O controle e a venda da água por distribuição em rede nos domicílios reuniu aspectos controversos e um verdadeiro conflito se instalou na cidade com a derrubada dos chafarizes e implantação dos hidrômetros em 1895.

O ponto de partida para compreendermos a contribuição de Sampaio e o lugar ocupado pelo abastecimento de água de São Paulo na sua trajetória profissional é o manuscrito “Abastecimento de Água”. Pelas proposições apresentadas, supõe-se que o texto integre os estudos iniciais de Sampaio

sobre os problemas de abastecimento de água e as condições sanitárias, drenagem e retificação dos rios da Comissão de Saneamento das Várzeas. É provável que essa proposição tenha sido apresentada ou orientou as atividades da Companhia Cantareira de Água e Esgoto, pois Sampaio também integrava o corpo técnico da empresa entre 1890 e 1892.

A grande questão no momento era como ampliar a captação de água para suprir as demandas de uma expansão urbana com taxas de crescimento surpreendentes a cada ano.

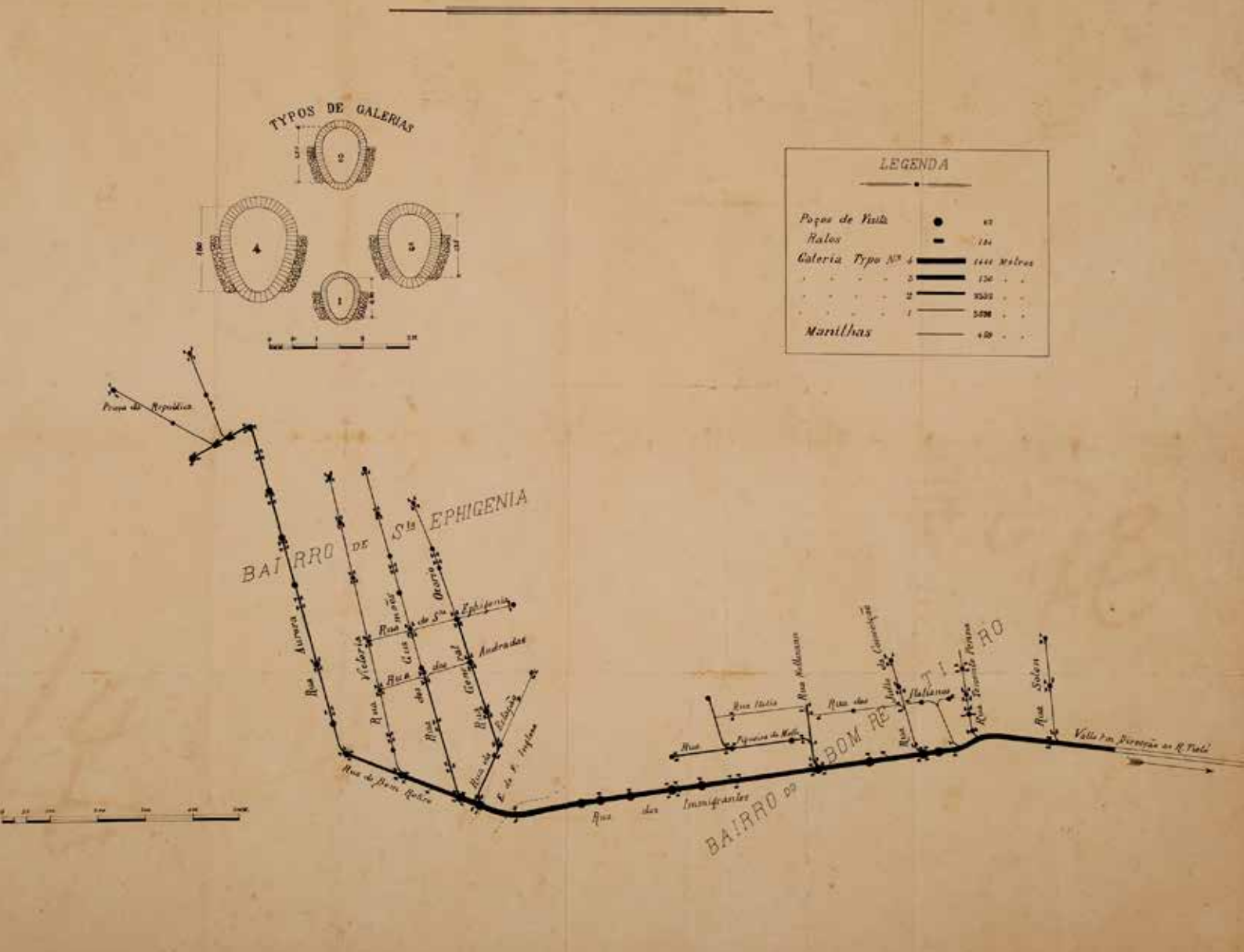
Sampaio partia do conceito de “zonas distintas” para que fosse feita a distribuição pela rede. Distinguiu três zonas: a alta, a média e a baixa, divididas “pelas curvas de níveis”. Para cada zona indicou uma fonte de captação compatível: zona baixa, “o manancial mais adequado o ribeirão Ipiranga”. Para a zona média “se captará o Tamanduateí em ponto mais próximo às cabeceiras e altitude conveniente.”



Planta da nova rede de esgotos dos bairros de Santa Cecília e Vila Buarque, 1893. Acervo Memória Sabesp

GALERIAS DE AGUAS PLUVIAES E DRENAGEM DO SOLO

CONSTRUIDAS EM 1893 E 1894 NOS BAIRROS DO BOM RETIRO E S^{TA} EPHIGENIA



Desenho técnico das galerias de águas pluviais e drenagem do solo, construídas em 1893 e 1894 nos bairros do Bom Retiro e Santa Efigênia. Acervo Memória Sabesp.

