

de água é o afastamento dos perigos da disseminação de uma epidemia. Pouco importa que para tal finalidade definam-se áreas longínquas dos pontos de distribuição, desprovidas de infra-estrutura de captação e transporte, mesmo a custos mais elevados, ou, por outro lado, mecanismos de desqualificação da capacidade da engenharia, e seus sistemas de tratamento e purificação das águas, de proporcionar continuamente e sem percalços água límpida.

A estrutura dos argumentos é diversa, porém, complementar. Uma delas é construída mediante a categoria do território natural: é física, é geográfica, impõe limitações e obstáculos para a sua transformação e desnaturalização, através dos processos de infra-estruturação necessários para a implementação de importantes serviços urbanos. A outra é conceitual, categoria relacional entre o imaginário social e o saber intelectual em suas capacidades de compreensão e aceitação do papel da ciência e da técnica. Como mencionado, Henrique de Novaes colocou em dúvida sua própria atuação como engenheiro especializado no trabalho de abastecimento de água, já que representante do saber que lhe dava suporte e legitimação.

A dimensão complementar entre essas estruturas tem como ponto de fuga a engenharia, saber técnico-científico que ao longo dos anos, em especial ao longo do século XIX (com o desenvolvimento de novas técnicas e tecnologias), transformou-se em geratriz de suportes intelectuais para concretizar as transformações do território natural-social, respaldadas por conceitos e procedimentos intelectualmente construídos no universo científico, e que não deveriam possibilitar a argumentação da dúvida criada por Henrique Novaes.

É preciso, portanto, estar atento para as intencionalidades do argumento, muito mais alocadas no campo das disputas intelectuais entre notáveis que na desestabilização dos pilares da ciência e da técnica que conformam o campo disciplinar da engenharia. Por isso que, veladamente, como mero exercício retórico, ele transfere a dúvida para a população usuária e se respalda na contradição de duvidar do próprio campo disciplinar de sua atuação.

No jogo político e em suas filiações interessadas, aglutinadas entre os atores na disputa pela “paternidade” da solução para os problemas de abastecimento de água de São Paulo, as estratégias estariam em constante avaliação e questionamento. Neste momento, a população não perpassa (como agente) pelos debates sobre as melhores soluções, restringindo-se à

categoria de usuária, no máximo de espectadora à espera por soluções dos problemas que agravam seu cotidiano. O campo de disputa passa pelos meios (ou suportes) reconhecidos pelos pares, ou seja, relatórios de consultorias, artigos, especialmente nas revistas especializadas, mas também na imprensa escrita e nos planos elaborados pelos engenheiros, mediante solicitação de empresa particular ou órgão público. Henrique de Novaes fez não só uso deste território intelectual para defender seu plano de abastecimento de água, como também utiliza-o para demonstrar que abandonou soluções que ele mesmo cogitou incorporar – tanto as apresentadas no estudo de 1912 como no artigo de 1925 – ao seu plano de adução do Rio Claro, para aumentar a capacidade de oferta de água para São Paulo; sua opção foi definida em meio a toda polêmica gerada contra a atuação da Comissão de Obras Novas de Abastecimento de Água e início dos trabalhos no Rio Claro.

Diante de oposição ferrenha de Theodoro Ramos, engenheiro chefe da Comissão de Obras de Saneamento, Henrique de Novaes aproveita a oportunidade da elaboração do Relatório – publicado no ano de 1927 – para apresentar uma versão final de sua posição sobre a questão da infra-estrutura de abastecimento de água em São Paulo.

Se bem que não seja do meu programma entrar na polêmica do abastecimento de água de São Paulo, não posso deixar de fazer alguns reparos ao desembaraço com que se cotejam a do Rio Claro, soluções outras desse importante problema, esquecendo-se circunstâncias especiaes que não se podem deixar de pezar numa comparação legitima e leal. Appellam uns para o Rio Tieté como recurso bastante, sem se lembrarem de que a descarga de estiagem deste rio já é insufficiente, ou escassa, para a utilização natural d'elle, que é o affastamento das águas cloacae de São Paulo. As despezas de regularização do regimem do Tieté, de forma a dar-lhe uma vasão mínima sufficiente, juntas as despezas de elevação mechanica e de tratamento das águas, serão, provavelmente, muito superiores ás da adducção do Rio Claro, sem se abandonar a hypothese de ter de procurar futuramente, fora de suas vertentes, a água que nelle não se encontra em condições de igual aproveitamento para abastecer a cidade. Outros, convencidos disto, isto é, de que na bacia do Tieté não se encontra água para uma solução relativamente completa do problema de abastecimento de São Paulo, appellam para um fonte praticamente inexgotável, – o rio Parahyba nas proximidades de Guararema pagando a vantagem de um volume de água muitas vezes superior do desejado, com os ônus permanentes de uma elevação mechanica de 275 metros, e que custariam, no mínimo, 5.184 contos de réis annualmente, na hypothese

