

Várzea do Tietê: projeto e urbanização marginal

JORDANA ALCA BARBOSA ZOLA



Várzea do Tietê: projeto e urbanização marginal



Universidade de São Paulo
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Ao pé das muralhas de Tróia que o viram, desvairado, fugir de Aquiles, Heitor está agora parado. Ele sabe que vai morrer. Atena o enganou; todos os deuses o abandonaram. O destino de morte (*moira*) já se apoderou dele. Mas, se já não pode vencer e sobreviver, depende dele cumprir o que exige, a seus olhos como aos de seus pares, sua condição de guerreiro: transformar sua morte em glória imperecível, fazer do lote comum a todas as criaturas sujeitas ao traspasso um bem que lhe seja próprio e cujo brilho seja eternamente seu. “Não, eu não pretendo morrer sem luta e sem glória (*akleïōs*) como também sem algum feito cuja narrativa chegue aos homens por vir (*essoménoisi puthesthai*)”.

Jean Pierre Vernant, *La belle mort et le cadavre outragé* (Trecho da conferência realizada na Universidade de São Paulo em 1977, traduzida por Elisa Kossovitch e João Adolpho Hansen).

Este livro é dedicado à memória do professor Maíque (Mario Henrique Simão D’Agostino), idealizador da Coleção Caramelo.

Zola, Jordana Alca Barbosa
Várzea do Tietê: projeto e urbanização marginal /
Jordana Alca Barbosa Zola
-- São Paulo : FAUUSP, 2021.(Coleção Caramelo)
288 p.; il.; fotos.

ISBN: 978-65-89514-08-4 (livro eletrônico)

ISBN: 978-65-89514-04-6 (livro impresso)

DOI: 10.11606/9786589514084

1. Várzeas (Aspectos Urbanísticos) - Rio Tietê(SP)
 2. Urbanização – Região Metropolitana – São Paulo (SP)
 3. Infraestrutura Urbana (Projeto) – São Paulo (SP)
- I.Título.

CDD 301.363

Serviço Técnico de Biblioteca da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP



Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e autoria e respeitando a Licença Creative Commons BY-NC-SA.

Várzea do Tietê: projeto e urbanização marginal

JORDANA ALCA BARBOSA ZOLA



doi 10.11606/9786589514084

Várzea do Tietê, 2017:
Aspectos gerais da ocupação;
campo de futebol na
Vila Guilherme.





Várzea do Tietê, 2016:
Marginal Tietê, nas imediações
da Água Branca.





Trecho inicial do
Canal do Tietê e
Barragem da Penha,
2015.





Várzea do Tietê
a partir da
Ponte das Bandeiras,
2017.





Canal do Tietê, Vila Jaguara, 2018.
Na margem oposta,
o Parque Orlando Villas-Bôas.





Várzea do Tietê, 2016:
Marginal Tietê, nas imediações
da Água Branca.





SUMÁRIO

18 Apresentação

20 Prefácio

JÚLIO ROBERTO KATINSKY

24 Aproximação

34 Introdução

PARTE 1

O projeto incompleto

CAPÍTULO 1

46 A urbanização incompleta:
o que é?

47 A década de 1930 e
o mosaico de urbanizações

57 Jardim Helena e Parque Novo Mundo
à espera da urbanização completa

69 A urbanização incompleta
na Várzea do Tietê

CAPÍTULO 2

76 A urbanização marginal
da Várzea do Tietê: o que foi e
o que poderia ter sido

77 Preparando o terreno:
projetos 1883 a 1921

92 Alternativas de implantação:
projetos 1922 a 1926

105 Definição do partido e o projeto a execu-
tar: projetos 1927 a 1958

132 Alternativas ao projeto em execução:
projetos 1959 a 1990

156 Reformas no projeto executado:
ações 1991 a 1999

170 O projeto que se perdeu:
a urbanização marginal da Várzea do
Tietê

PARTE 2

O projeto a retomar

CAPÍTULO 3

190 A Várzea do Tietê nas primeiras décadas do século XXI: O que pode ser?

191 Cenário de intervenção: a oportunidade de retomar a urbanização da Várzea do Tietê

200 Objetivos

209 Terreno de intervenção: uma leitura da Várzea do Tietê

CAPÍTULO 4

224 A Várzea do Tietê: como poderia ser

229 Destinação e uso do solo

238 Equipamento do solo

246 Infraestruturação do solo: construção espacial da Várzea do Tietê

274 O projeto a executar

280 Referências bibliográficas

Apresentação

ANA LÚCIA DUARTE LANNA

Diretora da FAUUSP

MÁRIO HENRIQUE SIMÃO D'AGOSTINO

Presidente da Comissão Editorial

ANA CLAUDIA VEIGA DE CASTRO

LEONARDO MARQUES MONTEIRO

MARIA BEATRIZ RUFINO

Membros da Comissão Editorial

A Coleção Caramelo, que se inicia no ano de 2021, é uma iniciativa da Direção da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, com fito de promover junto à comunidade científica nacional e internacional a divulgação da produção acadêmica e técnica de nossa escola, pautando-se sempre pela pluralidade e abrangência das contribuições.

O Salão Caramelo, palco da diversidade dos trabalhos sempre em exposição e de eventos vários, a nossa ágora, como os estudantes cedo o nomearam, dá título à coleção, a assim se reportar a esse espaço tão simbólico da FAUUSP. Neste ano, três livros são lançados, selecionados por meio de um Edital público, a contemplar docentes, funcionários e discentes, com arbitragem editorial mediante pareceres de professores de universidades de todo o país e coordenado pela Comissão Editorial da Unidade. Consoante regras de Edital, novas cinco obras virão anualmente.

É com grande satisfação, pois, que trazemos a público os três primeiros livros que dão início à Coleção, cujo selo remete a outro espaço emblemático da troca de ideias e do convívio fecundo entre alunos, professores e funcionários: as rampas onde todos se encontram, que marcam o espaço da FAU assim como o Salão Caramelo. Também este selo foi escolhido por meio de concurso, com a ampla participação da comunidade. Os livros, desenvolvidos pela Seção Técnica de Produção Editorial (antigo LPG), contam com a participação do corpo técnico, professores e alunos em todas as etapas de sua produção.

A Diretoria e a Comissão Editorial parabenizam os vencedores, convictas de que um programa regular de publicações por meio de um Edital ao ano em muito contribui para a consolidação democrática de uma política de incentivo à produção e difusão do conhecimento, papel precípuo das universidades públicas.

São Paulo, agosto de 2021

Prefácio

PROF. DR. JÚLIO ROBERTO KATINSKY

O livro que ora apresento originou-se de tese de doutorado cujo escopo inicial englobava um levantamento exaustivo das propostas de aproveitamento humano para a área da várzea do Rio Tietê, compreendida nos limites do município da cidade de São Paulo. No entanto, a tese ultrapassou esse objetivo inicial para caracterizar propostas além do tempo presente.

Trata-se de uma região pouco habitada, mesmo nos dias atuais, uma vez que sua altitude quase horizontal a torna sujeita a enchentes periódicas, especialmente durante o verão, devido aos seus meandros alagadiços.

Desde que foi fundada por João Ramalho, a vila e depois cidade de São Paulo, seguiu a simples sabedoria dos tupiniquins, não ocupando as partes mais baixas do rio, à época chamado de rio Paraná (que significa rio Grande, dado que afluem vários rios e riachos formando uma grande bacia). Aliás, o rio teve vários nomes, como Paraná, Anhembi, para finalmente adquirir o nome de Tietê, desde suas nascentes na Serra do Mar até sua foz no longínquo oeste do Estado.

Somente quando o país abandonou seu sistema monárquico e adotou o sistema republicano, pensou-se ocupar estas áreas apelidadas de Piratininga (que significa peixe seco). Para isso, desde o início do regime republicano, pensou-se em construir um canal que absorvesse as águas do rio, liberando as margens para uma ocupação econômica mais rentável. Entretanto, os cálculos não levaram em consideração a impermeabilização progressiva do território, devido à explosão demográfica desordenada que passou a ocupar o solo urbano do município de São Paulo. Apenas mais recentemente foi proposto dobrar a seção do canal com as atuais vias marginais devidamente rebaixadas. Entretanto, sem uma política global que enfrente os problemas de toda a bacia, o problema somente será agravado.

A tese contida nesse livro propõe a levar em consideração a construção do anel rodoferroviário que desvia todo o trânsito do Estado para fora das atuais marginais, tornando-as ponto de partida para a

transformação desse espaço em áreas verdes, sem a impermeabilização do solo.

A nova ocupação não deverá repetir o erro anterior, o qual consiste em cobrir grandes áreas impermeabilizadas. Trata-se de ampliar todas as áreas livres com verde e construções em altura, na clássica interpretação de Le Corbusier para liberar áreas sem ocupação impermeável. A tese apresenta uma série de sugestões de ocupação das áreas das várzeas do Tietê exclusivamente no interior do Município.

A nova maneira de enfrentar uma tese de doutorado, ou seja, não se restringindo a uma descrição histórica do já acontecido, mas avançando em um ato além do tempo presente foi percebida assim que foi apresentada, pois Jordana se submeteu como candidata a uma bolsa de finalização de tese junto ao Lincoln Institute of Land Policy em 2017 e foi aprovada. Em seguida, já tendo defendido seu doutorado brilhantemente, apresentou-se ao concurso de teses da Universidade de São Paulo, em 2019, recebendo uma menção honrosa que faz referência especificamente à “aplicação de ciências sociais à arquitetura”. Na mesma ocasião recebeu um prêmio do IAB (Instituto de Arquitetos do Brasil) seção de São Paulo, na categoria “Desenho Urbano e Arquitetura da Paisagem”. O reconhecimento da inovadora tese mostra que o caráter de uma tese de doutorado em arquitetura deixa de ser uma exploração do conhecimento existente para tornar-se parte integrante de proposta efetiva de projeto de urbanismo.

Junho de 2021

A terra atrai irresistivelmente o homem, arrebatando-o na própria correnteza dos rios que, do Iguaçu ao Tietê, traçando originalíssima rede hidrográfica, correm da costa para os sertões, como se nascessem nos mares e canalizassem as suas energias eternas para os recessos das matas opulentas. Rasgam facilmente aqueles estratos em traçados uniformes, sem talwegues deprimidos, e dão ao conjunto dos terrenos até além do Paraná a feição de largos plainos ondulados, desmedidos.

Euclides da Cunha, 1901

Mas, entre estas cinco artérias históricas, irradiantes, como os dedos de uma mão gigantesca espalmada sobre o território paulista, medeiava o deserto, o verdadeiro sertão, ampliando-se sempre e cada vez mais ignorado à proporção que as estradas se afastam e todavia não menos desconhecido nas próprias vizinhanças da capital, que era o centro verdadeiro desse sistema de viação interior, cujo tronco, lançado para o lado do mar, era a Estrada de Cubatão.

Teodoro Sampaio, 1902

Aproximação



Identificação de nível para execução da obra Eclusa da Penha, 2015.

Os rios brasileiros que compõem a Bacia do Prata originam-se na vertente sul do Planalto Central, buscam o interior e apenas atingem o oceano na foz do Rio da Prata. Um desses rios, o Rio Tietê, originalmente Anhembi, nasce a poucos quilômetros do Atlântico, na Serra do Mar, no atual Município de Salesópolis, a 1.120 metros de altitude, de onde seu curso segue, aproximadamente 1.130km em sentido Noroeste, até a foz, no Rio Paraná, na divisa dos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, no nível aproximado 220 metros. Logo após ultrapassar a Serra do Mar, o Rio Tietê espraia-se em uma planície de baixa declividade, entre os atuais municípios de Mogi das Cruzes e Osasco; a partir de Santana do Parnaíba, passa a conformar um vale mais engavetado cujo leito principal vai sendo alargado em direção à foz, com algumas quedas mais abruptas, hoje marcadas por barragens.

A estrada fluvial do Tietê serviu de suporte à exploração do interior do Planalto, desde a altura de Porto Feliz, a partir de onde se encontrava seu leito menos acidentado e até onde as viagens eram feitas por terra. Muitos estudiosos, entre os quais se destacam Euclides da Cunha, Teodoro Sampaio e Caio Prado Jr., anotaram como as características geográficas do Vale do Tietê e, em especial, de seu trecho plano inicial – a cidade de São Paulo – faziam convergir os fluxos e atividades da porção sul do interior brasileiro que deveriam se dirigir para a Vila de São Vicente e o Porto de Santos. O desenvolvimento histórico e econômico dessa região é apontado como consequência dessa localização, ao mesmo tempo que motor de sua potencialização.

O nó do entroncamento das principais rotas paulistas corresponde ao Vale do Tietê que, como uma seta apontada para o sertão (NÓBREGA, 1981, p. 51), desempenhou papel fundamental na afirmação do território brasileiro, desde que passou a servir de esteira para o ciclo das monções, ainda no século XVII. A utilização da base cartográfica do relevo paulista elaborada por Ab`Saber (1957) traduz as descrições de Prado Jr., que definiam a cidade de São Paulo como o centro topográfico das três grandes passagens determinadas pelo relevo do solo, abrindo

os caminhos para o Rio de Janeiro, pelo Vale do Paraíba, para Norte, pelas planícies que chegam a Minas e Goiás e que, para Sudoeste, alcançam as capitais meridionais (PRADO JR, 1983, p. 25)¹. Esse centro topográfico também coincide com o centro hidrográfico do planalto mais imediato a São Vicente, onde o estabelecimento colonial foi profundamente vinculado à proximidade dos rios, o que confirmaria a centralidade geográfica da cidade de São Paulo. A localização das principais infraestruturas de circulação do Estado de São Paulo, representa como a posterior instalação da cultura do café, das estradas de ferro, do setor industrial, das estradas de rodagem e da rede aeroportuária confirmaram a matriz cujos fluxos convergiam para o centro da Região Metropolitana de São Paulo, caracterizando a Várzea do Tietê – na cidade de São Paulo – como núcleo da infraestrutura modal dessa porção do território brasileiro.

As quedas do leito do Rio Tietê, em todo o Estado de São Paulo, também favoreceram a instalação de usinas geradoras e distribuidoras de energia hidrelétrica, eleita principal matriz energética brasileira no final do século XIX. Já em 1901, o Rio Tietê passou a sofrer intervenções para viabilizar a instalação de usinas, com a inauguração da Usina de Parnaíba/Edgard de Souza. Durante o século XX, o Tietê seria confirmado como um dos principais eixos de infraestrutura energética e modal do Estado, através de sucessivas construções de barragens, usinas e eclusas, até a consolidação da Hidrovia Tietê - Paraná, a partir de 1981.

A sequência de barragens e portos, a jusante da Cidade de São Paulo, reforça a importância do Rio Tietê como infraestrutura e demonstra o grau das interferências executadas sobre seu curso natural. A montante da cidade, junto a suas cabeceiras, o menor volume de água e o relevo acidentado da Serra do Mar não impediram que outros tipos de intervenção fossem executados; a construção de reservatórios de abastecimento interligados a outras bacias permite afirmar que todo o curso do Tietê foi sistematicamente construído, ainda que não unitariamente planejado.

Este livro é dedicado ao pequeno trecho do Rio Tietê, para o qual convergem os fluxos e infraestruturas projetados sobre essa porção do território do Sudeste brasileiro, no centro da Região Metropolitana de São Paulo, entre a Penha e Osasco: a Várzea do Tietê.

Esse lugar recebe inúmeras denominações, de acordo com a abordagem ou a ênfase que se pretende em cada ocasião; entre tantos outros, destacam-se os termos várzea, leito maior, planície aluvial, vale, planície de inundação e área sob domínio do regime hidrológico do Tietê. A opção pelo termo mais corriqueiro em São Paulo – Várzea do Tietê – deve-se, justamente, ao fato de ser tão disseminado para qualquer habitante da cidade, considerando, inclusive, uma eventual carga simbólica pejorativa. Pressupõe-se que essa área da cidade sempre esteve bastante presente no cotidiano paulistano, seja como memória afetiva, futuro promissor ou presente inoportuno.

Para analisar as transformações pelas quais passou, a partir da retificação do corpo principal do Rio Tietê, adotou-se o limite da curva de nível 725m, até seu encontro com as barragens Penha e Móvel, seccionando-se seu contorno junto à linha férrea Sorocabana (atual Linha 8 Diamante CPTM) e na foz dos rios Cabuçu de Baixo (margem direita) e Tamanduateí (margem esquerda), o que resultou em uma poligonal de 4.016 hectares.

Uma das obras mais emblemáticas do empreendimento paulistano foi a urbanização da Várzea do Tietê, oficialmente chamada Retificação do Rio Tietê. Em nenhuma outra ocasião, um projeto demandou, por tanto tempo, tantas ações, recursos e acordos, conduzidos pela administração municipal paulistana. A conformação geomorfológica característica do Rio Tietê nesse trecho – curso extenso e meândrico sobre a planície aluvial de solo permanentemente encharcado (AB`SABER, 1957, p. 108), inviabilizava a ocupação de mais de 3.000 hectares (BRITO, 1942, pg. 130) sem que audaciosas obras de drenagem, saneamento e urbanização fossem realizadas.

Desde que a administração pública assumiu esse

empreendimento na década de 1880, passaram-se mais de 130 anos nos quais reconhecidos arquitetos, engenheiros, urbanistas e geógrafos brasileiros debruçaram-se sobre a urbanização da Várzea do Tietê e seu projeto e sem que a injeção quase ininterrupta de recursos, de várias fontes de financiamento, fosse suficiente para concluí-la integralmente.

As obras de urbanização da Várzea do Tietê foram concentradas na retificação do corpo principal do Rio cujo traçado foi acompanhado por avenidas marginais. A lenta conclusão das obras, iniciadas em 1938 e oficialmente concluídas em 1968, com a finalização das avenidas marginais e do canal retificado, entre a Penha e Osasco, atravessou contextos políticos, urbanos e econômicos distintos, sem que se formulasse um plano de ações coordenadas para a ocupação e o saneamento das novas terras criadas, resultando em uma grande faixa com problemas urbanos que persistem até hoje. Inundações e alagamentos resultantes das alterações hidrológicas e topográficas da várzea, incompleto esgotamento sanitário, poluição ambiental, ocupações irregulares, contaminação do solo por aterro inadequado e indefinição fundiária são alguns dos problemas urbanos vinculados a sua precária urbanização.

A condução pública das intervenções sobre a Várzea do Tietê conferiu-lhe caráter bastante diverso daquela que construiu as várzeas do Pinheiros e Tamanduateí. As três principais várzeas de São Paulo, que serviram de suporte ao seu desenvolvimento técnico e econômico, embora geomorfologicamente muito semelhantes, guardam especificidades históricas e urbanas entre si. Cronologicamente, o Rio Tamanduateí foi o primeiro a sofrer as interferências do estabelecimento urbano de São Paulo, com aterros e retificações iniciados na primeira metade do século XIX, a partir de quando passaria a ser objeto recorrente de intervenções para acomodação da rede ferroviária e industrial. Ao longo do século XX, sua várzea foi sendo transformada por ações distintas que, embora encadeadas, não se con-

figuravam como resultado de um plano coeso, como aconteceria na várzea do Rio Pinheiros, sob os empreendimentos da *Cia Light*. Curiosamente, quase um século depois, a Várzea do Tietê permanece como grande área técnica, funcional e degradada da metrópole, enquanto a Várzea do Pinheiros concentra os recursos destinados à renovação urbana, ao empreendimento imobiliário de alto valor e ao estabelecimento do setor de serviços avançados.

Este livro trata do projeto para a ocupação da planície de baixíssima declividade, marcada entre os níveis 715 e 725 metros e dominada pelo regime hidrológico do Tietê.



FIGURA 1
Bacia do Prata, Rio Tietê e
localização da Várzea do Tietê
no Município de São Paulo.

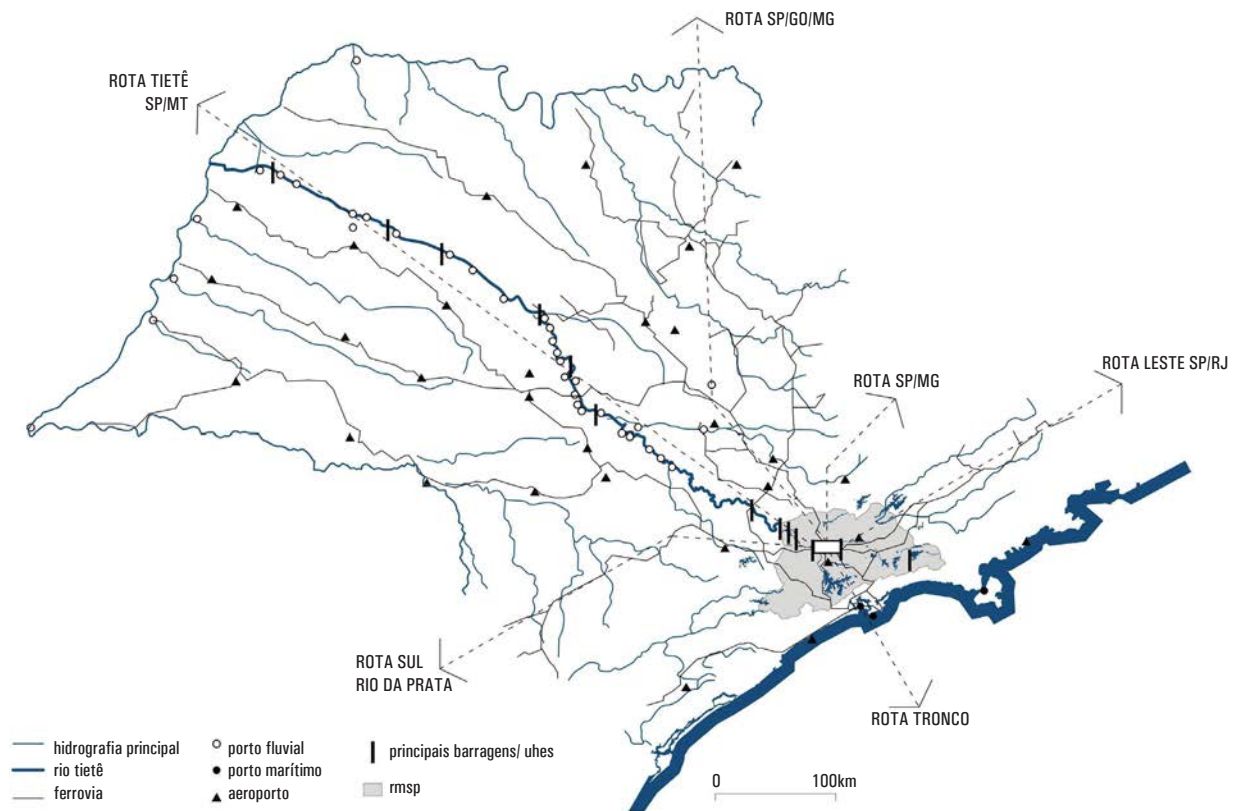


FIGURA 2
 Estado de São Paulo: Hidrografia principal,
 principais rotas até o início do século xx,
 Várzea do Tietê e principais infraestruturas
 de circulação estaduais. Sobreposição das
 rotas definidas por Teodoro Sampaio (1902):

Rota Tronco São Paulo — Cubatão/ Estrada Cubatão:
 São Paulo Railway (1865 a 1868)

Rota Leste São Paulo — Rio de Janeiro/ Vale do Paraíba:
 EF Central do Brasil (1873 a 1877)

Rota São Paulo — Minas Gerais:
 EF Cia. Bragantina (1872)

Rota São Paulo — Goiás e Minas Gerais:
 EF Cia. Mogiana (1875)

Rota Centro Oeste São Paulo — Mato Grosso/ Vale do Tietê

Rota Sul São Paulo — Paraná/ Rio Grande do Sul/ Rio da Prata:
 EF Sorocabana (1872)

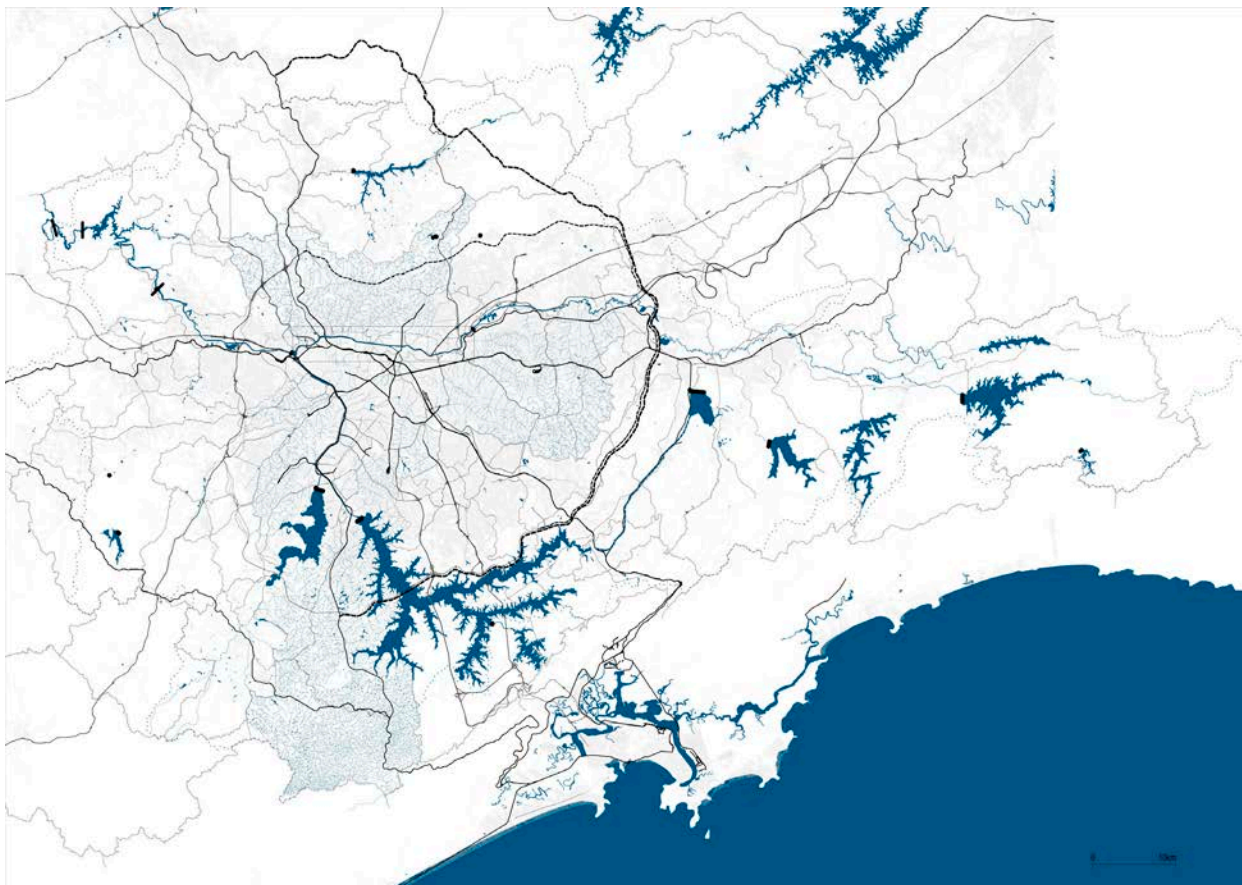


FIGURA 3
RMSP e Várzea do Tietê:
principais infraestruturas metropolitanas.

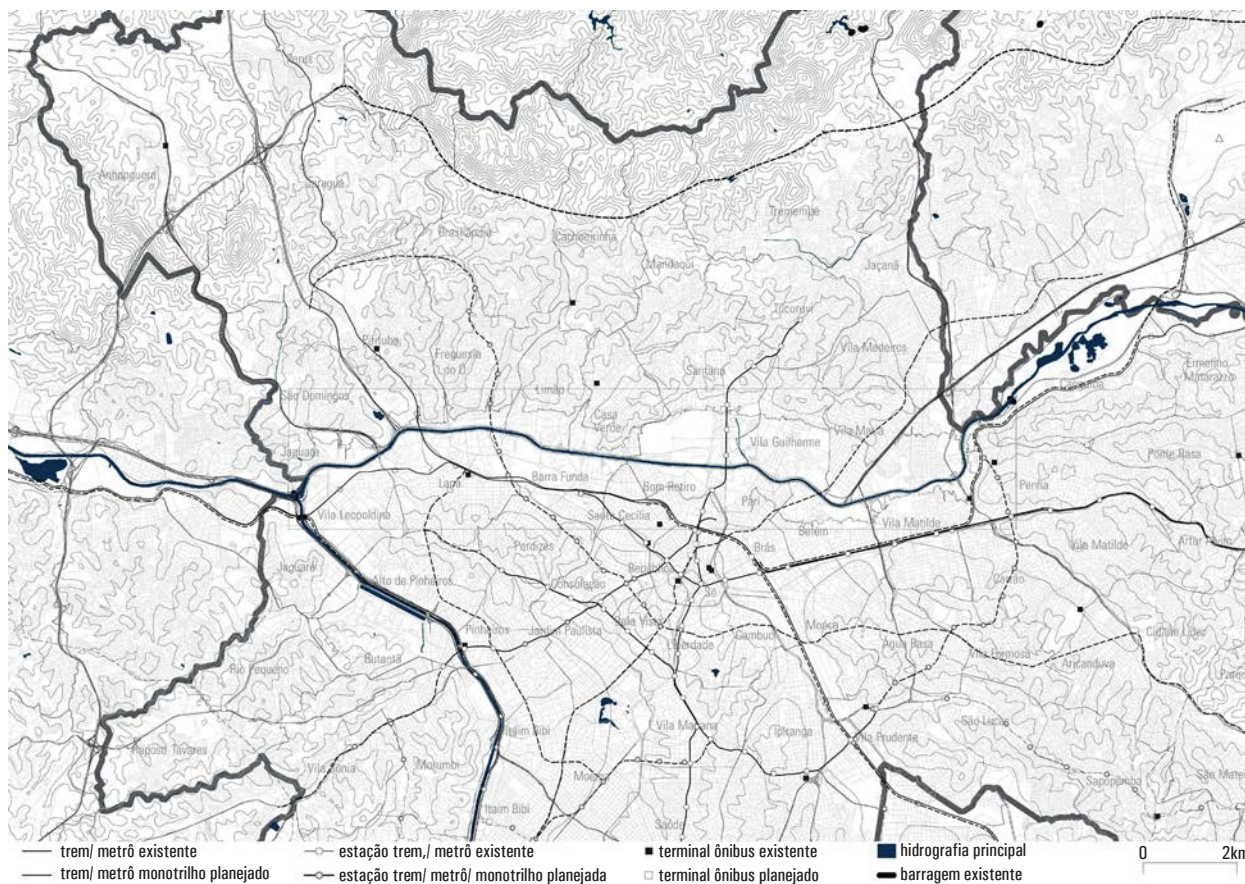
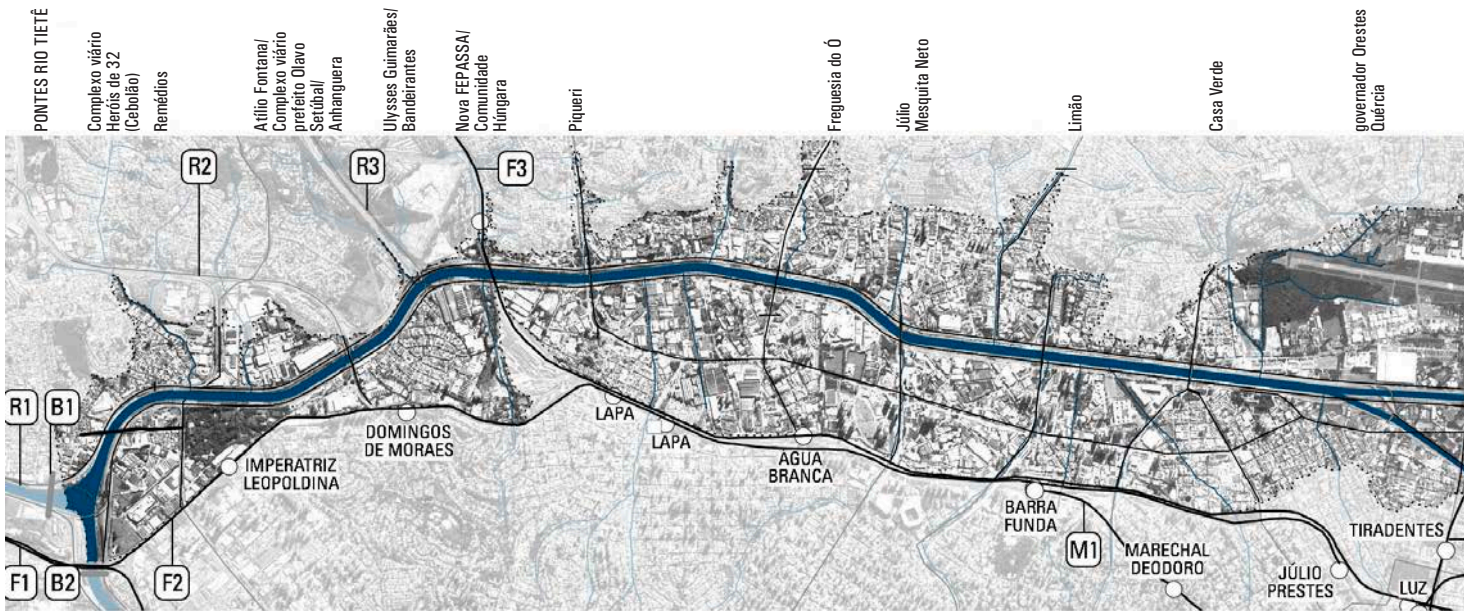
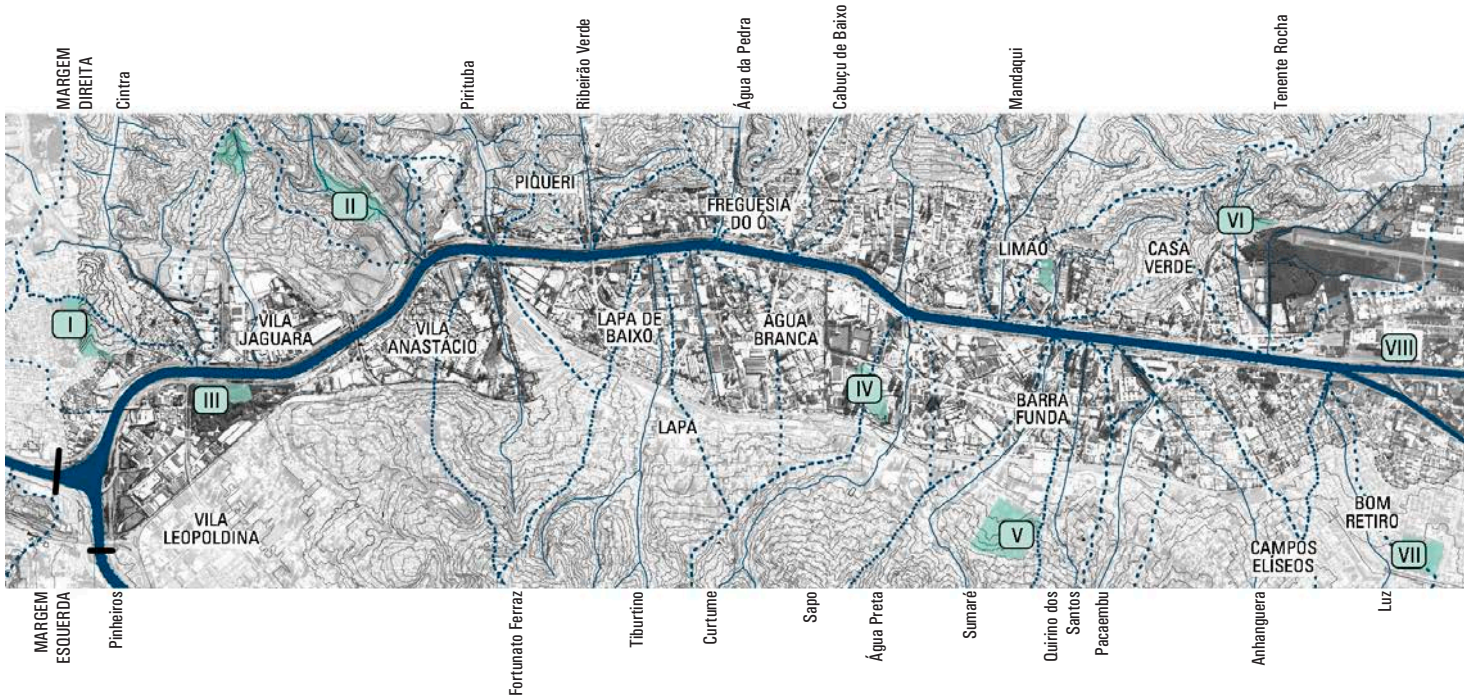
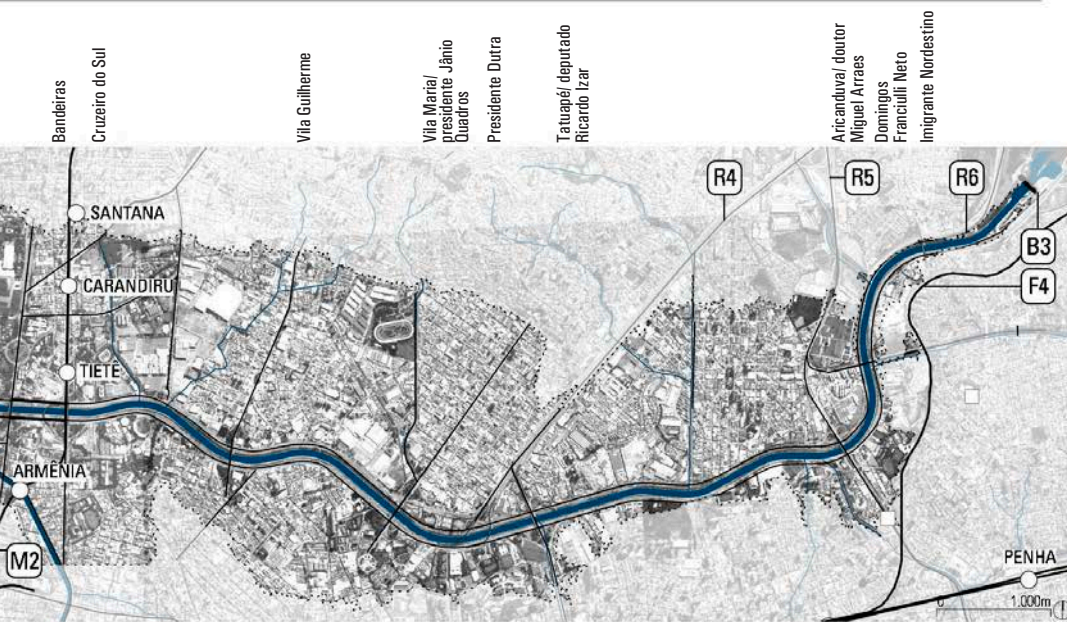
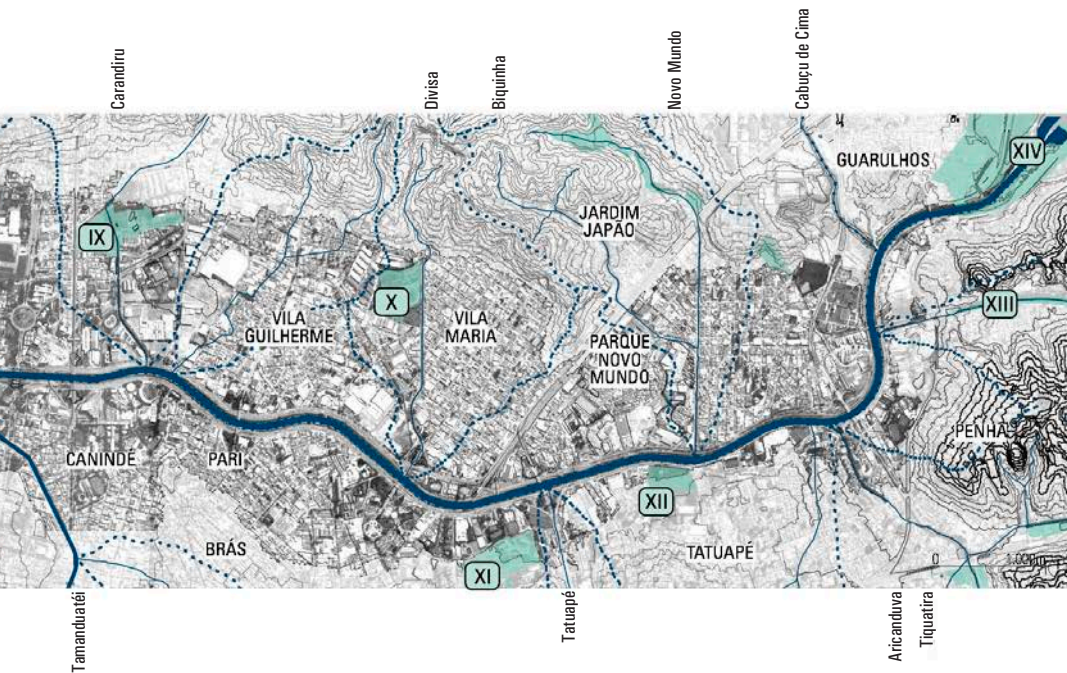


FIGURA 4
 Várzea do Tietê:
 Mapa Guia 01 — localização metropolitana.