E para a zona alta “se adaptarão os mananciais da Serra da Cantareira que são os mais altos (...)”

Faz, a seguir, um diagnóstico do estado vivido naquele momento e elabora, para cada uma das zonas, uma proposta de captação. Inicia pela zona baixa afirmando que não haveria nada de urgente para se fazer além do “abastecimento suprimento”. Já para a zona média indicava o Rio Tamanduaté por apresentar as seguintes vantagens: “1º maior suprimento d’água e mais facilidade na aquisição desse suprimento; 2ª maior facilidade de traçado para a canalização e execução dos trabalhos, para o que já há uma via férrea ao lado com quatro estações” E a terceira vantagem era a rapi-

dez e o valor a ser gasto, bem menor devido a proximidade da ferrovia.

No caso da zona alta, propunha a captação nos mananciais já conhecidos naquele momento, os córregos do Toucinho, Iguatemi e Barro Branco, além do Cassununga, o mais alto na Serra da Mantiqueira.

A preocupação explícita de Sampaio era ampliar a captação para suprir a expansão acelerada da cidade. A proposta de organizar a distribuição por zonas, segundo o nível, levava em conta a topografia e o sítio onde fora implantada a cidade e revelava praticidade e preocupação com os custos das obras.

Acerca do sistema de esgotamento sanitário, Sampaio parte de princípios análogos aos do sistema de abastecimento de água. Identifica três bacias do ponto de vista da drenagem natural: a do Anhangabaú, a do Tamanduateí e a do Arouche, todas vertendo do espigão em que se implantou a cidade para o rumo norte, até o leito do Rio Tietê. Discorre sobre os aspectos negativos e positivos de cada uma das bacias e propõe um sistema de galerias ao longo destas bacias de drenagem natural até encontrarem o que denomina como “coletor geral” e do “canal do Tietê”, ponto de confluência das galerias. Nesse poço seria feita a depuração e depois seria lançada em ponto conveniente ou aproveitada na irrigação do solo ao longo da margem direita do mesmo rio. “Isso o aproxima de um saneamento microbiano, visto que propõe a depuração dos fluxos antes de lançá-los ao rio, dessa forma, contrapondo-se ao lançamento *in natura*.” (COSTA, 2003, p. 230). Afirma conclusivamente que, concebida desse modo, a rede atual poderia ser facilmente ampliada.

Nota-se por fim, que tanto o sistema de abastecimento de água como o sistema de esgotos pressupunham canais ao longo dos rios Tamanduateí e Tietê, onde se previa a construção de avenidas. Enfim, Sampaio associava o abastecimento de água e tratamento de esgotos às obras estruturais do transporte urbano. Ou seja, suas propostas apresentavam uma preocupação constante que era conjugar infraestrutura à expansão da cidade.

De 1898 a 1903: a RAE da Capital e do Estado

Percebe-se, pelas mensagens dos Presidentes da Província e pelo tratamento dispensado pela historiografia às últimas décadas do século XIX, que a ação da Superintendência de Obras Públicas e da recém criada RAE foi eficiente. As ampliações do sistema de captação, a construção de novos reservatórios, o redimensionamento e a ampliação da rede de abastecimento de água assim como da rede de coleta de esgotos, conseguiram satisfazer as demandas. Porém, a população da capital e do Estado não parava de crescer. E a própria ampliação da rede de coleta e tratamento de esgoto aumentara o consumo de água.

Em 1898 reformulava-se novamente a estrutura administrativa. Por meio de um decreto de 9 de junho de 1898, elaborado por Theodoro Sampaio e Paula Souza, dissolveu-se a Comissão de Saneamento do Estado e a desanexaram da Superintendência de Obras Públicas. Por este decreto, Sampaio seria responsável apenas pela rede de abastecimento de água e esgoto da capital e pela Tramway, logo, seu âmbito seria municipal. Foi nomeado chefe da Repartição de Água e Esgoto da Capital, responsável pelo abastecimento de água e rede de esgoto como também da Tramway da Cantareira. Seu chefe era o engenheiro Paula Souza.

Na virada do século XIX para o XX, a cidade contabilizava 239.820 habitantes. A qualidade e a quantidade de água necessária tornaram-se objeto de intenso debate público, amplamente noticiado pelos jornais. E, como as epidemias estavam diretamente associadas à água e ao tratamento dos esgotos, os médicos também se envolveram na polêmica.

Mas, de acordo com os Decretos nº 565 e 566, ambos de 9 de julho de 1898 “Por fim, as duas repartições foram unificadas na Repartição de Águas e Esgotos (Decreto nº 627, de 26 de dezembro de 1898)” (FISCHER, 2005, p. 32), dirigida até 1903 por Theodoro Sampaio. Em 1911, a Repartição sofreu outra reorganização (Decreto nº 2.082, de 20 de julho de 1911).

Como diretor, nesse período, Sampaio preocupava-se com as perdas do sistema e com os problemas policiais ocasionados com a instalação dos hidrômetros, além das condições da tubulação e de modo muito especial com a estiagem prolongada e a captação de novos mananciais. As obras de saneamento de Santos e a implantação da rede de esgotos na área central resultou no arrefecimento das epidemias. Iniciam-se também, no mesmo período, os estudos para nova concessão dos serviços de esgoto em Santos. Os desdobramentos dessas obras o levariam a demitir-se em agosto de 1903.