de aproveitarem apenas 260.000 metros cúbicos por dia, como se vê Potencia theorica necessária – 11.000 HP; Potencia real, ao rendimento electro-mechanico de 80% – 13.750 HP Idem em Kilowatts – 10.120 Kw. Ou sejam, dez mil kilowatts, que a \$060 (sessenta réis) por killowatt-hora, exigem a despeza diária de 14:400\$000; a mensal de 432:000\$000 e a annual de 5.184:000\$000. Ora, esta importância corresponde ao capital de cerca de 65.000 contos de réis, o qual deve ser adicionado ao custo das canalizações desde que se queiram fazer justas comparações. E se as águas do Rio Parahyba, tomadas em Guararema, podem ser adduzidas até São Paulo em canalização mixta de custo approximado de 300:000\$000 por kilometro, não há também razão para outro critério na avaliação do custo da adductora do Rio Claro, de igual capacidade.

No afoitamento das comparações, os inventores de soluções originaes e fulminantes affirmam entre outras vantagens a extensão menor da adductora Guararema-São Paulo, em relação á do Rio Claro. Ver-se-há, opportunamente, que esta terá 86.000 metros, assim distribuídos: Adductora superior do Rio Claro: 8.200m; Adductora principal: 77.800m e a outra, de accôrdo com o ante-projeto, descripto no “Estado de São Paulo”, de 26/1/1926, terá 85.500 metros, assim distribuídos: Canal de captação á usina: 5.000m; Linha de recalque: 16.500m; Adductora principal: 64.000m mas é preciso ter em vista que a adductora do Rio Claro terminará na Mooca, mais próximo da cidade 4 kilometros, medidos em linha recta na direcção geral dos traçados, do que a Penha, onde terminaria a adductora do Parahyba, vindo a ser, afinal, na realidade, aquella menor do que esta de 3½ Kilometros. A adductora do Rio Claro, em conclusão, com a capacidade de 6.000 litros por segundo, em sua maior extensão, será construída por menos do que seria construída a adductora do Parahyba, de igual capacidade; mas as despesas de elevação mechanica de 6.000 litros por segundo deste manancial, de uma diferença de nível quase equivalente á altura da Torre Eiffel, correspondem a um capital aproximadamente duplo do que se irá dispender na adductora complementar Parahybuna-Rio Claro, com a qual se há de completar a solução em boa hora adoptada pelo Governo do Estado, para resolver o problema do abastecimento de água da brilhante capital paulista (NOVAES, 1927, p. 26-28).

É claramente perceptível que Henrique de Novaes não se esquivou das críticas e das objeções à Comissão que ele chefiara. Se em suas primeiras análises sobre a possibilidade de captação de águas da bacia do Rio Claro (em 1912 e em 1925), Novaes não se opunha categoricamente a essas soluções de apropriação do Tietê, a partir dos trabalhos da Comissão sua posição aponta para outra direção.<sup>7</sup> O que então era uma vantagem econômica para o rio Tietê, qual seja,

<sup>7</sup> No caso do Rio Parahyba, a objeção de Henrique de Novaes parece estar direcionada para uma determinada área da bacia que ele considera inadequada e não ao próprio rio: aquela que fica na proximidade da cidade de Guararema, cujo inconveniente é a necessidade de elevação mecânica de 275 m.

sua proximidade com a cidade, perde qualquer validade quando o engenheiro enumera dificuldades como a necessidade de regularização do regime do rio. Uma oposição em primeira instância ao engenheiro Theodoro Ramos, mas que, numa perspectiva temporal maior, chega ao próprio Saturnino de Brito, que desde 1905 defendia a adoção do rio Tietê.