- | | | |
|---|---|---|
| B1 Barragem Móvel | F1 Linha Férrea 9 Esmeralda CPTM | R1 Prolongamento Marginal Tietê/ acesso Rodovia Castelo Branco |
| B2 Barragem Retiro | F2 Linha Férrea Sorocabana/ 8 Diamante CPTM | R2 Rodovia Anhanguera |
| B3 Barragem Penha | F3 Linha Férrea SP Railway/ Santos-Jundiaí/ 7 Rubi CPTM | R3 Rodovia dos Bandeirantes |
| M1 Linha Metrô 3 Vermelha/ Leste Oeste | F4 Linha Férrea Central do Brasil Ramal Variante Poá/ 12 Safira CPTM | R4 Rodovia Presidente Dutra |
| M2 Linha Metrô 1 Azul/ Norte Sul | | R5 Avenida Educador Paulo Freire/ acesso Rodovia Fernão Dias |
| | | R6 Prolongamento Marginal Tietê/ acesso Rodovia Carvalho Pinto |
-
- | | | | |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| hidrografia principal | curvas mestres 5m | metrô/ trem existente | viário principal existente |
| sub-bacias | parques municipais/ estaduais | estação metrô/ trem existente | terminal ônibus existente |



- | | |
|---|------------------------------|
| I Parque Vila dos Remédios | VIII Parque Anhembi |
| II Parque Cidade Toronto | IX Parque da Juventude |
| III Parque Orlando Villas-Boas (fechado) | X Parque do Trote |
| IV Área Municipal Livre e Jardim das Perdizes | XI Parque do Belém |
| V Parque da Água Branca | XII Parque do Piqueri |
| VI Sítio Morrinhos | XIII Parque Linear Tiquatira |
| VII Jardim da Luz | XIV Parque Ecológico Tietê |

FIGURA 5
Várzea do Tietê:
Mapa Guia 02 e
Mapa Guia 03 —
meio físico e
referências urbanas

Introdução

Rio Tietê a montante
da Barragem da Penha,
2015.





Este livro é resultado da pesquisa de doutorado, realizada no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Os questionamentos que deram origem a este trabalho começaram a surgir em 2011, quando a equipe de arquitetos, da qual participei, foi selecionada para desenvolver projetos de reestruturação urbana para a região do Parque Novo Mundo, no Município de São Paulo². Até então, aquele lugar era quase desconhecido para mim e, em seguida, quanto mais eu passava a conhecê-lo, mais o identificava como uma síntese de nossos complexos e contraditórios processos de urbanização. Foi difícil conseguir enxergar, ali, qualquer alternativa futura, mas foi justamente a história do projeto para a Várzea do Tietê que revelou quão rica ela poderia ser.

Na adaptação do texto original para esta versão, arrisquei mantê-lo quase integralmente, com poucos ajustes. O projeto apresentado para a reestruturação da Várzea do Tietê foi realizado no limite do alcance individual e, dessa forma, não podia considerar as inúmeras disciplinas técnicas envolvidas ou ter suas próprias falhas corrigidas. Também, um projeto, nessa escala, que não seja coletivamente discutido, não deve ser levado adiante; foi mantido aqui porque é preciso discutir projeto e projetar. Além disso, entendo que explicitar o processo de sua elaboração, através das sucessivas etapas – levantamento de dados, análise, escolha do terreno, elaboração do programa e construção espacial – pode ser útil ferramenta metodológica. Com sorte, deve ser útil, também, para avançarmos na discussão coletiva sobre qual é o lugar que gostaríamos de habitar, porque acabamos abrindo mão de nosso principal rio e dos 4.000 hectares mais centrais da metrópole.

Muitas pessoas contribuíram para a pesquisa, apoiada pela FAUUSP e pelo *Lincoln Institute of Land Policy*, que deu origem a este livro. Entre tantos nomes e aqueles com quem compartilhei as reflexões sobre o Parque Novo Mundo, Alexandre Delijaicov, Cibele Rizek, Helena Ayoub, Karina Leitão, Klara Kaiser, João Stroeter, Sarah

Feldman, Vinícius Spira e Vladimir Bartalini foram interlocutores generosos, que me ofereçam novas perspectivas e me ajudaram a desatar muitos nós. Ainda hoje, não consigo mensurar o privilégio de ter compartilhado esse percurso com o Professor Julio Katinsky, que é capaz de enxergar a beleza de todos os lugares.

Inicialmente, minha intenção era demonstrar o processo de transformação do meio físico em meio construído, procurando revelar como a unidade geomorfológica da Várzea do Tietê foi sendo moldada até tomar a forma que hoje conhecemos. Para isso, a pesquisa inicial apoiou-se na análise e manipulação das bases cartográficas oficiais que registraram o processo de ocupação da Várzea do Tietê. A base SARA BRASIL (1930), que registrou o domínio físico do Rio Tietê antes das obras de canalização, foi tomada como marco temporal inicial e também condicionou o recorte geográfico adotado³. O momento em que as obras de retificação e canalização do Rio estavam bastante avançadas, mas, ainda não haviam possibilitado a drenagem da Várzea foram registrados na base VASP/CRUZEIRO (1954), com a área ainda pouco ocupada. A base Mapa Digital da Cidade/ MDC, que encerra essa série, registrou, em 2004, como a ocupação total da Várzea tomou forma, após a conclusão das obras de canalização e execução das avenidas marginais. Essas três bases foram colocadas em sequência para a análise das transformações físicas provocadas na Várzea do Tietê e da evolução de seu parcelamento e ocupação urbana. Em um primeiro momento, foi interessante observar a diferença dos elementos registrados em cada uma das bases cartográficas, o que certamente se relacionava com o contexto no qual foram produzidas e seus objetivos, mas, essa constatação não pôde ser explorada neste trabalho, que tinha outro escopo.

O estudo dos registros cartográficos foi influenciado pelos trabalhos de Aroldo Azevedo, Juergen Langenbuch e Aziz Ab'Saber. Em sua tese, "Geomorfologia do sítio urbano de São Paulo"⁴, Ab'Saber definiu dois níveis para as pla-

nícies fluviais paulistanas: planícies de inundação sujeitas a inundações periódicas (722-724 m) e planícies de inundação sujeitas a enchentes anuais – zonas de “banhados” marginais e meandros abandonados, com solos argilosos escuros, permanentemente encharcados (718-722 m) (AB`SABER, 1957, p. 105/108). Apesar dessa classificação, a pesquisa teve como objeto os níveis inferiores até a curva 725 m, invadindo em 1 metro a classe terraço fluvial (724-730 m) (AB`SABER, 1957). A transgressão à classificação consagrada por Ab`Saber justifica-se pelos elementos topográficos representados no registro cartográfico de 1930 – marco fundamental da pesquisa – e, sobretudo, porque a curva 725m coincide com a poligonal do primeiro projeto detalhado para a retificação desse trecho do Rio, elaborado pela Comissão de Melhoramentos do Tietê, em 1925. Esse projeto indicava os níveis inferiores à curva 725 m como aqueles cuja ocupação seria viabilizada pelas intervenções previstas para o corpo principal do Rio Tietê e seu domínio geomorfológico.

A leitura do espaço urbano de São Paulo foi condicionada por uma interpretação da forma como as infraestruturas foram instaladas e subordinaram as possibilidades espaciais, de uso e ocupação, pouco integradas ao espaço marginal. Em oposição a um sistema em rede, a infraestrutura urbana física foi implantada a partir de grandes e concentrados eixos, desenhados pelas linhas de circulação metropolitana. A “excessiva linearidade” das infraestruturas traduziu como os objetivos prioritários de sua instalação não pretendiam construir e distribuir o suporte ao desenvolvimento social e urbano, mas, quase exclusivamente, viabilizar o funcionamento dos setores produtivos; entende-se que essa linearidade é uma expressão física das particularidades de nosso modo de produção, das quais este livro procura desvendar as consequências espaciais, ambientais e urbanas. Ao concentrarem fluxos, usos e serviços urbanos, essas linhas marcam o tecido e as fronteiras entre as áreas públicas e privadas de forma definitiva, sem espaços e escalas de transição e sem áreas pú-

blicas de uso coletivo que não aquelas associadas à sua função principal. Esse esquema associado ao processo de ocupação de extensas manchas entre eixos metropolitanos, baseado no loteamento da maior parcela possível de solo urbano ou a urbanizar, explica a precariedade urbana e a escassez de espaços de apropriação pública que caracterizam grande parte do tecido urbano paulistano.

A ideia da rede de infraestrutura homogênea não significa a construção de um espaço uniforme ou a ausência de hierarquia na estruturação territorial, mas, a distribuição menos desigual do acesso e consumo dos serviços urbanos. A rede de comunicação corresponde, neste livro, ao suporte para os recursos públicos (redes de infraestrutura urbana, áreas livres e verdes) e suas possibilidades de acesso e uso, fundamentalmente construído sobre solo público. O termo infraestruturação do solo urbano é utilizado para designar o conjunto de intervenções e instalações necessárias à construção desse suporte físico para o estabelecimento humano, garantindo seu pleno acesso pela coletividade. Considera-se que, se a estruturação e a adequação do meio físico para o estabelecimento não são construídas coletivamente – e nem para a coletividade, iniciativas individuais responsabilizam-se por essa tarefa, com consequências imprevistas em conjunto, que impactam, normalmente, sobre aqueles com menos recursos para viabilizar a adequação de seus domínios. É sob essa perspectiva que os termos “área pública/ extra-lotes” e “área privada/ intra-lotes” são empregados; mais do que a titularidade fundiária ou o regime de concessão/gestão de cada equipamento ou parcela do solo urbano, foi a possibilidade de acesso, uso e apropriação pela população que determinou essa caracterização.

Essa leitura geral foi transposta para a Várzea do Tietê, identificando no Canal Viário Tietê, o exemplo máximo desse padrão de urbanização: ao longo do principal eixo de infraestrutura metropolitana, foram criados quatro mil hectares de terras, nos quais a rede de serviços urbanos e possibilidades de comunicação não se comple-

tou, conformando um tecido precário, obstruído e interrompido, inteiramente voltado ao canal de escoamento viário do Tietê.

A análise comparativa, realizada no Capítulo 1, entre as duas áreas marginais ao Tietê, Jardim Helena e Parque Novo Mundo, demonstra, a partir desses trechos localizados, os efeitos físicos e urbanos do que se chamou urbanização incompleta, que tem na instalação linear dos corredores concentrados de infraestrutura apenas um de seus aspectos. A caracterização da urbanização incompleta confunde-se com a incompletude dos processos histórico-sociais do desenvolvimento, da qual este livro assinala apenas os impactos físicos, urbanos e ambientais restritos à Várzea do Tietê e não define, por simples oposição, o que se presumiria por urbanização completa. Essa meta abstrata e que ainda não experimentamos, seguramente contemplaria a integridade do programa de urbanização: universalização da cobertura de serviços urbanos, superação da precariedade habitacional, ampliação das redes de mobilidade, preservação e integração ambiental e inserção de áreas públicas verdes, livres e de lazer, sobre solo infraestruturado. A escolha do termo incompleta parecia mais fiel ao contrastante processo capaz de promover grandes realizações e deficiências, como opção e não acaso, como projeto e não destino (ARGAN, 1964)⁵.

A reincidência dos problemas identificados no Parque Novo Mundo pela extensão da Várzea do Tietê confirmou a coerência dessa unidade de estudo, na qual a urbanização incompleta tomou uma forma específica, caracterizada no Capítulo 2 e chamada urbanização marginal⁶. “O que foi e o que poderia ter sido” faz referência à incompatibilidade entre os diversos planos e projetos elaborados para a Várzea do Tietê, até o final do século xx, e o espaço, de fato, construído, resultado das intervenções executadas. A periodização seguiu as datas de edição das bases cartográficas e a aproximação conceitual das propostas e seus objetivos. Cada período encerra-se com a análise da ocupação urbana e sua evolução, como forma de revelar, através do espaço

construído/em construção, quais poderiam ser as aspirações em cada momento e quais foram suas realizações concretas.

Enquanto eu redesenhava a transformação física imposta à Várzea do Tietê⁷ e contabilizava seus inúmeros problemas urbanos e ambientais, o estudo dos sucessivos projetos para o Tietê surpreendeu-me, ao apresentar um complexo e rico acervo de propostas e reflexões que haviam sido construídas – ainda que sistematicamente negligenciadas – nos mesmos contextos que, em cada momento, haviam orientado as escolhas responsáveis pela construção do espaço que eu pretendia caracterizar e criticar. O conflito, entre o projetado e o executado, que desenhava a urbanização marginal Várzea do Tietê e faz referência a nosso incompleto processo de urbanização, foi expresso no que se chamou O Projeto Incompleto.

Ao assumir a recuperação do processo de urbanização da Várzea do Tietê e seu projeto por mais de um século, recuperou-se a história desse problema para São Paulo. Demorei a perceber que também fazia parte dessa história e que os fatos que me levaram a construir este trabalho eram parte da história desse projeto hoje.

A caracterização da ocupação da Várzea do Tietê só multiplicava a contabilidade de problemas e erros construídos, mas, ainda assim, foi possível encontrar, hoje, reflexões que procuram lidar com as complexas consequências do projeto ali executado. Nessa perspectiva e tendo sido abrigada pela universidade pública, não poderia me eximir de discutir o Projeto para a Várzea do Tietê.

O passo inicial – qual o projeto para a Várzea do Tietê hoje? – encontrou nos planos e projetos⁸ dirigidos à área, desde o final do século xx, mais elementos para comprovar a hipótese inicial, pois, em comum, previam a revisão de um padrão típico de ocupação urbana, ambientalmente inadequado e urbanisticamente obsoleto. Conforme aconteceu no século xx, a incompatibilidade entre o projetado e o construído ainda permanecia, pois as mais recentes intervenções executadas na Várzea do Tietê continuaram concentradas no canal,

nas avenidas marginais e na funcionalidade dos sistemas de engenharia⁹. Mesmo não encontrando caminhos para se concretizar, esses planos esboçavam a construção de um projeto a ser construído coletivamente, do qual este trabalho poderia se apropriar e para o qual poderia contribuir.

Esse foi o percurso que deu origem ao terceiro capítulo, que expõe, no contexto recente, quais as possibilidades urbanas para a Várzea do Tietê. O “Cenário de Intervenção: a oportunidade de retomar a urbanização da Várzea do Tietê”, explora os planos e projetos, incorporando alguns dos objetivos que devem guiar a revisão de seu papel metropolitano.

A fragmentação espacial associada à efetivação de projetos urbanos mais recentes, sob os princípios de um grande plano regional, esbarrou na caracterização realizada da Várzea do Tietê como uma unidade territorial e, portanto, projetual. A decisão de manter essa unidade colocou a escala e a complexidade da área como grandes obstáculos para uma proposta de projeto elaborada individualmente, mas parecia a única possibilidade coerente. A inevitabilidade da proposição ficou ainda mais latente conforme o levantamento de dados e informações não fazia mais do que reforçar o nó que havia sido construído: quanto mais problemas ambientais e urbanos eram contabilizados, mais difícil parecia sua reversão pois, no quadro atual, o que é possível é o que lá está.

A divisão do livro em duas partes equivalentes, O Projeto Incompleto e O Projeto a Retomar, corresponde à importância que as duas dimensões – analítica, condicionada pela realidade material, e propositiva, estimulada por um projeto – tiveram ao longo desse percurso e sua indissociabilidade.

A decisão de não se aprofundar a análise realizada teve como consequência a ausência de uma investigação detalhada sobre a constituição fundiária da Várzea do Tietê. Recorrentemente apontada como um dos grandes problemas urbanos da área e – ao mesmo tempo uma das causas e um dos efeitos de sua urbanização marginal, não foi exaustivamente levantada, como se pretendia inicialmente e como

ainda merece, por algum outro estudo específico. Outra ausência que deve ser destacada refere-se ao estudo e ao mapeamento detalhado das redes e infraestruturas de abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo. Apesar de ter motivado grandes intervenções na Bacia do Alto Tietê, a montante de São Paulo, considerou-se que seu impacto físico na área de estudo foi muito menor do que aquele provocado pelas obras realizadas para geração de energia e encaminhamento da macrodrenagem metropolitana. Também se deve explicar a fixação de duas condicionantes fundamentais: a manutenção das linhas férreas existentes e, principalmente, a manutenção das cotas definidas pelas barragens Parnaíba/Edgard de Souza, Móvel, Traição, Retiro e Penha e, portanto, da regulação que impõem à vazão do Tietê. As etapas iniciais da pesquisa foram mais voltadas às consequências físicas, urbanas e ambientais que esses elementos – e seu projeto – impuseram à estruturação territorial de São Paulo e à Várzea do Tietê; descartá-los no momento da proposição significaria extrapolar o objeto de estudo e ampliar demasiadamente as possibilidades projetuais. Considerar outras alternativas para o caminho das águas ou dos trilhos foi tentador como exercício projetual, mas, a complexidade e a abrangência do objeto inicialmente definido já eram matéria suficiente para retomar o Projeto da Várzea do Tietê. O caminho que direcionou a análise para o projeto está explícito no item que encerra o terceiro capítulo, “Terreno de intervenção: uma leitura da Várzea do Tietê”. A definição do suporte físico, sobre o qual a hipótese propositiva deveria ser desenvolvida, é resultado da interpretação do objeto de estudo. Apesar de o “cenário de intervenção” ter garantido a articulação dos caminhos pelos quais seria possível – e desejável – retomar o projeto de urbanização da Várzea do Tietê, a definição dos objetivos e do terreno de intervenção ainda se apresentavam de forma abstrata e insuficiente para garantir os elementos mínimos que compõem um projeto; faltava desenhar “Como poderia ser”.

O desenho apresentado no capítulo final e que encerra uma hipótese de projeto, a partir de seus elementos principais – terreno, programa e implantação –, não é um desenho a ser executado, como se ilustrasse a organização espacial de uma estabilidade desconhecida (HARVEY, 2006); é uma contribuição à construção de alternativas de percurso, para que outros ciclos de produção de nosso ambiente urbano empenhem-se em não repetir os desvios já testados. O projeto desobrigou-se do compromisso com as estruturas ali estabelecidas, contra a pressão de um passado imodificável (ARGAN, 2004, p. 53) e teve como referências as propostas apresentadas para a Várzea do Tietê, creditando especial relevância à destinação do solo, elemento fundamental da construção urbana.

O projeto partiu daquilo que instigou a incorporação dessa área à cidade – os recursos públicos, o solo e a água; para um lugar tão significativo, não poderia deixar de assumir premissas que se imaginam válidas a longo prazo: a reparação de nossos erros urbanos e ambientais e a implantação integral do programa de necessidades da urbanização devem, em algum tempo, fazer coincidir o executado com o projetado.

Notas

¹ O texto foi publicado originalmente em 1935. Quando citadas as páginas, refere-se à edição consultada de 1953.

² Arquitetos responsáveis: Felipe Noto, Guilherme Petrella, Jordana Zola, Maira Rios, Mariana Souza e Paulo Emílio Ferreira. Os projetos tiveram início em 2012 e foram concluídos em 2019. Em 2014, o arquiteto Fernando Boari também passou a integrar a equipe de arquitetos.

A contratação foi realizada pela Secretaria Municipal de Habitação da Prefeitura de São Paulo, através de um concurso público que selecionou equipes para desenvolver projetos de urbanização sob o Programa Renova SP, de acordo com as determinações do Plano Municipal de Habitação 2011.

Os termos “favela, conjunto habitacional e loteamento irregular”, quando utilizados no texto, referem-se à designação oficial aplicada pela Prefeitura de São Paulo, para caracterizar diferentes assentamentos irregulares, de urbanização precária. O termo “assentamento informal” é utilizado pela autora para designar ocupações predominantemente residenciais, habitadas por população de baixa renda, onde a infraestruturação do solo não foi integralmente implantada por iniciativa pública.

³ As menções ao “leito original do Rio Tietê” referem-se a esse registro cartográfico.

⁴ Defendida em 1956. A edição consultada é de 1957.

⁵ Quando citadas as páginas, refere-se à edição consultada, publicada no Brasil, em 2004.

⁶ Algum tempo depois de concluir a tese que deu origem a este livro, e ter caracterizado a urbanização marginal, tive contato com uma das primeiras publicações de Joan Busquets i Grau, chamada *La Urbanización Marginal* (Barcelona: Edicions UPC, 1999). O termo empregado pelo autor, décadas antes de mim, tem alguma proximidade conceitual com a urbanização marginal da Várzea do Tietê, mas não fez parte da caracterização inicial.

Apesar de o urbanismo infraestrutural da Escola de Barcelona ter muita afinidade com este livro, a referência catalã não esteve presente durante a pesquisa ou a elaboração do projeto.

⁷ As análises cartográficas foram realizadas antes da divulgação pública das bases digitalizadas.

⁸ A terminologia “planos e projetos” nas propostas estudadas para a Várzea do Tietê seguiu suas designações originais. Adotou-se o termo intervenção para designar as ações efetivas no espaço construído ou em construção. Também é útil esclarecer que as expressões “planos e projetos em desenvolvimento” e ações “planejadas” referem-se às intenções de intervenção oficiais (até 2018), ainda que seu horizonte de realização fosse distante. O termo “proposto” refere-se às ações defendidas pela autora para a Várzea do Tietê.

⁹ Principalmente as intervenções de Aprofundamento da Calha do Rio Tietê (2000-2005) e execução de novas pistas das avenidas marginais, chamada Nova Marginal (2006-2020).

Fontes das imagens

FIGURA 3 e 4 MDC (2004)/ emplasa (2014)/ PDE 2014.

FIGURA 5 MDC (2004)/ emplasa (2014)/ PDE 2014/ Google Earth (2016)

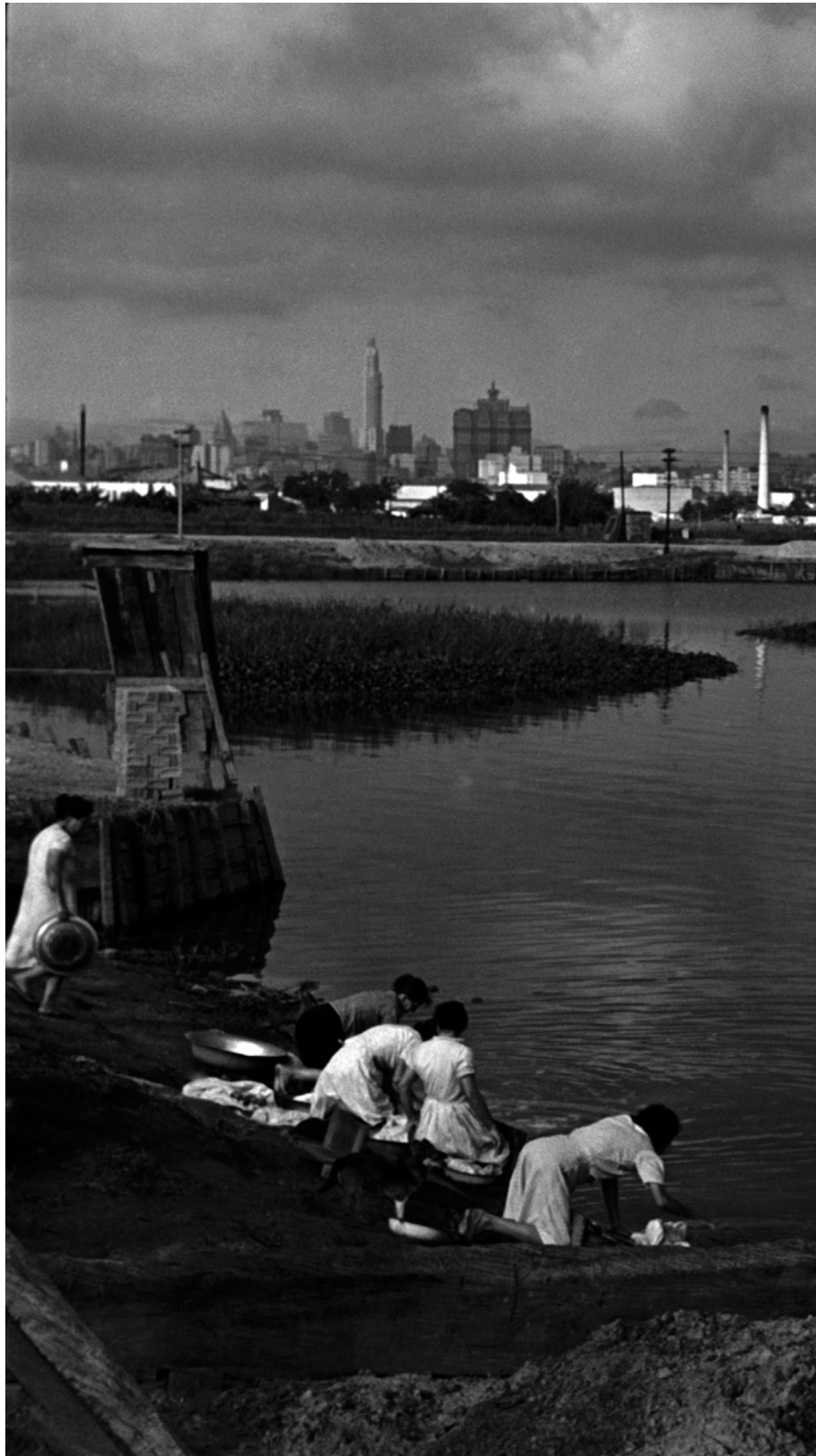
PARTE 1

**O pro
incom**

jeto

pleto

IMAGEM 1
Rio Tietê, década de 1940:
Lavadeiras na marginal do Tietê,
tendo ao fundo o centro,
com as torres do Banespa e
do Martinelli.





CAPÍTULO 1

**A urbanização
incompleta:
o que é?**

Em resumo, São Paulo compõe-se hoje de um núcleo central que ocupa o maciço cercado pelas várzeas do Tietê, do Tamanduateí e do Pinheiros; e de uma auréola de bairros que se instalaram numa parte dessas várzeas e, transpondo-as, vão alargando-se pelas elevações da outra margem. Bairros que nasceram, em sua grande maioria, ao acaso, sem plano de conjunto; frutos da especulação de terrenos em “lotes e prestações” – o maior veio de ouro que se descobriu nesta São Paulo de Piratininga do século xx. (PRADO JR., 1953, p. 140.)

A década de 1930 e o mosaico de urbanizações

A década inaugurada pelo Levantamento SARA BRASIL seria caracterizada por um mosaico de paisagens urbanas, com muitos contrastes no espaço habitado e nos recursos empregados em cada uma das ações que construiriam a cidade. Enquanto a ocupação de uma cidade duas vezes maior do que a oficial (MELLO, 1931, *Apud* BONDUKI, 1998, p. 291) era realizada de maneira fragmentada e desregulada, pelo empreendimento individual que caracterizaria homogeneamente vastas extensões ocupadas, as intervenções que viabilizariam o setor produtivo e consolidariam São Paulo como o principal entroncamento do Sudeste acabariam sobressaindo-se na paisagem em construção, através da execução de grandes infraestruturas urbanas de circulação e drenagem.

Nesse momento, os caminhos paralelos – legal x ilegal, particular x público – não apresentavam uma distinção clara nos processos de construção do espaço urbano, enredando, inclusive, as iniciativas mais vistosas. Enquanto o Código de Águas (Decreto Federal 24.643/1934, Art. 109) passava a regular o domínio e o uso das águas, tornando públicas todas as águas perenes, a *Cia. Light* iniciava as obras de retificação do Rio Pinheiros (1937 a 1949) sob o acordo fundiário e de concessão aprovado em 1927, através do qual teria direito à exploração do Rio Pinheiros e ao parce-

lamento de suas terras marginais. Esse acordo era baseado no Projeto da Serra, que previa a geração de energia hidrelétrica na Usina de Cubatão. Através da condução das águas do Tietê pelo curso revertido do Pinheiros, um grande volume poderia ser represado ao sul do então Município de Santo Amaro, de onde seria vertido para o sopé da Serra do Mar. Ali, a Usina de Cubatão estava em operação, desde 1926, utilizando-se do represamento das águas de tributários do Pinheiros; para utilizar as águas do Tietê, era necessária a retificação do Pinheiros.

Na Prefeitura de São Paulo, a obra equivalente que vinha ocupando os gabinetes era a retificação do Rio Tietê, essencialmente um problema de urbanização (SILVA, L. 1937, p. 10), incorporada, em 1930, pela proposta de estruturação urbana para São Paulo, Estudo para um Plano de Avenidas, baseada em um sistema de anéis viários concêntricos, atravessados por vias radiais. Nesse plano, o anel mais externo coincidia com as várzeas dos rios Pinheiros e Tietê, fazendo com que, anos depois, o entroncamento paulistano fosse principalmente espacializado na várzea urbanizada do Tietê, como o centro do encontro entre os caminhos do interior e do litoral, centro da mão espalmada sobre o planalto (SAMPAIO, 1902, p. 163). Ao lado dessas intervenções que condicionariam o desenvolvimento urbano de São Paulo, os lotes vendidos a prestações (PRADO JR., 1953) eram replicados pelas imediações do centro da cidade ou dos núcleos mais afastados, sobre qualquer porção de terra que possibilitasse condições mínimas de aruamento. Nas margens do Tietê, as ocupações existentes restringiam-se ao espraio do centro em direção à Ponte Grande e ao início de alguns loteamentos em áreas mais suscetíveis ao regime hidrológico do Rio, como na Vila Maria ou nas faixas de sua margem esquerda que passavam a ser confinadas pela água e pela linha férrea em implantação no extremo Leste, como o Jardim Helena. Nesse processo, as áreas mais encharcadas, à espera de drenagem e saneamento, conformavam-se como imensos vazios deixados

para atividades extrativistas ou de lazer, como na área da Coroa, no Parque Novo Mundo e na Penha. Esse mosaico de tipos urbanizados ou em construção, sofisticadamente projetados ou precariamente ocupados, então responsáveis pela contemplação de panoramas tão díspares quanto aqueles observados no Parque Novo Mundo, no Jardim Helena, na Colina Central ou em Santo Amaro, colocava em pauta as possibilidades de desenvolvimento urbano para São Paulo e que poderiam ser exploradas no projeto de urbanização da Várzea do Tietê, então o maior empreendimento público sobre a cidade.

O registro de intensos debates, pelas décadas seguintes, polarizou, de modo superficial, a preocupação com a disseminação da precariedade urbana e o entusiasmo expansionista, atribuindo à atuação de Anhaia Mello e Prestes Maia dois caminhos antagônicos. Para além dos registros históricos desse período e da complexidade envolvida em suas atividades – e seus legados – essa dicotomia representa, neste livro, a importância equivalente que as duas direções tiveram na construção do espaço paulistano: ao vasto cenário homogêneo de casas e arruamentos descontinuidos, construído em silêncio pelos trabalhadores (BONDUKI, 1998, p. 294), seriam justapostas – ou sobrepostas – as grandes infraestruturas urbanas e metropolitanas necessárias ao sempre deficitário atendimento às demandas urbanas e habitacionais. Essas infraestruturas de abastecimento, circulação ou saneamento, linearmente instaladas – por seu próprio caráter – determinariam a feição da cidade de São Paulo sobre o mar infundável do casario e das ruas (AZEVEDO, 1945, p. 17), pois a transformação do meio físico realizada de modo fragmentado, oficialmente planejada ou casualmente efetivada, iria se associar, em 1968, à precariedade instalada nas casas de 45% da população sem acesso à rede de água, de 63% dos moradores sem coleta de esgoto e em 60% das vias não pavimentadas (SÃO PAULO (CIDADE), 1969, p. 10) para a construção do espaço metropolitano paulistano.

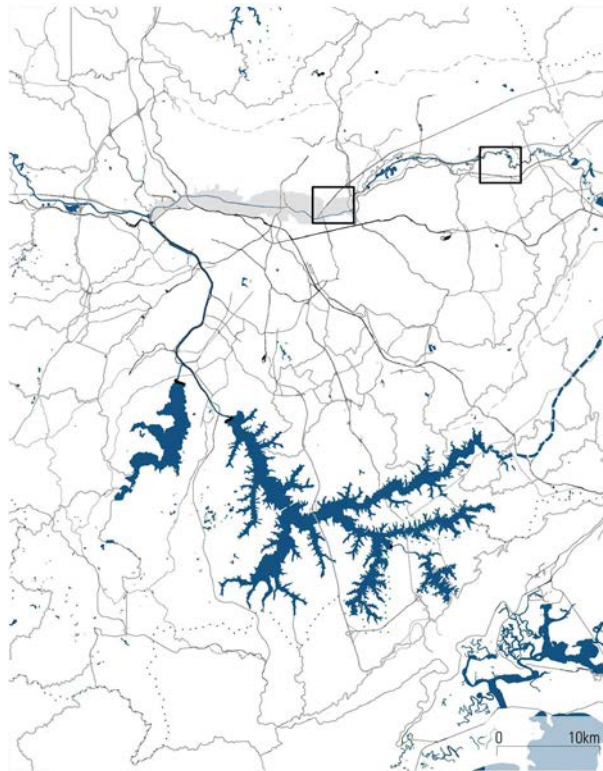


FIGURA 1
Município de São Paulo:
em destaque a Várzea do Tietê,
Parque Novo Mundo (centro)
e Jardim Helena (leste).

apresentam conformação bastante distinta: a margem direita, em Guarulhos, caracterizada pelo relevo irregular, com desníveis até 45 metros e declividade de até 40%, dificultava sua ocupação urbana. A margem esquerda, em São Paulo, é caracterizada pela planície aluvial de baixíssima declividade do Tietê (< 0.5%) e pelos fluxos que demandavam o Rio de Janeiro, tendo como limite Sul o relevo intercalado de vales e cimos paralelos, orientados de Sul a Norte, que acompanham os vários tributários do Tietê cuja foz era confundida com o percurso meândrico do rio principal em uma extensa área inundável de terra mole e solo compressível².

Datam dos séculos XVI e XVII alguns sítios e construções ainda hoje preservados que atestam o antigo povoamento desse trecho de planície. A atual Capela de São de Miguel³ foi erguida na segunda metade do século XVI e, como era comum para a sede religiosa colonial, foi implantada nas cotas mais elevadas e afastadas do Rio Tietê (750 m), no mesmo local onde ajudou a consolidar o importante centro regional de São Miguel. Aproximadamente quatro quilômetros a leste e 20 metros abaixo (730 m), na foz do Ribeirão Lageado, ainda resistem as ruínas da Fazenda Biacica⁴. É provável que da elevação da Capela de São Miguel se pudesse avistar a Fazenda Biacica, após observar a queda do terreno até o Rio Itaquera cuja margem direita encerrava uma larga área plana, quase sem declividade, encharcada pelo alargamento dos trechos finais dos córregos Água Vermelha e Lageado/Itaim e pelo leito maior do Tietê. Essa baixada seria seccionada pelo trecho do novo ramal EFCB, entre as estações São Miguel e Itaim, que seriam instaladas, respectivamente, nas margens esquerda do Rio Itaquera e direita do Lageado.

Ali se poderia supor a instalação da ferrovia sob as mesmas condições de suas precursoras, a jusante, da margem esquerda do Tietê – Sorocabana e *São Paulo Railway*⁵ que, implantadas havia décadas em aterros no limite da várzea alagável, definiam o limite da expansão do núcleo central em dire-

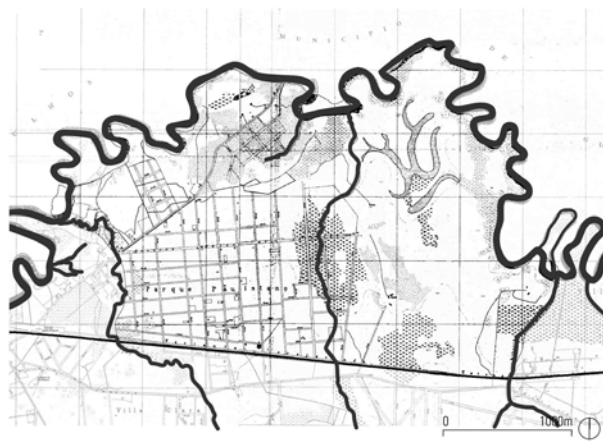


FIGURA 3
Jardim Helena: limite da área de estudo e registro da ocupação em 1930. Observar o Ramal Variante EFCB e o Loteamento Parque Paulistano projetados.

ção às terras sujeitas às inundações do Tietê e seus afluentes; ou seja, entre os rios Itaquera e Lageado (ou entre as estações São Miguel e Itaim), a presença da EFCB, acompanhando a curva 735 m, cercearia a a expansão do núcleo de São Miguel, afastando-o da planície encharcada.

Entretanto, o registro de 1930, também apresenta o projetado Loteamento Parque Paulistano⁶ sobre essa planície, para além da linha férrea. O loteamento, logo executado, configurava-se como um tabuleiro entre a margem direita do Rio Itaquera e a margem esquerda do Córrego Água Vermelha, tidas como linhas finais do arruamento Leste/Oeste, provavelmente desenhado sobre áreas alagáveis, devido à proximidade com os cursos d'água e à baixa declividade do terreno. A Sul, o tabuleiro projetado era limitado pela linha férrea, transposta pelo prolongamento de cinco vias em direção à Estrada do Rio de Janeiro/atual Av. Marechal Tito. A simples análise da representação do loteamento é suficiente para atestar sua precariedade e, até, sua inxequibilidade. Precariedade porque o loteamento em quadrículas, ainda que irregulares, a princípio racional e usual pelo aproveitamento da infraestrutura de abastecimento e saneamento e pelo parcelamento solo, é prejudicado pela ausência de uma estrutura/via de contorno que, não só impediria a obstrução e desconexão dos fluxos, como serviria de apoio ao circuito da infraestrutura urbana de abastecimento, que é otimizada pelo funcionamento em anéis e prejudicada pela ocorrência de muitos pontos finais. Ao contrário, grande parte das vias projetadas “morre” nos rios e brejos a leste e a oeste, desenhando, junto à beira-rio, parcela considerável de lotes que, certamente, sofreriam os impactos das cheias e do regime hidrológico dos afluentes e do Tietê, além de exigirem a adaptação dos pantanosos terrenos para a construção individual. Inxequibilidade porque a representação de cinco cruzamentos entre rua e ferrovia, ao longo de planos oitocentos metros, não seria factível nem na área mais central, acidentada e nobre da cidade, onde as dificuldades das transposições entre viário e ferroviário levariam,

em 1930, os engenheiros Prestes Maia e Ulhôa Cintra a proporem o deslocamento da rede ferroviária para a margem direita do Tietê, a fim de eliminar os obstáculos à fruição viária (MAIA, 1930, p. 146).

Essas observações poderiam ser questionadas argumentando-se sobre a fidelidade da representação ou a casualidade deste loteamento não fosse a ocorrência de loteamentos projetados de modo análogo ao longo de toda a faixa, a montante da Penha, desenhada pela margem esquerda do Tietê e pelo Ramal Variante EFCB, como é o caso do Jardim Piratininga, Jardim Matarazzo e Vila Itaim. Ao contrário do que ocorria até então ao longo do Tietê, a jusante da Penha e, principalmente, a jusante do Tamanduateí, onde o espraiamento da ocupação urbana era limitado pelas linhas férreas e aguardava a drenagem da Várzea, as terras planas junto ao Rio, seccionadas pelo Ramal Variante EFCB, não escaparam ao processo de expansão da mancha urbana, pois tiveram sua ocupação também induzida pela própria instalação da linha férrea, através da promoção dos loteamentos precariamente executados. Os povoados-estações (LANGENBUCH, 1971), ali teriam agravados os problemas urbanos e a precariedade pela proximidade com as águas do Rio Tietê e pelo confinamento imposto pela ferrovia, normalmente implantada sobre aterros que passariam ou a represar as cheias do Tietê sobre os bairros em gestação ou a estrangular a foz dos cursos d'água vindos de sul.

Esses loteamentos acompanhavam a regra do espraiamento paulistano de parcelamento de terras distantes e não urbanizadas para o empreendimento habitacional individual (LEMONS e SAMPAIO, 1978; BONDUKI, 1998), eternamente à espera da adequada provisão de infraestrutura urbana coletiva. O padrão periférico de crescimento urbano (CAMARGO, 1976) caracterizou quase toda a porção do território paulistano para além do perímetro urbano demarcado em 1924, inicialmente com loteamentos pulverizados por todas as margens da cidade e distintos entre si pelo traçado, pela topografia, pelas dimensões dos lotes, pela distância do centro, pelo acesso e apenas similares pela preca-

riedade – quando não ausência – da infraestrutura urbana e pelo emprego individual de recursos para as construções intra-lotes⁷.

Nas margens do Tietê, a falta de adequação do meio geográfico realizada *a priori* para o estabelecimento habitacional e a presença rarefeita da infraestrutura urbana exigiriam soluções improvisadas e individuais, contra os periódicos efeitos de seu regime hidrológico. Circunscritas aos domínios restritos de cada propriedade, os efeitos dessas adequações, em conjunto, trariam consequências imprevisíveis ao meio físico original: a combinação da presença da água, do solo mole e erosivo e da baixíssima declividade, condicionaria aos moradores um cotidiano de luta contra as cheias e contra o mau funcionamento das precárias infraestruturas de drenagem e esgotamento sanitário.