Mas a crise do abastecimento de água persistia diante do vertiginoso crescimento da população da capital, agravado pelas estiagens como as de 1897 e 1901 que colocavam o serviço de abastecimento em questão. Na virada do século XIX para o XX, a cidade contabilizava 239.820 habitantes. A qualidade e a quantidade de água necessária tornaram-se objeto de intenso debate público, amplamente noticiado pelos jornais. E, como as epidemias estavam diretamente associadas à água e ao tratamento dos esgotos, os médicos também se envolveram na polêmica.

Quando Theodoro Sampaio assumiu o cargo, em 1898, estava em debate, há anos, a hipótese do médico Luiz Pereira Barretto (1840-1823) sobre a possibilidade de transmissão da febre amarela pela água. A estiagem do ano anterior levou o Estado a uma solução provisória que era a captação de água do Rio Tietê, filtrada numa galeria construída no Belenzinho. Outro médico influente, Bráulio Gomes (1854-1903), fundador da Escola de Farmácia e Odontologia, publicara estudos sobre a grande incidência de tênis em São Paulo, que poderia também estar associada à ingestão de águas contaminadas e desde 1897 aumentara a ocorrência de vítimas da febre tifoide, fatos que causavam grande comoção. “Certamente o medo de que novas e desconhecidas doenças fossem trazidas pela água atormentava o imaginário da população da cidade. Não foi sem motivo que, durante as discussões, até abaixo assinados contra essa alternativa foram elaborados em bairros da cidade.” (TEIXEIRA, 2007, p. 198)

Em meio ao intenso debate sobre as relações entre as doenças e a qualidade das águas, foram elaboradas, a pedido do governo estadual, três propostas para solucionar o problema do abastecimento de água. A primeira foi apresentada por Theodoro Sampaio em 1902, quando se iniciava o segundo mandato de Bernardino de Campos. A segunda proposta contemplava a proposição dos médicos e foi apresentada pelos engenheiros Ataliba Baptista de Oliveira Valle (1859-1956) e José Antônio da Fonseca Rodrigues (1862-1945), professores da Escola Politécnica. Depois da demissão de Theodoro Sampaio, em 1903, foi convidado o engenheiro Saturnino de Brito que apresentou uma proposta em 1904, quando a assumiu a direção do serviço.

O plano apresentado por Sampaio partia de uma avaliação rigorosa da captação, que efetivamente ficava muito distante da captação para a qual a rede foi prevista e “Concluía

que o sistema, projetado para abastecer 42,4 milhões de litros diários, não trazia mais que 32 milhões de litros diários, em condições normais (sem estiagem).” (BERNARDINI, 2012, p. 203) A irregularidade atingia todas as zonas, a alta, a média e a baixa.

Criticou o abastecimento da zona baixa, que era feito pela adução no Córrego do Ipiranga tal como defendera anos antes, mas que fora feita em lugar impróprio, abaixo da cota de atendimento, o que reduzira o volume captado. Criticou também o aproveitamento das águas poluídas do Rio Tietê, que naquele ano já eram conduzidas para a galeria filtrante do Belenzinho. Esta era para ser vista como uma solução paliativa, e como o problema deveria aumentar, a captação das águas do Tietê teria que ser substituída por água de melhor qualidade, solução que não resolvia o problema da constante falta d’água nos bairros mais baixos como o Brás. Restava então a adução de rios que estivessem em cotas superiores.

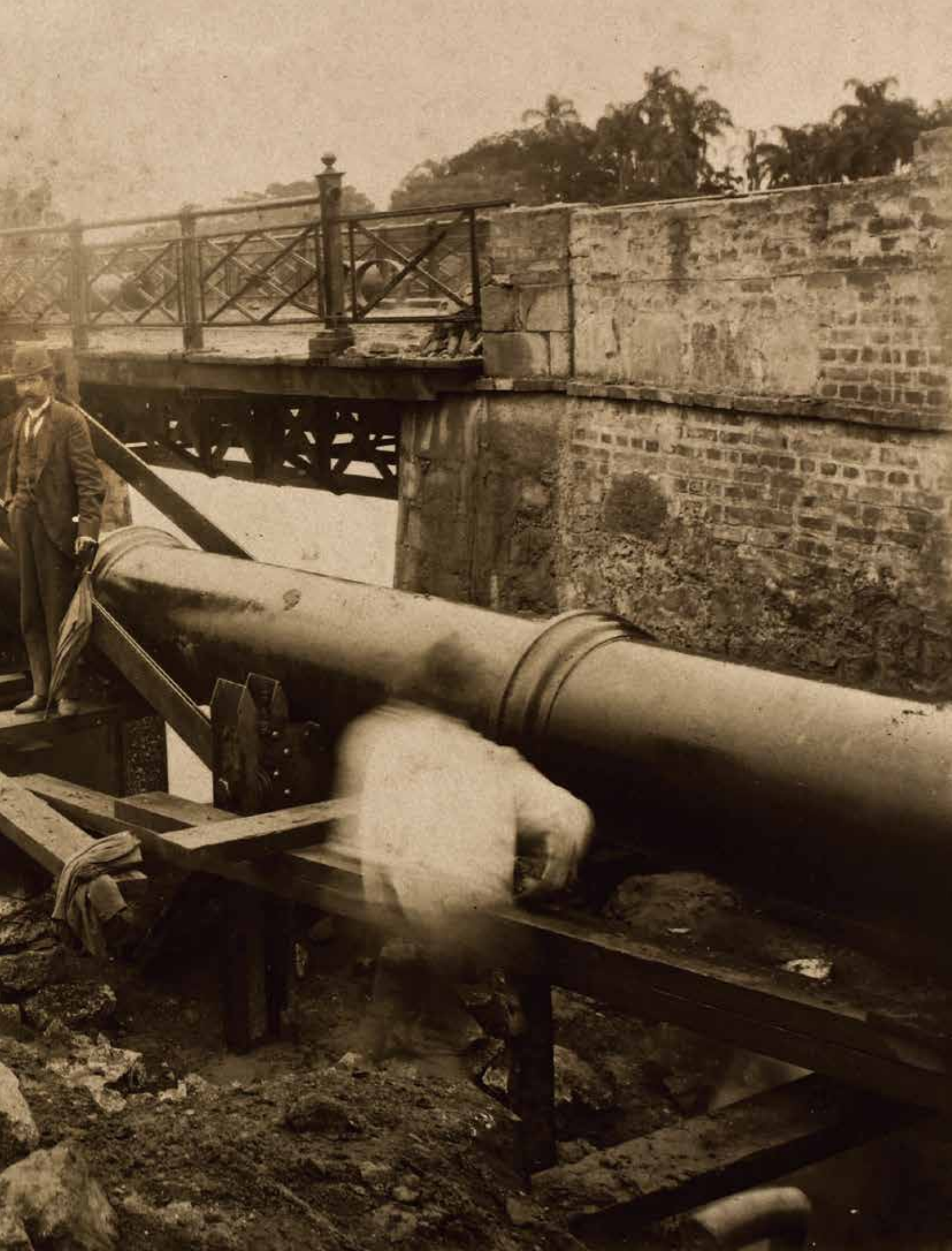
Eis aí as questões centrais do plano de Theodoro Sampaio, de 1902, e das demais propostas, que foram temas de um longo e intenso debate público pelos jornais nos anos seguintes.