Tais circunstâncias não se restringiam à disputa pela execução de mais uma obra de infra-estrutura de saneamento e abastecimento de cidades brasileiras no início do século XX. Estava em jogo toda uma estrutura intelectual legitimada pela capacidade de compreender as variáveis técnicas, econômicas, sociais, demográficas de obras como a de abastecimento de água, o que, em verdade, representava uma importante transformação do campo disciplinar da engenharia. Não mais a simples execução de obras, mas a inserção da execução num campo de atuação expandido pela incorporação da concepção de plano, que estabelece a análise de dados empíricos e já previamente tabulados para a definição da melhor solução.

Pode-se argumentar que Henrique de Novaes promoveu algumas alterações das suas avaliações, em função dos estudos das reais condições de cada uma das possibilidades levantadas desde o ano de 1912. Ou, ainda, que tais alterações ocorreram com o intuito de viabilizar um trabalho de envergadura considerável no campo da infra-estrutura urbana, aproximando seus objetivos aos interesses particulares mencionados pela **Folha do Partido Democrático**.

O primeiro argumento está mais próximo do jogo político-intelectual, e as mudanças podem representar um efetivo aprimoramento dos estudos sobre os benefícios e dificuldades das possíveis bacias hidrográficas para o abastecimento de água de São Paulo. Não deixa de fortalecer, no campo de disputas, aquele que apresenta argumentos comprobatórios do acerto da escolha por uma ou outra solução, rebatendo tecnicamente as críticas que objetivaram, senão o fim das obras, uma alteração na direção das Comissões. Variável tentadora em se pensar que tal alteração foi realizada com a saída de Novaes da direção da Comissão de Obras Novas de Abastecimento de Águas, e a criação de uma única Comissão, como mencionado, chefiada pelo seu principal opositor, Theodoro Ramos.

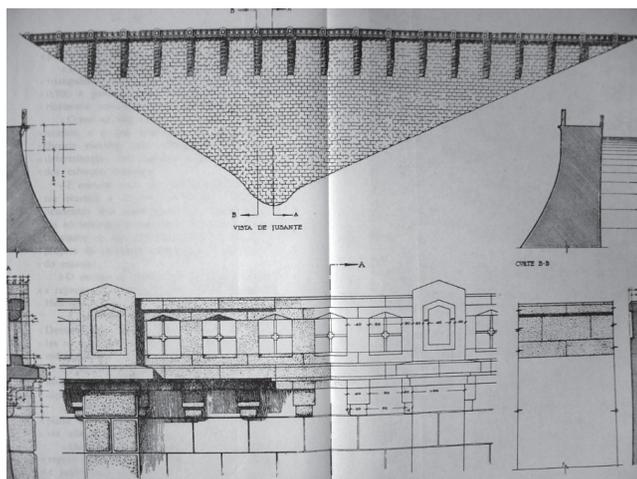
Neste caso os argumentos técnicos podem correr o risco de perder sua validade e, mais ainda, sua legitimidade, abrindo precedente para o segundo argumento, aquele que perpassa pelos interesses pessoais embebidos de favorecimentos e transferências, para ficar no campo econômico, ou seja, os custos das obras e as verbas públicas para pessoas ou empresas que prestaram

serviços ao poder público municipal, estadual ou federal. Sobretudo no caso da Comissão de Obras Novas de Abastecimento, que intermediou com o Governo do Estado a seleção e contratação de empresas para a realização das obras, desde seu início, com a implementação de toda infra-estrutura de acesso e circulação nas áreas delimitadas pelo plano de abastecimento.

### **OS TRABALHOS DE ADUÇÃO E INFRA-ESTRUTURAÇÃO: A ATUAÇÃO DA COMISSÃO NA GESTÃO DOS TRABALHOS DE OBRAS DE SANEAMENTO**

As empresas contratadas foram responsáveis pela execução das seções das obras desde a cidade de São Paulo até os locais de captação de águas do Rio Claro pelo sistema de adutoras, em especial a Terceira Secção de Construção, executada pela Companhia Mechanica e Importadora de São Paulo, nas proximidades de Capella do Ribeirão, já Serra do Mar adentro.