Além disso, nesse eixo, a proliferação dos loteamentos residenciais não seria apenas potencializada pela ferrovia, mas pontualmente, pela instalação industrial sobre o trinômio ferrovia/terreno grande e plano/curso d'água (LANGENBUCH, 1971, p. 144). Apesar de distante do centro de São Paulo, o caminho para o Rio de Janeiro, na altura de São Miguel, passaria a se viabilizar para a instalação industrial a partir do Ramal Variante: a proximidade do trem ao grande volume de água do Tietê e seus afluentes, em terreno plano, fez da foz do Rio Itaquera o sítio oportuno para a instalação da Companhia Nitroquímica Brasileira, em 1935⁸:

A citada indústria aí encontrou um excelente sítio para sua implantação: terreno grande e plano, limitado de um lado pela nova ferrovia, à qual era ligada por desvio, e de outro lado pelo Rio Tietê, que garantia o abastecimento de água, necessária em grande quantidade nas indústrias químicas. O fato de o local ainda não ter conhecido nenhum desenvolvimento, neste caso específico, ao invés de ser desfavorável, era conveniente em virtude dos fétidos resíduos gasosos expelidos pela fábrica, que poderiam provocar problemas em áreas já habitadas. (LANGENBUCH, 1971, p. 142)

A passagem de Langenbuch é útil para caracterizar o tipo de ocupação que começava a ser promovido nas bordas do perímetro urbano: a justaposição de instalações industriais pouco atentas aos malefícios de suas atividades e que se aproveitavam da presença da água em abundância e das linhas de infraestrutura de circulação, conectadas regionalmente, à proliferação de precários loteamentos residenciais que, lutando contra a instabilidade das vulneráveis estruturas construídas, também seriam obrigados a conviver com resíduos industriais e eventual contaminação do solo, da água ou do ar.

A presença da Nitroquímica foi decisiva na conformação física e urbana da região de São Miguel, pois induziu uma série de outros loteamentos residenciais posteriores ao Parque Paulistano, com igual ou maior grau de precariedade. Sua produção, iniciada logo após o Código de Águas (Decreto Federal 24.643/1.934, Art. 109) determinar que a ninguém é lícito conspurcar ou contaminar as águas que não consome, com prejuízo de terceiros, foi associada, já na década de 1930, à contaminação das águas do Tietê, suas lagoas e meandros abandonados a ponto de comprometer a psicologia do Rio, verificada mais de 20 quilômetros a jusante, em linha reta, nos bairros da Casa Verde e do Limão (SEABRA, 1987, p. 92). Essa é a origem da área de estudo Jardim Helena, como designada hoje: uma planície de baixíssima declividade, em forma de concha, com 667 hectares e população estimada de 100.000 habitantes, cujo eixo de simetria coincide com o Córrego Água Vermelha. A promessa de urbanização, dada, em 1930, pela instalação da ferrovia e da atividade industrial, como se verá, não seria cumprida integralmente. A ausência de uma rede de infraestrutura urbana capaz de cobrir toda a área habitada e viabilizar a adequação do solo urbano para o assentamento, determinaria vastas extensões de manchas residenciais precárias até os dias de hoje.

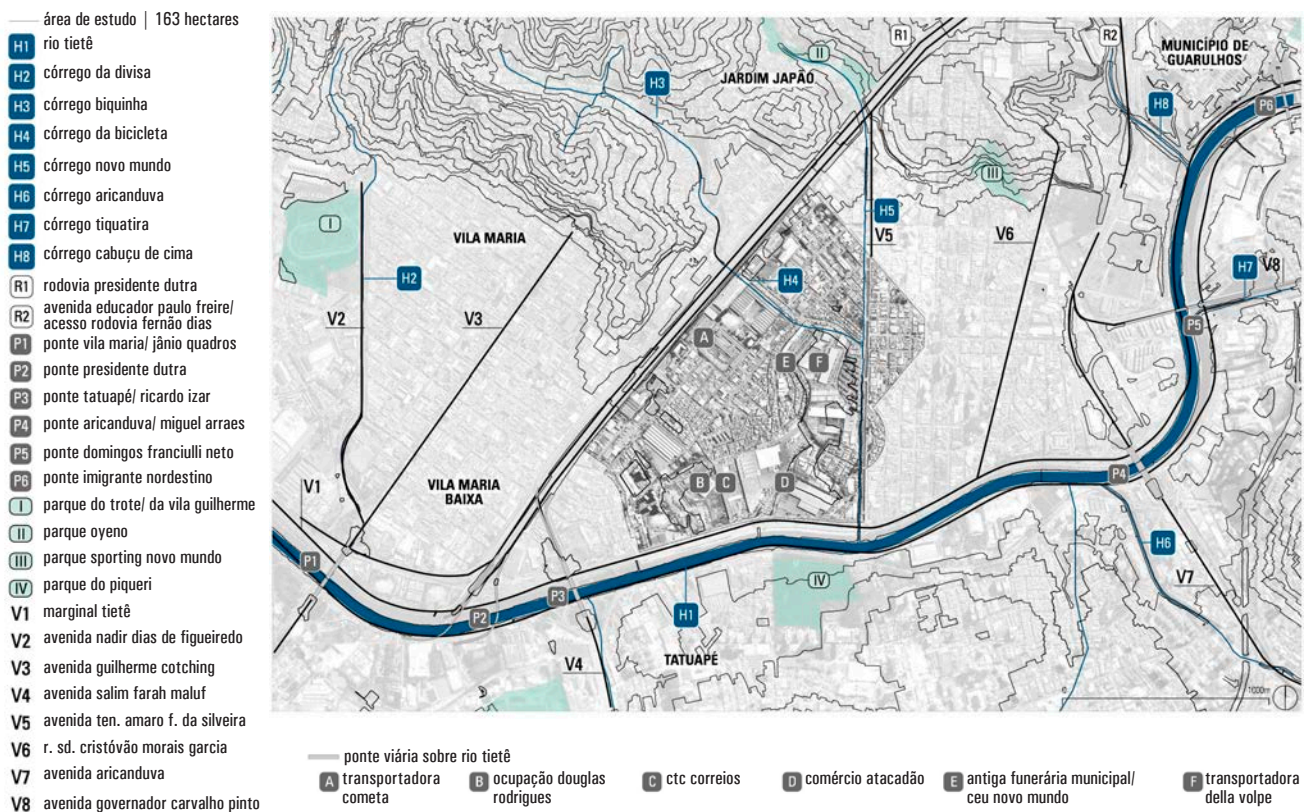
Ao longo do século xx, o processo de adensamento dessa região, seguindo o padrão de expansão

periférico, seria marcado por infraestruturas lineares que acompanhariam os antigos caminhos paralelos ao Rio Tietê. O Jardim Helena ilustra o padrão de ocupação que caracterizaria a Zona Leste de São Paulo, conformada a partir de tecido predominantemente residencial cuja organização seria apoiada em estruturas de transporte (trem, metrô e viário estrutural) que a conectavam ao centro da cidade, desenhando poucas e concentradas linhas de infraestrutura urbana Leste/Oeste, em lugar de uma rede urbana mais diversificada e com mais pontos de articulação.

Parque Novo Mundo e a Várzea do Tietê à espera da urbanização⁹

Contraditoriamente, os barqueiros e tiradores de areia e argila que trabalhavam no Rio Tietê¹⁰, na vizinhança da Vila Maria, quinze quilômetros mais próximos da região central do que os moradores de São Miguel, aguardariam algumas décadas para testemunhar os primeiros sinais de urbanização sobre o meandro de quase cinco quilômetros de extensão, que conformava uma grande área encharcada, entre a Vila Maria e o Tatuapé.

FIGURA 4
Parque Novo Mundo: limite da área de estudo, bairros existentes, principais referências urbanas e curvas mestras (5m).



Assim como o loteamento do Parque Paulistano, o loteamento da Vila Maria, realizado pela Companhia Predial Paulistana em 1917 (MONACO, 2004, p. 56), foi desenhado como um tabuleiro cujo aruamento Leste/Oeste “morria” ao encontrar os meandros do Rio Tietê, a Leste – área que seria designada posteriormente Parque Novo Mundo – e a Oeste – área que corresponderia à Vila Guilherme e Parque do Trote. Até a década de 1940, esse seria o único loteamento a penetrar precariamente nos níveis mais próximos do leito maior do Tietê, tornando-se vulnerável às inundações que atingiam a cota 723 mⁿ, enquanto a área correspondente ao meandro do Rio, a Oeste, que seria chamada Parque Novo Mundo, e outros trechos da Várzea (Coroa, Lapa, Água Branca, entre outros), em função de sua extensão, só poderiam ser ocupadas após vultosas obras de drenagem, previstas na sequência de projetos para retificação do Rio Tietê e urbanização de sua Várzea, entre a Penha e Osasco. Desde a década de 1880, a administração pública e reconhecidos profissionais da engenharia e do urbanismo vinham apresentando propostas para a urbanização da Várzea do Tietê, na poligonal inserida entre a Penha/Guarulhos e o Rio Pinheiros/Osasco. De forma geral, as propostas buscavam soluções para a retificação do Rio Tietê, para a drenagem e ocupação da Várzea, creditando à sinuosidade do curso original do Rio o problema das enchentes e do acúmulo de esgoto. Portanto, ao contrário do cenário de iminente e precária urbanização do Jardim Helena, as possibilidades de urbanização do Parque Novo Mundo estavam sendo longamente debatidas e projetadas. Ainda que não houvesse sinais concretos de transformação urbana, a sequência de mais de 40 anos de projetos, que culminava, em 1930, com a divulgação das aquarelas do Estudo para um Plano de Avenidas, mostrava a Várzea do Tietê como a nova porta de entrada da cidade, anunciando:

As possibilidades estéticas e utilitárias das nossas duas grandes avenidas fluviais são infinitas. Conjuntos monumentais, *parkways*, paisagismo, instalações esportivas, cir-

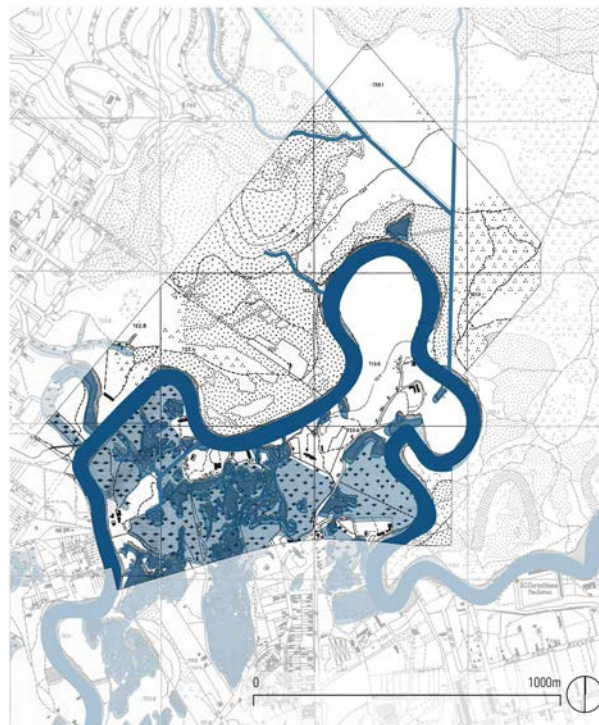


FIGURA 5
Parque Novo Mundo: limite da área de estudo e registro da ocupação em 1930. Observar o loteamento da Vila Maria a NO e a ocupação do Parque São Jorge/ Tatuapé, a SE; observar a extensão da lâmina d' água sobre a área.

culação rápida, linhas de alta velocidade, navegação, linhas férreas, cais, indústrias, etc., são matéria vastíssima e interconexa, apenas entrevista pela maioria dos munícipes. Assim considerada, e não como mera obra de drenagem (como o Tamanduateí), a canalização pode tornar-se um elemento importante de urbanização. Que não possamos daqui a 30 anos repetir o crítico portenho e, em vez de terrenos *ganados al rio*, dizer: possibilidades perdidas para São Paulo. (MAIA, 1930, p. 130)

Os primeiros projetos para a urbanização da Várzea do Tietê não destacaram a área do Parque Novo Mundo, mas, as propostas de Ulhôa Cintra (1922) e da Comissão de Melhoramentos do Tietê (1925)¹², indicavam, ali, traçados viários e áreas livres que apagariam qualquer vestígio do resistente meandro. Em 1925, previa-se, nesse trecho, o deslocamento do corpo principal do Tietê para Sul e diretrizes de desenho urbano para a área do meandro a abandonar. A via estruturadora cortaria a área em diagonal, desenhada sobre trecho do meandro, de SO a NE e formaria uma grande área livre ao cruzar uma via ortogonal, posteriormente aproximada pelo traçado da Avenida Tenente Amaro Felicíssimo da Silveira¹³, ao longo do novo Córrego Novo Mundo. Em 1930, a versão final do Estudo para um Plano de Avenidas, que orientou a retificação do Tietê e a urbanização da Várzea, mantinha o desenho geral de Ulhôa Cintra para o Parque Novo Mundo; mais detalhes sobre seu traçado viário só apareceriam novamente na Planta da Retificação do Rio Tietê entre Osasco e Guarulhos (1950), elaborada pela Comissão de Melhoramentos do Tietê, quando as obras de retificação do Rio já estavam em andamento.

Na planta elaborada pela *Cia. Light* em 1943, é possível já observar o loteamento então chamado Jardim São Manoel (hoje bairro Parque Novo Mundo), executado pela Companhia Predial Novo Mundo, no final da década de 1930. Como tantos outros loteamentos da época, tem limites forçados por acidentes naturais – o Rio Tietê a Sul e Sudoes-

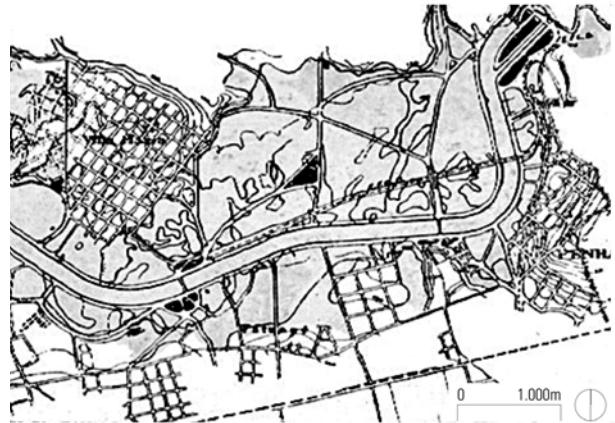


FIGURA 6
Trecho Parque Novo Mundo: Planta do Rio Tietê e Projeto de Melhoramentos, elaborados por Saturnino de Brito em 1925. Observar viário principal proposto e áreas livres; observar representação do Loteamento Vila Maria a oeste.



FIGURA 7
Trecho Parque Novo Mundo: Planta da Retificação do Rio Tietê entre Osasco e Guarulhos, elaborada pela Comissão de Melhoramentos do Tietê em 1950. Observar viário principal proposto.

te – conectando-se, a Noroeste com o loteamento Jardim Japão, de execução pouco posterior à da Vila Maria. Esse loteamento, também implantado sobre meandros abandonados, teve aspecto pouco diverso dos seus contemporâneos que fizeram da precariedade urbana a regra. Apesar de não haver dados sobre a instalação de infraestrutura de abastecimento e saneamento, é possível verificar que o loteamento constrói um dreno, no eixo ortogonal Sul/Norte, que já estava esboçado em 1930, e é limitado a Leste e Nordeste por uma linha, também representada em 1930 como linha de drenagem. Esses dois drenos, seriam transformados, respectivamente, em Córrego Novo Mundo/Avenida Tenente Amaro Felicíssimo da Silveira e linha de drenagem tamponada/Rua Soldado Cristóvão Moraes Garcia, permanecendo, até hoje, como limites físicos do bairro de uso misto que se consolidaria com padrões urbanísticos de relativa qualidade em meio a uma área de elevada precariedade urbana e habitacional. A área que correspondeu ao domínio do meandro registrado em 1930, entre os loteamentos Vila Maria e São Manoel (respectivos limites oeste e leste), limitada a sul pelo bairro do Tatuapé, originou a área de estudo Parque Novo Mundo, definida, neste livro, por uma poligonal de 163 hectares.

A execução do loteamento Jardim São Manoel no mesmo momento em que as obras de retificação do Rio Tietê eram iniciadas é um indício de que a urbanização da Várzea seria concentrada no canal retificado e não em toda a extensão da planície alagável. Curiosamente, a área de estudo – a oeste do loteamento Jardim São Manoel – que viria a ser, em princípio privilegiada, 20 anos depois, pela localização junto à Rodovia Presidente Dutra e à Avenida Marginal Tietê não teve papel relevante em nenhuma das propostas de intervenção para o Rio Tietê e sua Várzea durante o século xx. O destino ao uso industrial seria indicado na Lei de Ruídos (1955) e confirmado na Lei Geral de Zoneamento (1972)¹⁴, nas áreas junto à Rodovia Dutra, fortalecendo o uso do solo associado à presença das rodovias e às atividades logísticas.

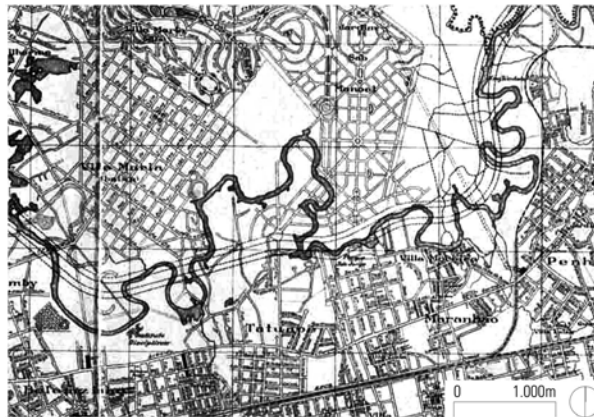


FIGURA 8
Trecho Parque Novo Mundo:
Observar o loteamento, então chamado
Jardim São Manoel, a leste do meandro e
a ampliação do loteamento Vila Maria.



FIGURA 9
Parque Novo Mundo: imagem aérea.
Observar a concentração de construções informais próximas ao Córrego da Bicicleta, a via não pavimentada ao longo das margens do canal executado Córrego Novo Mundo e a ocupação de uso industrial/ logístico.

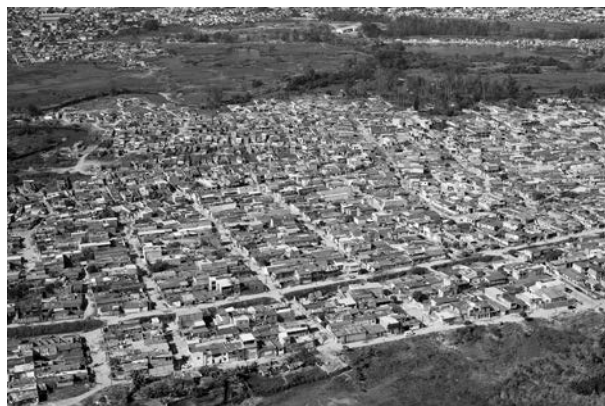


FIGURA 10
Jardim Helena: imagem aérea.
Observar a ausência de infraestrutura urbana e o contato das construções com os meandros do Rio Tietê.

Jardim Helena e Parque Novo Mundo à espera da urbanização completa

Em 2011, o Jardim Helena e o Parque Novo Mundo foram identificados como duas das vinte e duas poligonais prioritárias para ações integradas de urbanização, definidas pelo Plano Municipal de Habitação (PMH 2011)¹⁵, em função da presença de risco, precariedade urbana e vulnerabilidade social. A caracterização das duas poligonais guarda semelhanças que demonstram a complexidade e as contradições resultantes das ações empreendidas na Várzea do Tietê, a partir de 1930: elevados graus de precariedade habitacional e vulnerabilidade social, drásticas e imprevistas alterações hipsométricas e hidrológicas e confinamento urbano por grandes estruturas metropolitanas acabariam, oitenta anos depois, marcando, sob mesmo signo, tão afastadas áreas¹⁶.

Das vinte e duas áreas prioritárias indicadas para intervenção, apenas essas duas eram situadas às margens do Rio Tietê, junto a grandes estruturas metropolitanas de circulação. As áreas a serem urbanizadas no Parque Novo Mundo são caracterizadas, principalmente, por favelas e, em menor número, por conjuntos habitacionais. No Jardim Helena, as áreas mais precárias a serem urbanizadas são favelas sujeitas a inundação, enquanto as áreas mais enxutas são ocupadas pelos loteamentos irregulares típicos do processo de expansão periférica. As ações integradas de urbanização são dirigidas a áreas informalmente ocupadas, com o objetivo multidisciplinar de garantir condições de habitabilidade e salubridade das unidades habitacionais autoconstruídas, eliminar eventuais riscos geotécnicos decorrentes da precária estruturação do solo para o assentamento, garantir a cobertura integral de serviços urbanos, universalização do acesso

às redes de infraestrutura de saneamento e abastecimento e viabilizar a regularização fundiária das ocupações habitacionais, através da abertura de espaços públicos e da revisão da constituição fundiária dos assentamentos. Evidentemente, os graus de consolidação, precariedade e irregularidade fundiária e urbanística são muito distintos em cada caso; o sucesso dessas intervenções depende, invariavelmente, da efetiva participação da população moradora, da colaboração dos envolvidos e de acordos intersetoriais na administração pública que assegurem a efetiva incorporação desses territórios nas dinâmicas urbanas locais.

Jardim Helena e a periferia paulistana na margem esquerda do Tietê

A faixa de largura variável que correspondia à planície limitada pela margem esquerda do Tietê e pelo Ramal Variante EFCB na década de 1930 foi sendo precariamente ocupada e adensada durante a segunda metade do século xx. A ideia de retificação do Rio a montante da Barragem da Penha, até Itaquaquetuba, foi definitivamente descartada após a implementação do Parque Ecológico do Tietê (1976), que determinou áreas de preservação ao longo das margens do Tietê de Salesópolis a Santana de Parnaíba, posteriormente declaradas Áreas de Proteção Ambiental (Lei 5598/1987), mantendo o isolamento urbano dessas ocupações e sua suscetibilidade ao regime hidrológico do Tietê.

Assim, esse conjunto se consolidou como um padrão característico da margem esquerda do Tietê no extremo leste paulistano, confinado entre a linha ferroviária e o Rio, onde a precariedade e a convivência com o hostil meio físico tornaram-se regra comum. A consolidação do eixo paralelo ao Tietê, ao longo das faixas mais secas, inaugurado pela implantação da ferrovia, foi reforçada pela disposição linear de equipamentos urbanos e pela ocupação oficial e regular, enquanto as áreas mais baixas e molhadas, desde o início do século xx, foram associadas à luta individual contra os efeitos característicos do meio físico, uma vez



FIGURA 11
Jardim Helena:
imagem aérea.

que a ocupação residencial irregular avançava sobre o leito maior (e eventualmente menor) do Rio Tietê através de aterros e instalações precárias.

No trecho em que a faixa plana entre a ferrovia e o Tietê é mais larga, no Jardim Helena, os principais equipamentos urbanos e referências paisagísticas também estão concentrados no limite sul da área, dado pela ferrovia: estações de trem, terminal de ônibus, equipamentos públicos, as instalações industriais da Nitroquímica e as ruínas da Fazenda Biacica compõem a fronteira espacial que segmenta a ocupação urbana.

Esse padrão de urbanização definiu os terrenos mais suscetíveis aos efeitos naturais do solo e da água como aqueles a serem marginalmente ocupados pela população excluída do mercado formal/regular, enquanto o estabelecimento industrial, com mais recursos, conectou-se diretamente aos eixos de infraestrutura. As grandes instalações, alojadas em extensas glebas cuja escala sobrepunha-se às pequenas construções vizinhas, permitiam as necessárias adequações do meio físico através de drenagens, linhas de abastecimento, aterros, contenções, etc, caracterizando um divergente cenário, no qual a completa infraestruturação do solo desenvolvia-se linearmente alcançando esses bolsões produtivos, mas não se podia ramificar para cobrir a vasta área habitada¹⁷.

Desde o início da ocupação dessa faixa, inúmeros e dramáticos problemas relacionados à presença da água têm sido enfrentados pelos moradores. Em 2014, a terceira versão do Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê (PDMAT III)¹⁸, definiu que estão sob risco de inundação todas as áreas abaixo do nível 730,3 m, ou, aproximadamente, os 15% mais orientais da poligonal, que coincidem com a presença de construções mais frágeis e com os assentamentos informais. O alcance da inundação é ampliado pela baixíssima declividade da planície que, precariamente ocupada a partir da ferrovia em direção ao Rio, não foi construída para conviver com os inevitáveis impactos da presença do Tietê. Conforme a planície aproxima-se da linha ferroviária - construída

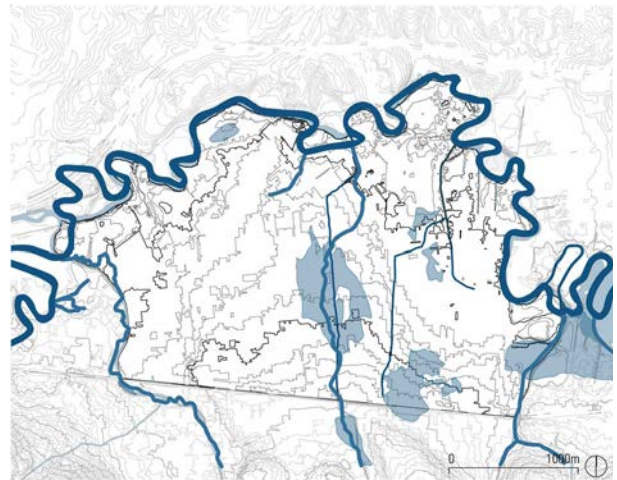


FIGURA 12
Jardim Helena: sobreposição das curvas de nível atuais na base hidrográfica de 1930. Observar o Córrego Água Vermelha, hoje, como o divisor de águas da área; observar níveis mais baixos e baixa declividade na porção leste da área, ao longo do Rio Tietê, nas imediações da foz do Ribeirão Lageado.

sobre aterro, em cota enxuta, sua declividade vai sendo elevada, o que, curiosamente, também acontece ao longo do Córrego Água Vermelha, hoje tamponado.

A linha correspondente ao Córrego Água Vermelha configura-se, hoje, como um divisor de águas, que secciona ao meio a planície do Jardim Helena, indicando que sobre a grande área alagada representada em 1930 foi executado um volumoso aterro durante o século XX, cujo ponto final corresponde à área de risco suscetível a alagamentos. O eixo do Córrego Água Vermelha corresponde a um divisor também da morfologia urbana¹⁹: a Oeste, na área inicialmente ocupada pelo Loteamento Parque Paulistano, encontra-se um tecido mais regular e consolidado, com gabarito predominante de dois e três pavimentos. A Leste, na ocupação mais recente, o parcelamento gerou quarteirões de proporções mais alongadas (aproximadamente 50 x 200m), com vias mais estreitas, onde o gabarito raramente ultrapassa dois pavimentos. Nesse setor estão concentradas as ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social) demarcadas nos planos diretores municipais (2002 e 2014), assentamentos informais e áreas sob risco de inundação, que cobrem quase todo o setor.

Desde a década de 1960, diversos planos para gerenciar os recursos hídricos da Bacia do Alto Tietê têm sido desenvolvidos para combinar ações de saneamento, macrodrenagem e abastecimento de água, mas, enquanto o adensamento construtivo e populacional na margem esquerda do Tietê aumenta consideravelmente a cada ano, as condições para manutenção das vazões de cálculo hidráulico variam, dificultando o cumprimento das metas dos planos e ampliando os impactos das cheias sobre as ocupações existentes, onde a carência de áreas livres qualificadas e equipamentos coletivos para atendimento da população agrava a os índices de vulnerabilidade social²⁰.

Esse cenário é recorrente em toda a faixa que havia sido desenhada entre o Rio Tietê e a linha férrea do Ramal Variante EFCB, a montante da Penha, durante a década de 1930. O Jardim Helena

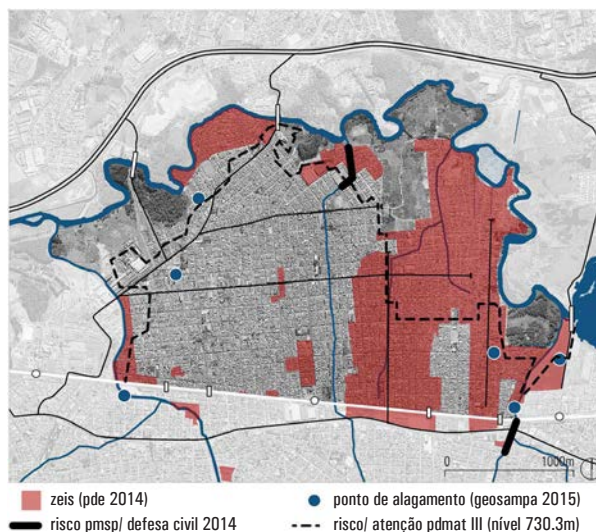


FIGURA 13
Jardim Helena: ZEIS e áreas de risco sobre foto aérea. Observar correspondência entre as áreas mais baixas e de menor declividades e a marcação de ZEIS.

insere-se, nesse contexto, no conjunto dos bairros dessa região de São Paulo, periodicamente alagados, como Jardim Piratininga, Jardim Keralux, Vila Nova União, Vila Aimoré e Jardim Romano, entre tantos outros que se originaram dos loteamentos irregulares e que não tiveram sua urbanização integralizada.

Parque Novo Mundo e a Várzea do Tietê urbanizada

Ao contrário da região do Jardim Helena, onde a presença do risco de inundação e alagamento sobrepõe-se na caracterização da precariedade local, as principais justificativas oficiais para a inclusão da área Parque Novo Mundo no conjunto de ações programadas pelo PMH 2011, sob o Programa Renova SP, eram a elevada vulnerabilidade social da jovem e numerosa população e o isolamento urbano dos 14 assentamentos informais e 02 conjuntos habitacionais não regularizados existentes, nos quais eram estimados 4.604 domicílios em situação precária e irregular, próximos ao encontro de dois importantes eixos rodoviários do país: Rodovia Presidente Dutra e Marginal Tietê.

A análise da configuração urbana atual do Parque Novo Mundo aponta dois elementos preponderantes: a existência de diversas obras viárias inacabadas, paralisadas desde o início da década de 2.000 (com destaque para a Av. Ten. Amaro Felicíssimo da Silveira, ao longo do Córrego Novo Mundo canalizado) e a presença de dois tecidos urbanos distintos: um parcelamento fundiário de caráter industrial, formalmente irregular, de uso logístico sobre vastas áreas impermeabilizadas pouco construídas e um tecido intersticial, caracterizado por precária urbanização, habitações com elevada densidade e isolamento urbano frente às grandes e intransponíveis glebas de uso logístico. A justaposição desses tecidos urbanos e sociais tão distintos – presença das rodovias/atividades logísticas e tecido residencial isolado/carência econômico-social – é consequência direta da cons-

trução física e espacial da área, caracterizada por extensas divisas fundiárias e conexões urbanas obstruídas, desarticuladas dos eixos de infraestrutura vizinhos e dos bairros adjacentes.

Essa caracterização poderia ser equivalente àquelas que descrevem inúmeras outras áreas da Região Metropolitana de São Paulo, como o Jardim Helena, cujo processo de ocupação urbana foi realizado de modo fragmentado: na escala do lote, por iniciativas individuais e, na escala urbana, pela instalação de grandes equipamentos ou linhas de infraestrutura que não foram consideradas como diretriz de desenho dos loteamentos. Entretanto, esse processo não deveria ser aplicado à Várzea do Tietê urbanizada a partir da retificação do Rio – onde está inserido o Parque Novo Mundo – pois a administração pública, a população, arquitetos, engenheiros e urbanistas debateram, por aproximadamente meio século, como seriam implantadas as infraestruturas de saneamento, abastecimento e circulação que viabilizariam o parcelamento e a ocupação dessa porção do sítio paulistano.

A sequência de imagens a seguir, que reproduz esquematicamente o processo de ocupação do Parque Novo Mundo, leva a questionamentos sobre o sucesso do empreendimento de urbanização da Várzea do Tietê, em relação à transformação do meio físico original e à construção de seus espaços urbanos. A mais clara constatação é que a área central do Parque Novo Mundo, onde estão concentrados os assentamentos informais, só foi ocupada a partir de meados da década de 1950, quando as obras de retificação do Rio Tietê já estavam em estágio avançado e a execução da Rodovia Presidente Dutra concluída (1951). Em princípio, a presença da Via Dutra condicionaria a ocupação ao longo do Tietê, até a área mais central, nas imediações da Ponte das Bandeiras, mas, a inexistência de conexões equivalentes a Leste da rodovia, ainda não impulsionaria, com tanta ênfase a ocupação urbana nos trechos por drenar, junto à foz do Rio Cabuçu de Cima²¹.



FIGURA 14
 Parque Novo Mundo: seqüência da evolução urbana e transformação do meio físico em três momentos distintos: 1924 (Planta da Cidade de São Paulo), 1958 (Geoportal) e 1972 (Gegran). Observar a mancha escura que representa a evolução da ocupação urbana em direção ao Rio Tietê, conforme o meandro e as áreas mais encharcadas vão sendo drenadas.

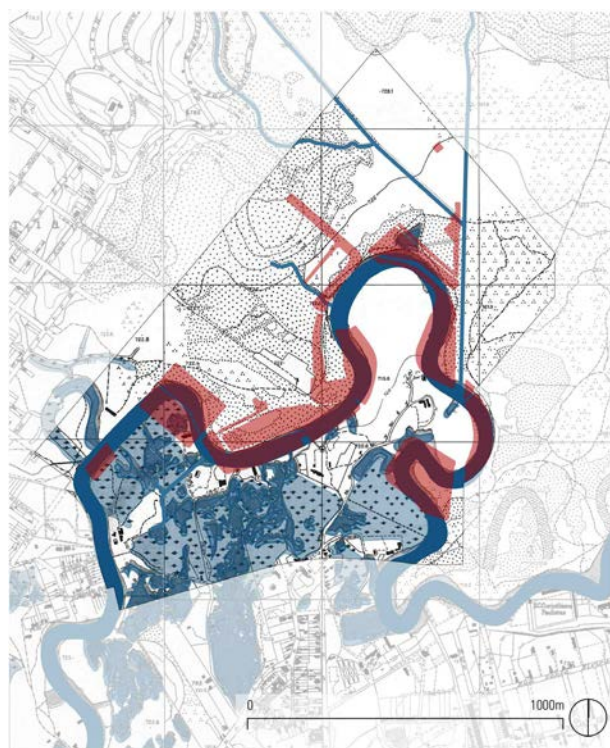


FIGURA 15
 Parque Novo Mundo: favelas, conjuntos habitacionais e loteamentos irregulares, marcados como zeis (pde 2014) sobrepostos à base cartográfica de 1930. Observar a correspondência entre o leito menor do Rio Tietê em 1930 e a localização dos assentamentos informais.

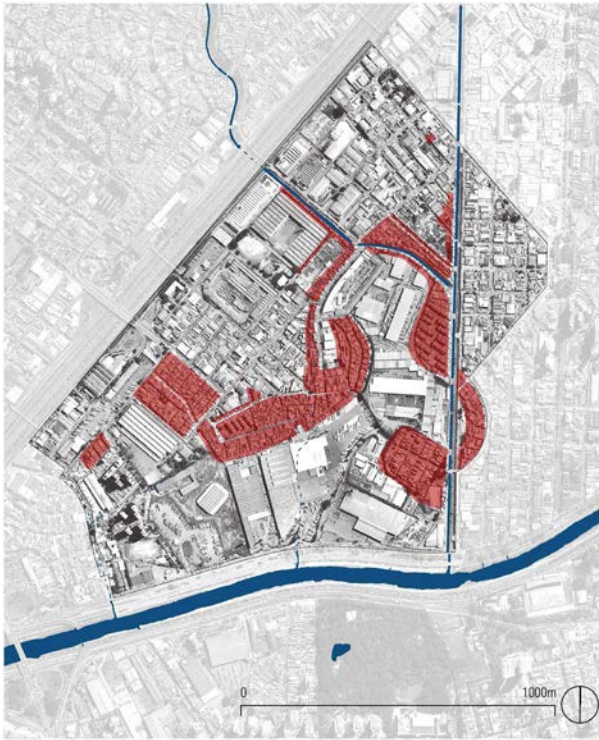


FIGURA 16
Parque Novo Mundo: favelas, conjuntos habitacionais e loteamentos irregulares, marcados como ZEIS 1 (PDE 2014), sobre foto aérea. Observar a ocupação de caráter industrial/logístico entre a marcação dos assentamentos informais.

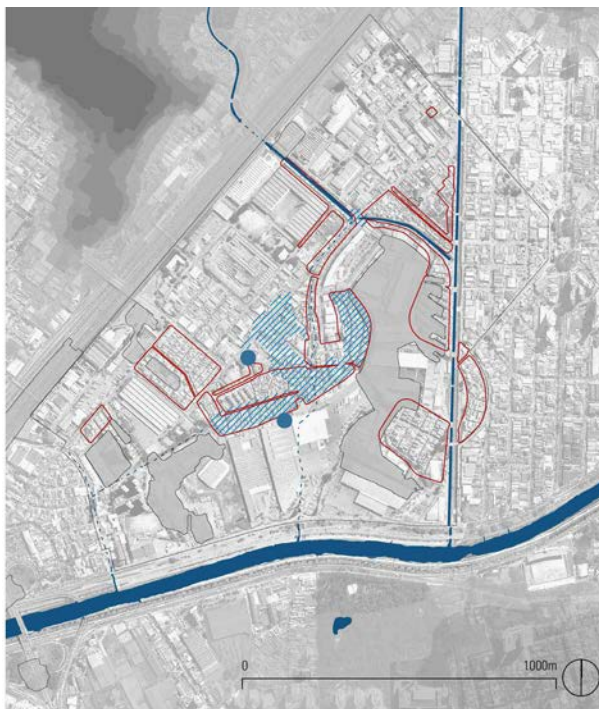


FIGURA 17
Parque Novo Mundo: favelas, conjuntos habitacionais e loteamentos irregulares, marcados como ZEIS 1 (PDE 2014) sobre hipsometria (base MDC/ 2004; faixas 5m). Observar a correspondência entre as glebas de uso logístico e a elevação hipsométrica interna ao antigo meandro, com área de risco de alagamento em 2012. A área marcada como ZEIS, na margem direita do Córrego Novo Mundo, que coincide com o alteamento da faixa hipsométrica, corresponde ao Conjunto Habitacional Vila Maria Parque Novo Mundo, com 620 unidades, executado pela Prefeitura de São Paulo, no início da década de 1990. Observar linha de drenagem tamponada paralela ao Córrego Novo Mundo que atravessa propriedade particular.



Além de vincular a ocupação urbana à execução das obras da retificação do Rio e das vias Marginal Tietê e Dutra, as imagens também exemplificam o processo de transformação física da planície até então dominada pelo Rio Tietê e explicitam a correspondência entre a localização e a forma dos assentamentos informais atuais ao corpo principal do Rio Tietê representado em 1930. Se a localização e a forma dos assentamentos coincidem com o curso original do Rio, esse desenho também corresponde aos limites fundiários das propriedades adjacentes ou à infraestrutura viária. A constatação de que essas estruturas urbanas atuais ainda preservam o rastro do antigo leito menor do Rio Tietê sinaliza um processo incompleto de urbanização, pois o rastro deixado pelo antigo leito do Rio não é contínuo ou corresponde a algum elemento público estruturador da área, mas, ao contrário, conforma-se apenas como uma faixa intermitente de terreno público residual, informalmente ocupado e precariamente urbanizado.

Em muitos casos paulistanos, as ocupações informais foram construídas sobre área pública, normalmente ao longo de corpos d'água ou nas parcelas que seriam destinadas a áreas livres em loteamentos. A coincidência entre a precariedade urbano-habitacional e o leito menor do Rio Tietê – considerado área pública – deve ser analisada em conjunto com a constituição fundiária das novas terras criadas com a redução da superfície alagável do leito maior do Rio Tietê. As imagens elaboradas, ainda que representem uma pequena amostra desse processo, ilustram como a retificação do leito menor do Rio Tietê exigiu uma nova organização fundiária, pois, desde o Código de Águas (1934), as áreas correspondentes ao domínio das águas (rios, córregos e corpos d'água) eram de propriedade pública, enquanto os terrenos marginais tinham propriedade variada: algumas áreas eram públicas, outras particulares e outras, ainda, griladas. Quando o leito do rio foi deslocado, todas as áreas marginais precisaram ser reconfiguradas e, em alguns casos, o deslocamento chegava a atingir 1.000 metros. Nesse processo, áreas molhadas

e marginais foram enxutas, enquanto áreas anteriormente secas passaram a ser cortadas pelo novo canal. Como, no caso do Rio Tietê, o domínio das águas era uma medida imprecisa e variável, tinha-se clareza sobre a propriedade pública do corpo principal do rio; a imprecisão na demarcação dos limites entre as novas terras criadas acarretou uma série de indefinições nos registros fundiários, favorecendo a proliferação de ocupações irregulares dos mais variados usos e dimensões²². Parte da história da constituição fundiária dessa área foi registrada no trabalho de Roberto Monaco (2004) que, ao investigar os processos de transferência das terras devolutas a particulares, identificou na gleba do Parque Novo Mundo/Parque do Piqueri, um dos maiores conjuntos de terras de titularidade municipal, em 1957.

Acompanhando as sequências de imagens anteriores, também é possível verificar como a drenagem dos terrenos alagadiços serviu ao estabelecimento industrial e logístico voltado para a Avenida Marginal Tietê e como os antigos meandros do Rio também definem limites de glebas industriais, estabelecidas em terrenos planos e alteados em relação ao nível registrado em 1930. O desenho desses lotes e seu alteamento indicam como o parcelamento da área ou sua ocupação intra-lotes não foram objeto de projeto, regulação ou controle urbano: a sobreposição do desenho fundiário atual àquele da transformação física provocada durante o processo apresenta a constatação talvez mais representativa da debilidade da urbanização da Várzea, que se concentrou quase exclusivamente nas linhas de infraestrutura metropolitana do canal retificado e avenidas marginais, deixando para momentos posteriores, inclusive a própria rede de saneamento básico, mote original de sua urbanização.