Onde e como aumentar a captação da água necessária para suprir uma população estimada por Theodoro Sampaio em 286 mil habitantes? Baseado nos estudos dos novos mananciais das duas vertentes da Serra da Cantareira, realizados desde o início das atividades da RAE, constatou que seriam apenas mais 19 milhões de litros diários por gravidade, que não supria sequer a necessidade dos novos bairros (Perdizes, Barra Funda, Água Branca, Lapa, Nossa Senhora do Ó, Vila Cerqueira César, Vila Guarani, Caguaçu, Ipiranga e Vila Prudente,) nem garantiria a solução definitiva do problema. Mesmo que novos mananciais fossem descobertos, não estariam em cotas mais altas que os existentes, tornando custosa a captação.

Para Sampaio, a solução viria do aproveitando de mananciais mais altos apesar de distarem de 30 a 40 quilômetros do centro da capital. Os estudos da RAE abrangiam também mananciais situados na direção sul como córregos Cotia e M’Boy. O caso do Rio Cotia, indicado por Sampaio, era exemplar, pois o ponto de adução estava 90 metros acima do ponto mais alto da Avenida Paulista. Além do Ribeirão Cotia, seria possível a captação de afluentes do Rio Grande e “Somando, portanto, essas alternativas



Obras de saneamento ao lado da
Ponte Grande (Rio Tietê). S.d. Acervo Memória Sabesp



apresentadas, o engenheiro contabilizou o considerável volume de 46,6 milhões de litros, sendo 19,7 milhões dos mananciais da Cantareira, e 26,8 milhões, do rio Cotia.” (BERNARDINI, 2012, p. 204)

Outra alternativa seria o abastecimento por elevação, utilizando as águas do Rio Tietê, depois de filtradas. Sampaio frisava, no entanto, que se tratava de uma solução paliativa, que deveria ser usada esporadicamente, em situações de crise do abastecimento, devido, obviamente à poluição. Discordava, portanto, do que já estava sendo praticado: o uso das águas do Rio Tietê, com a galeria de filtragem do Belenzinho. Propunha captações nos ribeirões Itaim e Cabuçu, associadas às do Rio Tietê e apontava uma série de cuidados imediatamente necessários. Um deles era o controle dos usos da área acima do ponto de captação. Sampaio propunha ainda um complexo sistema de depuração para as águas do Rio Tietê. O canal de adução teria o leito revestido de pedra e declividade acentuada. Eram depois conduzidas para uma cachoeira artificial de 4 m. Defendia que, a montante da estação das bombas, as galerias de esgotos deveriam ser canalizadas do Tatuapé à Penha, e seria controlada a ocupação nessas áreas, para mantê-las isentas de poluição.

Enfim, resumidamente, a proposta elaborada por Theodoro Sampaio insistia na captação do Ribeirão Cotia e afluentes do Rio Grande para abastecer os novos bairros e pressupunha a integração das várias alternativas. Outro aspecto importante era o fato de apontar para soluções que fugiam dos mananciais da Serra da Cantareira, para ele, superado pela demanda daquele momento. Sua proposta extrapolava o perímetro do município, capacidade adquirida por certo, devido aos levantamentos cartográficos que realizou pela Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo e demonstra um apurado conhecimento da geomorfologia e da hidrografia do ambiente no qual foi implantada a cidade de São Paulo. Além disso, ampliava a visão sobre a região e principalmente, estabelecia condições e restrições que, de certo modo, definiam parâmetros para a própria expansão da capital na medida em que se preocupava com a preservação e controle das áreas envoltórias das nascentes dos mananciais hídricos a serem desapropriados.