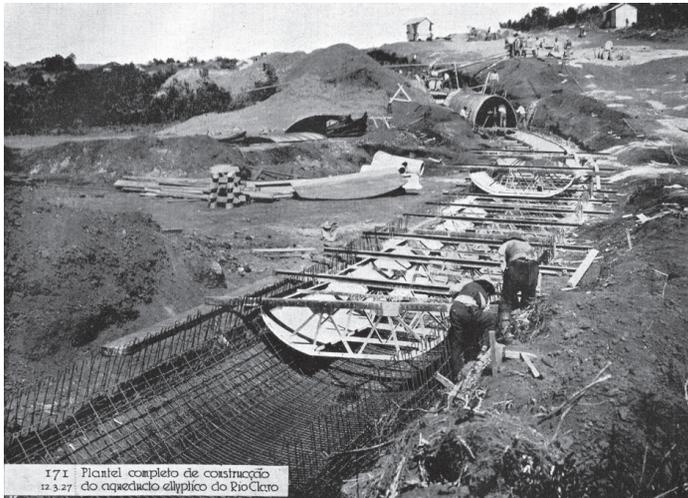
O objetivo era estabelecer um plano de transportes, um plano técnico de obras, definir prioridades e, no caso dos trabalhos da Comissão, implementar toda a infra-estrutura de trabalho, desde a construção dos barracões nas áreas determinadas, passando por todo um sistema de circulação rodoviária de interligação entre as áreas. Essa opção (rodoviária) Henrique de Novaes priorizou em detrimento do sistema ferroviário, justificando decisão pela dependência da construção da adutora à execução de todo o sistema de circulação.



Detalhe dos sistemas de circulação e transposição de áreas realizados pela Comissão de Obras Novas de Abastecimento de Águas. In: Relatório da Comissão de Obras Novas de Abastecimento de Águas. Acervo particular do autor.

Esse trabalho preliminar resultou na implementação de 140 km de rodovias<sup>8</sup> incorporadas ao sistema estadual de circulações rodoviárias, necessárias para aquela determinada condição de trabalho, segundo Henrique de Novaes, pela sua rápida instalação, independência de movimentação e eficiência de operação; condições propiciadas pelas próprias condições topográficas da região, como esclarecido no relatório:

as condições topographicas das 2ª e 3ª Secções favorecem os trabalhos de terraplanagem: encostas íngremes proporcionam fácil evacuação dos córtes, freqüentes depressões cortando a linha de grêde multiplicam de ataque. Convergindo neste serviço maior actividade, nos três primeiros mezes deste ano, o preparo do leito está prompto em cerca de 50% do volume total a excavar (NOVAES, 1927, p. 130).

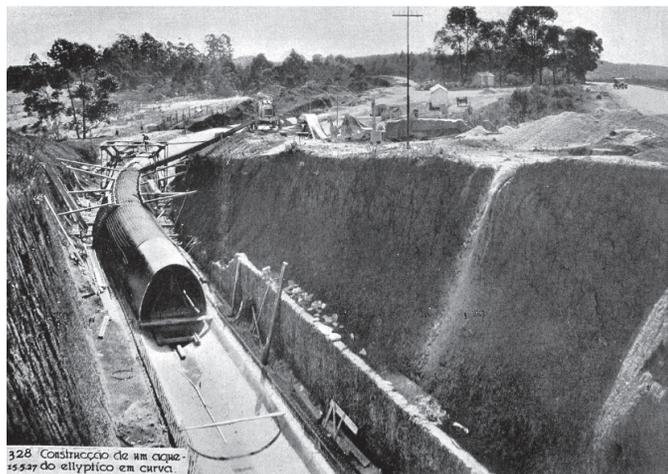


Implantação do sistema de aqueduto para a adução do Rio Claro. Nesta imagem é mais visível a complementação entre o sistema de tubulação e o “piso” já concretado em que aquela será apoiada. Levantamento fotográfico do próprio Relatório da Comissão de Obras Novas de Abastecimento de Água da Capital. Acervo particular do autor.

Tais trabalhos foram também favorecidos em função do grande esforço de implementação de infra-estrutura, que consumiu toda a segunda metade do ano de 1926, possibilitando, até a elaboração do Relatório pelo engenheiro

<sup>8</sup> Informações contidas em outro Relatório, apresentado pelo Dr. Gabriel Ribeiro dos Santos, Secretário de Agricultura, Commercio e Obras Públicas, ao Dr. Carlos Campos, Presidente do Estado de São Paulo, no ano de 1926, apontam para a implementação de 142.164 metros de estradas principais, além de 60 km de “ramaes diversos, dos quaes o mais importante é o do Palmeiras a Quatinga e Capella do Ribeirão, partindo do Km 12 da estrada de Suzano a Ribeirão Pires” (SANTOS, 1926, p. 342-343).