A falta de previsão de ações coordenadas para tratamento da Várzea além das margens imediatas do canal retificado fica explícita na análise das alterações hipsométricas e hidrológicas provocadas pelo deslocamento do corpo principal do Rio Tietê, exemplificadas nesse trecho. É certo que a redução da superfície molhada era o objetivo principal das

obras de retificação; mas, as imagens também demonstram um processo lento de supressão dessas bolsas encharcadas, em que resistem alguns corpos d'água em pontos ou trechos mais baixos cuja eliminação posterior não coincide com quaisquer estruturas urbanas identificáveis. Por outro lado, é possível observar a elevação do nível hipsométrico correspondente à maior e mais central gleba (atualmente ocupada pelos galpões e estacionamentos da Transportadora Della Volpe²³) cujas divisas coincidem com o antigo leito do Rio Tietê: dentro de seus limites, o registro cartográfico de 1930 marca pontos cotados entre os níveis 719,6 m e 720,6 m e representa a curva 720 m seccionando-a em diagonal. No registro de 1980, já é possível identificar pequena elevação para o nível 722,3 m; na carta de 1985, o alteamento das glebas chega ao nível 726 m; em 2004, é representada em segunda faixa hipsométrica, entre os níveis 725 e 730 m, o que indica um alteamento de porção considerável do sítio original. A esse alteamento é atribuída a ocorrência de alagamento no loteamento precário confrontante a Oeste (Loteamento Della Volpe), onde as águas ficam represadas também pelas glebas industriais ligeiramente elevadas a Sul.

Na divisa Norte desse terreno elevado também se pode observar a inversão do caminamento do meandro original, tomado, no registro de 1972, pelo afluente Córrego Biquinha, que então, ao invés de continuar seu curso para Sul, foi bifurcado em dois trechos: o primeiro continuou seu curso mais “natural” a Sul, enquanto o segundo, após uma inflexão para Norte – onde formava um ponto de estrangulamento e inundação até sua canalização no início da década de 2000 – passou a contornar a gleba tomando o meandro abandonado, onde passa a se chamar Córrego da Bicicleta, até encontrar com o Córrego Novo Mundo, afluente construído do Tietê durante a década de 1940. Em 2004, o braço Sul do Córrego Biquinha, tamponado pelos moradores e informalmente ocupado, foi eliminado pelas obras de canalização, que mantêm apenas curso do braço fletido a Norte, direcionando todo seu volume para o Córrego da Bicicleta e Córrego Novo Mundo.



FIGURA 18
Parque Novo Mundo e Córrego da Bicicleta: imagem aérea. observar a justaposição dos tecidos distintos: gleba de uso logístico e ocupações informais ao longo do córrego.

FIGURA 19
Parque Novo Mundo: trecho de uso residencial, próximo às grandes glebas elevadas, 2017. Observar como o nível das casas foi elevado em relação ao acesso, em função das periódicas inundações.



Se a constituição fundiária do Parque Novo Mundo ainda não foi claramente resolvida e documentada, o registro dessas drásticas intervenções físicas, muito menos. Para projetos e ações localizados, o necessário cadastro das redes de infraestrutura é de difícil acesso, até mesmo com a execução de detalhados levantamentos. O processo de ocupação fragmentado fica evidente, não apenas nos registros fundiários, mas, principalmente, nas precárias instalações existentes, que foram construídas pelos ocupantes e moradores, sem qualquer coordenação; o emaranhado de galerias de drenagem, de tamponamento de cursos d'água e de redes de esgotamento sanitário confunde-se através de ligações clandestinas entre as tubulações de esgoto e drenagem que têm o funcionamento bastante prejudicado pela baixíssima declividade da planície e é obstruído pela presença das glebas impenetráveis e alteadas. Por exemplo, o caminamento do esgotamento sanitário e da drenagem dos assentamentos informais teria, como curso óbvio, direcionamento ao Canal Tietê e coletores e galerias ali instalados; entretanto, a presença das glebas alteadas, configuradas como extensas barreiras privadas à execução da infraestrutura urbana, impõe que se considerem, em primeiro lugar, soluções técnicas injustificáveis em outros casos, de extensão das redes até pontos mais altos, instalação de bombas elevatórias e execução de milhares de metros de instalações até o encontro com outra possibilidade de caminamento, quando a solução mais simples, econômica e desejável seria apenas atravessá-las em direção ao ponto baixo, o Canal Tietê. O confronto com a propriedade privada é admitido como última alternativa de solução, ainda que o ônus de seu bloqueio seja evidente.

Assim se atesta o isolamento de algumas áreas cuja ocupação foi – precariamente – viabilizada pela retificação do Tietê. No Jardim Helena, a rigidez das infraestruturas se contrapõe à fragilidade das ocupações residenciais; no Parque Novo Mundo, a rigidez das infraestruturas de circulação – Marginal Tietê e Rodovia Dutra – soma-se à rigidez do



FIGURA 20
Parque Novo Mundo: trecho final de via e linha de infraestrutura de drenagem e esgoto, 2017. Observar o ponto final da rede de captação junto à divisa de grande gleba murada e como a “caixa” encontra-se em nível ligeiramente inferior ao greide da via.

domínio privado de poucos proprietários de terra – cuja titularidade está por ser regularizada, impondo custos exagerados aos recursos públicos e, aos moradores, a precariedade urbana.

Os relatos extra-oficiais²⁴ que testemunham as origens dos assentamentos informais do Parque Novo Mundo, também declaram ter presenciado o aterro dos terrenos ainda encharcados por entulho, material escavado e lixo, o que, com os instrumentos ao alcance desse trabalho, é uma afirmação tão difícil de ser comprovada, quanto fácil de se presumir. Esses relatos creditam as origens da ocupação habitacional informal no Parque Novo Mundo a ações públicas promovidas para relocar famílias removidas pela construção da Linha 01/Azul do Metrô na Avenida Cruzeiro do Sul, ainda no início da década de 1970. A execução das obras do metrô fornecia também parte do material que serviria de aterro nos, até então, terrenos ainda não completamente urbanizados da Várzea, para viabilizar o parcelamento regular para a construção de casas de madeira com tanques e banheiros para as famílias (SÃO PAULO (CIDADE), 2012, p. 81), realizadas pela Prefeitura, o que explica o desenho regular de alguns assentamentos informais, como Marconi Curuçá e São João²⁵.

Durante as décadas de 1980 e 1990, alguns empreendimentos habitacionais foram executados pela PMS, em muitos em lotes até hoje irregulares e precariamente urbanizados, como é o caso dos conjuntos Vila Maria I e II, Vila Maria Parque Novo Mundo e Vila Maria Nova Tietê.²⁶ nos quais a ausência de equipamentos, áreas livres e usos mistos é agravada pelo isolamento urbano de seus terrenos.

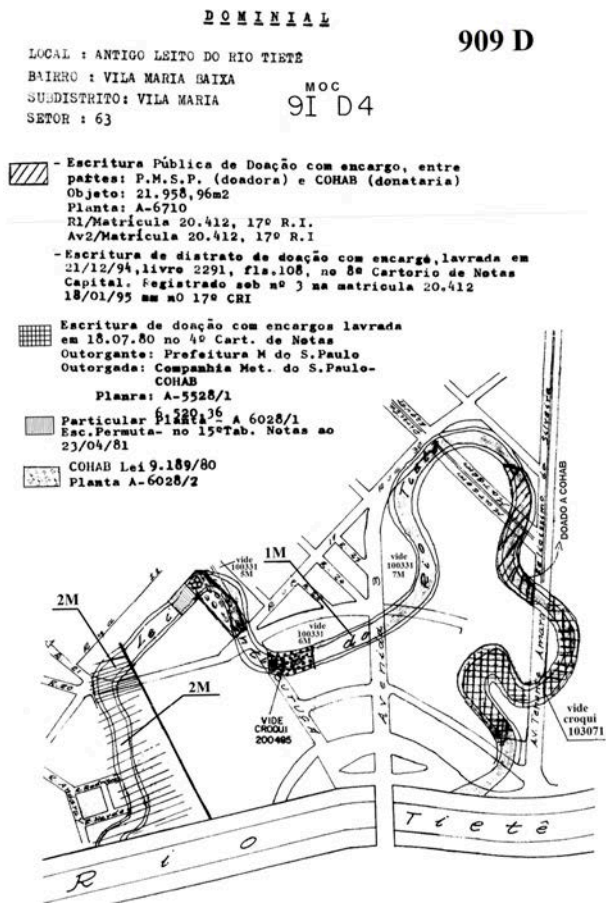


FIGURA 21
 Parque Novo Mundo: Croqui Patrimonial (PMS), por volta de 1957, com registro das áreas públicas dominiais correspondentes ao trecho do “Antigo Leito do Rio”. Observar as interferências anotadas ao longo do “antigo leito do rio” e a Ponte projetada ao longo da Rua Tuiuti, que nunca foi executada.



FIGURA 22
Parque Novo Mundo: área de estudo e cadastro rede de esgoto. Observar como a concentração de linhas coincide com os limites dos assentamentos informais e como a descontinuidade da rede nas áreas ocupadas pelas grandes glebas obriga o caminhamento das linhas em direção contrária ao ponto baixo do coletor tronco ao longo do Rio Tietê.



FIGURA 23
Parque Novo Mundo: assentamento identificado como favela sobre área pública (PMSF) Marconi Curuçá. Observar a regularidade do parcelamento.

A urbanização incompleta na Várzea do Tietê

Metrópole de um país subdesenvolvido industrializado, São Paulo é, certamente, o melhor exemplo, no Terceiro Mundo, de uma situação de *modernidade incompleta*. Nela se justapõem e superpõem traços de opulência, devidos à pujança da vida econômica e suas expressões materiais, e sinais de desfalecimento, graças ao atraso das estruturas sociais e políticas. Tudo o que há de mais moderno pode aí ser encontrado, ao lado das carências mais gritantes. (SANTOS, 2009, p. 15)

O mosaico de urbanizações, que desenhava a paisagem paulistana no início do século xx, expandiu sua diversidade junto com a mancha urbana. As promessas de urbanização vislumbradas com a inserção da atividade industrial e com o desenvolvimento econômico não se estenderam por todo o território e para toda sua população; a convivência de opostos anotada por Milton Santos não se materializou apenas na dicotomia centro-periferia, mas, também, no desenho dos tecidos – centrais ou não – e na sua ocupação.

A construção do espaço urbano periférico ao longo do Rio Tietê, a montante da Penha, ilustrada no Jardim Helena, foi marcada pela heterogênea distribuição da infraestrutura urbana, oficialmente concentrada em linhas dispersas que conectam bolsões produtivos e informalmente estendida até os domínios dos lotes habitacionais. Essa urbanização incompleta, que gerou uma paisagem marcada pela escassez de equipamentos coletivos, áreas livres e verdes e pela precariedade e instabilidade das ocupações intra-lotes contrapostas à rigidez das infraestruturas metropolitanas, não deveria caracterizar também os espaços urbanos viabilizados pelo empreendimento da urbanização da Várzea do Tietê, que vem demandando recursos e ações coordenadas da Prefeitura e do Estado de São Paulo desde 1886, quando o projeto de transformação e ocupação dessa área passou à agenda

pública oficial. Entretanto, oitenta anos após o início das obras de retificação do Rio Tietê e da criação de novas terras ao longo de seu canal, a precariedade da ocupação induzida aponta como uma das principais intervenções de estruturação do espaço metropolitano de São Paulo não respondeu plenamente a esse objetivo, apesar da escala das obras e, sobretudo, dos recursos empregados.

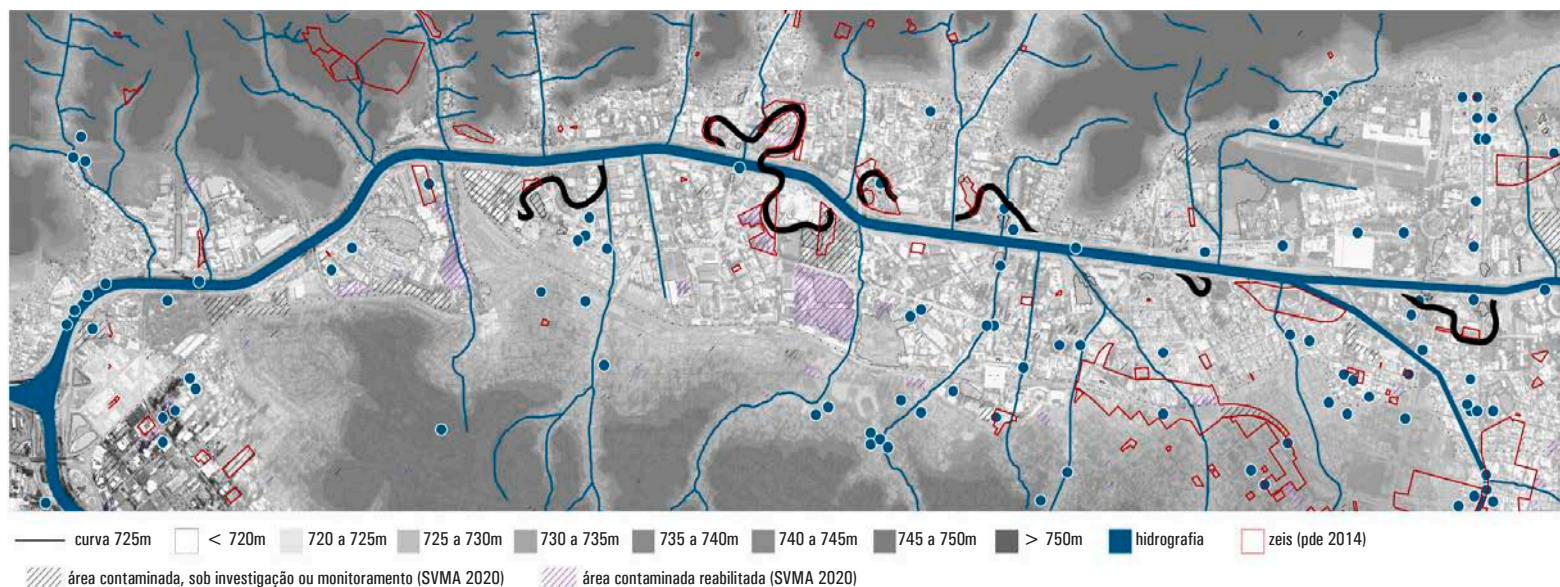
O planejamento e a coordenação das obras de infraestrutura, saneamento e drenagem, protagonizados pela retificação do Rio Tietê, que criaram a estrutura física em parte responsável pelo sucesso econômico e produtivo de São Paulo, não foram suficientes para viabilizar um padrão de ocupação projetado e diverso daquele replicado na periferia paulistana. Os espaços criados pela instalação setORIZADA da infraestrutura, que negligenciaram a distribuição de equipamentos, áreas livres e verdes, foram marcados por uma conflituosa constituição fundiária, exemplificados no trecho do Parque Novo Mundo, formando tecidos desconexos e obstruídos cuja ocupação foi realizada, em grande parte, por iniciativas individuais que alteraram de maneira fragmentada e intermitente os níveis originais, cursos hídricos de afluentes e cursos hidrológicos, sem a orientação de um plano mais abrangente de ações que considerasse sua especificidade físico-geográfica. No Parque Novo Mundo, as consequências da incompleta urbanização da Várzea do Tietê apresentam-se como obstáculos estruturais intransponíveis para o projeto na escala do lote, exigindo ações coordenadas em escala mais ampla e que considerem suas especificidades em uma eventual reconfiguração territorial, pois processos análogos são verificados em diversos trechos da várzea urbanizada a partir da retificação do Rio Tietê, como nas proximidades da atual Ponte da Freguesia do Ó e no Belém. As elevações hipsométricas identificadas no trecho do Parque Novo Mundo foram recorrentes por toda a extensão da Várzea do Tietê, durante seu processo de urbanização, e, evidentemente, não foram edificadas; foram executadas por aterros, considerados os pontos negros do enchimen-

to dos meandros e coroas (SEABRA, 1987, p. 94)²⁷. Desde que a “Comissão Cintra suprimiu o aterro da Várzea previsto por Saturnino de Brito” (SILVA, 1937, pg. 11)²⁸, as ações públicas coordenadas para a urbanização da Várzea concentraram-se na faixa do canal retificado, delegando imprudentemente aos proprietários, ocupantes ou grileiros o ônus de saneamento e drenagem de seus quintais, com consequências imprevistas em conjunto, que fizeram o aterro desaparecer da bibliografia de referência, com raras menções à sua pontual execução, em geral, relacionando-o com o aterro contaminado por lixo e outros descartes.

O Relatório sobre Diretrizes e Planos de Urbanização para a Várzea do Tietê, entre Penha e Guarulhos, produzido pela Empresa Municipal de Urbanização (EMURB), em 1973, e posteriormente publicado como Projeto Leste (SÃO PAULO (CIDADE), 1974), previa, em uma área de 19.500.000m² – área doze vezes maior do que a poligonal Parque Novo Mundo – a instalação do Centro Regional Metropolitano (Centro Administrativo Municipal e Estadual), Centro de Ensino, terminais rodoviários de cargas e passageiros, terminais logísticos e atacadistas, Parque Metropolitano, setor de comércio e serviços e setor

habitacional. Realizado em nível de Estudo Preliminar/Viabilidade, o Relatório descrevia diretrizes e estimativas de custo para cada um desses setores a ser construído, geralmente sobre aterro, nas glebas não ocupadas correspondentes às áreas da Coroa, Vila Maria, Jardim Julieta e Penha-Guarulhos. Dos 14.000.000m³ necessários ao preparo do terreno de várzea para provisão habitacional, a “estimativa preliminar dos investimentos” previa que metade deveria ser executada por “aterro comum”, ao custo de Cr\$5,00/m³ e a metade restante por “aterro sanitário”, ao custo de Cr\$2,70/m³ (EMURB, 1973, p. 33). Para nenhum outro setor do ambicioso plano foi proposta a redução de custos pela utilização de aterro sanitário. O preparo do terreno para o setor habitacional corresponderia a uma área de 195 hectares, onde eram previstas 4.300 unidades habitacionais, com índice médio de 4,5 moradores por unidade (SÃO PAULO (CIDADE), 1974, p. 12/13), determinando que 19.350 pessoas deveriam viver sobre lixo:

O preparo dos terrenos da várzea da gleba Penha-Guarulhos envolve a coordenação dos movimentos de terra decorrentes das obras de retificação do rio Tietê, o movimento de



terra na gleba do `morro` (setor habitacional) é o serviço da disposição do lixo da prefeitura (aterro sanitário). Essa integração contribuirá para reduzir sensivelmente os custos da recuperação da área. (EMURB, 1973, p. 44)

O Projeto de Lei 0140/74, apresentado à Câmara Municipal de Vereadores pelo então prefeito Miguel Colassuono, para aprovação da previsão orçamentária municipal do ano seguinte, 1974, contava com a execução do Projeto Leste, destacando que “o Parque Metropolitano e Centro de Habitação, Comércio e Serviços, a serem instalados em áreas recuperadas com a retificação do Rio Tietê e emprego de aterros sanitários” apresentava “viabilidade de realização” (PL 0140/74).

Esse projeto não foi executado, mas, durante a década de 1990, uma série de conjuntos habitacionais foram construídos nessa região, como o conjunto Chácara Bela Vista, com 950 unidades. Parte do Programa de Verticalização de Favelas – PROVER Cingapura –, o conjunto Zaki Narchi, que ocupa trecho da antiga área da Coroa, com 700 unidades construídas entre 1994 e 1996, está implantado sobre área de aterro contaminado, sendo hoje monitorado em tempo integral pela CETESB. Esses casos não podem ser lidos como regra geral para a provisão

habitacional municipal, mas seu conjunto indica que, ao menos na Várzea do Tietê, foram recorrentes os aterros por lixo ou solo contaminado e que essas práticas eram comuns. Até depois de 2005, quando foi inaugurado o Campus USP Leste, às margens do Rio Tietê, nas imediações do Jardim Keralux – cujo processo de ocupação foi semelhante ao do Jardim Helena – foi constatada a contaminação do solo por aterro de lixo doméstico e industrial, em área que já havia sido declarada de preservação ambiental²⁹. É importante observar que, nesses casos, a divulgação de áreas contaminadas por aterros inadequados está relacionada a ações públicas sobre o espaço urbano e sua visibilidade; tanto a construção de unidades habitacionais, quanto a de um campus universitário estadual, que representam intervenções oficiais sobre a Várzea do Tietê, admitiram a precariedade e a contaminação ambiental como parte das soluções a serem empregadas. Nesse universo, é difícil imaginar que as iniciativas individuais particulares para a ocupação da Várzea não tenham seguido a mesma conduta, do que é exemplar o caso da gleba ocupada atualmente pelo *Shopping Center Norte*, sobre um aterro que não permite alcance ao solo natural na profundidade de 10 metros (CETESB, 2013).

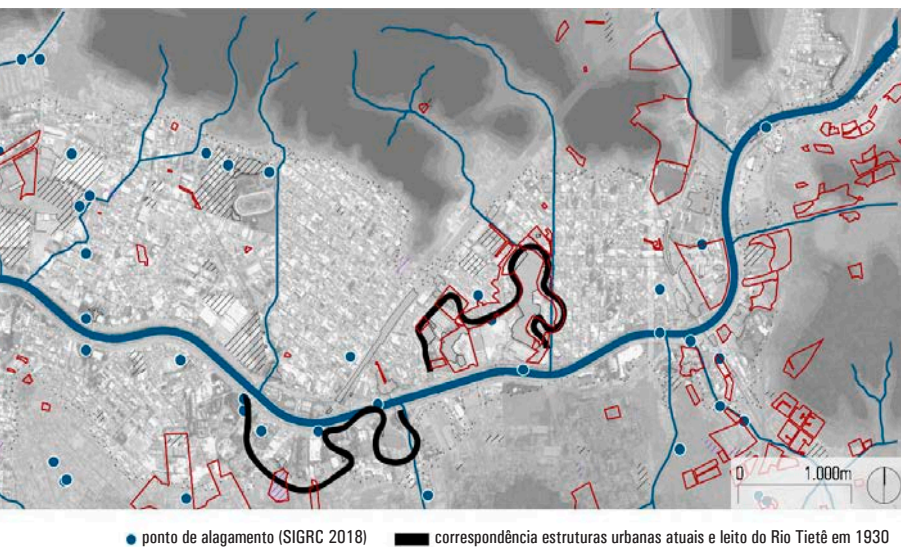


FIGURA 24
Várzea do Tietê: aspectos urbanos e ambientais sobre hipsometria (faixas 5m) e foto aérea. Pontos com probabilidade de alagamento, ZEIS (favelas, conjuntos habitacionais e loteamentos irregulares, glebas ociosas e imóveis subutilizados); correspondências entre o leito principal do Rio em 1930 e estruturas urbanas atuais. Observar a identificação de trechos alteados (725m-730m) para além da faixa hipsométrica mais baixa (720m-725m) e a disseminação por toda a área de estudo, bem como a ocorrência de áreas contaminadas e reabilitadas para ocupação.

O que se pretende caracterizar como urbanização incompleta da Várzea do Tietê tem, nos alteamentos e aterros contaminados, apenas parte de suas ações e impactos sobre os domínios intra-lotes. A adequação fragmentada e individual do solo para ocupação acarretou outras transformações no meio físico, para além das divisas dos lotes mais ou menos adequados: como ilustrado no trecho do Parque Novo Mundo, a alteração dos cursos hidrológicos sobre a planície de baixíssima declividade e a descontinuada malha viária deslocaram as linhas de drenagem, promovendo a criação de inúmeros pontos baixos de acúmulo de água, cuja drenagem as grandes obras de execução do Canal Tietê não puderam – ou não tinham como objetivo – assegurar.

Se as obras de urbanização da Várzea do Tietê acabaram se concentrando na execução do canal e das avenidas marginais, seria justo supor que o escoamento das águas e a eficiência da circulação viária seriam garantidos; mas, ao contrário, o dimensionamento do Canal Viário Tietê iria se mostrar sempre insuficiente para drenar as áreas ao longo do Rio, comprometendo, também, o funcionamento da principal estrutura viária da metrópole de São Paulo.

Além dos prejuízos humanos e financeiros causados pelos recorrentes impactos das enchentes e de alagamentos, a negligência com a implantação dos serviços de saneamento, principalmente as redes de esgotamento sanitário, contribuiu, também, para o comprometimento ambiental dos recursos hídricos na região metropolitana. Até o final do século xx, o Tietê permaneceria como a cloaca máxima³⁰ da cidade, destino final de seus esgotos domésticos e industriais *in natura*, pois, apenas em 1971³¹ seria proibido o lançamento de resíduos industriais sem adequado tratamento nas águas, solo ou ar do Município de São Paulo e, somente em 1976, seu lançamento no Tietê seria proibido em nível estadual³². Ações mais efetivas para a despoluição das águas do Tietê teriam início em 1992, com o lançamento do Projeto Tietê³³, que previa investimentos de US\$ 2,05 bilhões para a execução

de obras de coleta e tratamento de esgotos na Baía do Alto Tietê.

A urbanização incompleta, disseminada por grande parte da mancha metropolitana, apresenta-se através de uma paisagem de contrastes, na qual a infraestruturação do solo configurou-se linearmente, sobre eixos que concentram as linhas de circulação, saneamento e abastecimento e acabam acumulando grande parte dos estabelecimentos produtivos, dos equipamentos e serviços urbanos. A linearidade das infraestruturas, em detrimento da formação de uma rede mais homogênea e com mais pontos de conexão, expressa como o objetivo prioritário de sua instalação não foi dar suporte ao estabelecimento e ao desenvolvimento social e urbano, mas, antes, servir à reprodução do capital que passaria a ser investido no setor produtivo da Região Metropolitana de São Paulo. Implantadas antes ou depois da ocupação residencial, induzindo-a ou procurando sustentá-la *a posteriori*, essas infraestruturas, muitas vezes, são insuficientes para comportar as demandas criadas por sua própria instalação, pois, ao não se configurarem como uma rede homogeneamente capilarizada pela mancha ocupada, acabam concentrando as necessidades de circulação, uso e escoamento, desenhando um espaço público sempre subordinado à funcionalidade, no qual a ausência de áreas livres e verdes é sintomática. Por outro lado, vastas áreas loteadas para a ocupação individual são adequadas e construídas fragmentadamente, com impactos imprevistos em conjunto, que passam a demandar, coletivamente, recorrentes ações e grandes recursos para remediar os cíclicos problemas urbanos.

A urbanização da Várzea do Tietê, encampada como objetivo público, tantas vezes protelado e outras tantas ambiciosamente planejado, não só não escapou a esse processo, mas, configurou-se como uma unidade territorial na qual é amplificado. O fato de ter sido longamente projetada, demandando investimentos por mais de um século, impõe a pergunta: qual foi o projeto para a Várzea do Tietê?

Notas

¹ O Jardim Helena é um distrito da Prefeitura Regional de São Miguel, no extremo Leste de São Paulo, na divisa com os municípios de Guarulhos e Itaquaquetuba. A área de estudo Jardim Helena, aqui referida, corresponde à parcela de 667 hectares desse distrito, onde estão localizados os bairros: Jardim Helena, Parque Paulistano, Chácara Três Meninas, Vila Seabra, Jardim Maia, Jardim Noemia e Jardim São Martinho. A densidade demográfica distrital é de 148,4 habitantes/ hectare (IBGE Censo 2010), o que resulta em uma população estimada de quase 100.000 habitantes no perímetro de estudo. A área considerada é limitada a Norte pelo Rio Tietê, a Sul pela EFCB/ atual Linha 12 Safira CPTM, a Leste pela margem esquerda do Ribeirão Lageado (e sua foz junto à do Córrego Itaim) e, a Oeste, pela margem direita do Rio Itaquera.

² Carta Geotécnica do Município de São Paulo (SMDU/ PMSF, 1992/2004).

³ Fundada em 1560 pelo Padre José de Anchieta, a Capela de São Miguel Arcanjo, foi tombada em 1938 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

⁴ Supostamente construída pela Ordem de Nossa Senhora do Carmo no final do século XVII, adornada com painéis que representavam a catequização não pacífica de indígenas durante o século XVI. (BOMTEMPI, 1970, p. 70).

⁵ Também chamada EF SP Railway ou Estrada de Ferro Santos Jundiá (EFSJ).

⁶ O loteamento aparece em diferentes documentos com as denominações Parque Paulistano e Jardim Paulistano. Foi adotada a designação Parque Paulistano, conforme registro do Levantamento SARA BRASIL.

⁷ Vale mencionar as observações de Langenbuch quanto às características dessas ocupações: “Poder-se-ia argumentar em favor desses loteamentos suburbanos que eles preparavam o caminho para a futura expansão paulistana. Na realidade nem a tal destino os mesmos se prestaram adequadamente. Sendo criados, arruados e loteados ao sabor de interesses de capitalistas interessados, sem se inscreverem em nenhum plano conjunto, viriam a causar sérios problemas urbanos futuros.” (LANGENBUCH, 1971, p. 137).

A ocorrência de vazios urbanos especulativos foi outra característica desse padrão de expansão, caracterizada em CAMARGO, 1976 e SANTOS, 2009.

⁸ Poucos anos depois, na década de 1940, a Nitroquímica – como ficou conhecida – teria mais de quatro mil funcionários. (AZEVEDO, 1945, p. 137) e, “por si, valeria um bairro industrial” (AZEVEDO, 1945, p. 60).

⁹ O Parque Novo Mundo é uma área do Distrito Vila Maria, na atual Prefeitura Regional Vila Maria/ Vila Guilherme, na margem direita do Rio Tietê, a leste do encontro da Marginal Tietê com a Rodovia Dutra. A poligonal de estudo foi definida com 163 hectares. A densidade demográfica distrital é de 96,16 habitantes/ hectare (IBGE Censo 2010), o que determinaria 15.674 moradores na área de estudo. Estima-se, entretanto, que a densidade demográfica da área de estudo seja bastante superior, em função das características de sua ocupação e da forte pressão por provisão habitacional. A rigor, Parque Novo Mundo é a designação do loteamento originalmente chamado Jardim

São Manoel, localizado a Leste da área de estudo, hoje definida por Jardim Andaraí. Optou-se pela nomenclatura Parque Novo Mundo pois essa denominação é mais difundida e associada ao padrão característico de ocupação da Várzea do Tietê que se pretende destacar.

¹⁰ Sobre o uso e as atividades econômicas ao longo do Tietê, ver SEABRA, 1987; JANES, 2006.

¹¹ Classificando os elementos topográficos de São Paulo, Ab`Saber definiu os níveis 722 a 724m como planícies de inundação sujeitas a inundações periódicas (Ab`Saber, 1957, p. 105 a 108). Grande parte do loteamento representado em 1930 encontra-se na cota aproximada 723m, atingindo pontos mais baixos, até 721.8m.

A passagem de 1947 reproduzida por Bonduki testemunha: “Em Vila Maria não há uma rua calçada. Só pó e terra, quando há sol, e quando chove a lama toma conta do bairro. A água invade as casas, as ruas se tornam intransitáveis e perigosas (...). Várias empresas de ônibus se desinteressaram de explorar o serviço para o bairro porque as ruas são impraticáveis (...). É quase inacreditável que um bairro situado a menos de seis quilômetros da principal praça de São Paulo, não tenha ainda água encanada nem luz elétrica. (Hoje, 4/3/1947 Apud BONDUKI, 1998, p. 296)”.

¹² Ver Capítulo 2.

¹³ O eixo da Avenida Tenente Amaro Felicíssimo da Silveira coincide com o Córrego Novo Mundo, que surgiria após a década de 1940, cortando o meandro do Parque Novo Mundo. Objeto de intervenções municipais no início da década de 2000, quando foi executada a canalização do Córrego, a avenida não foi concluída, nem pavimentada integralmente, até a publicação deste livro.

¹⁴ Lei 4805/1955 e Lei 7805/1972, respectivamente. Ver Capítulo 2.

¹⁵ O Plano Municipal de Habitação, publicado pela Prefeitura do Município de São Paulo/ Secretaria Municipal de Habitação (Sehab), em 2.011, tinha como objetivo orientar as ações e políticas habitacionais municipais no período de 2.009 a 2.024. O PMH identificou um universo de 278 Perímetros de Ação Integrada (P.A.I.s) em todo o Município.

O Programa Renova SP, criado em 2011 a partir das determinações dos Planos Diretores de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê (ver Capítulo 3), deveria conduzir os projetos de urbanização para as 22 poligonais prioritárias, onde se estimavam 84.000 domicílios. Os projetos foram selecionados a partir de um concurso nacional de arquitetura e urbanismo, organizado pelo Instituto dos Arquitetos do Brasil (IAB/DN), em 2011.

A participação da autora em alguns desses projetos deu origem às reflexões que resultaram neste livro.

¹⁶ A área de estudo Jardim Helena corresponde a dois perímetros previstos do Plano Municipal de Habitação: P.A.I. Água Vermelha 1, correspondente à porção ocidental e mais consolidada da área de estudo e P.A.I. Água Vermelha 2, correspondente à porção leste, com maior grau precariedade urbana e habitacional. Na primeira fase do Programa (2011 – atual), apenas o P.A.I. Água Vermelha 2 foi objeto de projetos de urbanização.

A região do Parque Novo Mundo coincidia com o P.A.I. Jardim Japão 1, com 190 hectares. A área de estudo identificada como Parque Novo Mundo, neste livro, corresponde à maior parcela do P.A.I. Jardim Japão 1.

Para o conjunto dessas ações, o Programa estimava, em 2011, o custo de R\$207 milhões para o P.A.I. Jardim Japão 1 e o custo de R\$464,5 milhões para as intervenções nos P.A.I.s Água Vermelha 1 e 2 (PMH 2011), sinalizando que a urbanização da Várzea do Tietê, viabilizada pela retificação do Rio, não pôde se completar integralmente, apesar dos recursos empregados.

¹⁷ A Cia. Nitroquímica instalou-se na foz do Rio Itaquera, a partir da execução de um desvio da ferrovia que a abastecia (LANGENBUCH, 1971); apesar de sua situação, não foram encontrados relatos sobre inundações em suas instalações.

¹⁸ Terceira versão do Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê (PDMAT III), coordenado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE).

Considera Tempo de Retorno 100 anos.

¹⁹ A divisão na morfologia urbana e na caracterização da ocupação também foi identificada pelo Plano Municipal de Habitação/ 2001, pois a área a Oeste do Córrego Água Vermelha coincide com o Perímetro de Ação Integrada Água Vermelha 1, enquanto a área a Leste do Córrego coincide com o Perímetro de Ação Integrada Água Vermelha 2.

²⁰ Os planos de macrodrenagem trabalham com modelagens de evolução da ocupação urbana e seus índices de impermeabilização, contribuição à erosão do solo, ao descarte de materiais sedimentares, contaminação, entre outros. A estimativa desses índices fornece os parâmetros para os cálculos hidráulicos que definem as obras e ações a serem executadas. Travassos (2007) apontou que o crescimento urbano e populacional dos distritos e municípios a montante da Penha tem sido bastante superior às previsões de projeto. Na primeira versão do PDMAT, em 1998, a previsão de crescimento para essas áreas era de 1,5% ao ano; no período de 1991 a 2000, “Guarulhos apresentou uma taxa geométrica de crescimento anual (TGCA) de 3,49%; Itaquaquecetuba, 5,75% e Suzano, 4,13%”. (TRAVASSOS, 2007, p. 7/8).

²¹ Vale transcrever a passagem na qual Ab`Saber registra o processo de ocupação da Várzea do Tietê, em meados da década de 1950:

“Atualmente, à medida que os serviços de retificação e canalização tem progredido, as várzeas tem sido invadidas por novos elementos urbanos: moradias esparsas, blocos residenciais populares, grandes fábricas isoladas, trechos de autoestradas e, até mesmo, parques cenarizados por lagunas de várzeas. A via Presidente Dutra em seu trecho do Jardim Novo Mundo até a Ponte das Bandeiras de pronto acarretou um ciclo novo de valorização dos terrenos varzeanos, dando possibilidades à extensão do loteamento, sob novas bases econômicas e urbanísticas. Pressente-se uma grande transformação nas paisagens antigas das várzeas regionais.” (AB`SABER, 1957, p. 158).

²² Sobre os processos de demarcação das terras alagáveis e marginais ao longo dos rios Tietê e Pinheiros, ver SEABRA (1987).

²³ A Transportes Della Volpe S.A. é “uma das maiores empresas do transporte rodoviário de cargas do país”; sua sede, no Parque Novo Mundo, tem área de 115.133m², conforme anunciado em seu sítio de divulgação (2017).

²⁴ Depoimentos de moradores do Parque Novo Mundo coletados pela equipe contratada pelo Programa Renova SP, entre 2012 e 2014, e pelo pesquisador Vinícius Spira, entre 2016 e 2017.

²⁵ Os relatos indicam a origem do assentamento Marconi Curuçá de forma um pouco diversa: nessa área, técnicos da Prefeitura teriam orientado mutirões de trabalhadores das transportadoras próximas.

²⁶ Os Conjuntos Vila Maria Promorar I e II foram regularizados em 2006.

²⁷ Sobre o loteamento e aterro das várzeas dos rios paulistanos, ver também, DELIJAICOV, 1998.

²⁸ A “Comissão Cintra” faz referência à segunda fase da Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê; inicialmente instituída em 1924, sob coordenação do engenheiro Francisco Saturnino de Brito, foi paralisada em 1925 e oficialmente retomada em 1928, sob a coordenação do engenheiro João Florence de Ulhôa Cintra.

O autor refere-se à Comissão Cintra como a Comissão de Melhoramentos do Tietê chefiada pelo eng. João Florence de Ulhôa Cintra, responsável pela condução do projeto e das obras de retificação do Rio Tietê até 1937.

²⁹ APA Várzeas do Tietê (1987). Ver Capítulo 2.

³⁰ Palavras de Victor da Silva Freire, ao se referir ao Tietê, ainda em 1923. BOLETIM DO INSTITUTO DE ENGENHARIA (BIE), no. 19/ Volume 4, janeiro 1923.

³¹ Lei 7688/1971: Dispõe sobre a instituição do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de São Paulo - PDDI- e dá outras providências.

³² DECRETO 8.468/1976: “Aprova o Regulamento da Lei 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente”.

Art.20: “Fica proibido o lançamento ou a liberação de poluentes nas águas, no ar ou no solo”.

³³ O Projeto Tietê, iniciado em 1992, com previsão de término em 2015, tinha a missão de eliminar a poluição e a contaminação das águas do Tietê e seus principais afluentes na RMSP, através da execução da infraestrutura de coleta e tratamento de esgotos, até então, majoritariamente despejados in natura no Rio. A primeira fase do programa (1992 a 1998) consumiu US\$1,1 bilhão, a segunda fase (2000 a 2008), US\$ 500 milhões e a terceira fase tinha previsão orçamentária de US\$ 1,05 bilhão. (dados divulgados no sítio Sabesp/ Projeto Tietê < <http://www.projtotiete.com.br/projetotiete/index.asp>>). As metas de universalização da coleta não foram atingidas até a publicação deste livro.

Sobre o Projeto Tietê, ver Capítulo 2.

Fontes das imagens

IMAGEM 1 Autor Thomaz Farkas; Acervo Instituto Moreira Salles.

FIGURA 1 MDC (2004).

FIGURA 2 MDC (2004)/ Google Earth (2016).

FIGURA 3 e 5 SARA BRASIL (1930).

FIGURA 4 e 13 MDC (2004)/ PDE 2014/ Google Earth (2016).

FIGURA 6 SILVA, 1937.

FIGURA 7 SILVA, 1950.

FIGURA 8 Arquivo do Estado/ Planta da Cidade de São Paulo e municípios circunvizinhos, elaborada por The Sao Paulo Tramway Light & Power Co., 1943.

FIGURA 9, 10, 11 E 18 HABISP (2011).

FIGURA 12 SARA BRASIL (1930)/ MDC (2004).

FIGURA 14 Equipe contratada Renova SP/ PAI Jardim Japão 1 (arquitetos Felipe Noto, Guilherme Petrella, Jordana Zola, Maira Rios, Mariana Souza e Paulo Emílio Ferreira).

FIGURA 15 SARA BRASIL (1930)/ MDC (2004)/ HABISP (2011)/ Equipe contratada Renova SP (2012).

FIGURA 16 MDC (2004)/ HABISP (2011)/ PDE 2014/ Google Earth (2016).

FIGURA 17 MDC (2004)/ HABISP (2011)/ Defesa Civil, PMSP (2011)/ Geosampa (2015).

FIGURA 19 e 20 Foto: Fernando Boari

FIGURA 21 PMSP/Geosampa (2017)

FIGURA 22 SABESP (2013).

FIGURA 23 Google Earth (2017).