A reação ao plano de Sampaio foi publicada em *A Gazeta Clínica*, no dia 1º de setembro de 1903, por iniciativa de seu redator-chefe, o médico Bernardo de Magalhães (1866-

1925). Há fatos dignos de nota, pois, de certa forma, seus desdobramentos culminaram na demissão de Theodoro Sampaio. O primeiro é que Magalhães afirma que

Embora o artigo informe que tal plano teria sido apresentado ao governo do Estado em 27 de junho de 1903, não há menção de sua existência nos relatórios da Repartição de Águas e Esgotos. Ao contrário, sua publicação parece ter sido ignorada. E não é para menos. O plano questionava as propostas defendidas por Theodoro Sampaio, ainda Chefe da Repartição naquele momento. Teria sido este plano entregue por iniciativa desses engenheiros, ou teria sido, de fato, encomendado pelo Secretário, à revelia de Theodoro? (BERNARDINI, 2012, p. 204)

O plano dos engenheiros Ataliba Vale e Fonseca Rodrigues, apadrinhado pelo médico editor, baseava-se em dois aspectos antagônicos à proposta de Sampaio. Defendia a captação e filtragem irrestrita das águas do Rio Tietê, que eram mais próximas e mais abundantes do que as distantes águas do Ribeirão Cotia, e, questionava a qualidade das águas altas captadas nos mananciais, incluindo nessa crítica as águas do Ribeirão Cotia como as da Serra da Cantareira. Acreditava-se que tais águas eram contaminadas pelas chuvas que levavam para os mananciais todo tipo de resíduos e restos animais. Era, para eles, um mito acreditar na pureza das águas de altitudes. Lançavam dúvidas sobre a possível contaminação das águas da Cantareira, que, por não serem filtradas eram possivelmente responsáveis pelas doenças detectadas na cidade. Defendiam que o investimento deveria ser feito nos modernos processos de filtragem e nos esgotos para preservar a captação de águas correntes, a exemplo de grandes cidades europeias e americanas.

Outro fato digno de nota é que, embora Theodoro Sampaio tenha continuado à frente da RAE, no segundo mandato de Bernardino de Campos (1902-1904), o contexto, tanto administrativo quanto político tinha sido alterado, como a própria disputa por prestígio e reconhecimento no meio profissional. Desde 1901 “foram suspensas as obras por administração, passando a se organizadas por empreitada” (Costa, 2003, p. 328), fato que implicou na reestruturação do quadro de funcionários e no montante da verba para as obras que ficavam sob controle direto do consul-

tor técnico da Secretaria do Interior, no caso, o próprio Theodoro Sampaio. Preocupavam-no não só as obras relacionadas ao esgoto e ao abastecimento de água na capital, como as vultosas obras nas cidades do interior e principalmente no Porto de Santos que, de fato, foram diretamente afetadas pelas medidas. A crise da produtividade do café incidira naquele momento sobre a arrecadação pública o que, por sua vez, repercutiu no orçamento das secretarias. Sampaio defendia que as obras deveriam ser feitas sob controle direto do Estado, que reaplicava e ampliava a implantação da infraestrutura com o lucro e a gestão das verbas. Mas, quando as verbas passaram a ser objeto de interesse político, Sampaio percebeu que se tornara um empecilho. Constam em seus diários, do final do ano de 1902, as premonitórias preocupações anotadas: “consta que há muito empenho político nesse negócio de Santos” e “começou a campanha de descrédito.” (COSTA, 2003, 327)

Os problemas se avolumavam, recursos diminuía, faltavam profissionais, as atribuições continuavam as mesmas e as cobranças aumentavam e ganhavam inclusive a atenção da imprensa. Emergiam também novos personagens e discursos sociais – como os médicos e os engenheiros – que, devido ao caráter estratégico do processo de infraestrutura sanitária do espaço urbano na República, avolumam-se, afirmam-se socialmente, amparam-se na estrutura administrativa e legal do Estado, além dos advogados, formados em São Paulo desde 1827.

Os médicos e profissionais das ciências da saúde formaram, ainda no Império, em 1888, a Sociedade Médico-Cirúrgica de São Paulo, a primeira sociedade médica da capital. A partir de 1891, foram criados os institutos de pesquisa derivados do Serviço Sanitário do Estado. Em 1892 começou a organização da Escola Politécnica e, em 1898, foi criada a Escola de Farmácia, Artes Dentárias e Partos de São Paulo e, em 1901, a Escola de Farmácia, Odontologia e Obstetrícia de São Paulo. A criação da Faculdade de Medicina, em 1911, foi o corolário desse processo de valorização política e social das ciências da saúde e do saber médico, popularizados pela imprensa e incorporados pelo poder público.

Theodoro Sampaio, além de integrar um difuso grupo de engenheiros do Rio, engenheiros politécnicos formados ainda na Corte do Império, era identificado politicamente com parte da elite paulista, simpática à monarquia. E por

contrariar interesses relacionados às obras do Saneamento de Santos, começou a enfrentar toda sorte de sabotagens visando diminuir sua influência.

Este, tão logo percebe a manobra apresenta um pedido de demissão não aceito pelo governo. Argumentava-se então que seus serviços ainda eram imprescindíveis ao Estado, muito embora as verbas de sua repartição diminuíssem, ao mesmo tempo em que o pressionavam a demitir funcionários, e as cobranças por resultados cresciam, na mesma proporção em que os serviços eram sacrificados pela falta de verbas e funcionários. (ARASAWA, 2008, p. 114)

Theodoro Sampaio não suportou as pressões e pediu demissão, pela segunda vez, em agosto de 1903, depois de sucessivos golpes relatados com detalhes em seus diários, analisados por Costa (2003). Depois de sua saída, o governo criou a Comissão de Obras Novas da Capital e convidou o engenheiro sanitário Saturnino de Brito (1864-1929) para chefá-la.