Henrique de Novaes, um intenso trabalho de execução da própria adução do Rio Claro nesta área de Capella do Ribeirão. O único entrave mencionado no Relatório não era de caráter técnico, mas burocrático, que dificultou a liberação dos materiais na Alfândega nos meses iniciais de 1927.

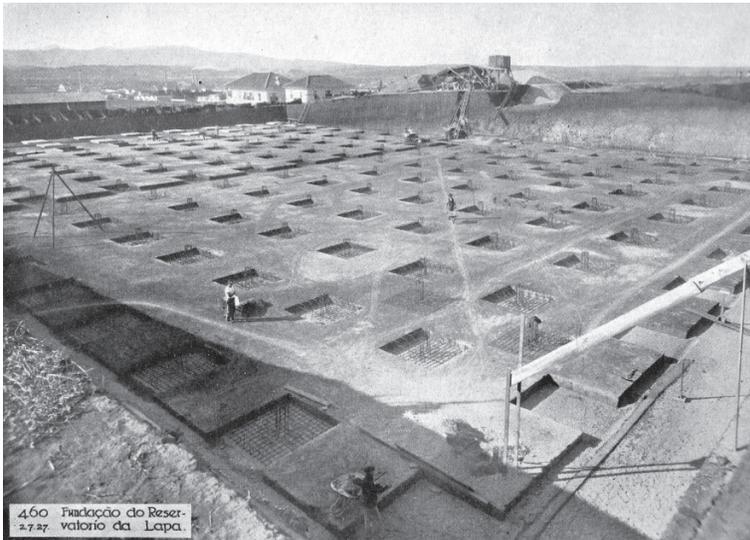


Implantação do sistema de aqueduto para a adução do Rio Claro. Delimitada a linha de corte do terreno para passar todo o sistema de tubulação, a armação de concreto armado define pela ferragem posteriormente concretada não somente o diâmetro da tubulação como provavelmente a melhor inclinação necessária. Levantamento fotográfico do próprio Relatório da Comissão de Obras Novas de Abastecimento de Água da Capital. Acervo particular do autor.

Ainda assim, após conclusão “dos trabalhos preliminares, a construção prosegue com segurança e regularidade, garantindo a execução satisfatória das obras” (NOVAES, 1927, p. 132). As obras seguiram nessa mesma orientação e, mais importante, sob a coordenação do Engenheiro Henrique de Novaes, que por mais alguns meses do ano de 1927 permaneceria no cargo. No entanto, mudanças profundas foram realizadas na estrutura administrativa do Estado de São Paulo, produzindo mudanças também profundas em toda estrutura técnica-administrativa montada para a implementação dos serviços urbanos de água e esgoto.

### **NOVO CONTEXTO INSTITUCIONAL DOS SETORES PÚBLICOS DE OBRAS URBANAS: (SIMPLES) MUDANÇAS NOMINAIS OU ESPECIALIZAÇÃO DOS SABERES URBANOS?**

A primeira das mudanças ocorreu na própria Secretaria de Estado que coordenava os trabalhos das Comissões de Obras de Água e de Saneamento, desdobrada em duas: uma delas, a Secretaria dos Negócios da Agricultura, Industria e Commercio e, a outra, a Secretaria dos Negócios da Viação e Obras Públicas.



Infra-estrutura urbana na área do município de São Paulo. Fundação do Reservatório da Lapa. A imagem evidencia o enorme “piso” de concreto que funcionará como fundo do reservatório com várias aberturas em seção quadrada que provavelmente funcionam como base de amarração dos pilares de sustentação do reservatório com as brocas perfuradas no solo. Levantamento fotográfico do próprio Relatório da Comissão de Obras Novas de Abastecimento de Água da Capital. Acervo particular do autor.