Capítulo 2

CAPÍTULO 2

**A urbanização
marginal da
Várzea do Tietê:
o que foi e o que
poderia ter sido**

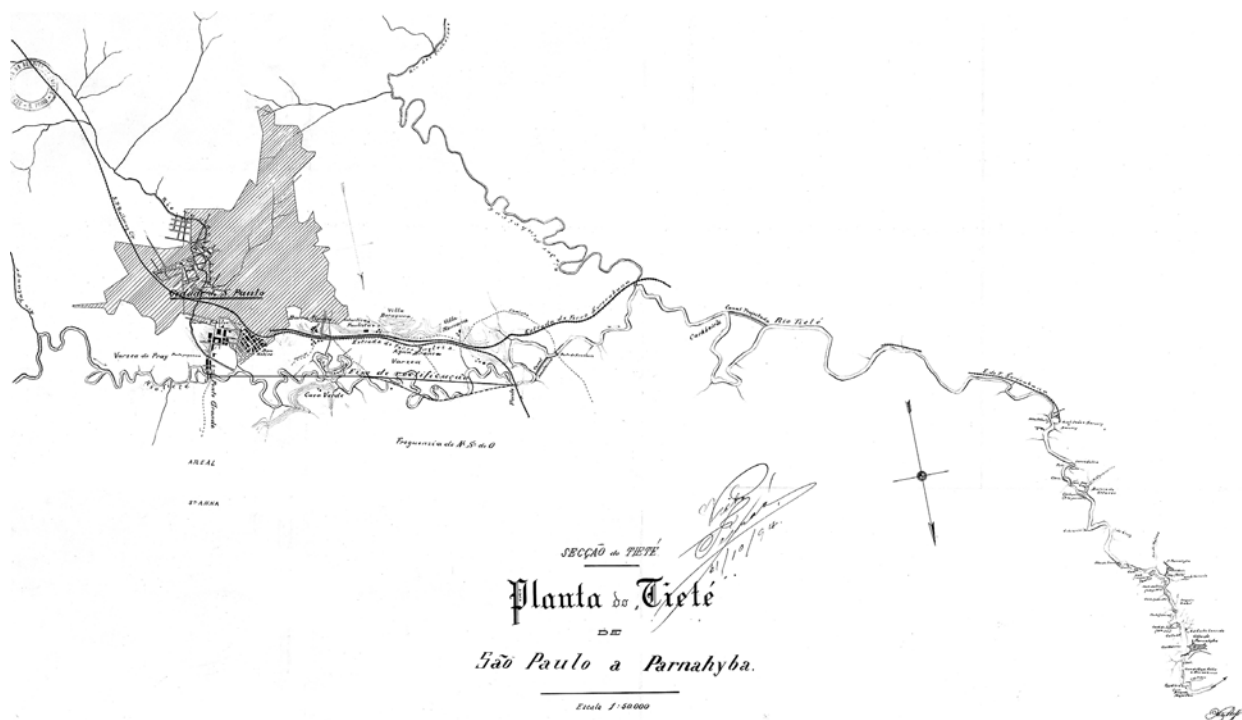


FIGURA 1
 “Planta do Tietê da ponte
 Grande a Vila do Parnahyba”
 (sem data; pós abril de 1894)

Preparando o terreno: projetos 1883 a 1921¹

A cronologia das propostas para a urbanização da Várzea do Tietê é baseada no relato de Lysandro Silva que indica:

A preocupação com o problema do Tietê é antiga. Já em 1866, o presidente da Província de São Paulo, João Alfredo Correia de Oliveira, encarecia a necessidade de dessecar, para poder ser utilizado, o terreno das várzeas do Tamanduateí e do Tietê. (SILVA, 1950, p. 36)

Essa passagem, reproduzida em diversos textos sobre as origens da retificação do Tietê, deve ser corrigida, pois João Alfredo Correia de Oliveira foi presidente da província de São Paulo apenas em 1885, quando foi um dos responsáveis pela criação da Comissão Geográfica Geológica (CGG)².

Este livro considera a intervenção recomendada pela Inspetoria Geral de Obras Públicas no curso do Rio Tietê, na altura da Casa Verde, a cargo do engenheiro Engenheiro Eusébio Stevaux, em 1883, como o ato inaugural das ações sobre o Rio Tietê nos limites do Município de São Paulo. Nessa ocasião, o projeto indicava a necessidade de obras no Rio para que esse trecho deixasse de ser alagado e se transformasse em área fértil e produtiva (LUCCHESI, 2014). A ocasião vale mais como registro e não como intervenção executada sobre o curso do Tietê e suas margens. O registro de João Alfredo Correia de Oliveira, de 1886, marca o ano em que a administração pública reconheceu, oficialmente, a necessidade de retificação do Rio Tietê e de urbanização de sua Várzea, inaugurando a sucessão de propostas analisadas a seguir.

1887 | Relatório sobre as observações efetuadas com o movimento das águas no vale dos rios Tamanduateí e Tietê durante a inundação de 1887

autores	eng. Luis Bianchi Bertoldi
prefeito	–
governador	Conde de Parnaíba/ Rodrigues Alves
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Província de São Paulo/ Repartição de Obras Públicas da Capital
objetivos	estudos hidrológicos para saneamento e urbanização das várzeas dos rios Tamanduateí e Tietê.
objeto principal de intervenção	foz do Rio Tamanduateí/ encontro dos rios Tamanduateí e Tietê
abrangência territorial	cabeceiras do Rio Tietê a montante de São Paulo, até a Serra do Mar.
execução	não executado
leis relacionadas	como as iniciativas estudadas não eram objeto de contrato com o governo, não há registro de leis a elas diretamente relacionadas, a menos que se recorra à legislação da época para contextualizar as questões urbanas colocadas em cada momento. Nesse caso, os impactos urbanos da Lei do Império no. 601, de 18 de setembro de 1850, vulgarmente conhecida por Lei de Terras de 1850, ofuscam quaisquer outras disposições sobre ações no incipiente espaço urbano.
referências a consultar	BERTOLDI (1887); LUCHESE (2014).

No verão de 1887, foi registrada uma grande enchente na várzea do Tamanduateí e, três dias depois, no Tietê. O engenheiro Luis Bianchi Bertoldi, encarregado da Repartição de Obras Públicas da Capital, elaborou um relatório onde explicou a vinculação entre as cheias dos dois rios, avaliando possibilidades de minimizá-las. A ocupação paulistana era concentrada nas bordas do Tamanduateí, que, segundo Bertoldi, teria condições de saneamento desde que se seguissem as recomendações do chamado Projeto Revy³. A execução de um largo canal de escoamento para o Tamanduateí, viabilizaria a implantação de um grande boulevard (Boulevard Revy), ao longo do qual os terrenos deveriam ser alteados o suficiente para ultrapassar as cotas alagáveis em toda a área. Para o engenheiro, a valorização das novas terras criadas financiaria os custos da ambiciosa intervenção, enquanto o remanso das águas de cheia do Tietê seria eliminado através da ampliação do escoamento do Tietê a jusante do Anastácio⁴.

O autor apresentava-se confiante nas possibilidades de saneamento da várzea do Tamanduateí, mas era reticente quanto ao mesmo desafio para o Tietê, considerando que a extensão da cidade ainda não reclamava obras de tal magnitude e que o despejo dos esgotos no Rio era um fator de comprometimento para qualquer solução. Ainda assim, registrou algumas premissas que teriam validade por muitos anos, recuperadas em propostas seguintes: a ideia de uniformizar a declividade do canal do Tietê e desobstruir pontos de estrangulamento do curso d'água seria conjugada à elevação dos terrenos marginais, da Ponte Grande/foz do Tamanduateí até Parnaíba; no trecho de baixíssima declividade entre a Ponte Grande a Ponte EFSJ poderia ser construído um lago – que, segundo o autor, já existia naturalmente pelo regime de escoamento do Rio, apenas impedido pelo acúmulo do esgoto. Essas anotações foram contrapostas a uma outra e radical possibilidade de controle das cheias no

Tietê: o represamento de suas águas na altura de Mogi das Cruzes e a construção de um túnel-canal, com comprimento de 20 a 25 km, que verteria as águas máximas em direção ao mar. Apesar de não ter registrado os detalhes desse plano, é possível que a ideia de represamento das águas do Tietê, a montante de São Paulo, tenha servido de subsídio às grandiosas propostas posteriores, entre as quais merecem destaque aquelas formuladas por Saturnino de Brito (1925) e Asa Billings (1927) e que seriam recuperadas quase 80 anos depois, com o Plano Hibrace⁵. Também é curiosa a passagem em que o autor afirmava São Paulo como a única cidade no mundo onde um terremoto de grandes proporções pudesse eliminar suas enchentes, ao derrubar o trecho da Serra do Mar que impede o Tietê de correr em direção ao oceano. Por fim, Bertoldi pede atenção à execução de melhorias paliativas e pouco duradouras, recomendando um plano completo, de grande vulto, “como deveriam ser quaisquer obras hidráulicas” (*Apud* LUCHESE, 2014). As notáveis observações do engenheiro sobre as

interfaces entre o estabelecimento urbano e o meio físico foram contrapostas a seus interesses pessoais por Lucchese (2014). Suas pesquisas indicam que Bertoldi era proprietário e loteador de glebas na região do Anastácio, que seriam amplamente beneficiadas com as retificações parciais do Tietê, executadas na década seguinte. Dessa forma, além de inaugurar algumas das premissas projetuais sobre a retificação do rio Tietê, o engenheiro também demonstraria uma característica determinante nas futuras obras de retificação e urbanização: a subordinação das obras à valorização imobiliária em torno dos terrenos alagadiços. Em 1914, o Projeto de Lei 0086/1914 da Câmara recomendou ao Município aceitar a doação “a título gratuito” de terras ofertadas pelo engenheiro, na altura do Tatuapé, para a construção de uma rua entre a Avenida Celso Garcia e o Rio Tietê, para que ali se construísse um porto “para desembarque de materiais”; a negociação não foi adiante, com a retirada da proposta em 1916, mas comprovava a existência de terras de propriedade do engenheiro, ao longo do Tietê.

1891 | Estudos para o saneamento e aformoseamento das várzeas adjacentes à cidade de São Paulo

autores	Comissão de Saneamento das Várzeas da Capital: eng. Antônio Francisco de Paula Souza (chefe da Seção Tietê) e eng. Teodoro Fernandes Sampaio (encarregado das Várzeas dos rios Tietê e Tamanduateí)
prefeito	–
governador	Américo B. Almeida Melo
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Estado de São Paulo/ Comissão de Saneamento das Várzeas da Capital
objetivos	determinação das obras urbanísticas, sanitárias e hidráulicas necessárias para o saneamento e urbanização das várzeas dos rios Tamanduateí e Tietê
objeto principal de intervenção	várzeas dos rios Tamanduateí e Tietê, nas imediações da área urbana ocupada
abrangência territorial	área urbana de São Paulo e imediações sob a influência das cheias dos rios Tamanduateí e Tietê
execução	não executado
leis relacionadas	–
referências a consultar	SAMPAIO E SOUZA (1891); CAMPOS (2014)

Entre 1890 e 1892, a Comissão de Saneamento das Várzeas da Capital foi responsável pelo tratamento das questões relativas ao saneamento e drenagem do estado. Uma de suas seções, a Seção Tietê, comandada pelo engenheiro Antonio Francisco de Paula Souza, tinha o engenheiro Teodoro Sampaio, membro da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo⁶, como encarregado principal para a elaboração de propostas para as várzeas dos rios Tamanduateí e Tietê.

Em 1891, os engenheiros apresentaram o extenso relatório Estudos para o Saneamento e Aformoseamento das Várzeas Adjacentes à Cidade de São Paulo⁷, talvez o primeiro consistente plano que reunia detalhadas ações urbanísticas e sanitárias para a expansão urbana do núcleo central de São Paulo. Enquanto a extensão da área urbana de São Paulo era anotada em 593,9 hectares, os estudos hidrológicos realizados pela Comissão determinaram que a área alagável da cidade poderia atingir 1.804 hectares no limite máximo das cheias, até então verificadas para a cota 722,3m⁸, correspondendo a uma área três vezes maior do que a ocupada. No estudo, uma abrangente visão sobre o sítio urbano era associada à execução das necessárias infraestruturas de drenagem e saneamento, indicadas com precisão quanto aos níveis de ocupação e aos custos demandados, reiterando diversas vezes a necessidade de preparo do espaço urbano para o crescimento da cidade e o pleno desenvolvimento de suas atividades econômicas e bem-estar da população em geral, inaugurando a série de recomendações – como se verá nas outras propostas – feitas por diversos estudiosos que temiam o avanço demográfico e espacial da cidade em condições precárias de salubridade e infraestruturação do solo.

As obras urgentes tais como a canalização do Tietê e do Tamanduateí e a proteção da parte baixa e inundável da cidade não podem ser mais retardadas, atendendo-se que a cidade está aumentando muito rapidamente e exatamente naqueles pontos onde, por suas condições de inferioridade, o terreno é mais acessível às pequenas fortunas, terreno que

uma vez povoado e ocupado por população pobre nas piores condições higiênicas muito há de alterar a constituição médica desta capital. (SAMPAIO; SOUZA, 1891)

O Relatório foi dividido entre as obras urgentes a serem executadas e as obras secundárias de aformoseamento e regularização dos rios Tamanduateí e Tietê. Entre as obras urgentes estavam diretrizes para a canalização dos dois rios, seguidas de detalhados cálculos de vazão e dimensionamento dos canais, associadas à necessidade de revisão do sistema de esgotos e da coleta de lixo.

O projeto partiu dos estudos anteriores, prevenindo a construção de diques laterais “junto à cidade”, incorporando o Projeto Revy para o Tamanduateí. A canalização dos dois rios construiria o principal eixo urbano de São Paulo, da foz do Tamanduateí – a nova entrada da cidade⁹ – até o monumento do Ipiranga; na vertente Leste da colina histórica, deveriam ser instalados edifícios administrativos públicos cuja transição para a Várzea do Tamanduateí seria feita por jardins de retenção, responsáveis pela contenção e controle da vazão das cheias.

O Rio Tietê deveria ser regularizado e não apenas retificado, contido por um canal trapezoidal de 50 metros de largura e 2,6 metros de altura, com dique lateral de 2,5 metros na margem esquerda. A dimensão fixada para o canal único do Tietê seria recorrente em outras propostas de canalização do Tietê, como se verá adiante. Em 1922, Ulhôa Cintra proporia um canal sinuoso e não apenas retificado para o Tietê, o que se apresentaria como uma inovação para o Rio na época; não se sabe se o engenheiro chegou a consultar o projeto elaborado por Teodoro Sampaio, mas é certo que a sinuosidade do canal foi incorporada nas obras que seriam executadas a partir de 1938.

O Relatório é bastante atento à ocupação urbana sobre as várzeas, não se restringindo às soluções hidráulicas para os canais e indicando diversas ações para saneamento das terras a ocupar, como o aterro das depressões resultantes das canalizações e, principalmente, a necessidade de

elaboração de uma “planta projeto” onde seriam identificadas as áreas a ocupar e os logradouros públicos, sempre vinculando as soluções de infraestrutura e saneamento ao desenho urbano e à definição do parcelamento e das propriedades resultantes. O posterior processo de urbanização da Várzea do Tietê acabaria estruturando-se no conflito entre a caracterização das áreas destinadas ao domínio público e a extensão das terras destinadas ao domínio privado, confirmando a coerência das advertências antecipadas do engenheiro. Entre as sofisticadas recomendações escritas por Teodoro Sampaio, vale transcrever a passagem sobre a necessidade de alteamento dos terrenos a serem ocupados para além do nível 722,3 m¹⁰:

Na parte baixa adjacente ao Tietê, as obras de saneamento com caráter especial só se levarão a efeito também quando para ali

se encaminhar a edificação; nesse tempo, convirá regular atentamente não só os aruamentos como a altura a que devem ficar as habitações, sendo conveniente que toda construção nova ali fique obrigada a uma carta de altitude, como hoje já o é para os alinhamentos.” (SAMPAIO e SOUZA, 1891)

Como se verá adiante, o incremento de áreas livres será uma constante nas sucessivas propostas para a urbanização da Várzea do Tietê, mas é interessante notar como o termo mais recorrente utilizado será “áreas livres” ou “áreas verdes”; a ênfase dada à constituição de “logradouros públicos” nos escritos de Sampaio demonstra a preocupação com o parcelamento e a constituição fundiária das novas terras a criar, de forma a garantir uma distribuição equilibrada entre as terras de domínio privado e público.

1893/94 | Projeto de regularização do Rio Tietê e dique marginal

autores	Comissão de Saneamento do Estado de São Paulo: eng. João Pereira Ferraz (chefe da Comissão), eng. José Antonio da Fonseca Rodrigues (chefe da Seção Central da Comissão)
prefeito	–
governador	Bernardino de Campos
órgão responsável pela contratação/elaboração	Estado de São Paulo/ Comissão de Saneamento do Estado de São Paulo (1892/97)
objetivos	retificação do leito menor do Rio Tietê para saneamento e aproveitamento econômico e produtivo da várzea.
objeto principal de intervenção	prioritariamente da Ponte Grande à ponte EFSJ/ Vila Anastácio; as plantas registram a retificação do Rio neste trecho, mas se estendem até Santana de Parnaíba, onde é proposto o Canal de Osasco, na altura do km 17 da EF Sorocabana.
abrangência territorial	trecho do Rio Tietê, entre a ponte Grande/foz do Rio Tamanduateí e Santana de Parnaíba.
execução	apenas alguns trechos: Canal do Anastácio, na Lapa (620m); Canal de Inhaúma, na Barra Funda (1.200m) e Canal de Osasco (1.400m).
leis relacionadas	Decreto 56 A (30 de abril de 1892): Cria uma comissão de engenheiros para o saneamento do Estado de São Paulo. Lei 062 /1892: Extinção da Cia Cantareira de Esgotos. Decreto 154 (8 de fevereiro de 1893): Cria e organiza a Repartição dos Serviços Técnicos de Águas e Esgotos da Capital e dispõe sobre diversas obras de canalização e instalação de redes de esgoto. Decreto no. 233 (2 de março de 1894): Estabelece o Código Sanitário.
referências a consultar	BRITO (1942); SILVA (1937 e 1950); CAMPOS (2014); LUCCHESI (2014).

Após a extinção da Comissão de Saneamento das Várzeas da Capital (1892), o governo estadual instituiu a Comissão de Saneamento do Estado de São Paulo, que funcionou entre 1892 e 1897, subordinada à Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas (Lei 015/1891); até 1922, as questões sanitárias relativas ao Rio e sua retificação correriam exclusivamente a cargo da administração estadual, então responsável pelo saneamento das águas e áreas urbanas. Para comandar a Seção Central da Comissão, que deveria tratar da retificação do Rio Tietê, foi nomeado o engenheiro José Antonio da Fonseca Rodrigues, que seria responsável, anos mais tarde, em 1922, pela apresentação de novo projeto para a retificação do Rio.

Os esforços da administração novamente se voltavam para as possibilidades de retificação do Tietê, através da realização de uma série de levantamentos e medições, executados entre 1892 e 1894, com o objetivo de eliminar as cheias dos rios Tietê e Tamanduateí a partir do aumento da velocidade das águas, a jusante da Ponte Grande, até Parnaíba. Considerando os registros gráficos que chegaram até os dias de hoje, a integração entre as ações sanitárias, urbanísticas e geográficas presentes nos estudos da Comissão de Saneamento das Várzeas da Capital, deram lugar a projetos mais pragmáticos, concentrados no canal do Tietê, sem menções a outras possibilidades de ocupação da várzea saneada, que não seu aproveitamento produtivo e imobiliário. O aproveitamento funcional da Várzea ganharia cada vez mais protagonismo e caracterizaria as intervenções executadas décadas depois. Enquanto estavam em andamento os trabalhos da Comissão Geográfica e Geológica, responsável por diversos levantamentos e mapeamentos do território paulista, com elevado grau de precisão e detalhamento, também teria sido possível incorporar os levantamentos realizados no âmbito da Comissão de Saneamento das Várzeas da Capital. Entretanto, às seções, perfis e medições realizadas pela Comissão de Saneamento, opõe-se a notável simplicidade da representação das plantas de maior escala: poucos elementos to-

pográficos pontuados por rarefeitas referências urbanas. Em plantas da cidade do mesmo período, é possível encontrar mais detalhes sobre o espaço urbano, apesar das raríssimas referências de nível. A quantidade de seções transversais e perfis longitudinais que chegaram aos dias de hoje não apresentam nenhuma consideração na extensão das margens e da várzea; todas essas peças gráficas são concentradas no canal, sem registrar as características das margens. A exceção é feita às duas versões da Planta do Tietê da ponte Grande a Vila do Parnaíba: em uma delas – aqui chamada a primeira – existem anotações feitas a lápis sobre as propriedades adjacentes ao Tietê na altura do que viria a ser o Canal de Osasco, bem como a aferição do nível d'água junto ao 26km da EF Sorocabana e em Parnaíba, em 11/4/1891. Rigorosamente as mesmas anotações aparecem na segunda planta, apenas diferenciando o nível d'água medido em 11/4/1894 em Parnaíba, de 680,5 para 689,95; essas anotações contrastam com a economia na representação das plantas, que não mencionam as localidades a montante do Tamanduateí, mas anotam o distante nível d'água de Parnaíba, onde poucos anos depois a *Cia. Light* instalaria a Usina de Parnaíba.

O documento do projeto que chegou até os dias de hoje contém uma representação bastante simplificada do sítio urbano, com as indicações – ainda que imprecisas e meramente ilustrativas – do relevo e do alcance das águas do Tietê em cheias. É interessante notar que o limite das máximas enchentes extrapola a linha férrea e o núcleo de Santana. O desenho registra que o aterro da ferrovia seccionaria a área alagável, entre o Bom Retiro e Água Branca. Mas é sabido que as estradas de ferro, em São Paulo, fugiram das cotas alagadiças, à distância suficiente para permanecerem na planície, na transição para o terraço fluvial (AB`SABER, 1957), sem o ônus da instalação em relevo acidentado. A simplicidade do desenho também realça a ausência de ocupação urbana em toda a área alagável, com exceção ao pequeno núcleo de Santana, acima das cotas de inundação.

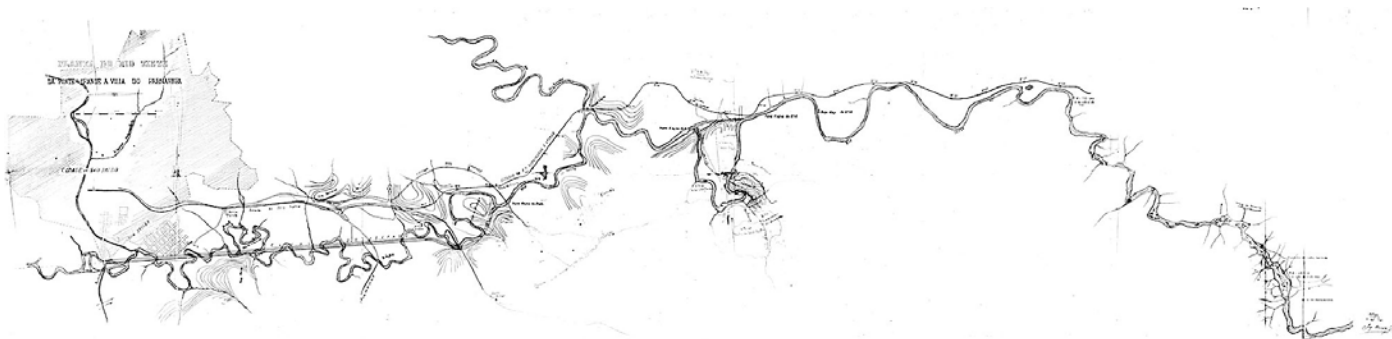
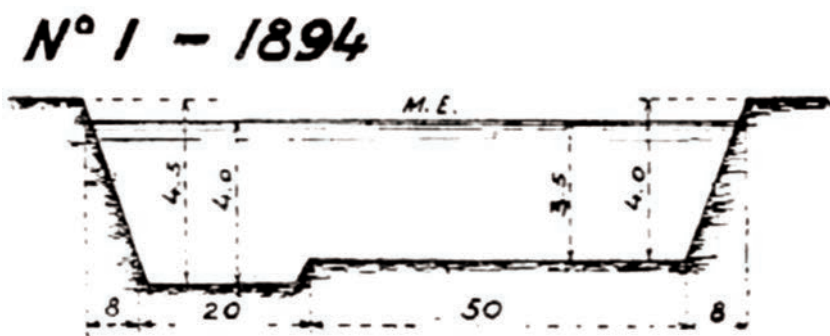
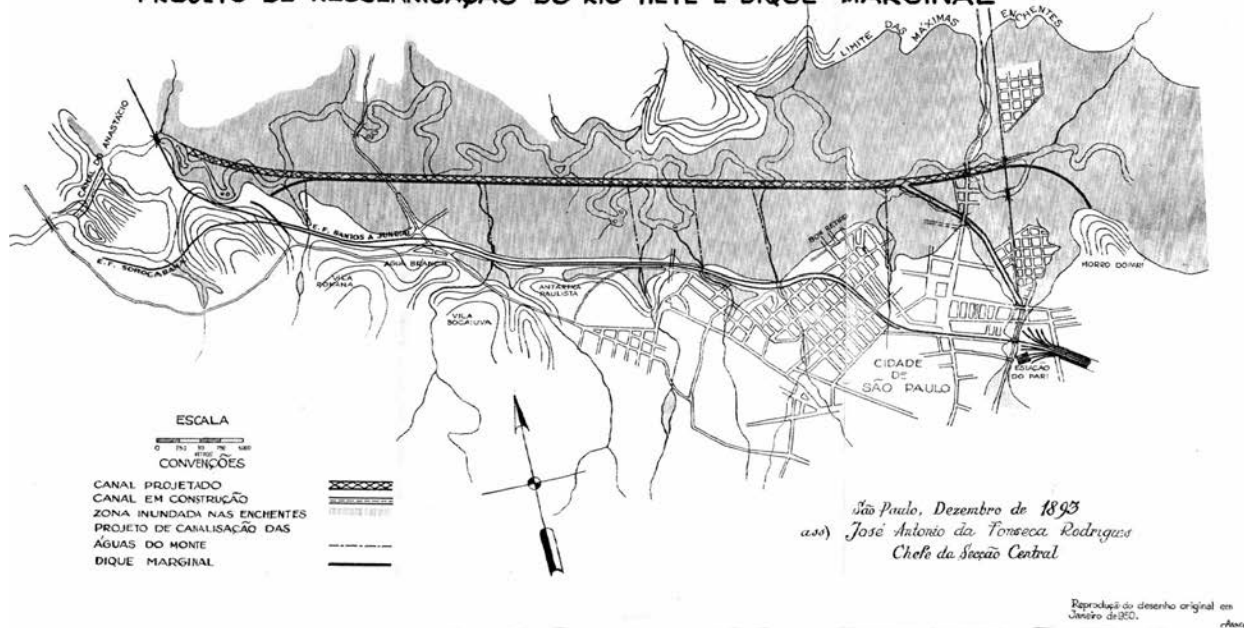


FIGURA 2
 Planta do Tietê da Ponte Grande a Vila do Parnahyba. Observar anotações sobre o relevo mais acidentado e a extensão da Linha Sorocabana para Oeste, a jusante da foz do Rio Pinheiros, em comparação com a versão anterior da mesma carta.

FIGURA 3
 Seção transversal proposta para o canal retificado do Rio Tietê, entre a Ponte Grande e a Ponte EF SP Railway. Observar a solução proposta do canal assimétrico.



COMISSÃO DE SANEAMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO
 SEÇÃO CENTRAL
 PROJETO DE REGULARIZAÇÃO DO RIO TIETÊ E DIQUE MARGINAL



A contribuição da Comissão de Saneamento foi determinante no processo de retificação do Rio Tietê e da urbanização da Várzea. É o primeiro registro, em planta, de uma proposta de retificação do Rio e a primeira vez que intervenções no seu curso foram executadas. O projeto previa a execução de um canal reto e uniforme da Ponte Grande à Ponte EFSJ, com seção transversal única de 70 metros, com altura de 4 metros e nível d'água aproximado de 3,5 m. Junto à margem esquerda, a seção deveria ser aprofundada em 0,5 m, conformando um sub-canal com largura de 20 m e altura total de 4,5 m/nível d'água aproximado de 4 metros, para viabilizar a navegação. O desenho simplificado analisado mostra que os taludes de contenção das margens deveriam corresponder a 8 m em planta, o que leva a entender que, na margem esquerda, sua inclinação seria superior a 1:2, mas os diques laterais que deveriam acompanhar a margem esquerda e a canalização de seus afluentes, relatados nos escritos de Brito (1942) e Silva (1950), não aparecem na seção analisada.

FIGURA 4
 Projeto de regularização do Rio Tietê e dique marginal (1893). Observar a anotação da “zona inundada nas enchentes” na margem esquerda, até a linha férrea e o “corte” no perfil longitudinal do Rio, entre a foz do Rio Tamanduateí, nas imediações do Pari, e o Anastácio, sem indicação de solução para a “entrada” ou a “saída” das águas do canal proposto.

Essas diretrizes foram empregadas para a retificação parcial do Tietê, através da construção de três canais: Canal do Anastácio, na Lapa, com extensão de 620 m; Canal de Inhaúma, na Barra Funda, com 1.200 m e, o mais extenso, o Canal de Osasco, com 1.400 m de extensão (BRITO, 1942), onde o meandro do Tietê aproximava-se dos quilômetros 16 a 18 da Estrada de Ferro Sorocabana.

Lucchese (2014) aponta discordâncias internas na Comissão quanto às soluções dadas ao canal e levanta a hipótese de serem associadas a interesses particulares de beneficiamento dos terrenos marginais, especialmente no caso do Canal do Anastácio, cujas propriedades lindeiras estavam em nome do engenheiro Bianchi Bertoldi. Segundo a autora, o engenheiro responsável, Fonseca Rodrigues, defendia um traçado mais sinuoso para o canal, próximo daquele defendido pelos estudos da Comissão das Várzeas, que não foi levado adiante. De fato, é curiosa a economia de informações referentes aos terrenos marginais, quando detalhados levantamentos eram realizados, mas, também é verdade que os canais executados – do Anastácio e de Osasco – aumentavam a vazão do Rio Tietê em importantes pontos de passagem na época, pois esses pontos de estrangulamento seriam anotados como “curiosas anomalias da drenagem paulistana” por Ab`Saber (AB`SABER, 1957, p. 79 e 82). A execução do Canal de Inhaúma traria o benefício de drenar o trecho alagadiço de conexão entre o núcleo central e a ocupação da Casa Verde¹¹.

De qualquer forma, a execução desses canais encontra consonância na série de obras de canalização e instalação de redes sanitárias na porção central da cidade. Nas décadas finais do século XIX, São Paulo apresentava elevado grau de comprometimento dos aspectos sanitários, que aparecem, tanto nas iniciativas de retificação e secagem da Várzea do Carmo, como na elaboração do Código Sanitário de 1894, que determinava que “todos os terrenos úmidos e pantanosos nos centros populosos e em suas circunvizinhanças deverão ser dissecados e drenados”¹². A evolu-

ção da cartografia paulistana demonstra como as obras determinadas pela Comissão de Saneamento induziram a ocupação das terras marginais aos canais, ao mesmo tempo que condicionaram todas as propostas seguintes para a retificação completa do Rio Tietê.

No final do século XIX, as primeiras iniciativas para retificação do Tietê e urbanização da Várzea, elaboradas dentro da administração pública, produziram pouca interferência na área. Fosse pela dimensão do empreendimento, que ainda não era compatível com o crescimento urbano de São Paulo, ou pelo conjunto das obras executadas. As justificadas preocupações sanitaristas, por mais que reforçassem a necessidade da execução de um sistema de saneamento, não foram capazes de alterar a ideia que seria predominante: para o saneamento da Várzea do Tietê – e de São Paulo – apenas do aumento da vazão do Rio seria suficiente, para que se pudesse lançar mais rápido, para mais distante, os dejetos produzidos pela cidade. Essa concepção, que desprezava a construção de uma efetiva rede de coleta e tratamento de resíduos sólidos e esgoto condicionou o destino do trecho paulistano do Tietê até as primeiras décadas do século XXI. Também vale destacar a relação entre o saneamento da Várzea e valorização dos terrenos marginais; Seabra (1987) e Lucchese (2014) insistem em como a possibilidade de drenagem das vastas áreas alagáveis estimulou negociações não transparentes entre os proprietários e a administração pública. A indefinida constituição fundiária da Várzea do Tietê é uma das consequências mais esclarecedoras desse processo.

1901 | Usina de Parnaíba/ Edgard de Souza¹³

autores	<i>The Sao Paulo Railway Light and Power Co Ltd.</i>
prefeito	Antonio da Silva Prado
governador	Francisco de Paula Rodrigues Alves
órgão responsável pela contratação/ elaboração	<i>The Sao Paulo Railway Light and Power Co Ltd.</i>
objetivos	O empreendimento privado de produção, distribuição e fornecimento de energia elétrica para a cidade em crescimento, com potencial parque produtivo não tinha objetivos urbanísticos ou demonstrava preocupação com o espaço urbano em formação. No entanto, a inserção da energia elétrica e da iluminação alterariam definitivamente o caráter e as atividades urbanas de São Paulo no início do século xx.
objeto principal de intervenção	aproveitamento da queda d`água de aproximadamente 12 metros em Parnaíba para produção de energia elétrica: execução da barragem com represamento do Rio Tietê, linhas de tubo, estação geradora, linhas de transmissão e subestação transformadora (Rua Paula Souza).
abrangência territorial	Em qualquer instalação de usina hidrelétrica, os impactos de sua construção são avaliados a grandes distâncias; o impacto da construção da usina em seu entorno imediato não é o objeto dessa análise. Ao que interessa a este trabalho, a instalação da Usina em Parnaíba, no Rio Tietê acabou definindo, no mínimo, o nível d`água que passou a ser fixado de acordo com o vertedouro da barragem, o que equivale dizer que também definiu o alcance de suas margens e o desenho da várzea, urbanizada apenas 30 anos depois. Além disso, os projetos posteriores realizados pela <i>Cia. Light</i> e pelo eng. Asa White Billings para a produção de energia elétrica na Usina de Cubatão/ Henry Borden tiveram igual impacto no destino dos cursos d`água e várzeas paulistanos, ao condicioná-los à lógica da produção da energia e da especulação imobiliária dos terrenos lindeiros ao Rio Pinheiros. Os principais elementos de infraestrutura urbana ainda hoje resistentes ao longo dos rios Tietê e Pinheiros são herança dessas intervenções, executadas até a metade do século xx.
execução	inauguração em 23 de setembro de 1901
leis relacionadas	Lei 304/1897: concessão por 40 anos para a sociedade Gualco e Souza para a exploração do serviços de bonde elétricos na capital Lei 366/1898 e Ato Executivo no.26 (18 de outubro de 1898): autorizam e regulamentam a instalação de linhas de distribuição e postes elétricos na capital pela <i>The Sao Paulo Railway Light and Power Co Ltd.</i> , que apresentava planos de construção de uma usina hidrelétrica em Parnaíba.
referências a consultar	SOUZA (1982); FILARDO (1998).

Entre 1890 e 1920, a população de São Paulo cresceu quase nove vezes (de 64.934 para 581.435 habitantes). Se esses números representassem apenas o crescimento demográfico, já se poderia deduzir a dimensão de seu impacto no território urbano em expansão. No entanto, esses números também eram resultado de uma completa alteração nas atividades urbanas e econômicas de São Paulo: a instalação das ferrovias, a inserção da atividade industrial e a crescente demanda por infraestruturas de abastecimento e geração de energia elétrica foram fundamentais para que a escala de reflexão e ação sobre o sítio urbano fosse ampliada, permitindo que audaciosos projetos de transformação do meio físico original fossem propostos. A necessidade de geração de energia elétrica através dos recursos hídricos alteraria o entendimento dos rios urbanos de São Paulo.

Nesse cenário, a associação Tietê-Tamanduateí foi substituída pela vinculação Tietê-Pinheiros. A proposta de captação das águas do Tietê para abastecimento e geração de energia, apresentada pela *Cia. Light* determinaria o direcionamento das atenções urbanas para o eixo centro-sudoeste, que, ainda hoje, concentra os investimentos urbanos em São Paulo. Se os canais executados pela Comissão de Saneamento condicionariam quaisquer outros traçados para a retificação do Rio Tietê, outra intervenção, sem quaisquer objetivos urbanísticos ou preocupações com o espaço urbano em formação, determinaria a conformação das várzeas paulistanas. A instalação da Usina de Parnaíba (posteriormente chamada Edgard de Souza), em Santana de Parnaíba, em 1901, pela *The Sao Paulo Railway Light and Power Co Ltd.*¹⁴, pode ser interpretada como a primeira ação efetiva que desenharia a estruturação urbana daquilo que seria chamado Região Metropolitana de São Paulo.

Os relatos do engenheiro Edgard de Souza (SOUZA, 1982, p. 55) sobre a localização da Usina de Parnaíba descrevem a busca dos engenheiros da *Cia. Light* por uma área com potencial de produção elétrica e relativa proximidade com o núcleo urbano. Esse lugar foi encontrado na queda da

Cachoeira do Inferno, em Parnaíba, através dos registros elaborados pela Comissão de Saneamento, ilustrados pelas mencionadas plantas Planta do Tietê, de São Paulo a Parnaíba.

O aproveitamento da queda d'água de aproximadamente 12 metros para produção de energia elétrica foi realizado através da execução da barragem com represamento do Rio Tietê, linhas de tubo, estação geradora, linhas de transmissão e subestação transformadora no centro da cidade, na Rua Paula Souza. Saturnino de Brito (1942) registrou as cotas da soleira da Barragem de Parnaíba em 708,65 m e 709,65 m (após a elevação do vertedouro em 1908), anotando o nível ME (máxima enchente) em 710,65m (BRITO, 1942, p. 102). Apesar de sistematicamente negado pela *Light* e seus técnicos, o represamento de Parnaíba foi apontado, durante o século xx, como fator agravante para o nível das enchentes a montante no Tietê, no centro da metrópole. Saturnino de Brito não recomendava a elevação da cota original do vertedouro, apontando a necessidade da instalação de um dispositivo móvel, que pudesse ser removido em eventos de cheia.

Durante o primeiro ano de operação da Usina, sua instalação parecia ociosa, pois, da capacidade de passagem de 65.000 m³/minuto, na enchente máxima, operava com apenas 17.000 m³/minuto (SOUZA, 1942, p. 55). No entanto, em poucos anos, a demanda pelo fornecimento de energia cresceu exponencialmente e seguidas intervenções foram executadas na Usina para ampliar sua capacidade geradora, mas a irregularidade da vazão do Rio Tietê apresentava-se como empecilho para garantir uma constante produção de energia. Para minimizar a oscilação entre as vazões regular e de cheia do Rio Tietê, foi projetado o represamento das águas de alguns tributários do Pinheiros, a montante de Santo Amaro, com a execução da Represa de Guarapiranga, concluída em 1908. Quando a vazão do Tietê fosse inferior àquela demandada pela Usina, a Represa liberaria o volume necessário, com controle da vazão. Nesse momento, as intervenções da *Cia. Light*, além de fixarem a cota de represamento do Rio Tietê, também determinavam o desenho

das cabeceiras do Rio Pinheiros e, portanto, começavam a condicionar a ocupação paulistana através de seus empreendimentos.

Esse conjunto de ações foi suficiente para o funcionamento da Usina de Parnaíba apenas durante a primeira década do século xx; logo em seguida, outras duas usinas foram construídas (Itupaparangá, 1911, em Votorantim e Rasgão, 1925, em Pirapora do Bom Jesus) para compor o sistema de geração de energia hidrelétrica em São Paulo.

O Rio Tietê e a cidade em transformação

Até a década de 1920, essas ações e intervenções sobre a Várzea do Tietê bastariam para que as atenções da administração pública da capital se voltassem para outras áreas da cidade. Enquanto o empreendimento privado para geração de energia ia condicionando o desenho das áreas até então pouco ocupadas, as intervenções urbanas, em São Paulo, concentravam-se na colina histórica e na sua expansão em direção Oeste, atravessando o Vale do Anhangabaú para receber os novos programas urbanos exigidos pela elite cafeeira que começava a se instalar nos Campos Elíseos, na Avenida Paulista e em Higienópolis.

Os documentos oficiais da Câmara afirmam que entre 1897 e 1921, “nada se fez de apreciável” sobre o Rio Tietê¹⁵, o que equivale a dizer que os problemas inicialmente apontados, associados ao saneamento e à definição urbana e fundiária da Várzea, apenas se acumulavam à medida que a cidade crescia. Nesse período, é possível imaginar que a estrutura administrativa pública não tivesse condições de conduzir um empreendimento dessa dimensão e viabilizar grandes planos urbanísticos, admitindo-se que o consenso sobre a necessidade de retificação do Rio Tietê e urbanização de sua várzea apresentasse-se mais como uma aproximação à questão, do que como uma realidade iminente. Por outro lado, os empreendimentos da *Cia. Light* mostravam-se tão igualmente ambiciosos, quanto inversamente concretos, situação que só se agravaria nos anos imediatamente seguintes.