Os estudos realizados por Brito foram apresentados em 1904 e as conclusões e propostas podem ser resumidas em dois pontos principais: Primeiro, a questão das redes de distribuição. Sampaio estudara a rede de captação. Brito partiu do estudo da rede de distribuição e constatou que as derivações feitas para acompanhar a expansão da cidade haviam invadido zonas inferiores proporcionando perturbações e perdas. A solução indicada foi reestruturar as redes, acomodando-as melhor à topografia e às cotas da captação, diminuindo as perdas derivadas das pressões. Partiu da rede de distribuição, para, em seguida, abordar a questão dos novos mananciais, afinal, para Brito não havia sentido ampliar a captação para distribuí-la por uma rede ineficiente.

Segundo, estabeleceu uma relação compatível da rede de distribuição com a cota de cada manancial de tal modo que pudesse ser abastecida por outro manancial, caso fosse necessário tal complementação. Criou uma quarta zona, a Zona Altíssima, e, a partir da capacidade de captação de cada manancial e seus reservatórios, definiu parâmetros de consumo e tipos de atividades, promovendo assim uma espécie de zoneamento. Enfim, a originalidade da proposta de Brito estava na interligação do sistema através dos reservatórios e recalques, tornando dependentes os serviços das zonas médias e baixas, podendo-se aproveitar o Cabuçu ou o Tietê, por elevação.

Considerações Finais

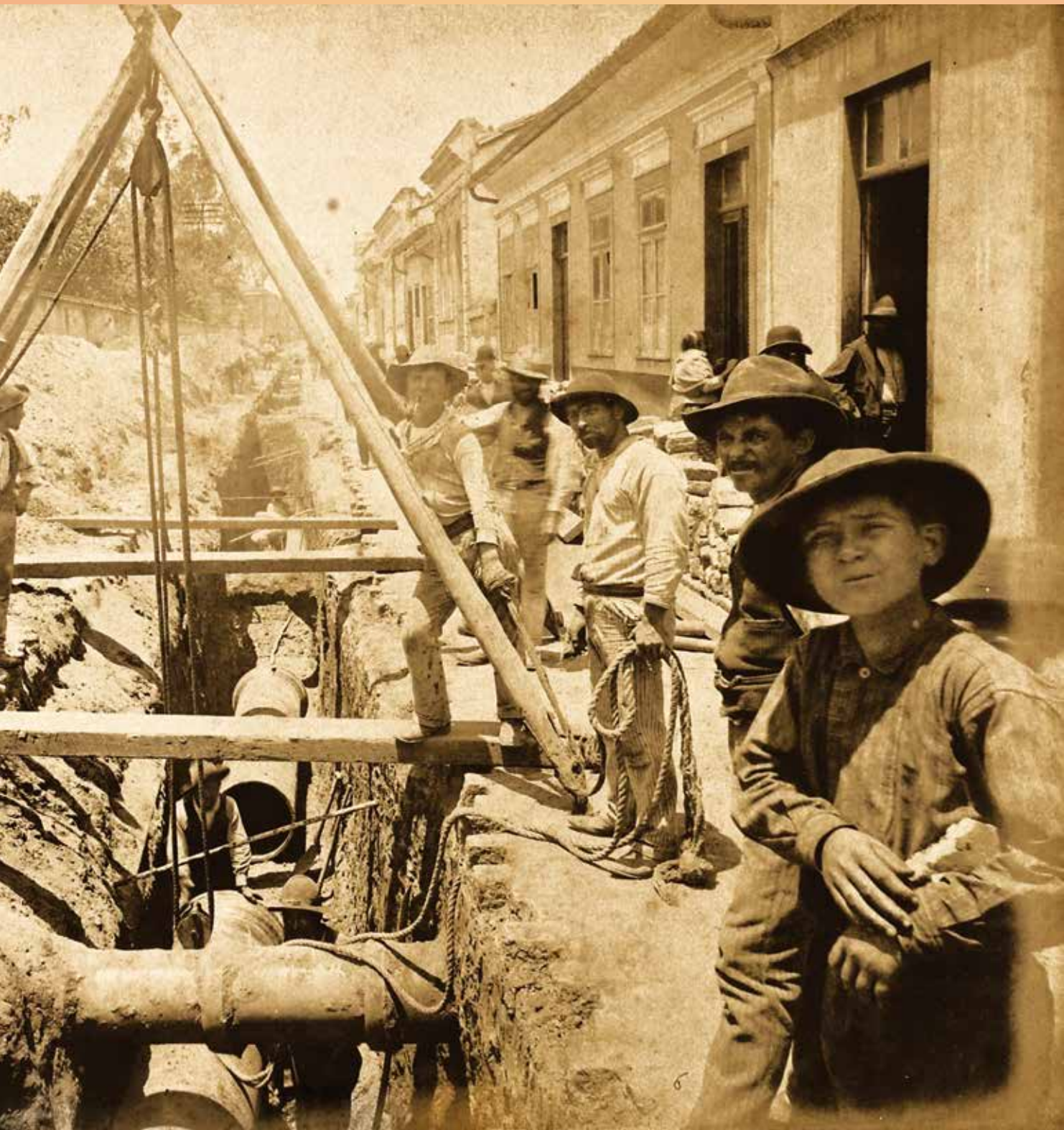
Nos anos seguintes à demissão de Theodoro Sampaio e à aprovação das propostas de Saturnino de Brito, observa-se que as obras de abastecimento de água tiveram, de certa forma, como referências as propostas apresentadas pelos três planos, porém, sem conseguir fazer frente ao crescimento da cidade, fato que não tira o mérito e a contribuição desses profissionais, que elevaram à dimensão pública, os problemas e dilemas que envolvem as infraestruturas e o Planejamento Urbano e Regional.