Este desmembramento da Secretaria dos Negócios da Agricultura, Commercio e Obras Públicas, estabelecido pela Lei n. 2196, de 3 de setembro de 1927, teve uma justificativa vinculada ao campo técnico, direcionado à uma especialização das próprias funções governamentais. No argumento presente no Relatório da recém criada Secretaria dos Negócios da Agricultura, Industria e Commercio, primeiramente procedeu-se ao argumento da necessidade de atendimento às complexidades que tais áreas administrativas impunham. Por fim, apontou o Relatório para a mencionada especialização da atuação do sistema administrativo estadual, já que tal desdobramento viria “permitir que fossem mais bem estudados e maiores amplitudes tivessem os assumptos concernentes à agricultura, ao commercio e a industria”.<sup>9</sup>

Por parte da outra secretaria criada, a dos Negócios da Viação e Obras Públicas, o discurso não foi diferente, apontando para um perceptível alinhamento das posições entre os membros do governo estadual, agora sob a Presidência do Dr. Júlio Prestes de Albuquerque. Criada pelo Decreto n.

<sup>9</sup> Relatório da Secretaria dos Negócios da Agricultura, Industria e Commercio. 1928. Arquivo do Estado de São Paulo.

4283 de 16 de setembro de 1927, em execução da Lei 2196 que promoveu o desmembramento, representou também uma especialização muito clara da atuação do seu corpo técnico, que ficaria totalmente direcionado para os trabalhos com as “vias de comunicação, estradas de ferro e de rodagem, aviação, energia elétrica, telephone, correios e telegraphos do estado”, bem como abastecimento de “água e esgoto, gaz e iluminação da Capital”.

Portanto, era um órgão governamental totalmente voltado para os problemas urbanos, em suas mais diversas dimensões e aspectos de infraestrutura e serviços urbanos, que em uma escala ampliada, se coadunava com as mudanças administrativas das prefeituras municipais. Este é o caso para a cidade de São Paulo, com as Seções de Cadastro e Urbanismo no interior da Diretoria de Obras e Viação em 1925 (FELDMAN, 2005). Nesse sentido, parece oportuno a descrição de toda a estrutura organizacional da Secretaria de Viação e Obras Públicas para compreender a especialização, também internamente, em suas diversas diretorias:

- a. Gabinete da Secretaria;
- b. Directoria de Viação;
- c. Directoria de Obras Públicas;
- d. Directoria de Estradas de Rodagem;
- e. Directoria de Expediente e Contabilidade.

A essa estrutura foram incorporadas as duas Comissões criadas em 1926 – a de Obras de Água e a de Obras de Saneamento –, a Repartição de Águas e Esgotos da Capital e a Repartição de Saneamento da Capital, evidenciando não só a especialização, mas uma importante concentração de funções e órgãos distintos.

Uma segunda mudança em toda essa reestruturação está relacionada com as duas Comissões, que foram extintas em pleno processo de trabalho, no caso da Comissão de Obras de Abastecimento, nas áreas já delimitadas ao longo da bacia do Rio Claro. Pelo Decreto n. 4291 de 20 de outubro de 1927, no âmbito da Secretaria dos Negócios da Viação e Obras Públicas, criou-se a Comissão de Saneamento da Capital, “à qual ficaram affectos as novos serviços de reforço do abastecimento d’água e esgotos sanitários e pluviaes de S. Paulo”.

A principal decorrência para os trabalhos da Comissão de Obras Novas, a partir da data de sua extinção, foi o afastamento do engenheiro Henrique

de Novaes da coordenação das obras que estavam sendo realizados desde o início de 1926. Esta importante mudança na organização das Comissões remonta a uma questão já problematizada, que é a oposição de alguns setores da sociedade, mas, principalmente, de alguns engenheiros ao plano de adução do Rio Claro. Entre os opositores, o engenheiro Theodoro Ramos, que atuava como chefe da Comissão de Obras de Saneamento até outubro de 1927, passando a chefe da Comissão criada pelo Decreto 4291 de 20 de outubro do mesmo ano.

Seria uma interpretação reducionista direcionar toda a problemática para a oposição ao plano definido pelo engenheiro Henrique de Novaes. A análise apropriada deve considerar não só a força técnica de Theodoro Ramos, em seus possíveis argumentos contra a adução do Rio Claro, mas, primordialmente a política no contexto social paulistano. É de se cogitar uma provável divergência instituída na própria origem profissional de ambos, tangenciando o contexto de formação e inserção no campo disciplinar da engenharia: uma paulista, nas aproximações e diálogos da Escola em São Paulo, e uma carioca, envolvida com relações intelectuais inerentes ao ambiente da Escola no Rio de Janeiro.