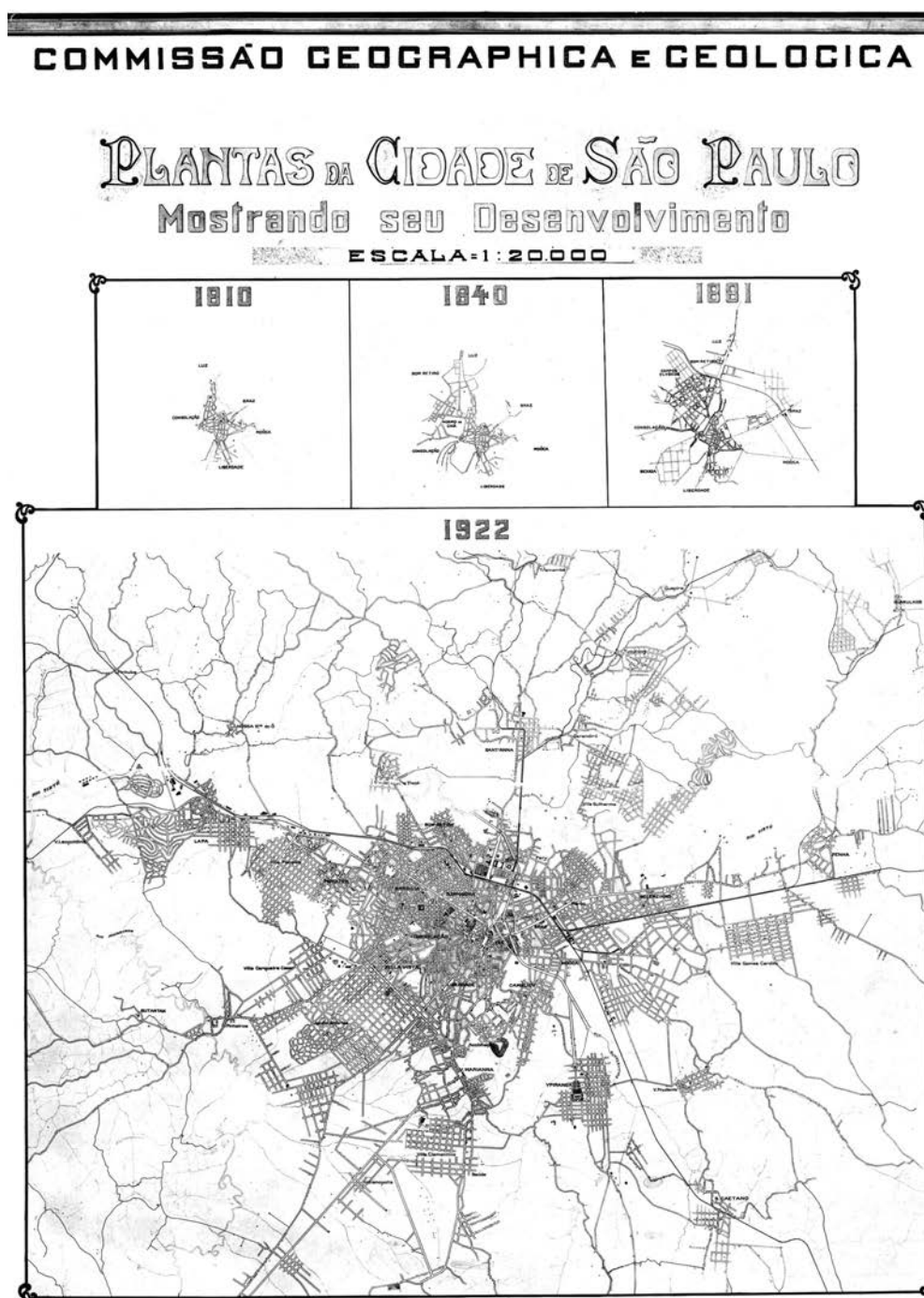
O registro da evolução da ocupação entre 1810 e 1922, especialmente a planta de 1922, mostra como a cidade espalhava-se a partir do centro, mas mantinha distância dos principais rios (Tietê e Pinheiros), pouco destacados na representação gráfica. Na Várzea do Tietê, além dos núcleos então consolidados da Vila Anastácio, Freguesia do Ó, Santana e Penha, é possível observar o início do parcelamento na altura da Casa Verde, Vila Guilherme e Vila Maria. Este último avançaria sobre os níveis mais baixos do Município, o que condicionaria um cotidiano de luta contra a presença das águas, conforme atestaria Ab'Saber anos depois:

O bairro de Vila Maria, em sua porção baixa, é um dos poucos núcleos do organismo paulistano, que nasceram e cresceram em pleno domínio das várzeas (nível 721-723 m). Foi uma grande e triste aventura a história desse bairro, que escolheu mal seu sítio urbano. (...) Durante as chuvas, as ruas não calçadas ficam intransitáveis, enquanto as poucas, que tiveram a sorte de ser pavimentadas, ficam enlameadas e encharcadas devido ao mau escoamento das águas. Os canais de escoamento, laterais às ruas, ficam permanentemente recobertos por água, durante as chuvas, invadindo as calçadas. Por outro lado, os humildes moradores do bairro têm a péssima tradição de construir suas casas encostadas ao nível do chão, sem a menor adaptação às condições topográficas e hidrológicas do sítio que asila o bairro. (AB'SABER, 1957, p. 155 a 159)

Essa passagem evoca as premissas que Teodoro Sampaio havia colocado para a ocupação da Várzea do Tietê, ao sugerir que, ali, deveria ser prevista a elevação da cota das construções ou dos terrenos e demonstra, de certa forma, como a urbanização da Várzea parecia um projeto desproporcional à capacidade empreendedora paulistana no início do século xx.

Nesse período, a construção oficial do espaço urbano paulistano creditava grande importância às

FIGURA 6
Plantas da Cidade de São Paulo mostrando seu desenvolvimento 1810 - 1922. Observar, em 1922, a expansão urbana em direção ao Rio Tietê, enquanto na planta anterior, de 1881, o rio não era enquadrado no perímetro urbano.



áreas livres e verdes, fosse por enxergar nelas a semelhança com as capitais europeias, fosse por força da propaganda do modelo dos bairros jardins que começavam a conquistar a elite, através dos empreendimentos imobiliários da *Cia. City*¹⁶.

A atuação de arquitetos e paisagistas estrangeiros, notadamente Joseph Bouvard e Barry Parker, nas primeiras décadas do século xx, em São Paulo, ajudava a dar forma à capital que se pretendia de feição europeia, pelo menos, nas áreas mais

centrais e ocupadas pelas classes mais abastadas. Esse ambiente permitiu ao arquiteto Barry Parker, em 1919, propor o *Park Ring*¹⁷, em torno da área ocupada de São Paulo, aproveitando-se das extensas áreas municipais disponíveis ao longo dos rios Pinheiros e Tietê para inserir novas áreas livres em São Paulo, que seriam conectadas, também, aos parques, fundos de vale e a bairros existentes, que, evidentemente, seriam valorizados.

É possível que essa proposta e outras que se seguiriam, tendo como guia a ideia de um parque circular em torno da cidade, ocupando as várzeas dos dois rios, tenham sido motivadas pelo sistema de parques de Boston. Durante as décadas de 1860 e 1870, a administração e a população da cidade procuraram caminhos para acompanhar o modelo de Nova York e do *Central Park*; alguns parques existentes e uma grande gleba objeto de litígio jurídico-fundiário viabilizariam não um parque central, mas um sistema de parques que, conectados, formariam o que se chamou *Boston Emerald Necklace*, em referência a um “colar verde” que circundaria o centro da cidade e orientaria seu desenvolvimento urbano, projetado por Frederick Law Olmsted, entre 1878 e 1895.

Ainda que referências importadas de outros contextos guiassem algumas das concepções urbanísticas que procuravam ser aplicadas em São Paulo, é importante destacar que o conjunto das propostas para a urbanização da Várzea do Tietê – até esse momento – pareciam ter ciência de que o futuro da cidade e da forma como seria habitada estava em pauta. A escassez dos registros que chegaram até os dias de hoje, por um lado, impede maior entendimento sobre os desenhos propostos, mas, por outro, é suficiente para que se compreenda que a incorporação do Tietê à cidade em desenvolvimento era tema dominante. O grau de superficialidade dos registros gráficos encontrados, frente às ações concretizadas nesse período – desde a instalação da Usina de Parnaíba, até as retificações executadas – demonstra a existência de um vasto campo de pesquisa a ser explorado.

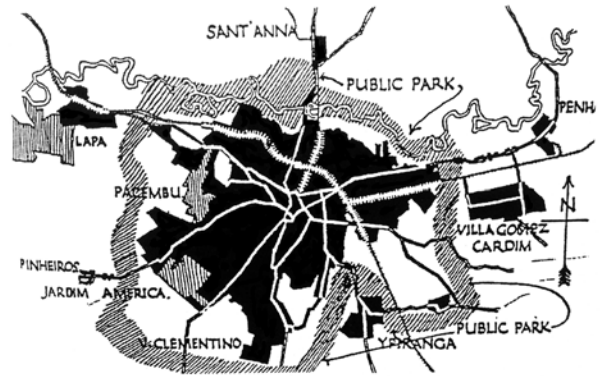


FIGURA 7
Park Ring de Barry Parker para São Paulo. Notar a indicação de parque público na gleba hoje ocupada pelo Campo de Marte.

A expansão da mancha urbana até o início do século xx aponta um crescimento concêntrico em torno do núcleo original. A partir de então, essa extensão é limitada apenas na direção norte, à espera da urbanização da Várzea do Tietê, como é possível perceber na planta de 1924, onde se destaca o loteamento Vila Anastácio, junto ao canal retificado de mesmo nome.

A década de 1920 foi fundamental na consolidação das normatizações urbanísticas. Nesse momento, ainda eram bastante presentes as preocupações sanitárias que regulavam a construção dos edifícios, mas uma visão fragmentada do espaço urbano. O Código de Obras Arthur Sabóia (Lei 2.437/ 1.929), principal documento desse período, foi elaborado pela Municipalidade em 1929. Em 1922, ano do centenário da Independência e da Semana de Arte Moderna, as questões urbanas – e da Várzea do Tietê – passaram a ter novo enfoque em São Paulo.

Em 1921, a Prefeitura de São Paulo solicitou a colaboração do governo estadual para a retificação do Rio Tietê e execução de duas avenidas marginais. O apoio mútuo entre as esferas administrativas marcou a transferência da responsabilidade sobre as

obras do Tietê, no trecho entre a Penha e a Lapa, para a administração municipal paulistana¹⁸. Ainda que as propostas e obras posteriores passassem a contar com parcerias entre os governos municipal e estadual – em grau de cooperação bastante variável, deve-se destacar a importância desse momento, que inseriu, definitivamente, a retificação do Rio Tietê e a urbanização de sua várzea na estrutura administrativa municipal.

Na Prefeitura, esses projetos e obras seriam supervisionados pela Diretoria de Obras Municipais, coordenada pelo engenheiro Victor da Silva Freire¹⁹. Entre 1921 e 1922, Freire recebeu três propostas comerciais para desenvolvimento do projeto de retificação do Rio Tietê e solicitou ao antigo chefe da Seção Central da Comissão de Saneamento do Estado, Fonseca Rodrigues, um parecer técnico sobre as propostas, para subsidiar a escolha de uma delas. Esse parecer se deu através de um novo projeto para o trecho do Rio Tietê, entre a Ponte Grande e a Ponte EFSJ e iniciou a leva de propostas que desenhariam variadas hipóteses urbanas para a incorporação da Várzea do Tietê ao espaço paulistano em desenvolvimento.

1922 | Melhoramento da Várzea do Tietê

autores	eng. José Antonio da Fonseca Rodrigues
prefeito	Firmiano Pinto
governador	Washington Luís
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Prefeitura de São Paulo/Secretaria de Obras e Viação da Prefeitura de São Paulo
objetivos	“1- obras de proteção da várzea contra as enchentes e drenagem; 2- obras de saneamento pela regularização do canal; 3- obras para viabilizar a navegação; 4- obras de embelezamento; 5- obras acessórias (pontes e aterros dos braços mortos).”
objeto principal de intervenção	canal do Rio Tietê e margens imediatas
abrangência territorial	várzea do Rio Tietê entre as pontes Grande e EFSJ
execução	não executado
leis relacionadas	não há registros de leis ou atos executivos referentes à proposta de intervenção no Tietê, mas existem, nessa época, diversas leis municipais permitindo a abertura/pavimentação de vias próximas à várzea do Tietê, o que demonstra a expansão da mancha urbana em sua direção e a urgência em urbanizar a área.
referências a consultar	Boletim do Instituto de Engenharia, no. 19, 1923; no. 127, 1937; BRITO (1942); MATTES (2001); DELIJAICOV (1998).

Victor Freire registrou no Boletim do Instituto de Engenharia, em 1923 (BIE, no. 19, 1923), os grandes esforços da administração municipal para viabilizar as primeiras ações sobre o Tietê. Entre eles, destacou a reunião de informações cartográficas e de medições em poder da Repartição de Água e Esgotos (pequena parte do antigo acervo da Comissão de Saneamento) e, principalmente, em poder da *Cia. Light*, “preciosa série de informações, cobrindo o período de 1902 para cá e permitindo suprir `em parte` a imprevidência do Estado, o qual fez sumir os órgãos de estudo do rio, com a extinção da Comissão [de Saneamento]”.

A fragmentação administrativa e institucional, o descuido com a preservação das informações públicas e a ineficiente comunicação entre os diferentes órgãos públicos que caracterizariam o processo de urbanização de São Paulo, também marcariam o processo de urbanização da Várzea do Tietê, enquanto agentes particulares produziram e acumularam vasto conjunto de dados sobre a capital e seu meio físico²⁰.

A proposta de Fonseca Rodrigues para a canalização do Rio Tietê inaugurou a série de intensos e profícuos debates que se estenderiam por toda a década de 1920 e pode ser entendida como um desenvolvimento de seus trabalhos na extinta Comissão de Saneamento do Estado de São Paulo. Segundo o autor, a intervenção seria dividida em: “obras de proteção da várzea contra as enchentes e drenagem, obras de saneamento pela regularização do canal, obras para viabilizar a navegação, obras de embelezamento e obras acessórias – pontes e aterros dos braços mortos” (BIE, no. 19, 1923, p. 190).

O projeto previa o redesenho de toda a planície do Tietê, no trecho urbano de São Paulo, ao propor a retificação do canal limitado por diques que se estenderiam pelas margens dos afluentes até encontrar sua cota de topo no terreno natural, deixando todos os afluentes com descarga livre para o rio, como antes da obra (BIE, no. 19, 1923, p. 190). O autor considerava um conjunto integrado de soluções para a retificação do rio e urbanização da

várzea: a seção do canal limitado por diques, ao mesmo tempo que eliminaria os riscos de enchentes, desenharia a nova planície junto com os dois lagos propostos, que teriam função principal de regularizar a vazão e permitir a navegação, além de fornecer a cubagem de terra necessária para a construção dos diques e aterro dos braços mortos e cavas, para “que eles não se tornem, depois da regularização, viveiros de mosquitos e depósitos de lixo” (BIE, no. 19, 1923, p. 194). Além disso, a preocupação com o destino das terras saneadas e aterradas estava presente ao longo de toda a explanação, indicando que, ao redor dos lagos construídos, seriam estabelecidas residências luxuosas e que a faixa correspondente ao álveo aterrado seria valorizada e posteriormente vendida pela Prefeitura como forma de minimizar os custos da obra.

O projeto seguia a versão anterior da Comissão de Saneamento, com um canal reto entre as referidas pontes, cuja seção transversal seria assimétrica, composta por um canal central de 108 metros de largura, limitado por diques longitudinais de 4,5 m de altura; o canal central conteria a vazão em épocas de cheia e um canal menor, junto da margem esquerda, com 30 m de largura e 1,4 m de altura conteria a vazão ordinária do rio, viabilizando a navegação em 8 ou 9 meses do ano. O canal navegável seria limitado, à esquerda, pelo caminho de sirga, com 5 m de largura, junto ao dique, que poderia ser incorporado pela instalação de cais marginais e “revestimentos ornamentais”. O projeto apontava para uma maior integração entre o pretendido uso do canal e a ocupação mais consolidada ao longo do centro de São Paulo, divulgando a navegação como elemento essencial, tanto como atividade econômica, quanto recreativa.

Apesar de considerar a ocupação das margens e vários aspectos urbanísticos, a defesa do canal reto foi baseada na necessidade de rápido escoamento das águas, principalmente, para o rápido escoamento do esgoto despejado a jusante da Ponte Grande. Ou seja, a navegação e a ocupação marginal, ainda que destinada a “residências luxuosas”

deveriam conviver com a manutenção do lançamento de esgotos no Tietê. A recusa do projeto por seu superior pode ter encontrado aí o principal motivo pois a crítica ao projeto foi bastante enfática. Freire desqualificou a proposta por “delinear a solução hidráulica a traços largos e não encarar as coisas de mais alto”; mais adiante no mesmo texto, condena a atitude do Estado em “prolongar a cloaca máxima de São Paulo”, referindo-se ao Rio Tietê como principal destino dos esgotos da cidade (BIE, no. 19, 1923).

1922 | Relatório J.F. de Ulhôa Cintra

autores	eng. João Florence de Ulhôa Cintra
prefeito	Firmiano Pinto
governador	Washington Luís
órgão responsável pela contratação/elaboração	Prefeitura de São Paulo/Secretaria de Obras e Viação da Prefeitura de São Paulo
objetivos	urbanização da Várzea do Tietê e regularização do Canal
objeto principal de intervenção	Rio Tietê e várzea, entre a Penha e Osasco, no Município de São Paulo
abrangência territorial	Rio Tietê e várzea, entre a Penha e Osasco, no Município de São Paulo
execução	não executado
leis relacionadas	–
referências a consultar	Boletim do Instituto de Engenharia, no. 19, 1923; no. 127, 1937; MAIA (1930 E 1945); BRITO (1942); MATTES (2001); DELIJAICOV (1998); SOMEKH E CAMPOS (2008).

Após a recusa do projeto apresentado por Fonseca Rodrigues, foi solicitada uma revisão ao engenheiro João Florence de Ulhôa Cintra, com limite ampliado, da Penha à Ponte EFSJ. A divulgação de sua proposta é imediatamente anterior ao início da série de artigos apresentados em co-autoria com o engenheiro Francisco Prestes Maia Um Problema Atual: os Grandes Melhoramentos de São Paulo, na qual a dupla exporia propostas de reestruturação para a cidade²¹.

Em 1922, Ulhôa Cintra ensaiava o chamado Perímetro de Irradiação para São Paulo²², mas, no projeto para a regularização do Tietê, ainda não havia incorporado a Várzea ao plano em gestação, o que aconteceria apenas em 1924, quando a área urbanizada ao longo dos rios Tietê e Pinheiros

também faria parte de sua proposta de reestruturação para São Paulo. No entanto, deve-se ressaltar como seus aprofundados estudos urbanísticos traduziram-se em conceitos importantes nesse caso, principalmente no que se refere à importância sublinhada para a necessária reserva de áreas livres públicas ao longo do Rio, junto da água, a rainha das paisagens (BIE, no. 19, 1923. p. 195). Ao longo do texto, o autor demonstra a desejada proporção de áreas livres urbanas por habitante, anotando como esse programa não fazia parte do tecido urbano paulistano e deveria ser urgente sua inclusão na lista de prioridades municipais.

Após sua participação na execução do Plano de Avenidas, a contribuição de Ulhôa Cintra ao urbanismo paulistano foi associada ao rodoviarismo, mas é necessário anotar a ênfase dada à provisão de áreas livres e espaços públicos neste momento, ao reforçar as recomendações sobre a conformação do tecido paulistano que não foram seguidas no processo de desenvolvimento urbano:

É que vejo aproximar-se a crise; mais alguns passos e a resolução do problema do rio poder-á trazerem-se u bojo verdadeiro presente de gregos: a perda das últimas reservas em terrenos da cidade e, pior ainda, perda da oportunidade única em a administração cumprir racional e economicamente um de seus deveres máximos; dar à população os encantos de inestimável valor ao ar livre. (...) Serão mais alguns milhares de contos a contar no orçamento das obras do rio, mas a administração que corajosamente os dispender agora com oportunidade e previdência, fará juz à gratidão e respeito imperecíveis das futuras gerações. (BIE, no. 19, 1923. p. 195/6)

Se a proposta de Fonseca Rodrigues tinha o mérito de reinaugurar a série de discussões sobre a urbanização da Várzea do Tietê, as considerações pontuadas por Ulhôa Cintra guardariam o mérito de introduzir uma visão urbana mais abrangente que estaria presente a partir de então, especialmente nas propostas de seu sucessor

imediatamente, o engenheiro Francisco Saturnino de Brito. A proposta de Ulhôa Cintra foi apresentada em contraposição àquela de Fonseca Rodrigues e toda a argumentação de defesa do projeto foi feita em base comparativa. Recusada a justificativa do escoamento de esgoto para a retificação do canal, o projeto poderia assumir um traçado mais sinuoso para o Rio Tietê: “regularização e não retificação”. A sinuosidade foi utilizada como recurso de uma concepção urbanística mais completa, que procurava incorporar os elementos naturais na construção da paisagem urbana (embora esse termo ainda não fosse difundido) e minimizar os custos com desapropriações em áreas já ocupadas. A sinuosidade do canal também era considerada como elemento de desenho das margens que, em planta, eram representadas com extensões variáveis, conformadas por áreas livres e parques públicos, itens fundamentais nessa primeira proposta de Ulhôa Cintra. A urbanização da Várzea do Tietê representava, para o autor, a oportunidade de desenho da cidade em crescimento, com padrões urbanísticos testados internacionalmente, no qual as margens do Tietê protagonizariam, então, uma nova estrutura urbana para São Paulo, voltada para seu principal rio.

A semelhança entre a planta que ilustra a primeira versão do Perímetro de Irradiação (1924) com aquela na qual Barry Parker apresentou a Park Ring para São Paulo (1919) é explícita. A filiação de Ulhôa Cintra ao urbanismo europeu é conhecida, mas os textos que descrevem esse projeto e seus desenhos podem ser interpretados também como referências à concepção urbanística proposta por Parker e Olmsted, considerando certo viés civilizatório.

Apesar das transformações pelas quais essa proposta passaria nas mãos de seu próprio autor, e de não ter sido detalhada ou executada, guardou contribuições definitivas para a sequência de debates sobre o Tietê: o grande parque, a sinuosidade do rio e o deslocamento do foco da estrutura urbana de São Paulo para o Tietê seriam elementos de projeto até os dias atuais.

Ulhôa Cintra também incorporou a navegação no Tietê, creditando sua potencialização ao espraio da ocupação ao longo da margem esquerda, prevendo que o crescimento do centro atingisse a borda do canal, onde seriam instalados diques, cais e outros equipamentos relacionados ao tráfego fluvial. Um ponto interessante do texto, pouco explorado por estudos posteriores, é o questionamento do autor sobre as razões das enchentes no Tietê. Ainda que muito brevemente, ao elaborar a seção transversal, reduzindo a altura dos diques longitudinais e ampliando o canal central, recuperou os estudos e medições que indicavam elevado represamento a montante da Ponte EFSJ. Até então, esse represamento era creditado apenas ao aterramento da Ponte; Ulhôa Cintra sugeriu que poderia ser ocasionado por dois outros motivos: a afluição do Pinheiros e/ou o represamento da Barragem de Parnaíba, o que exigiria parâmetros de cálculo de vazão e soluções para o canal distintos dos que vinham sendo aplicados.

A seção assimétrica anterior foi substituída por um canal central, com largura de 130 m, estendido até 176 m nas cheias, limitado por margens de, ao menos, 102 m em cada lado, totalizando uma faixa de 400 m de parques e áreas livres ao longo do canal regularizado. Essa larga faixa era resultado da implantação de um parque marginal ao Rio, limitado, em cada lado, pelo dique rebaixado (sobre o qual seria implantada uma via local com largura de 15m) e por uma via amplamente arborizada, com 37m de seção. A redução dos diques eliminaria a necessidade da execução dos lagos e seu aspecto “embelezador” seria suplantado pela concepção geral da nova e integrada estrutura urbana.

A proposta não foi levada adiante, mas serviu como parâmetro para a instituição da Comissão de Melhoramentos do Tietê, sob a responsabilidade do engenheiro Francisco Saturnino Rodrigues de Brito, entre 1924 e 1925.

1925 | Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê

autores	Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê/ eng. Francisco Saturnino Rodrigues de Brito(chefe da Comissão)
prefeito	Firmiano Pinto
governador	Washington Luís/ Carlos de Campos
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Prefeitura de São Paulo/Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê
objetivos	viabilizar a navegação, o combate às cheias e o afastamento dos esgotos, limitando o escopo ao Rio Tietê e à várzea não saneada.
objeto principal de intervenção	Rio Tietê e várzea, entre a Penha e Osasco, no Município de São Paulo
abrangência territorial	Bacia do Alto Tietê
execução	não executado
leis relacionadas	Lei 2644/1923 e Ato 26 de janeiro de 1.924: criação da Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê para: defesa contra inundações na várzea do rio Tietê em frente à cidade, a fim de ser edificada; navegação nesse trecho do rio; afastamento para jusante das descargas dos esgotos que se fazem em frente à cidade, sem depuração. Ato Municipal de 10 de agosto de 1925: institui a Seção de Cadastro e Urbanismo.
referências a consultar	SÃO PAULO (CIDADE), 1926; BRITO (1942); SILVA (1950); ANDRADE (1992); DELIJAICOV (1998).

A criação da Comissão e a nomeação de Saturnino de Brito foram concomitantes. Os incômodos da várzea não saneada limitavam o crescimento da cidade de São Paulo, ao mesmo tempo que se mantinham como possibilidades urbanísticas e imobiliárias. A escolha do engenheiro pode ser compreendida como intenção de transformar a várzea insalubre sob modernos parâmetros da técnica e do desenho urbano, aplicados pelo engenheiro anteriormente em outras cidades brasileiras²³, mas, também, de encarregar um profissional com experiência incontestada, dada a escala do empreendimento e os custos envolvidos.

A criação da Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê selou o compromisso da administração pública paulistana em comandar a urgente urbanização da Várzea do Tietê, com os ambiciosos objetivos de defender a Várzea do Tietê contra as inundações, para que se pudesse edificá-la, viabilizar a navegação no trecho do Tietê entre a Penha e Osasco e afastar as descargas de esgoto no Rio, para longe da cidade. Apesar de oficialmente batizada Retificação do Rio Tietê, a viabilização da ocupação urbana na Várzea foi o principal mote da prolongada empreitada pública de sua drenagem, ao menos em discurso oficial.

A proposta de retificação do Rio Tietê apresentada por Saturnino de Brito, assim como muitos de seus trabalhos, é divulgada, ainda hoje, como referência técnica e urbana pelo grau de detalhamento do estudo geográfico da Bacia do Alto Tietê e das disciplinas técnicas correlatas. No relatório sobre as atividades executadas na Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê (BRITO, 1926), estão registradas análises hidrológicas e referências externas de tratamento de rios e instalação de redes sanitárias em áreas urbanas consolidadas ou em expansão.

O grande número de informações levantadas e o rigor aplicado no trabalho desenvolvido levaram a conclusões que hoje parecem evidentes. Apesar de o projeto ser restrito aos limites do Município de São Paulo, Saturnino de Brito apontava a necessidade de intervenções para além desse perímetro e de manutenção dos regimes hidrológicos e matas

ao longo dos diversos afluentes do Tietê, conforme os engenheiros do século XIX haviam indicado:

Cumpra não esquecer (e por isso o repetimos) que, seja qual for a solução a dar à entrada das águas na Penha – os lençóis de inundação das várzeas, até Mogi das Cruzes, entrando pelos afluentes, assim como as matas nas vertentes, constituem reservatórios naturais de regularização do regime e devem atribuir-se-lhes menores valores nas descargas atuais do rio Tietê, se estes reservatórios desaparecerem, se a retificação do rio Tietê se prolongar mais tarde para montante alterando de modo notável o regime, deve contar-se como certo o aumento da descarga do rio em São Paulo, o que obrigará a maior capacidade nas obras projetadas, ou à construção no futuro de diques de defesa da cidade que se vai edificar na várzea.²⁴
(BRITO, 1942, p. 165)

A citação sobre a necessidade de controle da vazão na altura de Mogi das Cruzes como um mecanismo de salvaguarda das margens a edificar na altura da cidade de São Paulo demonstra a clareza do autor sobre o processo de urbanização em curso, assim como quando define o problema das inundações em São Paulo, relacionando-o, já em 1924, à precariedade da ocupação habitacional, que caracterizaria grande parte da mancha urbana paulistana. Já muito reproduzida, a passagem é útil para confirmar o padrão de expansão paulistano, retomado adiante:

As várzeas do Tietê ainda podem ser consideradas como estranhas ao completo domínio do homem; ocupadas em escala relativamente pequena, são poucas as casas dos que se aventuram conscientemente à moradia em terrenos frequentemente inundáveis e dos que foram iludidos na compra de lotes destes terrenos para habitações. Querer agora tomar definitivamente ao rio a várzea de expansão de suas águas, para nela edificar, é estabelecer o problema das inundações. (BRITO, 1942, p. 130)

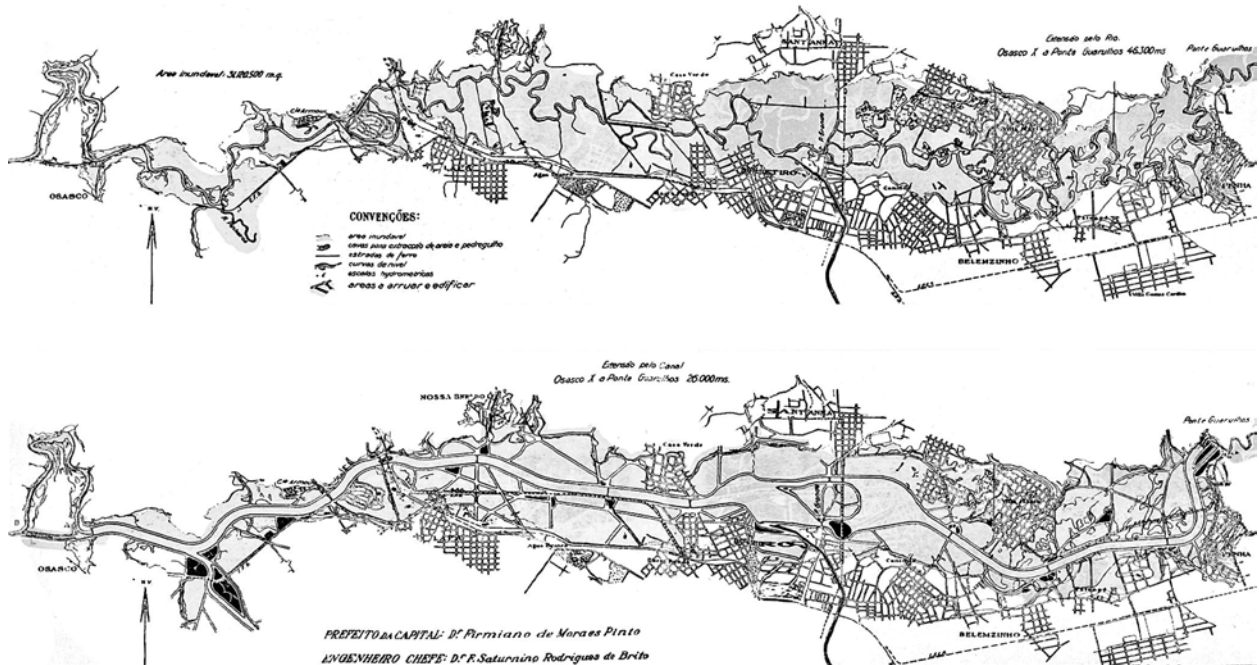


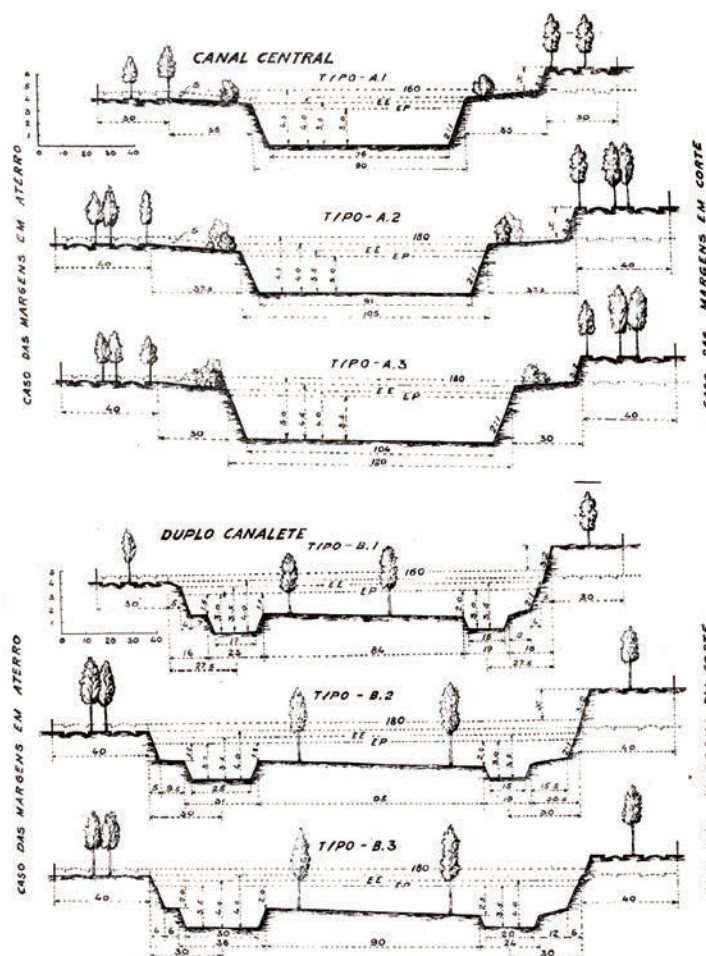
FIGURA 12
 Planta do Rio Tietê
 entre Osasco e Penha e
 Projeto de Melhoramentos
 entre Osasco e Penha.

turnino de Brito às bases cartográficas do Município de São Paulo aproxima o limite da várzea a urbanizar à curva de nível 725m, compreendendo toda a área identificada, neste livro, como Várzea do Tietê, incluindo trechos então ocupados como a Vila Guilherme e a Vila Maria. Durante a primeira metade do século xx, essa foi a única proposta que registrou tal extensão como área direta de intervenção, aproximando-se do que Aziz Ab'Saber (1957) definiu como a planície fluvial do Tietê, até a curva 724m.

Ao que parece, a instituição da Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê de fato visava a execução das obras. Tanto que, logo após sua criação, foi instituída a Seção de Cadastro e Urbanismo²⁵, com o objetivo de levantar e cadastrar os terrenos marginais de posse pública ou privada. Saturnino de Brito previa que as diretrizes de urbanização da Várzea fossem estabelecidas pela Comissão, obedecendo às características físicas do território e

em acordo com as necessidades técnicas das redes de infraestrutura que seriam instaladas, em especial, na margem direita. Dessa forma, a Comissão propunha a estrutura básica das ocupações marginais, que seriam urbanizadas de acordo com as posteriores orientações da Seção de Cadastro e Urbanismo. Uma de suas atribuições fundamentais seria o cadastro e o levantamento planialtimétrico de toda a área de intervenção, “de sopé a sopé dos morros, e desde a Ponte de Guarulhos, na Penha, até Osasco, entrando também pelo vale do rio Pinheiros” (BRITO, 1942, p 43), pois a falta de informações precisas e atualizadas sobre a área e seu regime hidrológico foi reiterada diversas vezes no Relatório, com longa explicação sobre as consequências de sua inexistência e diretrizes para que fosse suplantada. É o primeiro registro enfático da necessidade de construção de precisas bases de trabalho. Nos textos, existem passagens que des-

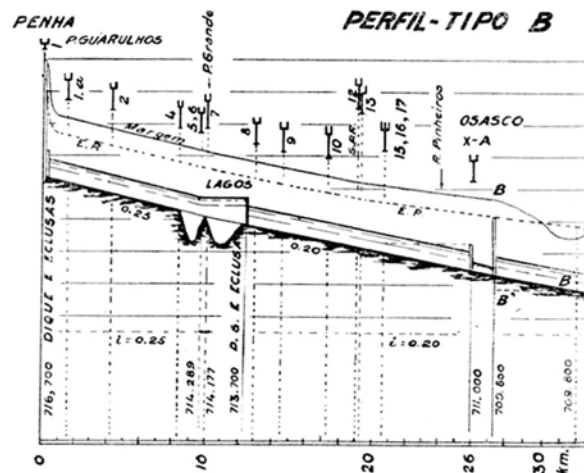
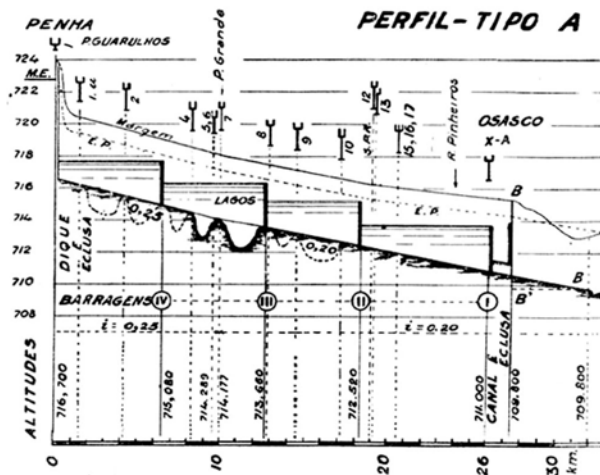
FIGURA 13
Seções transversais
Tipo A e Tipo B
propostas para a
retificação do canal
do Rio Tietê e
variações topográficas
de acordo com a
situação de cada
trecho da margem.



tacam a falta de levantamentos e cotas precisos para a elaboração dos projetos, o que determinou a realização de levantamentos topográficos de toda a Várzea. A vinculação entre a necessidade de registro preciso do meio e o planejamento das intervenções hidrológicas foi anotada diversas vezes, apontando sutilmente para a imprecisão dos trabalhos anteriores²⁶.

Segundo o engenheiro, a solução, até então proposta, de contenção do canal por diques laterais era decorrente da falta de levantamentos da área. Sua realização demonstrou que o aterro de altura média menor que 1 metro, seria suficiente para elevar as áreas adjacentes e garantir a prevenção das cheias; guardados os necessários cuidados de execução, a regularização do próprio canal, forneceria a cubagem de terra necessária, sem despesas exorbitantes.

Eliminados os diques laterais, as possibilidades urbanísticas de integração entre o canal e suas margens ampliavam-se consideravelmente. Seguindo este raciocínio, foram propostas duas seções tipo para o canal, com mesmo greide inferior e cujo regime seria regulado com o auxílio de barragens e eclusas, de acordo com a especificação de uma ou outra seção. A seção Tipo A foi definida por um único canal (largura variável 90 a 120 metros), com alargamento da seção de vazão/alagamento nas duas margens, com previsão da altura molhada entre 3,5 e 4,5 metros. A seção Tipo B foi definida por três leitos: dois leitos marginais – margem esquerda para navegação em épocas de estiagem e margem direita para navegação e coleta dos afluentes e águas pluviais da margem direita – e leito central, capaz de conter as vazões máximas em épocas de cheia. Os dois



tipos apresentavam adequações ao longo do canal, de acordo com as vazões esperadas e as contribuições de afluentes e drenagem; sua implantação dependeria, ainda, de alterações topográficas em cada trecho. As seções projetadas e suas variações demonstravam como as especificidades físicas de cada trecho da várzea haviam sido consideradas na proposta final para o canal e suas margens.

O relatório final da Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê também apresentava o orçamento do projeto preliminar e a estimativa de desapropriações a serem realizadas. O projeto foi amplamente divulgado na época, procurando-se viabilizar sua execução sob a administração pública. A análise dos três projetos (apresentados por Fonseca Rodrigues, Ulhôa Cintra e Saturnino de Brito), elaborados em espaço de tempo tão curto, demonstra como o acúmulo do conhecimento sobre o Tietê foi sendo empregado na sucessão das propostas; é evidente a incorporação de algumas premissas de projeto por Saturnino de Brito que haviam sido elaboradas inicialmente por Ulhôa Cintra, de forma que a escassez de informação do período anterior tenha sido, em grande parte, superada e que a proposta, que parecia finalmente aquela ser executada, era resultado de sucessivas contribuições.

Entretanto, a Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê foi paralisada no final de 1925²⁷.

FIGURA 14
 Perfil Longitudinal para as seções transversais Tipo A e Tipo B. Observar que a seção Tipo A/ Canal Central necessitaria de diversas barragens para controle da vazão, enquanto no perfil da seção Tipo B/ Duplo Canal são apontadas duas barragens.

A Várzea do Tietê e as possibilidades de estruturação da cidade de São Paulo

Sua atividade [olarias] vem criando problemas, que deverão ter consequências sérias para o futuro. Em primeiro lugar, queremos destacar o dos “barreiros” abandonados: constituindo bacias de 1m a 1,50m de profundidade, com diâmetros variáveis, transformam-se em lagoas por ocasião das enchentes do Tietê, complicando ainda mais sua rede tão cheia de meandros e influenciando positivamente sobre seu regime. Se, por um lado, as cheias têm-se tornado menos violentas e menos prejudiciais, por outro registra-se a ampliação do domínio das águas, que assim roubam terras que poderiam ser úteis ao homem. (AZEVEDO, 1945, p. 83)

Enquanto a cidade permanecia nas colinas e por elas se expandia nas mais diversas direções e planos altimétricos, as várzeas paulistanas mantiveram-se com uma história urbana muito modesta e marginal. Por muitos anos, foram uma espécie de quintal geral dos bairros encarapitados nas colinas. Serviram de pastos para os animais das antigas carroças que povoaram as ruas da cidade. Foram uma espécie de terra de ninguém, onde as mais diversas corporações militares da cidade faziam seus exercícios bélicos. Serviram de terreno baldio para o esporte dos humildes, tendo assistido a uma proliferação incrível de campos de futebol, de funcionamento periódico devido ao ritmo do clima e ao regime dos rios regionais. Durante as cheias, tais campos improvisados, que tão bem caracterizam grandes trechos das paisagens varzeanas, ficam com o nível das águas até o meio das traves de gol e deixam entrever apenas as pontas dos cercados retangulares que limitam os campos. Mais do que isso, porém, as várzeas serviram para o enraizamento dos primeiros clubes de beira-rio, aqueles mesmos que um dia se tornariam os



grandes clubes de regatas e desportos da cidade. (AB'SABER, 1957, p. 153)

As passagens de Azevedo e Ab'Saber relatam o papel das várzeas e sua apropriação na primeira metade do século xx; ainda que não construídas sob um conjunto coordenado de ações, a expansão da cidade e seu cotidiano urbano apropriavam-se delas de diversas formas, associadas ao lazer ou à atividade produtiva. Em relação à Várzea do Tietê, as reclamações contra enchentes, esgoto e mosquitos misturavam-se a certa intimidade da população com o Rio e seu regime, afirmando-o como importante referencial urbano. Até a metade da década de 1920, é possível interpretar a sequência de propostas para a Várzea do Tietê como um processo de acumulação de conhecimento sobre suas águas, sua conformação física e sobre variadas possibilidades para sua transformação em uma construção que estruturaria o espaço urbano de São Paulo. Nesse contexto, projetar a transformação da Várzea do Tietê, tendo como referência as ousadas obras que eram empreendidas pela *Cia. Light*, os parques americanos que estruturavam as prósperas aglomerações de Boston, Nova Iorque e Chicago e o expressivo desenvolvimento paulistano, significava desenhar o futuro da cidade, do qual participariam as áreas livres públicas e as águas.