Percebe-se complementaridade até, como é o caso dos estudos de Theodoro Sampaio, que trataram da diferença entre a capacidade de captação e o volume efetivamente reservado. Saturnino de Brito seguiu essa trilha e analisou o estado da rede de distribuição e sua efetiva adaptação à topografia. Fechava-se assim o estudo dos problemas funcionais do cíclico processo de abastecimento. E um dos fatores que muito contribuiu para a superação da crise vivida naquele momento foi a reestruturação interligada do sistema, uma das mais importantes contribuições do plano de Saturnino de Brito. E foi essa solução que, anos mais tarde, permitiria à cidade de São Paulo expandir-se tanto para o leste quanto para o oeste.

Já a proposta de Fonseca Rodrigues e Ataliba Vale foi útil para os investimentos no processo de filtração das águas do Rio Tietê, que foram usadas para abastecer as zonas baixas – Brás, Mooca, Vila Prudente e outras –, uma vez que a instalação experimental da Mooca comprovaria o valor depurador da filtração. Posteriormente, a instalação definitiva foi situada a montante, na Penha. Saturnino de Brito também tinha dúvidas em relação aos resultados da filtração, mas defendia a proteção legal e o investimento imediato para que pudesse vir a ser um manancial seguro, o que não aconteceu.

Os mananciais com água potável, tal como já apontava Theodoro Sampaio nos seus estudos e propostas, ficaram cada vez mais distantes e tiveram que ser captados com obras de grandes proporções. Só em 1905 iniciaram-se as obras nos ribeirões Cabuçu e Barrocada, concluídas em 1910, que abasteciam a parte baixa da cidade. E só em 1914 começou a primeira fase de adução do Rio Cotia, a oeste de Itapeverica da Serra. Suas águas foram levadas para os reservatórios do Jaguaré e Araçá, e as obras foram concluídas em 1917.





Obras de saneamento na antiga Rua Conceição, atual Avenida Cásper Líbero, 1893. Acervo Memória Sabesp

Vista numa perspectiva histórica, a contribuição de Theodoro Sampaio aponta para um momento muito peculiar da história do Urbanismo no Brasil, que foi o conturbado processo de incorporação da engenharia e das saúdes médicas aos serviços públicos e à infraestrutura urbana, regional e rural, que praticamente coincidiram com o advento da República.

Enfim, com a República, o acesso à água, uma das necessidades básicas do indivíduo, foi acrescido de valores que o redimensionaram socialmente. O esgotamento do lixo e dos dejetos assim como a água, devido às implicações para a saúde pública, reveladas pelos avanços da microbiologia, passaram a ser produtos e serviços prestados pelo poder público, e como tal, inscrevia-se num novo acordo social, mediado pelas relações mercantis e por um amplo rearranjo das funções, deveres e direitos dos indivíduos e do poder público.

Além do provimento dos direitos essenciais à vida coletiva e republicana, tornava-se necessário também, munir o Estado dos instrumentos legais apropriados à intervenção, à administração e ao controle do processo de transformação do espaço urbano para exercer suas prerrogativas.

É nesse âmbito que se destaca o tipo da contribuição de Theodoro Sampaio como planejador urbano. Não se trata de um urbanismo formal, marcado por obras de estilos, mas de uma contribuição efetiva como construtor, quase anônimo, de infraestruturas, de espaços públicos saneados e seguros, obras exemplares para as atividades técnicas e científicas da Saúde Pública, bem como de instrumentos legais e de gestão, especialmente nas questões que envolveram a salubridade das construções, o saneamento dos rios, o tratamento do esgoto e o abastecimento de água da capital paulista.

Referências Bibliográficas

ALVES, Odair Rodrigues. **Os Homens que governaram São Paulo**. São Paulo: Nobel/ Edusp, 1986.

ARASAWA, Claudio Hiro. **Engenharia e Poder: construtores da nova ordem em São Paulo**. São Paulo: Alameda, 2008.

BERNARDINI, Sidney Piochi. Três propostas para a solução do abastecimento de água em São Paulo (1902-1904). São Paulo, dez, 2012, **Pós – Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAU-USP**, v. 19, n. 32, 198-218.

BERNARDINI, Sidney Piochi. **Construindo infraestruturas, planejando territórios**. A Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Governo Estadual paulista (1892-1926). 2008. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

CAMPOS, Cristina de. **São Paulo pela lente da higiene: as propostas de Geraldo de Paula Souza para a cidade (1925-1945)**. São Paulo: Rima/Fapesp, 2002.

CAMPOS, Cristina. **Ferrovia e saneamento em São Paulo: o engenheiro Antônio Francisco de Paula Souza e a construção de rede de infraestrutura territorial e urbana paulista, 1870-1893**. São Paulo, Tese (Doutorado em Ar-

quitetura) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2007.

CINTRA, Luis Carlos. **A evolução da estrutura administrativa da Secretaria da Agricultura: 1889-1930**. São Paulo: Caderno Fundap, Ano 5, N. 9, pp. 21-19, maio, 1985.

COMISSÃO DO SANEAMENTO DAS VÁRZEAS. Relatório dos estudos para o saneamento e aformoseamento das várzeas adjacentes a cidade de São Paulo apresentado ao Presidente do Estado Dr Américo Brasiliense de Almeida Mello, pela comissão para este fim em 1890 pelo então governador Dr. Prudente José de Moraes e Barros. São Paulo, 1891.