Assim, não se perde a perspectiva do campo de disputas intelectuais entre profissionais engenheiros na defesa de seus pensamentos sobre os problemas urbanos, evidente nos rebatimentos que Henrique de Novaes apresentou no próprio Relatório da Comissão. Foram respostas apresentadas por Henrique de Novaes aos defensores das águas do Tietê, da adução do Rio Parayba nas proximidades de Guararema, e dos críticos aos custos elevados com as obras no Rio Claro. Condição para enunciar a seguinte consideração-conclusão: a construção-estruturação dos Setores Públicos de Obras Urbanas do Estado de São Paulo foi marcada pelas disputas intelectuais entre os representantes do campo disciplinar da engenharia, campo disciplinar imprescindível na contínua construção dos saberes urbanos.

**ENGINEERING BETWEEN TECHNIQUE AND POLITICS IN  
THE FORMATION OF (DISPUTE FOR) PUBLIC SECTORS  
FOR URBAN CONSTRUCTION WORKS IN THE STATE OF  
SÃO PAULO: THE COMMISSION FOR NEW WATER SUPPLY  
WORKS OF SÃO PAULO CAPITAL CASE (1926-1927)**

**ABSTRACT**

*Created by Decree 4000 of January 30th 1926 by President of São Paulo State Carlos Campos, under Law n 2021 of December 26th 1924, the Commission for New Water Supply Works of São Paulo Capital was headed by engineer Henrique de Novaes, and its main goal was to deliver water from Claro River in the regions of Capella do Ribeirão and Casa Grande. The research involved the whole of the Commission constitution process, the technical decisions and justifications of the chief engineer to deliver water to São Paulo through Claro River and not Tietê River, as many and important professionals indicated as the best alternative. Among the opposers to water delivery through the Claro River basin was engineer Theodoro Ramos, who headed a different Commission, created by Decree 4116 on October 8th 1926. From the research undertaken by means of a study of the Commission for New Water Supply Works of São Paulo Capital report, it is important to enunciate the works development procedure itself by Brazilian engineers in the early 20th Century, as well as to what extent the construction-structuring of Public Sectors for Urban Construction Works in the State of São Paulo was marked by intellectual dispute among the representatives of the field of engineering.*

**KEY-WORDS:** *Engineering-Urbanism. São Paulo Public Management. Urban Infrastructure. Water Supply.*

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

EDUARDO, A. R. B. Abastecimento d'água e estruturação urbana: a relação entre poder e saber na São Paulo dos anos 1920. In: **Anais do VIII Seminário de História da Cidade e do Urbanismo**. Niterói: IPPUR/UFRJ; PROURB/UFRJ; IGEO/UFRJ; ARQ/URB/UFF, 2004.

FELDMAN, S. **Planejamento e zoneamento**. São Paulo, 1947-1972. v. 1. São Paulo: Edusp; Fapesp, 2005.

FREIRE, V. da S. Melhoramentos de São Paulo. **Revista Politécnic**a, 6 (33), p. 91-145, 1911.

NOVAES, H. de. **Relatório da Comissão Obras do Abastecimento de Água da Capital**. Secretaria da Agricultura, Commercio e Obras Públicas do Estado de São Paulo. Typographia Brazil de Rothschild & Co., 1927.

RAMOS, T. **Relatório da Comissão das Obras do Saneamento da Capital**. Secretaria da Agricultura, Commercio e Obras Públicas do Estado de São Paulo. Typographia Brazil de Rothschild & Co., 1927.

---

SANTOS, G. R. dos. **Relatório apresentado ao Dr. Carlos Campos, Presidente do Estado, pelo Dr. Gabriel Ribeiro dos Santos, Secretário da Agricultura, Commercio e Obras Públicas.** Secretaria da Agricultura, Commercio e Obras Públicas do Estado de São Paulo São Paulo, 1926.

SEGAWA, Hugo. **Prelúdio da Metrópole.** Arquitetura e Urbanismo em São Paulo na passagem do século XIX ao XX. São Paulo: Ateliê Editorial, 2000.