Mas a cidade que era restrita às colinas e já co-



FIGURA 15
Várzea do Tietê: área de
estudo representada em 1930.

meçava a se espalhar pela planície leste não encontrava meios de resolver problemas mais urgentes, como a habitação e o saneamento; como se sabe, a expansão territorial e a incorporação da Várzea do Tietê apenas estenderiam e agravariam essas falhas, contra as quais projetos seguintes não poderiam fazer mais do que colecionar advertências não acatadas, como se verá.

Definição do partido e o projeto a executar: projetos 1927 a 1958

O ano de 1926 marcou o início da gestão do prefeito José Pires do Rio e da movimentação para execução das obras de retificação do Rio Tietê, apesar da paralisação da Comissão de Melhoramentos e do afastamento do engenheiro responsável, Saturnino de Brito. Não foi encontrado nenhum registro sobre o desenvolvimento do projeto para a urbanização da Várzea nesse ano, mas, em 1927, foi apresentado um projeto de lei que submetia à aprovação da Câmara o Projeto Elaborado pelo Engenheiro F. Saturnino Rodrigues de Brito com as Modificações Introduzidas pela Seção de Urbanismo da Diretoria de Obras, para a canalização do Rio Tietê entre a Penha e Osasco (Projeto de Lei 3105/1926), o que indica que a administração mu-

nicipal continuou debruçada sobre o projeto após a paralisação da Comissão.

A aprovação do Projeto de Lei 3105/1926 resultou na promulgação da Lei 3.065/1927, de mesmo teor, e da posterior Lei 3.144/1928, que declarava de utilidade pública os terrenos que corresponderiam ao canal e às avenidas marginais, de acordo com a planta incluída na Lei de 1927. A Comissão seria retomada em 1927, sob a coordenação do engenheiro João Florence de Ulhôa Cintra.

Um marco fundamental na gestão de Pires do Rio foi a elaboração da base cartográfica Mapa Topográfico do Município de São Paulo, realizada por levantamentos aerofotogramétricos de vôos entre 1928 e 1929, conhecida como SARA BRASIL, em referência ao consórcio ítalo-brasileiro que a produziu²⁸. Foi o primeiro levantamento completo sobre o território paulistano, que detalhava sua geografia e ocupação urbana, registro fundamental para a pesquisa que deu origem a este livro. É interessante associar a elaboração desse material tão valioso e inédito às inúmeras intervenções urbanas executadas pela administração municipal, a partir do final da década de 1930.

O necessário conhecimento territorial reclamado por Saturnino de Brito estava à disposição.

1926/1927 | Projeto da Serra

autores	eng. Asa White Billings e F. S. Hyde/ <i>The Sao Paulo Railway Light and Power Co Ltd.</i>
prefeito	José Pires do Rio
governador	Carlos de Campos/ Julio Prestes de Albuquerque
órgão responsável pela contratação/ elaboração	<i>The Sao Paulo Railway Light and Power Co Ltd.</i>
objetivos	retificação e represamento de rios para geração de energia elétrica na Usina de Cubatão + urbanização e loteamento da várzea do Rio Pinheiros.
objeto principal de intervenção	cabeceiras e Várzea do Rio Pinheiros; porção Sul da Região Metropolitana de São Paulo (área de abrangência das represas Guarapiranga e Billings) e Cubatão.
abrangência territorial	Região Metropolitana de São Paulo e Baixada Santista
execução	início das operações da Usina de Cubatão em 10 de outubro de 1926; as obras de retificação do Rio Pinheiros foram iniciadas em 1937 e completadas em 1949, com a integração do sistema de bombeamento das águas do Tietê aos reservatórios. Entre 1949 e 1956, esse sistema foi complementado através da transformação da Usina de Parnaíba em usina elevatória: foi construído um reservatório a jusante de Parnaíba, o Reservatório de Pirapora, que represava novamente as águas do Tietê para conduzi-las ao Pinheiros e aos reservatórios do sistema Cubatão. Após a inauguração da Usina de Cubatão, sucessivas ampliações nas suas instalações e na sua capacidade geradora foram feitas, até a conclusão de sua última ampliação em 1961.
leis relacionadas	Lei 2109/1925: “Concede favores a <i>The Sao Paulo Railway Light and Power Co Ltd.</i> ”; estabelece os parâmetros para a execução das obras do Projeto da Serra e a obrigação de reservação dos volumes excessivos, nos casos de cheias, de diversos rios da Bacia do Alto Tietê para evitar inundações a jusante, na cidade de São Paulo; autoriza desapropriações das terras que coincidam com a implantação da infraestrutura do complexo gerador de energia. Decreto Estadual no.4056 (27 de maio de 1926): Autorização para execução das obras do Projeto da Serra, aprovando o contrato proposto pela <i>The Sao Paulo Railway Light and Power Co Ltd.</i> em 29 de dezembro de 1925 (versão inicial do Projeto da Serra). Lei 2249/1927 e Decreto Estadual no.4487 (9 de outubro de 1928): “Concede favores a <i>The Sao Paulo Railway Light and Power Co Ltd.</i> ”; permite a alteração do projeto original da Serra, incluindo a canalização dos Rios Grande, Pinheiros e Guarapiranga e elevando o nível do reservatório Rio Grande para 747m (IGG= 749,149m), que definiria uma linha perimétrica de mais 2 m em planta para a necessária conservação; autoriza a construção do sistema de transporte de cargas entre os reservatórios e o litoral. Decreto Estadual no. 8372 (23 de junho de 1937): atualização das cláusulas contratuais anteriores/ alterações projetuais e aprovação dos projetos de retificação dos rios Pinheiros, Grande e Guarapiranga; define a execução de vias marginais ao Rio Pinheiros e de pontes que possibilitem o tráfego de embarcações; reforça a necessidade de execução de uma barragem, junto à EF Sorocabana, para isolar o regime do Pinheiros do regime do Tietê.
referências a consultar	ACKERMAN (1953); ; SOUZA (1982); SEABRA (1987); DELIJAICOV (1998); FILARDO (1998); FRANCO (2005); GRINSPUM (2014).

À *Cia. Light* cabia o monopólio da rede de bondes e da geração de energia elétrica em São Paulo. Durante 25 anos, a empresa incorporou diversas usinas e construiu outras, procurando servir à demanda em geométrica expansão. Para ampliar sua capacidade geradora, a *Cia. Light* desenvolveu, entre 1925 e 1927, o que ficou conhecido como “Projeto da Serra”, elaborado pelo engenheiro Asa White Kenney Billings. A necessidade de construção de mais usinas, potencializando a geração de energia encontrou, no desnível da Serra do Mar, as condições geográficas ideais: os pequenos cursos d’água, tributários do Pinheiros e do Tietê poderiam ser revertidos e reservados no alto do Planalto e vertidos serra abaixo, direto para turbinas geradoras, a serem instaladas no nível do mar. A primeira versão do projeto previa a retificação e o represamento de rios no planalto, a Sul de Santo Amaro, para geração de energia elétrica em uma usina a ser instalada em Cubatão, que entrou em funcionamento em 1926²⁹. Inicialmente foi considerada a possibilidade de represamento dos tributários do Tietê a montante de Mogi das Cruzes e a ligação entre os reservatórios por canais e/ou túneis, para verter o volume d’água serra abaixo, na usina a ser instalada. Esse represamento, como já havia apontado Saturnino de Brito, permitiria o controle do volume do Tietê a jusante, garantindo o controle e a adequação da vazão para o estabelecimento urbano na Várzea, em São Paulo. Essas ideias são registradas nos estudos iniciais da *Cia. Light*, nos quais a reversão do curso do Rio Itapanhaú – elemento fundamental do plano (1913) – só seria economicamente justificado se aliado à produção de energia elétrica (SOUZA, 1982, p. 179). Os estudos comandados por A. Billings e F. S. Hyde concluíram que mais econômico do que conduzir as águas dos diversos tributários do Tietê e

Pinheiros para o Reservatório Rio Grande seria conduzir as águas já concentradas do próprio Tietê, a montante do Pinheiros, transformando este último em um ‘canal atalho’. No encontro dos dois rios seria instalada uma barragem (Retiro) que represaria a água do Tietê e controlaria sua condução para Sul através do canal retificado do Pinheiros, a ser dividido em dois trechos: inferior, com nível d’água máximo de 715,5 m³⁰ e superior, a montante do Córrego/Barragem da Traição, com nível d’água máximo de 720,5 m. Com a condução direta das águas concentradas no Tietê, o Reservatório Rio Grande³¹ teria sua capacidade de reserva ampliada para o nível 739,5 m, 1,5 m além do inicial. Entre 1934 e 1943 o nível de capacidade máximo foi sendo elevado até atingir a cota 746,5 m, que extrapolava aquele dos rios de bacia de vertente marítima, exigindo, também, a construção de outras barragens. O projeto ainda deveria ser completado por um elaborado sistema de transporte de cargas entre as represas e o Porto de Santos, estabelecendo um porto no alto da Serra do Mar, que não foi executado.

A versão definitiva do projeto, aprovada em 1927, determinou a retificação do Rio Pinheiros e a instalação de uma sequência de três barragens que controlaria o limite entre o Rio Pinheiros e o Reservatório: Retiro, no encontro dos rios Pinheiros e Tietê; Traição, na foz do Córrego da Traição, junto ao Pinheiros e Pedreira; as duas últimas também funcionariam como estações de bombeamento da água do Pinheiros para montante. O conjunto das barragens Retiro, Traição e Parnaíba isolaria a várzea do Pinheiros da oscilação do nível d’água no Tietê, cuja variação, a montante de Parnaíba, seria determinada pelas barragens Retiro e Parnaíba, transformando o Rio Pinheiros em um “lago-canal”, um mecanismo de regulação da capacidade de produção elétrica serra abaixo.

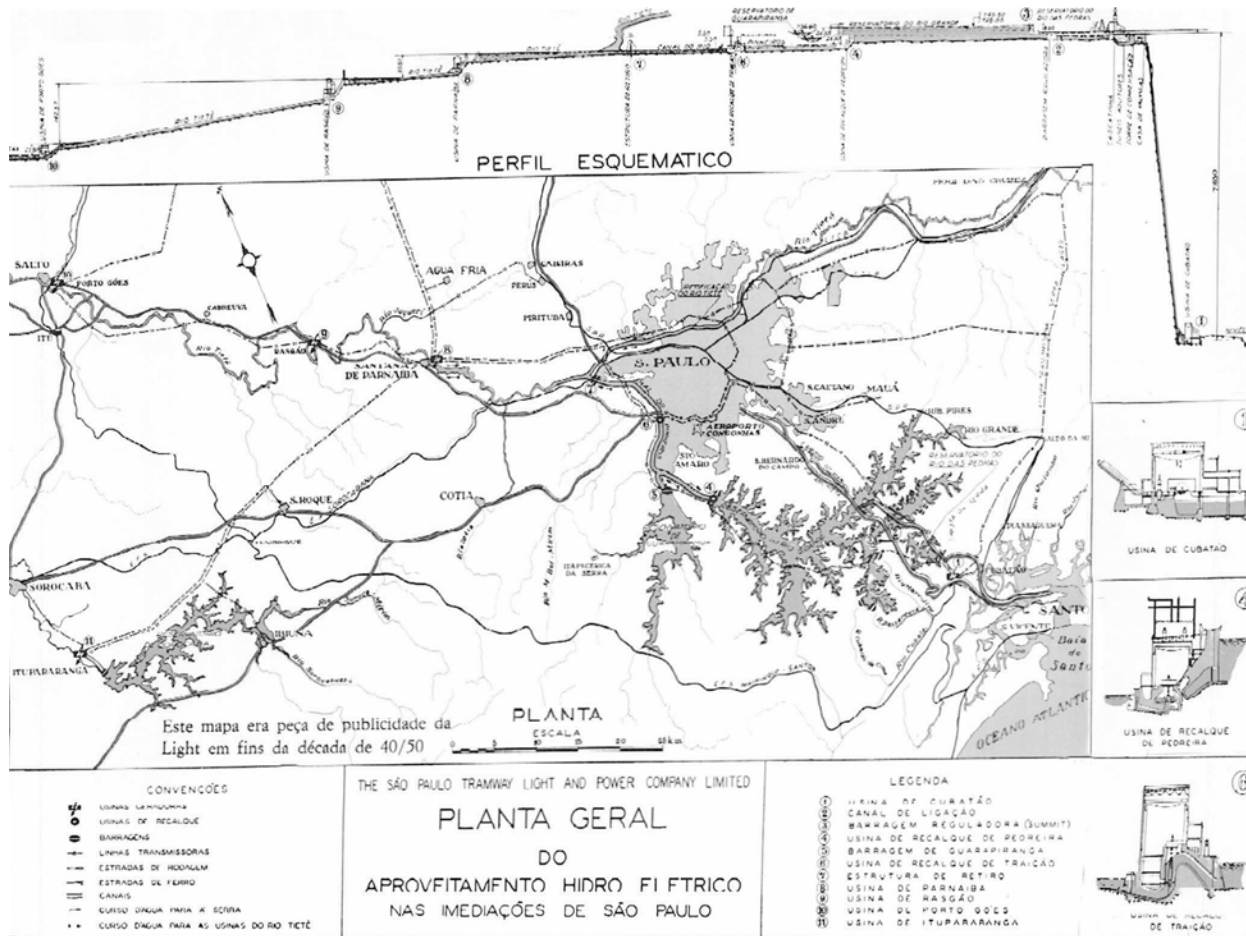


FIGURA 18
 Planta Geral do aproveitamento hidrelétrico em São Paulo e perfis do Projeto da Serra, elaborados entre as décadas de 1940 e 1950.

Dessa forma, o meticuloso controle de vazão do Tietê, entre a Penha e Osasco, através da sequência de barragens (para as duas seções apresentadas) proposta por Saturnino de Brito, condicionaria a vazão junto à Estrutura do Retiro e exigiria uma compatibilização entre os projetos, para que se garantisse o volume d'água necessário ao potencial gerador de Cubatão³². Apesar de os acordos da administração pública de São Paulo com a *Cia. Light* terem sido considerados bastante permissivos desde o início de suas atividades no Estado³³, suas operações, pelo menos até então, corriam exclusivamente sob seu domínio territorial – do que a coletânea de informações em seu poder sobre o regime hidrológico da Bacia do Tietê era representativa. Seria difícil imaginar uma atuação conjunta entre as duas esferas, uma vez que os objetivos da empresa não se sujeitariam às oscilações políticas da administração pública ou ao controle externo de sua capacidade produtora.

Os números anotados pela SAGMACS (1958, v.I, p. 11) sobre o consumo energético do parque industrial paulista dão ideia do poder de barganha nas mãos da *Light*: em 1954, o Estado de São Paulo consumiria 4.728,1 milhões kw, com projeção de consumo para a indústria em 1965, de 14.317,8 milhões kw; ou seja, 27 anos depois do Projeto da Serra, o maior mercado consumidor nacional previa um aumento de 302% no consumo de energia em apenas 11 anos.

As obras de retificação do Rio Pinheiros foram iniciadas em 1937 e completadas em 1949, com a integração do sistema de bombeamento das águas do Tietê aos reservatórios. Entre 1949 e 1956, esse sistema foi complementado através da transformação da Usina de Parnaíba em usina elevatória: foi construído um reservatório a jusante de Parnaíba, o Reservatório de Pirapora, que represava novamente as águas do Tietê para conduzi-las ao Pinheiros e aos reservatórios do sistema Cubatão.

Assim, além da drástica transformação do meio físico para viabilizar a oferta energia elétrica, a versão definitiva do projeto permitiria a drenagem dos terrenos alagadiços para valorização e exploração imobiliária, através da urbanização e do loteamento da várzea do Pinheiros, ao longo de todo o seu leito,

dos reservatórios à foz no Tietê. A combinação dos dois negócios – imobiliário e geração de energia – acabaria desenhando grande parte do território metropolitano de São Paulo, em operações largamente discutidas por diversos estudiosos, entre os quais de destacam SEABRA (1987) e FILARDO (1998).²⁹ Seria reducionista apontar uma poligonal de abrangência do projeto implantado. Para além das obras executadas, a instalação desse plano teria efeitos no meio físico e na organização das infraestruturas urbanas/metropolitanas por todas as décadas seguintes. Se se considerar a abrangência da Usina de Cubatão pelo setor elétrico, a partir da década de 1940, a integração do sistema com todas as usinas próximas extrapola a escala de análise, com impactos regionais e nacionais, que só se multiplicaram na segunda metade do século xx. Para atestar os limites que o Projeto da Serra impunha à ocupação paulistana, mais uma vez, é necessário recorrer às observações de Ab'Saber (1957), que, ao antecipar o “eixo de desenvolvimento metropolitano Leste/Oeste”, objeto de diversos planos e projetos para São Paulo, equiparava as transformações empreendidas pela *Cia. Light* ao obstáculo geográfico da Serra do Mar para a expansão da ocupação urbana:

Para o Norte, por exemplo, a influência da metrópole é bem menor e cessa a uns 10 km de seu centro: é a zona da Cantareira, que tem na serra do mesmo nome uma barreira natural a dificultar a expansão. Para outras direções a influência da cidade já vai bem mais longe, porque pode dispor de vias naturais de acesso, constituídas pelos vales fluviais (...). Tais passagens naturais, sem obstáculos de monta, foram muito bem aproveitadas pelo homem, que nelas construiu suas estradas, de ferro e de rodagem, atraindo o povoamento e prolongando a influência da metrópole. (...) Já o mesmo não acontece para o sul, onde as grandes represas construídas pela “*Light and Power*” e a escarpa da Serra do Mar constituem barreiras a dificultar a marcha da metrópole. (AB'SABER, 1957, p. 30)

1927 | Lei 3065/ 1927

autores	promulgação da Lei “decretada” pela Câmara Municipal, pelo prefeito José Pires do Rio
prefeito	José Pires do Rio
governador	Julio Prestes de Albuquerque
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Prefeitura de São Paulo
objetivos	definição da área de intervenção ao longo do canal do Rio Tietê a regularizar
objeto principal de intervenção	canal do Rio Tietê, entre a Penha e Osasco
abrangência territorial	Município de São Paulo
execução	as obras de retificação do canal do Rio Tietê foram iniciadas em 1938 e concluídas em 1968, obedecendo à Planta anexa à Lei 3065/1927. Na sobreposição da Planta (1925/27) à base cartográfica atual, o canal e as avenidas marginais coincidem em todo o trecho entre a Penha e a foz do rio Pinheiros.
leis relacionadas	<p>Lei 2168-B de 26-12-1926: Artigo 30.: Fica o Governo do Estado autorizado a entrar em acordo com a Municipalidade para a execução das obras de canalização do rio Tietê e saneamento dos terrenos marginais.</p> <p>Lei 3065/1927: Aprova o projeto elaborado pelo engenheiro F. Saturnino Rodrigues de Brito, com as modificações introduzidas pela seção de Urbanismo da Diretoria de Obras, para a canalização do rio Tietê, entre a Penha e Osasco:</p> <p>Art. 10.: Fica aprovado o projeto elaborado pelo engenheiro F. Saturnino Rodrigues de Brito, com as modificações introduzidas pela seção de Urbanismo da Diretoria de Obras, para a canalização do rio Tietê, entre a Penha e Osasco, conforme planta que vai rubricada pela Mesa e anexa à presente lei.</p> <p>Art. 20.: Ficam declarados de necessidade pública, para serem desapropriados, os terrenos necessários à abertura do canal e às avenidas marginais, podendo também ser adquiridos por meio de compra ou permuta, “ad- referendum” da Câmara.</p> <p>Art. 30.: Para o pagamento dos terrenos adquiridos, nos termos do Art. 20., fica o Prefeito autorizado a emitir até dez mil contos de réis em apólices ao par, juros de 8% ao ano, prazo de 40 anos e resgates anuais, podendo, também, ser resgatadas em qualquer época, quando assim convier à Municipalidade.</p> <p>Art. 40.: As despesas com as desapropriações judiciais, com a locação do canal e com outros serviços preliminares, correrão por conta das verbas apropriadas do orçamento, ficando o Prefeito autorizado a abrir créditos suplementares às referidas verbas, no caso de sua insuficiência.</p> <p>Art. 50.: Revogam-se as disposições em contrário.</p> <p>Lei 3144/1928: Declara de necessidade pública as áreas de terrenos alagadiças ou sujeitas a inundações próximas ao Rio Tietê.</p>
referências a consultar	CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO (1927); SILVA (1937).

Em entrevista ao jornal Folha da Manhã, em 1939³⁵, o engenheiro chefe da sub-divisão municipal de Rios e Águas Pluviais, Lysandro Pereira Silva, explicava que as modificações no projeto de Saturnino de Brito haviam sido feitas pois, sob a responsabilidade de Cintra, novos levantamentos puderam ser realizados, constatando, inclusive, os efeitos da famosa cheia de 1929. Essas observações teriam permitido a Ulhôa Cintra rever os parâmetros de cálculo utilizados por Brito e alterar a solução de projeto. As modificações feitas consistiam no rebaixamento do greide do canal, partindo de Osasco³⁶ para montante, com inclinação constante (0,00015), o que determinaria o aumento do desnível na futura Barragem da Penha e a supressão das barragens intermediárias e dos lagos, uma vez que o aterro da Várzea não seria mais necessário, por permanecer, então, em cota mais elevada do que o canal original. Não cabe aqui discutir a adoção dos parâmetros de cálculo hidráulico, mas, sim, questionar a justificativa que se apoia nos eventos de 1929, pois, em 1927, foi encaminhado um projeto de lei para a Câmara para a aprovação do Projeto Elaborado pelo Engenheiro F. Saturnino Rodrigues de Brito com as Modificações Introduzidas pela Seção de Urbanismo da Diretoria de Obras, para a Canalização do Rio Tietê entre a Penha e Osasco, sobre o qual o parecer das comissões de Finanças, Obras, Justiça e Higiene defendia que:

A planta executada pelo Dr. Saturnino sofreu pequenas modificações com o intuito de serem reduzidas ao mínimo as despesas com a desapropriação, sem, no entanto, afetarem a solução hidráulica adotada por aquele engenheiro.

Foi, assim, conservado o mesmo desenvolvimento do eixo do canal, de modo que as declividades não serão afetadas.

A largura da faixa ocupada pelo canal e avenidas marginais foi, também, reduzida de 220,0 m, na seção entre a Penha e Ponte Grande, para 164,0 m e 180,0 m e de 260,0 m para 204,0 m entre Ponte Grande e Osasco.

As larguras assim reduzidas permitem con-

servar a mesma seção do canal tipo 'A' e avenidas marginais de 40,0 m em cada uma das margens.

Foi adotado o canal tipo 'A', isto é, um canal único em qualquer altura das águas, por ser de conservação muito mais fácil que o de tipo 'B'. (CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 1927, p. 4/5)

A planta que acompanhou o texto da Lei 3065/1927 trazia a data de 1925 e já havia incorporado as alterações mencionadas por Silva, demonstrando que a designação "pequenas modificações", atribuída pelo parecer das comissões de análise da Câmara, correspondia a outro projeto que não àquele apresentado em 1925 pelo engenheiro Saturnino de Brito.

Enquanto se divulgava sobre o saneamento da Várzea

É a conquista de grandes áreas de terras que virão concorrer para a solução do problema das habitações; é a melhoria do tráfego urbano com a abertura de novas avenidas; é a possibilidade, senão a certeza, de magníficos logradouros. (CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 1927.)

a poligonal de urbanização da Várzea do Tietê ia sendo estreitada, com a redução do desenho em direção ao canal hidráulico e às avenidas, sem anotações sobre o destino das terras marginais³⁷. É representativa desse processo a inauguração do Aeroporto Campo de Marte, em 1929.

Enquanto Prestes Maia e Ulhôa Cintra preparavam-se para apresentar o Estudo de um Plano de Avenidas para a Cidade de São Paulo, que teria na foz do Tamanduateí no Tietê a "nova porta de entrada da cidade", a extensa área Oeste do prolongamento do eixo da Avenida Tiradentes, completamente vulnerável às cheias do Tietê, era reservada à infraestrutura aérea. Já a partir da década de 1930, o comprometimento do Aeroporto pelas condições de drenagem levaria à construção do Aeroporto de Congonhas, sem que, com isso, a área passasse a ter outro uso público, consolidando-se como um enclave no ponto mais central do que seria a Região Metropolitana de São Paulo.

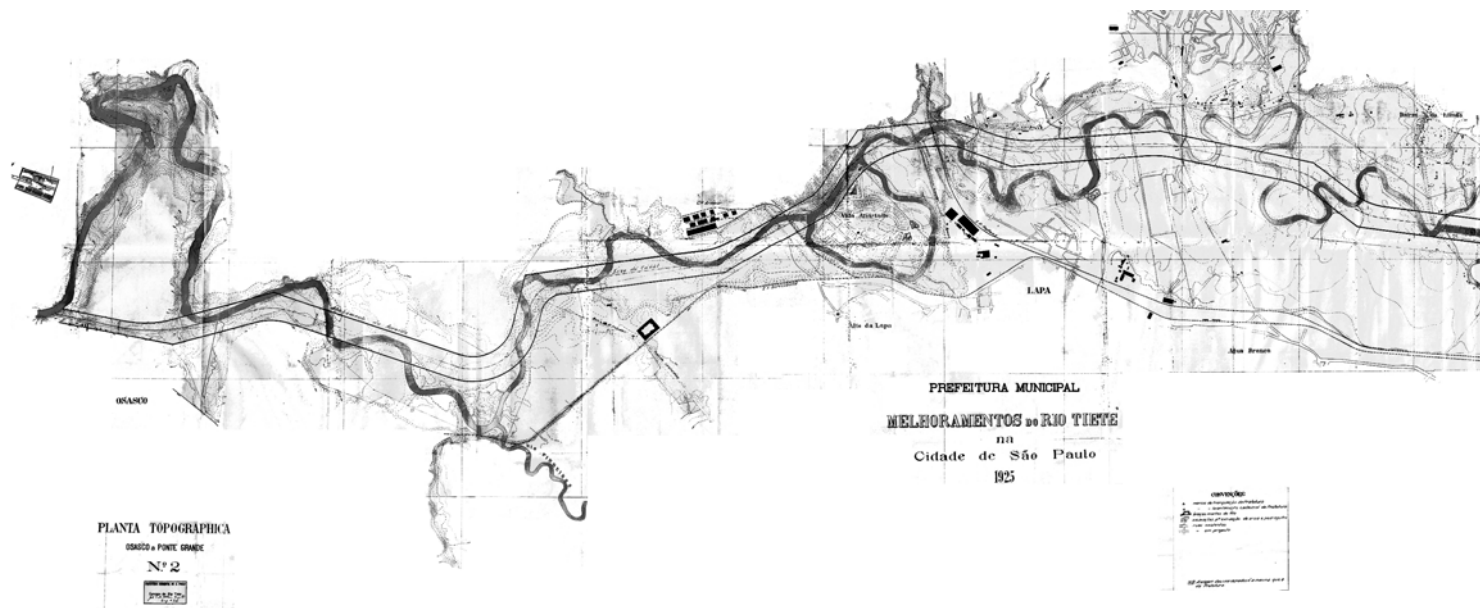
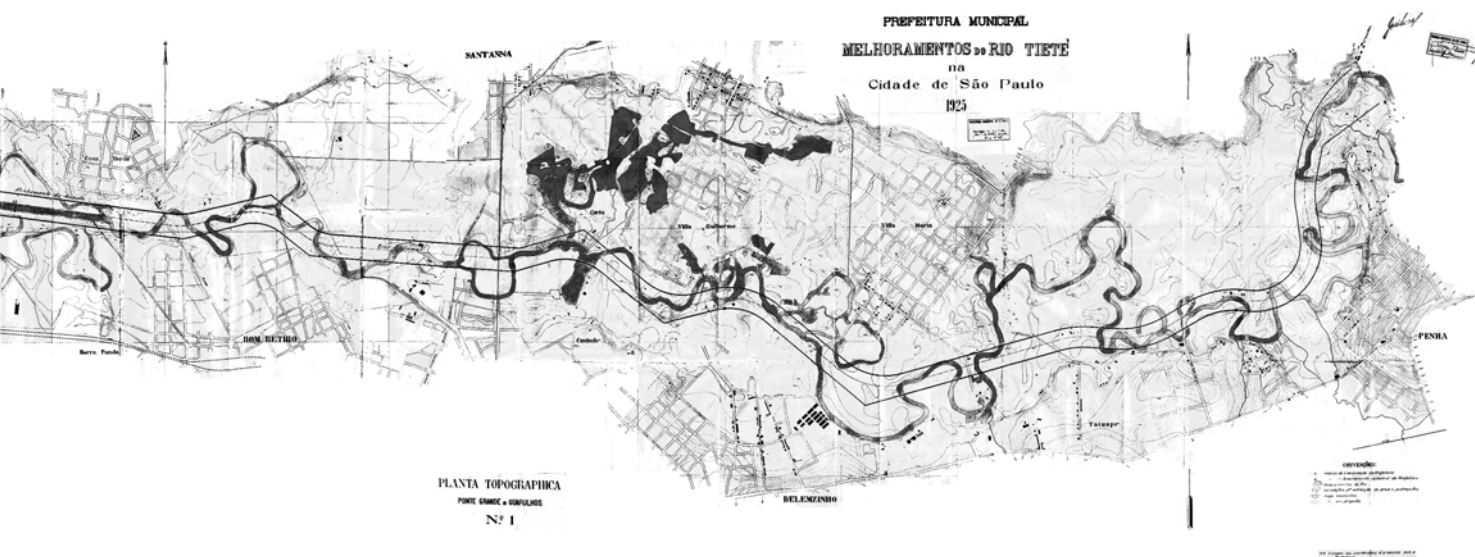


FIGURA 19
 Planta Topográfica
 Osasco a Ponte Grande e
 Ponte Grande a Guarulhos:
 Melhoramentos do
 Rio Tietê na cidade
 de São Paulo, 1925.

Observar que a mesma seção transversal define o limite da área de intervenção, por toda a extensão do que seria o canal retificado.

Observar, também, como a planta com data de 1925, registrou mais meandros e braços do Rio do que o registro de 1930, Sara Brasil.

Em 1925, o loteamento Vila Anastácio ainda aparecia circundado por um braço do Rio, apesar da execução canal de mesmo nome ter sido realizada ainda sob a coordenação da Comissão de Saneamento do Estado; também foi registrado o braço a Sul do Canal Inhaúma, executado pela mesma Comissão e a Sul do Loteamento Vila Maria.



A Lei 3065/1927 determinava o perímetro de desapropriação para as obras exclusivas do Canal e avenidas marginais e a faixa gravada na planta anexa era compatível com os aproximados 200 metros a eles destinados em projeto desde 1922. Essa peça gráfica merece estudo mais aprofundado pois, por exemplo, não trazia a demarcação das terras de titularidade pública e sua eventual interseção com a faixa de desapropriação. Esse desenho é incompatível com as propostas elaboradas no conjunto do Estudo para um Planos de Avenidas para São Paulo, que, oficialmente, guiou a execução da retificação do Rio e a urbanização da Várzea.

As ilustrações mais difundidas sobre a seção do canal proposto³⁸ não são suficientes para atestar a importância que seu desenho teve na posterior ocupação da Várzea do Tietê e na transformação de seu meio físico. A proposta anterior previa o aterro de toda a várzea, em uma altura aproximada de 0,80 m (BIE, NO. 127, 1.937, p. 11). Esse aterro foi eliminado na versão posteriormente incorporada

pelo Plano de Avenidas (1930) com o aprofundamento do canal a ser executado, considerando, portanto, apenas seus limites imediatos, sem definir parâmetros para as áreas baixas (antigo leito menor ou depressões e lagoas). A seção prevista correspondia apenas ao trecho proposto para o novo canal, que teria o eixo longitudinal ao longo do ponto médio da Várzea, sem informar quais seriam os impactos da intervenção nos pontos baixos deixados pela “secagem” do rio.

A seção transversal do canal é feita por duas variações, ambas trapezoidais: a primeira, de Guarulhos até a foz do Tamanduateí, com largura de fundo de 45 m e taludes de inclinação 1:2, com 11,4 m em planta, até a altura de 5,7 m, considerado o nível máximo das cheias, que, na maior parte do tempo, deveria ser próximo de 4,7 m; a partir da altura de 5,7 m, os taludes marginais têm inflexão da inclinação, passando a 2:3, até atingir a cota do terreno existente. A partir da foz do Tamanduateí, a seção do projeto divulgada é

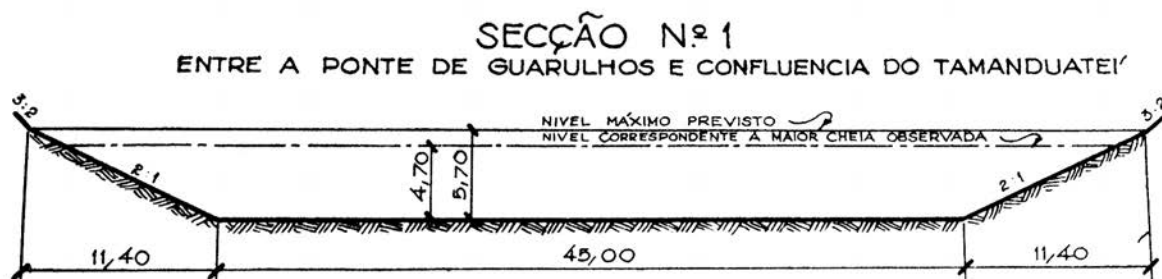


FIGURA 20
Seção transversal executada, \ de Guarulhos ao Tamanduateí. Observar a simplicidade da representação gráfica e ausência de informações sobre as áreas marginais.

assimétrica em relação ao canal proposto para o leito menor do rio Tietê; a largura de fundo do canal passa a 56,6 m, com os mesmos taludes da seção anterior, em 11,4 m de largura, totalizando um canal de 78,8 m; na margem esquerda é definido um recuo de 6 m em relação à crista do talude, ladeado pela avenida marginal esquerda, com 56,6 m; na margem direita, o recuo para além da crista do talude é de 6,3 m, ladeado pela projetada faixa ferroviária de 33,5 m, seguida pela avenida marginal direita, com 42,8 m. Esse desenho fixa uma faixa de 224 m entre alinhamentos, ao longo do canal proposto.

A simplificação dos desenhos – em planta e corte – para a Canalização do Rio Tietê, entre a Penha e Osasco, segundo as determinações da Lei 3065/1927 era coerente com o projeto pragmático que passariam a representar, para dar suporte ao desenvolvimento econômico-industrial: infraes-

trutura para geração de energia e circulação viária. A linearidade que representa as conexões mais fáceis e eficientes expressava-se na simplificação da seção transversal imposta ao Canal Tietê.

Até o ano de 1930, haviam sido iniciadas as desapropriações equivalentes a “2 milhões de metros quadrados, até então na mão de desabusados grileiros” (SABOYA, 1930, p. 18)³⁹, nas margens do Tietê, para viabilizar as obras de retificação do canal, que só teriam início efetivo em 1938, com a criação da Divisão de Rios e Águas Pluviais, subordinada à Diretoria de Obras⁴⁰.

A mudança na designação das seções da administração pública responsáveis pela execução da urbanização da Várzea do Tietê também reflete o direcionamento do projeto, encarado como obra prioritária de drenagem, que passaria a desconsiderar a multiplicidade do programa de necessidades da urbanização.

1930 | Estudo para um Plano de Avenidas para a Cidade de São Paulo

autores	Eng. Francisco Prestes Maia/ Eng. João Florence de Ulhôa Cintra
prefeito	José Pires do Rio
governador	Julio Prestes de Albuquerque
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Prefeitura de São Paulo/Secretaria de Obras e Viação
objetivos	infraestrutura modal urbana, concentrada na malha viária, completada pela rede ferroviária e pela possibilidade de navegação no Rio Tietê.
objeto principal de intervenção	mancha urbana de São Paulo
abrangência territorial	Município de São Paulo
execução	as obras de retificação do canal do Rio Tietê foram iniciadas em 1.938 e concluídas em 1.968. Algumas obras previstas no Plano de Avenidas começaram a ser executadas na gestão do Prefeito Fabio Prado (1934/38), mas foi na gestão do Prefeito Prestes Maia (1938/45) que as obras foram intensificadas.
leis relacionadas	Lei 2168-B /1926: Artigo 30.: Fica o Governo do Estado autorizado a entrar em acordo com a Municipalidade para a execução das obras de canalização do Rio Tietê e saneamento dos terrenos marginais. Ato 1413/ 1938: Criação da Divisão de Rios e Águas Pluvias, em substituição à Comissão de Melhoramentos do Tietê, subordinada ao Departamento de Obras Públicas, responsável pela condução das obras de retificação dos rios.
referências a consultar	MAIA (1930 e 1945); LEME (1990); CAMPOS (2002); SOMEKH e CAMPOS (2008).

O Plano de Avenidas foi viabilizado dentro da estrutura da Prefeitura de São Paulo, pela Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê, chefiada por Ulhôa Cintra entre 1927 e 1930. A Comissão, apesar de ligada à Diretoria de Obras, trabalhava com autonomia na estrutura administrativa municipal e solicitou ao engenheiro Francisco Prestes Maia a elaboração de um plano geral para a cidade. Entre 1930 e 1945, no período Vargas, as atividades da Câmara Municipal de São Paulo foram suspensas, com intervalo entre 1934 e 1937.

A complexa tarefa proposta pelo Plano de Avenidas foi conduzida através da aplicação de um esquema abstrato sobre o meio físico, definido por um anel de irradiação em torno do centro da cidade do qual partiriam vias radiais em diversas direções; o anel do Perímetro de Irradiação seria repetido duas vezes, pelos segundo e terceiro circuito de *parkways*.

Só as obras do Tietê representam 50% dele [Plano de Avenidas]: é a um tempo a drenagem e o saneamento definitivo das várzeas, o afastamento de catástrofes periódicas e dum espetáculo anual inconcebível em qualquer capital civilizada, a conquista duma imensa área em pleno perímetro urbano, a criação de arruamentos e bairros modernos e espaçosos, o impulso à toda a margem direita até contrafortes da serra, o prelúdio duma solução radical ao problema ferroviário (e, indiretamente, à transformação do Brás), a abertura duma faixa extensíssima à circulação perimetral, a constituição de 40 quilômetros de artérias de trânsito rápido, a localização de núcleos industriais e, finalmente, o surto da navegação fluvial com todas as suas consequências econômicas. Vê-se com facilidade o alcance incalculável do empreendimento e porque a presente administração dedicou-lhe especial carinho. (MAIA, 1930, p. X)

As palavras de Prestes Maia que inauguraram a apresentação do Plano de Avenidas são suficientes demonstrar a importância das várzeas na pretendida reestruturação urbana de São Paulo – ao longo do texto, o potencial transformador dessas áreas sub-utilizadas ou desocupadas é reiterado diversas vezes⁴¹. Assim, a até então insalubre várzea seria fundamental na estruturação do novo espaço urbano, abrigando os setores produtivos, as infraestruturas de circulação de passageiros e mercadorias, transformando-se na nova “porta de entrada da cidade”. É comum as análises sobre o Plano concentrarem-se nas questões relativas à fruição do tráfego e nos impactos causados pela prevalência do modal viário, mas é importante lembrar as diversas menções presentes no Plano, quanto à necessidade e à previsão de áreas livres qualificadas para o recreio e salubridade do ambiente urbano, elegendo as várzeas saneadas como lugar onde seriam ampliadas e estruturadas.

Tendo como referência o Rio Tietê e suas margens, é impossível analisá-lo sem verificar a evolução das soluções propostas desde 1922 por Ulhôa Cintra. A ideia das *parkways* percorrendo o canal dos principais rios paulistanos foi sendo somada a outras propostas de igual impacto no ambiente urbano, até que se chegasse à proposta condensada e unitária do Plano de Avenidas. A solução inicial de canalização dos rios ladeados por avenidas foi incorporada no Esquema Teórico para São Paulo (1924) e, em 1930, passou a compor o terceiro anel viário cujos 52 quilômetros de extensão conectariam diversas áreas livres recreativas. A incorporação da *Parkway Tietê* (e da retificação do canal) pelo Plano de Avenidas reforçava a importância da várzea do rio na cidade em reestruturação. A definição do Sistema Y e do papel da radial de 1ª. classe Anhangabaú-Tiradentes conduziu à proposta de instalação do maior centro modal da cidade na margem direita do Tietê, na altura da Ponte Grande, para onde seriam deslocados trechos das ferrovias Central do Brasil e Sorocabana e onde eram propostos uma grande estação ferroviária central, aeroporto e porto, além de uma linha ferroviária destinada exclusivamente à atividade industrial, como Saturnino de Brito havia esboçado em sua proposta.