COMISSÃO DO SANEAMENTO DAS VÁRZEAS. Relatório dos estudos para o saneamento e aformoseamento das várzeas adjacentes a cidade de São Paulo apresentado ao Presidente do Estado Dr Américo Brasiliense de Almeida Mello, pela comissão para este fim em 1890 pelo então governador Dr. Prudente José de Moraes e Barros. São Paulo, 1891.

COSTA, Luiz Augusto Maia. **O ideário urbano paulista na virada do século: o engenheiro Theodoro Sampaio e as questões territoriais e urbanas modernas**. São Paulo: RiMa/FAPESP, 2003.

- DELIJAICOV, Alexandre. **Os rios e o desenho da cidade:** proposta de um projeto para a orla fluvial da Grande São Paulo. São Paulo: Dissertação (Mestrado) – FAUUSP, 1998.
- FICHER, Sylvia. **Os arquitetos da Poli:** ensino e profissão em São Paulo. SP: Fapesp - Edusp, 2005.
- IOKOI, Zilda Márcia G. **O Legislativo na Construção da República.** São Paulo: Contexto/CNPQ, 1990.
- JORGE, Janes. **Tietê, o rio que a cidade perdeu:** o Tietê em São Paulo, 1890-1940. São Paulo: Alameda, 2006.
- KAHTOUNI, Saide. **Cidades das Águas.** São Carlos: RiMa, 2004.
- LEME, Maria Cristina da Silva (Coord.) **Urbanismo no Brasil 1895-1965.** São Paulo: Fupam; Studio Nobel, 1999.
- MANCUSO, Antônio Cesar. **Um pouco de Rioclarense que se destacaram em outras cidades,** 2009. Disponível em <http://acdindomancuso.blogspot.com.br/2009/09/rioclaro-em-outras-pragas.html>. (Acessado em 10/05/2014).
- OSEKI, Jorge Hajime. **Pensar e viver a construção da cidade:** canteiros e desenhos de pavimentação, drenagem de águas pluviais e rede de esgotos em São Paulo. Tese (doutorado). São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 1992.
- PIRES, Walter. Configuração territorial, urbanização e patrimônio: colônia da Glória 1876-1904. **Revista CPC.** São Paulo, v. 1, n. 1, p. 75-90, Nov. 2005, abril, 2006.
- PRADO JR., Caio. **História Econômica do Brasil.** São Paulo: Ed. Brasiliense, 1976.
- ROLNIK, Raquel. **A cidade e a lei:** legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo. 3ª edição. São Paulo: Nobel / Fapesp, 1997.
- SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo). Dossiê institucional empresas de saneamento em São Paulo. Sabesp, Espaço das Águas, Fundação Patrimônio Histórico da Energia e Saneamento, 2008. Disponível em http://memoriasabesp.sabesp.com.br/acervos/dossies/pdf/2_dossie_institucional_empresas_de_saneamento.pdf
- SABESP. Dossiê Institucional: empresas de saneamento em São Paulo. SP: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Espaço das Águas. Fundação Patrimônio Histórico da Energia e Saneamento, 2008. Disponível em http://memoriasabesp.sabesp.com.br/acervos/dossies/pdf/2_dossie_institucional_empresas_de_saneamento.pdf
- SAITO, Mário Izumi. Fatos da história do abastecimento de água de São Paulo. In: **Saneas**, n.1, jan., 2002.
- SAMPAIO, Theodoro. Theodoro Sampaio por ele mesmo. In: SAMPAIO, Theodoro. **São Paulo no século XIX e outros ciclos históricos.** Petrópolis: Vozes; São Paulo: Secretaria da Cultura e Tecnologia, 1978.
- SANTANA, José Carlos Barreto de Santana. Introdução. In: SAMPAIO, T. **O rio São Francisco e a Chapada Diamantina.** São Paulo: Companhia das Letras, 2002, p. 9 – 45.
- SANTANA, José Carlos Barreto de. **Ciência e Arte:** Euclides da Cunha e as Ciências Naturais. SP: Hucitec - Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2001.
- SANTOS, Ademir Pereira. **Theodoro Sampaio:** nos Seretões e nas Cidades. Rio de Janeiro Versal Editores, 2010.
- SÃO PAULO (Estado). Exposição apresentada ao Dr. Jorge Tibiriçá pelo Dr. Prudente J. de Moraes Barros 1º governador do estado de São Paulo ao passar-lhe administração no dia 18 de outubro de 1890. São Paulo: Tip. Vanorden & Cia, 1890.
- SEABRA, Odette Carvalho de Lima. **Os meandros dos rios nos meandros do poder:** Tietê e Pinheiros, valorização dos rios e das várzeas na cidade de São Paulo. São Paulo, Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 1987.
- SENNE, Catia Alves de e GARCIA Maiza. A importância do Sistema Cantareira para a Grande São Paulo. Fique Ligado, Ano 1 nº01 de abril de 2009. Disponível em: http://www.energiaesaneamento.org.br/media/26334/a_importanciasistemacantareiragrandesaopaulo.pdf
- SENNE, Catia Alves de e GARCIA, Maiza. A importância do Sistema Cantareira para a Grande São Paulo. Disponível em http://www.energiaesaneamento.org.br/media/26334/a_importanciasistemacantareiragrandesaopaulo.pdf (Acessado em 21/04/2014).
- Teixeira, Luis Antônio. **Na arena de escapulário.** A Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo (1895-1913). SP: Editora Unesp, 2007.
- WITHAKER, A. P. Abastecimento de água na cidade de São Paulo. In: **Revista Engenharia**, São Paulo, n. 50, 1946.