É difícil confrontar os desenhos e textos do Plano de Avenidas com o cenário de fundo, marcado pela aprovação da Lei 3065/1927 e pelo direcionamento pragmático das ações municipais na construção do espaço urbano. A contradição entre as perspectivas e os objetivos apresentados é evidente e, tendo sido elaborados dentro da estrutura municipal e por ela amplamente divulgado, não se poderia alegar seu desconhecimento. As palavras do engenheiro Arthur Saboya, em 1930, diretor de Obras e Viação da Prefeitura Municipal, gravadas na introdução do volume de divulgação do Estudo para um Plano de Avenidas para a Cidade de São Paulo, reforçavam a importância dos terrenos marginais ao canal para a reestruturação da cidade:

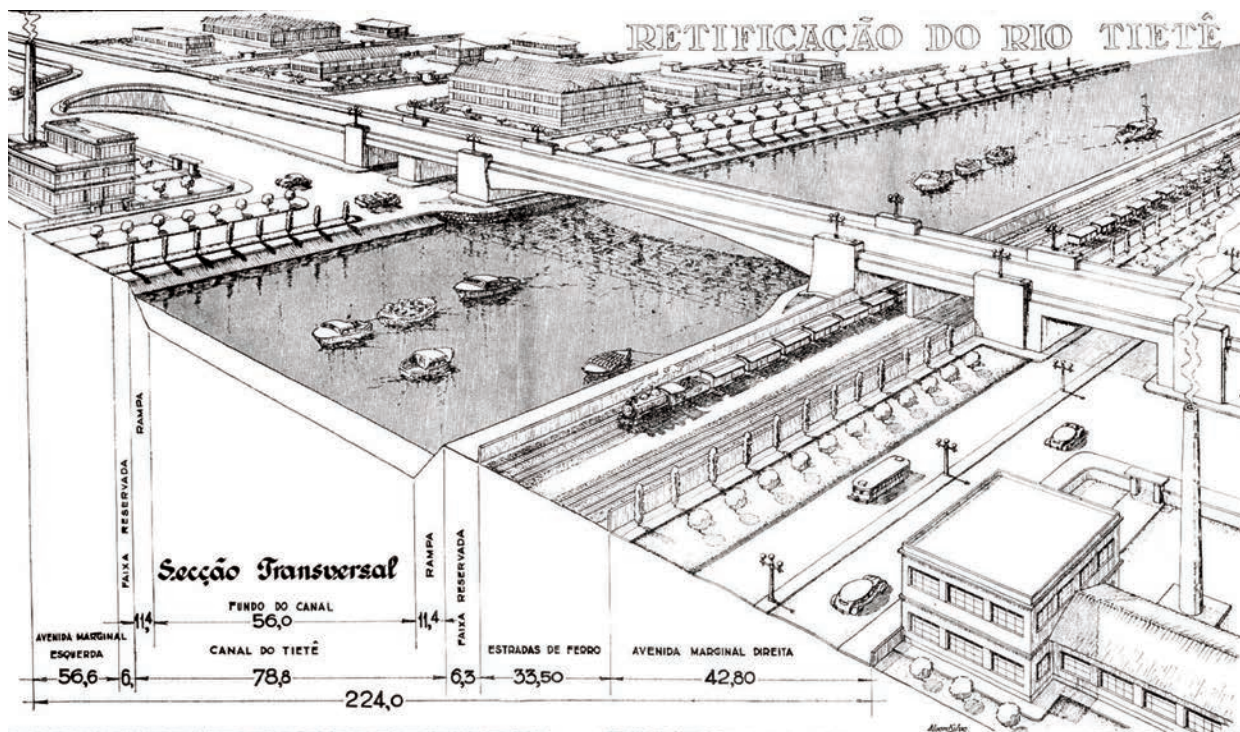


FIGURA 21
Seção transversal
típica Plano de Avenidas.
Observar a ferrovia na
margem direita do Tietê,
a possibilidade de
navegação e as
edificações de
caráter industrial.

Um plano geral de expansão da cidade, com o aproveitamento das enormes várzeas marginais até então inundáveis e quase abandonadas foi previsto e elaborado. Está, pois, virtualmente terminada a fase preliminar de estudos e desapropriações para que o problema entre, desde logo, em sua fase final de execução da obra. (MAIA, 1930, s/p)

Este livro não se propôs a fazer uma recuperação histórica definitiva sobre o processo de construção da Várzea do Tietê sob a tutela pública; como já reiterado, a incompatibilidade entre as determinações dos documentos encontrados merece um estudo detalhado e, para este trabalho, serve como mais uma constatação das contradições e da complexidade que envolveram a longa – e ainda incompleta – urbanização da Várzea. É perfeitamente plausível que outros documentos complementares não tenham sido encontrados, tenham sido extraviados, que os engenheiros

acreditassem na exequibilidade dos projetos a médio prazo e que os desenhos apresentados servissem como instrumento para a obtenção de recursos e aprovações para sua execução. O que se pretende destacar, mais uma vez, é a discrepância entre os objetivos sucessivamente divulgados e projetados para a urbanização da Várzea do Tietê e seu resultado construído. Também é fundamental mencionar que, em 1945, dezoito anos após a Lei 3065 e quinze anos após a divulgação do Plano de Avenidas, Prestes Maia continuava perseguindo os objetivos do Plano, como registrou na palestra Melhoramentos de São Paulo, na qual discorreu sobre o andamento das obras que haviam sido projetadas em 1930.

As intervenções projetadas apenas começaram a ser executadas em 1938, quando Prestes Maia tornou-se prefeito de São Paulo, e estenderam-se até 1968, quando o canal retificado e as avenidas marginais, até a Penha, foram concluídos. Durante esse longo prazo, as obras tiveram como prumo mais ou menos obedecido o Plano de Avenidas e sua concepção radioconcêntrica: o Perímetro de Irradiação, as avenidas radiais e perimetrais, entre as quais as marginais do Rio Tietê teriam

papel primordial, desenhariam a estruturação da metrópole paulista no século xx, que convergiria para a Várzea do Tietê.

Os desenhos publicados em 1950, com as obras em andamento, atestam, novamente, a simplificação das intenções iniciais e a aproximação com o desenho pragmático e reduzido da planta de 1925 que acompanhava a Lei 3065/1927. A seção do canal, anteriormente apresentada como uma alternativa de ocupação para grande parte da seção transversal da várzea, reduziu-se ao canal, sem menção às margens; a sinuosidade do perfil longitudinal foi minimizada e as diversas áreas livres verdes previstas foram suprimidas. Na planta, é possível identificar o vazio ainda não ocupado das terras ganhas em direção ao Rio e a malha viária que desenharia os bairros adjacentes, mas que não seria completamente executada, conforme se observa na planta de 2004. As áreas verdes representadas em 1950 seriam reduzidas ao entroncamento viário das pontes com as marginais e parece que teriam algum destaque no desenho urbano, correspondendo à área alagada desde a Coroa até o Parque do Trote, conforme seria previsto pelo urbanista Robert Moses em 1951.

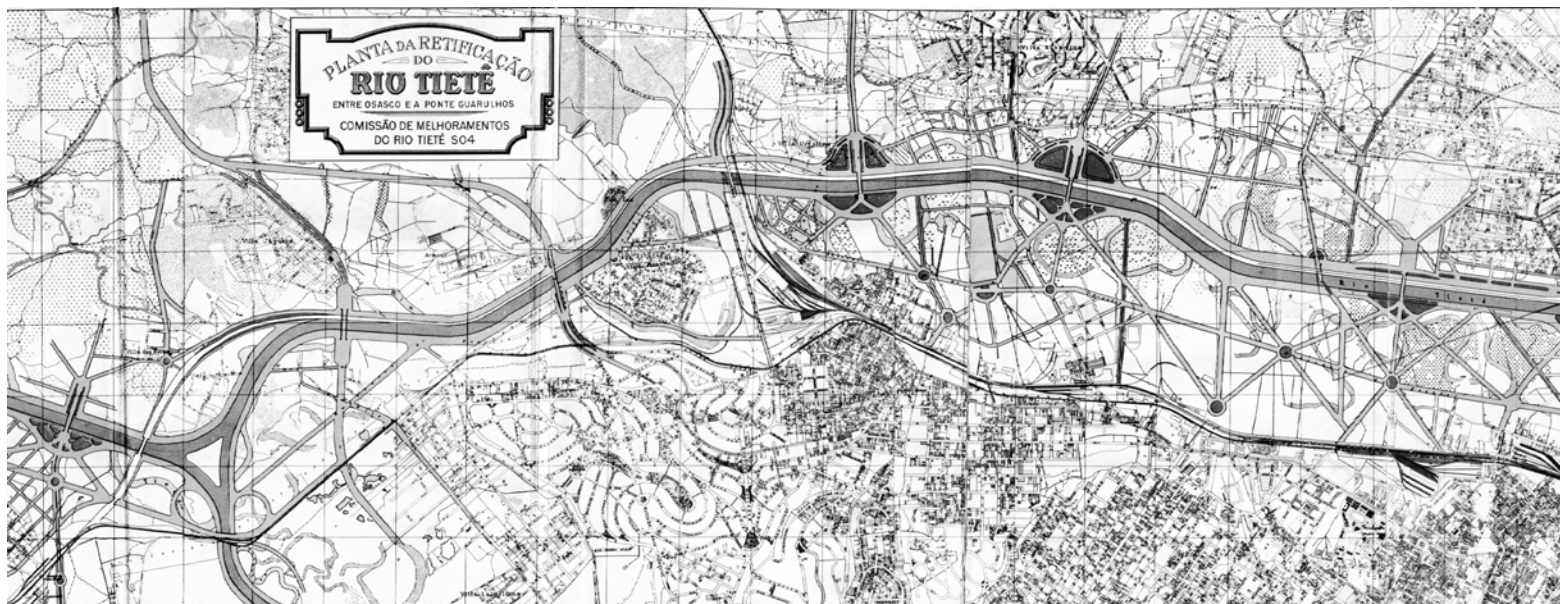
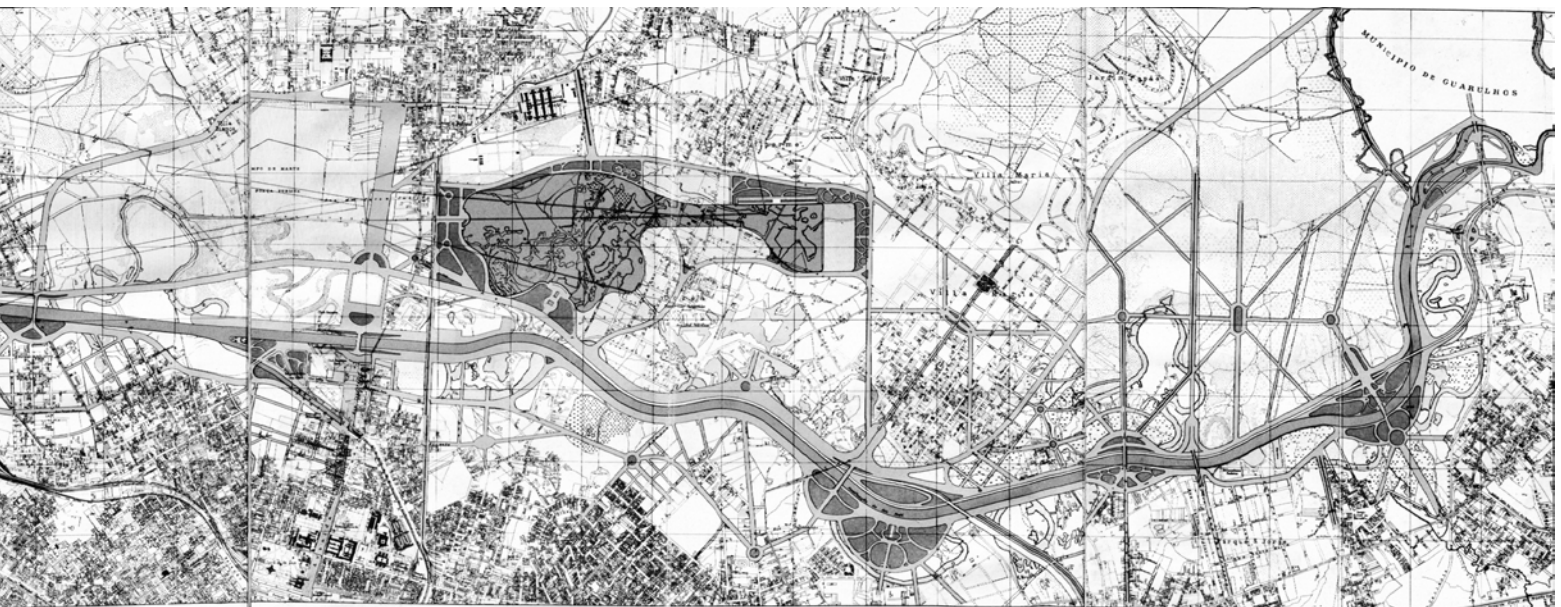


FIGURA 22
Planta da Retificação
do Rio Tietê entre
Osasco e a Ponte
Guarulhos, 1950.
Elaborada pela
Comissão de
Melhoramentos
do Rio Tietê
(sobre base
cartográfica SARA BRASIL).
Observar a marcação
de áreas livres/ verdes
e a existência de
diversos braços do
Rio abandonados
ao longo dos trechos
retificados do Canal.



1951 | Programa de Melhoramentos Públicos para a Cidade de São Paulo

autores	IBEC (<i>International Basic Economy Corporation</i>)/ direção Robert Moses
prefeito	Lineu Prestes
governador	Adhemar de Barros
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Prefeitura de São Paulo
objetivos	plano de organização e estruturação da cidade a partir das artérias viárias existentes e a implantar e do zoneamento urbano.
objeto principal de intervenção	Município de São Paulo
abrangência territorial	Região Metropolitana de São Paulo
execução	não executado, porém suas recomendações sobre o zoneamento e a reestruturação urbana a partir dos novos eixos viários em implantação influenciaram os planos e ações seguintes sobre a cidade.
leis relacionadas	–
referências a consultar	MOSES (1951); CARO (1975); MEYER (1991); FELDMAN (1996); SOMEKH e CAMPOS (2008).

O último plano para a cidade de São Paulo havia sido elaborado em 1930 e, nas duas décadas seguintes, enquanto a população paulistana quadruplicou, as iniciativas de controle e regulação do crescimento e da ocupação não compuseram um conjunto único, tratando de modo fragmentado as diversas questões urbanas que iam se tornando urgentes. A expansão urbana baseada em uma precária e posterior urbanização e na capilaridade do crescente sistema viário de ônibus permitiam a convivência de opostos na metrópole em ascensão: em meados da década de 1950, os 2,6 milhões de habitantes da Aglomeração Paulistana esparramavam-se por 434 km², entre os quais apenas 16% tinham as vias pavimentadas e drenadas e um quarto desse território era coberto por rede de água e esgoto (SAGMACS, 1958).

A proposta americana de zoneamento era propagada como a solução para o controle do caos urbano⁴², mas limitava o liberal e dinâmico mercado de terras na cidade⁴³ e não poderia ser elaborada sem uma base cartográfica precisa e atualizada da Aglomeração Paulistana (MOSES, 1951).

No início de 1950, o engenheiro e advogado Robert Moses dirigia a IBEC⁴⁴, a quem a Prefeitura de São Paulo solicitou um plano para solucionar os proble-

mas urbanos, enquanto centenas de obras viárias eram realizadas na cidade, acompanhando a retificação dos principais rios.

O plano foi entregue na forma de um relatório escrito em inglês e português, bastante sucinto se comparado ao desafio colocado, com os seguintes temas e recomendações: a) urgente elaboração de uma planta geral do município em escala 1:2000 e curvas de nível a cada metro, para que se viabilizassem quaisquer propostas mais amplas de zoneamento⁴⁵; b) sistema de artérias de tráfego: hierarquização das vias e conexões rodoviárias; c) transporte coletivo: considerado o principal problema paulistano; d) a necessidade de inclusão do programa parques e praças de recreio no espaço urbano; e) retificação do Rio Tietê e saneamento e urbanização das várzeas e) engenharia sanitária; f) financiamento das obras; g); beneficiamento e urbanização do Canal Pinheiros.

A imagem que abre o material que ficou conhecido como Relatório Moses é um mapa localizando São Paulo em relação aos municípios vizinhos e ao litoral, ao que hoje se aproxima da Região Metropolitana de São Paulo. É, portanto, o primeiro plano contratado pelo Município – e para ele – que o analisou a partir de sua inserção e influência regional. Essa visão subordinou todo o projeto e determinou a superação do Perímetro de Irradiação, com a exclusão da segunda linha de *parkways* (SOMEKH; CAMPOS, 2008, p. 87), em favor de uma nova estrutura urbana: as marginais Tietê e Pinheiros. Apesar de não executado diretamente, o Programa de Melhoramentos Públicos para a Cidade de São Paulo sacramentou o caráter expresso conferido, até hoje, às avenidas marginais: principais infraestruturas rodoviárias metropolitanas, articuladoras das diversas rodovias que chegam à capital, consolidando a interpretação de Sampaio (1902) e Prado Jr.(1933) sobre a cidade de São Paulo como o centro de convergência da região Sudeste do país. A articulação dos diversos fluxos que chegavam/atravessavam a cidade, na Várzea do Tietê, desenharia a Arteria Expressa Tietê, elemento básico na hierarquização viária cujo protagonismo



FIGURA 23
Localização da cidade de São Paulo em relação aos municípios vizinhos e ao porto de Santos; Apresentação do Relatório destacando a cidade como ponto convergente de diversos fluxos, destacando a hidrografia e principais conexões rodoviárias.

seria das vias primárias/bulevares (44m de largura), apresentada como uma rodovia de ligação entre as rodovias Anhanguera e Dutra, então em fase de conclusão.

O caráter rodoviarista do plano é bastante difundido e é curioso notar a proposta de convivência harmoniosa entre vias expressas, uso industrial e áreas recreativas, cuja importância é reforçada ao longo de todo o texto. Apesar de recomendar o uso industrial ao longo dos rios Tietê e Pinheiros, o plano indicava a faixa contínua de 54 quilômetros ao longo dos dois rios “de grande importância para o crescimento da cidade”, uma “cinta de 65.000.000 m² de terras” – em alguma semelhança à leitura de Saturnino de Brito 26 anos antes – para servir à instalação da indústria, habitação e recreio (MOSES, 1951, p. 46). É notável a implantação da Artéria Expressa Tietê na margem esquerda do Rio, contrariando a simetria proposta para o binômio canal/avenidas marginais em execução, desencaixando o corpo principal do Tietê e abrindo inúmeras possibilidades paisagísticas, ainda que não estivessem expressas no texto ou em suas imagens. Outra proposta de desvinculação entre o eixo do canal e das avenidas marginais só seria apresentada por Oscar Niemeyer, em 1986.

FIGURA 24
Planta da artéria expressa ao longo do Rio Tietê retificado, conectando as rodovias Anhanguera e Dutra. Localização do Parque Náutico na antiga Coroa, zona originalmente alagadiça.



Nesse plano, a margem direita do Tietê seria desobstruída para a implantação das grandes áreas de lazer previstas, em contato com o Rio. As áreas livres deveriam ocupar a maior parte dos grandes terrenos disponíveis ao longo do Tietê, em especial na gleba alagadiça da Coroa, extensa área baixa (4 milhões de m²) a ser dividida em duas metades: a primeira seria dragada para abrigar um parque náutico aberto a toda a população, enquanto a segunda seria aterrada para posterior loteamento. A proposta de incremento de áreas verdes e da implantação de diversos parques é localizada na várzea do Tietê pela presença de áreas disponíveis e pela possibilidade, no caso do Parque Náutico, de aproveitamento das águas para atividades recreativas e contemplativas. Essa proposta demonstra como a urbanização da Várzea ainda era bastante incipiente em 1950, enquanto 75% da retificação do canal do Tietê já estava concluída (MOSES, 1951, p. 46).

O Relatório foi bastante econômico quanto às especificidades geomorfológicas da área de estudo, apenas mencionadas para tratar das recorrentes e prováveis enchentes. As seções apresentadas referiam-se a tipos de vias, apresentando soluções para cada uma das ordens viárias, limitando-se ao leito carroçável ou, no máximo, ao alinhamento dos lotes; em nenhuma seção é representado qualquer curso d'água. A relevância do modal rodoviário acabou determinando o fim dos debates posteriores sobre o deslocamento das linhas férreas para a margem direita do Tietê, que não era recomendado pelo plano.

Uma observação importante referia-se à estrutura e à divisão das competências administrativas entre estado e município; inicialmente o problema foi constatado pelo autor a partir da interferência das

rodovias (estaduais) no limite municipal, deixando a área de conexão entre as estradas e o viário municipal suscetíveis à atuação das duas esferas. Mais problemática, entretanto, era a divisão de atribuições sobre o saneamento: enquanto a drenagem urbana era competência municipal, as redes de água e esgoto eram atribuição da administração estadual. Essa cisão, que persiste até hoje e ainda é sistematicamente apontada por inúmeros técnicos brasileiros, seria resolvida com a criação da Comissão Distrital Metropolitana, responsável por equacionar o saneamento (esgoto e água pluvial) e ampliar a cobertura das redes de infraestrutura urbana para viabilizar a descontaminação dos rios Pinheiros e Tietê, sem o quê haveria poucas esperanças de êxito na ocupação das várzeas (MOSES, 1951, p. 49).

A caracterização do zoneamento para São Paulo foi apresentada de forma abstrata, sem base cartográfica, indicando que o uso industrial não deveria ser concentrado na área central, mas ao longo dos principais rios, para distribuir o deslocamento dos trabalhadores e forçar a diversificação das linhas de transporte (MOSES, 1951, p. 25).

A ausência de desenhos que representassem a seção transversal dos principais rios é sintomática da visão urbana, pouco atenta às particularidades físicas e que privilegiava os fluxos viários, a velocidade e as conexões distantes. A forma de apresentação do Relatório permite que seja interpretado como uma peça cujo objetivo era ratificar o projeto para as estradas marginais em execução. A presença de Robert Moses, ao mesmo tempo que evidenciava a influência norte-americana na estruturação do espaço urbano brasileiro, conferia credibilidade às ações em curso que procuravam se identificar com o progresso e a eficiência técnica.

1955 | Lei de Ruídos

autores	promulgação da Lei “decretada” pela Câmara Municipal, pelo prefeito Juvenal Lino de Mattos
prefeito	Juvenal Lino de Mattos
governador	Carvalho Pinto
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Prefeitura de São Paulo
objetivos	determinar a localização das atividades industriais “incômodas” e garantir a manutenção das zonas exclusivamente residenciais
objeto principal de intervenção	Município de São Paulo
abrangência territorial	Município de São Paulo, mas a localização da atividade industrial teria consequências em toda a estruturação metropolitana
execução	aplicado até 1972 (em 1969, novo zoneamento para manchas dispersas na Várzea do Tietê foi proposto pela Lei 7251/1969)
leis relacionadas	Lei 4805/1955: Dispõe sobre ruídos urbanos, localização e funcionamento de indústrias incômodas, nocivas ou perigosas, e 114 outras providências. Regulamentada e aplicada a partir do Decreto Municipal 3962/1958, que vigorou até a aprovação da Lei Geral de Zoneamento de 1972.
referências a consultar	CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO (1955); FELDMAN (1996); SOMEKH e CAMPOS (2008).

A década de 1950 foi marcada por muitos debates sobre a questão urbana em São Paulo, repetindo, de certa forma, o ciclo da década de 1920, quando o crescimento “vertiginoso” da cidade passava a tema de conversa informal e exigia de técnicos e poder público soluções urgentes e complexas. O período foi marcado pela aceleração exponencial do crescimento, o incremento de novas relações produtivas, novos programas urbanos e, principalmente, pelo advento da escala metropolitana. A concepção sacramentada por Moses – São Paulo como nó das grandes infraestruturas de circulação – adquiriu nova dimensão, extrapolando o papel de conector de eixos, transformando a Várzea do Tietê em um dos principais corredores nacionais, por onde grande parte da produção e da riqueza brasileiras passariam.

Os sucessivos projetos de zoneamento, entre os quais apenas a Lei 4805/1955, foi concretizada, procuravam ordenar e controlar o crescimento enquanto a necessidade de um plano geral para o Município era reclamada por todos os estudiosos afins.

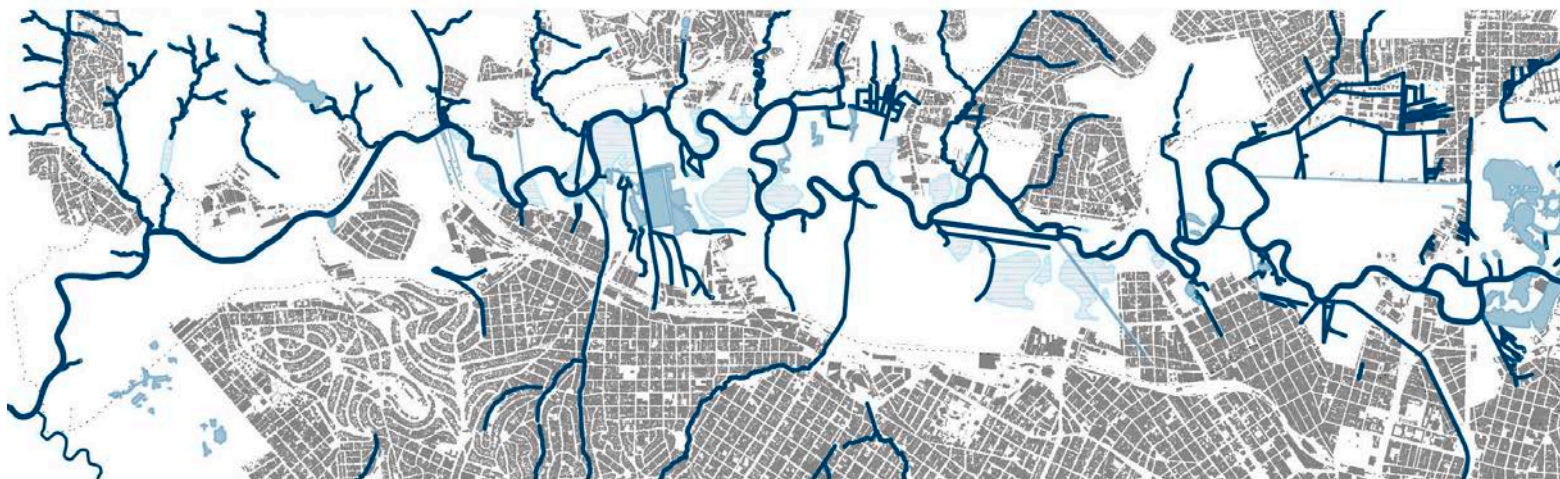
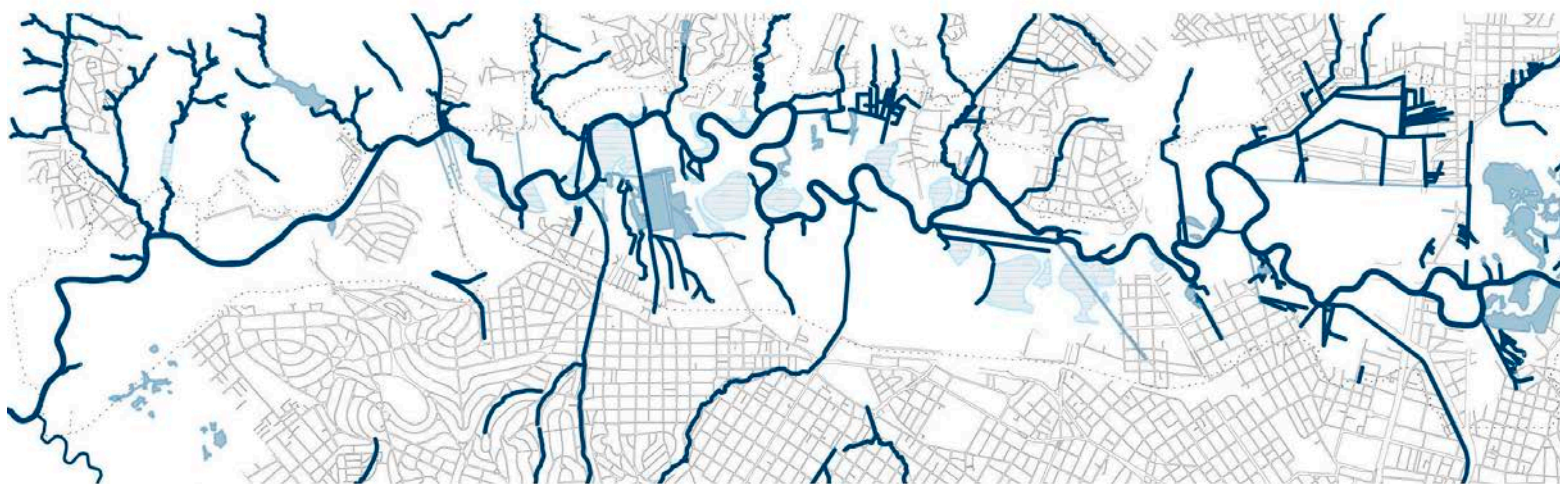
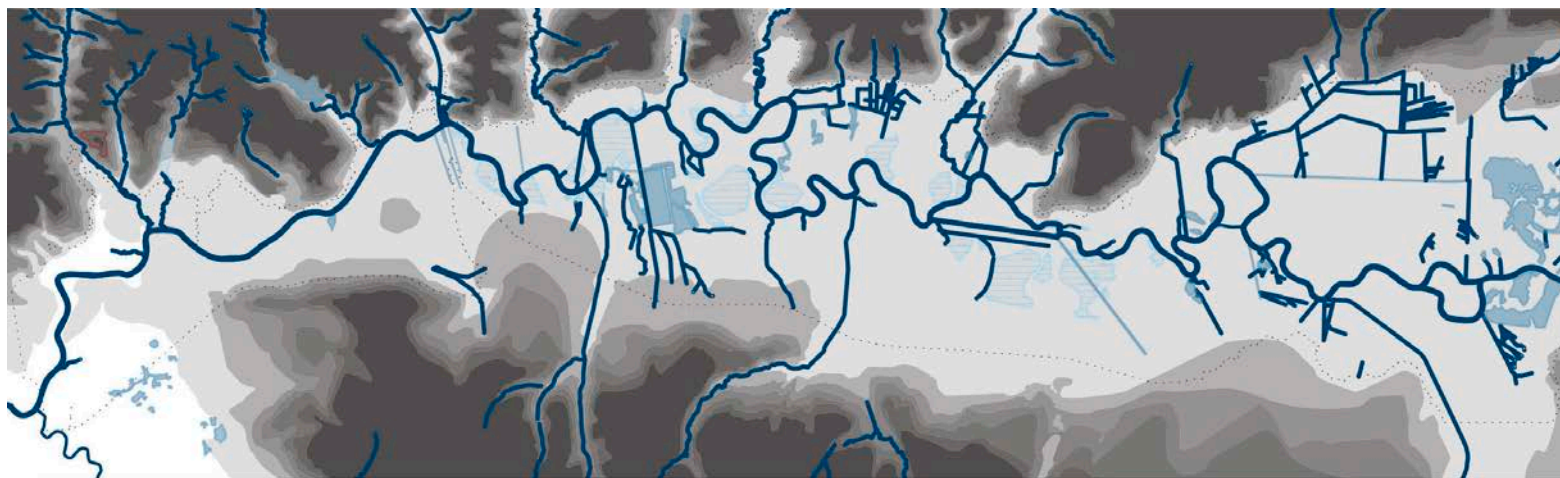
Novamente, para além dos debates urbanísticos, o que desenharia a Várzea do Tietê seria a promulgação de uma lei específica, a chamada Lei de Ruídos. Ao contrário da Lei 3065/1927, a Lei de Ruídos não tratava exclusivamente da Várzea do Tietê, mas assim como aconteceu com o Projeto da Serra, apesar de o Tietê e sua várzea paulistana não serem diretamente o objeto de intervenção/plano, as consequências das decisões consolidadas nesse período determinariam a configuração da área até os dias de hoje, ainda que sem o impacto das ações da década de 1920. O texto da Lei determinava quatro zonas principais: zona exclusivamente residencial, predominantemente residencial, mistas e fabris. Os parâmetros de incomodidade de atividades e usos, principalmente associados ao ruído, definiam as zonas onde atividades incômodas seriam permitidas. O texto descrevia detalhadamente os perímetros das áreas exclusivamente residenciais, onde não poderia ser instalada a atividade fabril incômoda e condicionava a localização de instalações industriais à aprovação da Prefeitura e aos “estudos sobre o plano de zoneamento industrial do Município” (Capítulo II, Seção 1ª., Art. 18); seus parâmetros vigorariam até a aprovação da Lei Geral de Zoneamento de 1972.

A evolução das propostas da lei de zoneamento consolidou as várzeas do Tietê e do Tamanduaí como áreas de fixação dos setores industriais e logísticos, reforçando a relação ferrovia/várzea/indústria (LANGENBUCH, 1971). Apesar de muitos autores apontarem como principal objetivo do zoneamento de 1955 a preservação das áreas residenciais e mais nobres, a Lei de Ruídos acabou definindo, a partir da concentração do setor industrial nas várzeas, não só o parcelamento e o tecido desses territórios, mas, também, o cotidiano paulistano de grandes deslocamentos diários, enquanto as áreas de moradia menos privilegiada afastavam-se do centro.



FIGURA 25
Zoneamento industrial a partir da Lei de Ruídos. Observar concentração do uso industrial na Várzea do Tietê.

A Várzea do Tietê a ser ocupada



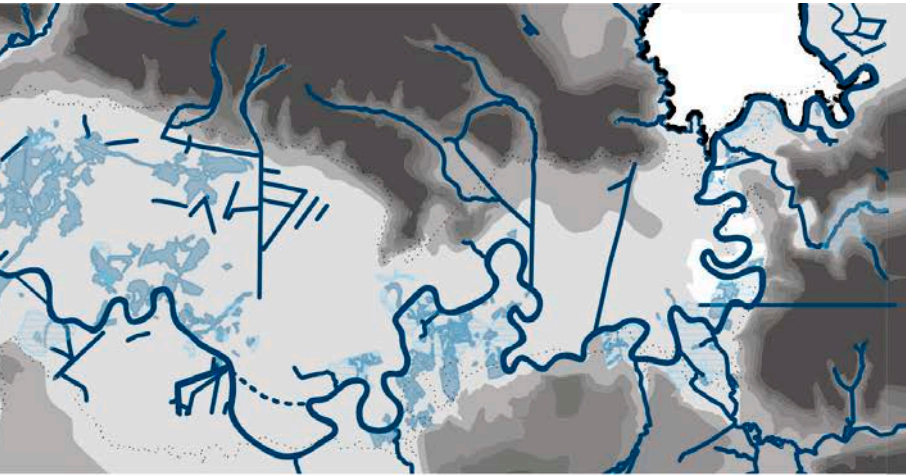
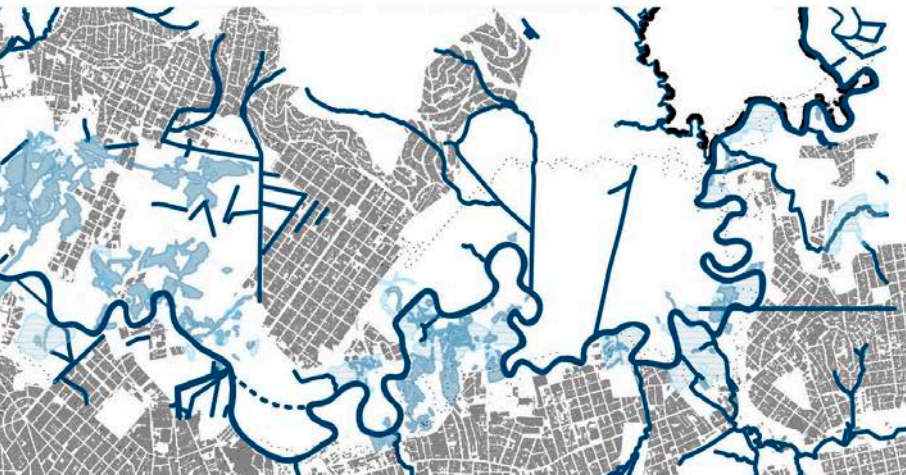
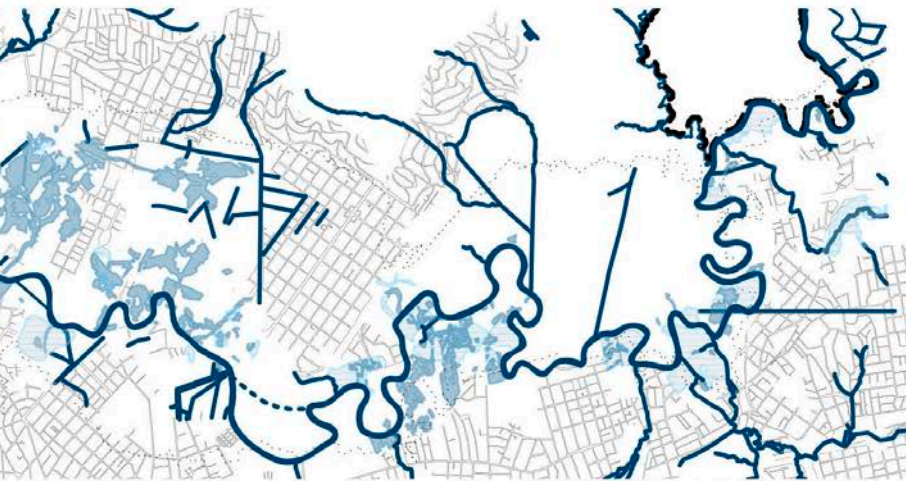


FIGURA 26
Várzea do Tietê,
1930.
Hipsometria,
Parcelamento e
Ocupação



— parcelamento registrado em 2004 (MDC) ■ construção registrada em 2002 (MDC) 0 1.000m

A primeira observação que o Levantamento SARA BRASIL (1930) provoca sobre o registro da área de estudo é relacionada à extensão da área ocupada em São Paulo. Nele, é possível observar como o espraiamento da ocupação central já chegava às margens do Tietê, enquanto o restante da área representada permanecia apenas espaçadamente povoada, salvo por núcleos mais consolidados na Lapa, Santana e Penha. Entretanto, inúmeros loteamentos projetados são representados, o que indicava sua iminente ocupação, principalmente, para além da margem direita do Tietê. A margem esquerda, a jusante da área central, por outro lado, permanecia apartada do tecido em vias de consolidação, claramente limitado pelas ferrovias *SP Railway* e Sorocabana.

Apesar de esse trabalho considerar o leito do Tietê original aquele representado em 1930, é possível notar as intervenções antrópicas tanto em seu curso principal, quanto na várzea alagável. Os meandros aterrados junto à foz do Pinheiros e do Tamanduateí, na Vila Anastácio, junto à Estrada de Santa Marina e na Vila Maria Baixa dão a dimensão do quanto essa área, em tese então desabitada, era utilizada. Para além das retificações executadas pela Comissão de Saneamento do Estado no final do século XIX, as interferências sobre a Várzea continuavam associadas à extração de argila e areia e começavam a apresentar os impactos da instalação industrial, como é possível identificar no reservatório que servia à indústria Santa Marina, a montante da Ponte EFSJ.

A malha, o parcelamento e o tipo da ocupação registrados em 1930 sofreriam poucas alterações durante o século XX, que guardaria as grandes transformações para a área cuja ocupação seria viabilizada pela, ainda que incompleta, urbanização da Várzea. Com a clara exceção da área correspondente ao atual Aeroporto Campo de Marte, muitas áreas não ocupadas até 1930 seguiriam vazias, à espera de drenagem, até a década de 1960, quando outro tecido seria desenhado.

A comparação entre a mancha ocupada, a hidrografia e o relevo demonstra como a ocupação urbana ainda era condicionada pelas características físicas da área de estudo. Com exceção da porção centro-

-sul – extensão da região central de São Paulo as áreas ocupadas em 1930 coincidem com aquelas onde a topografia não exigia grandes intervenções de adequação ao estabelecimento urbano. Tanto os trechos mais planos e alagadiços, quanto os maciços mais inclinados, braços da Cantareira que chegam até o limite Oeste do Município, ainda se mostravam inoportunos à expansão urbana, então caracterizada pelo espraiamento horizontal.

Enquanto a Várzea do Tietê aguardava a retificação do Canal e a drenagem da planície, o contato das construções com a água era regra - e não apenas nas cheias. Assim como observado nos loteamentos que dariam origem ao Jardim Helena, a interrupção da malha de comunicação, muitas vezes, coincidia com o corpo principal do Rio Tietê, indicando a presença constante da água no cotidiano ribeirinho, fosse através da atividade extrativista, do transporte ou do lazer⁴⁶. Mesmo permeada pelos indesejáveis efeitos das cheias, do esgoto, do lixo e das pestes, a relação de proximidade com a água do Tietê, registrada em mapa, fez parte, até a década de 1940, da vida paulistana⁴⁷.

O afastamento da população do Rio Tietê – e, de modo geral, das águas paulistanas – seria representado pelo desenho do novo canal e das avenidas marginais, síntese de um novo modo de produção e apropriação do espaço, marcado, por um lado, pela disseminação da ideologia do saneamento e, por outro, pelas exigências do desenvolvimento econômico e produtivo. Deve-se ter sempre em mente que, enquanto o “aproveitamento do Tietê como eixo de lazer e áreas verdes caía para segundo plano” e “emergiam condicionantes mais fortes, de caráter viário, imobiliário e industrial” (CAMPOS, 2002, p. 302), a rede de esgoto da capital continuaria despejando seus dejetos no canal retificado até o século XXI e não havia menção oficial sobre o destino dos braços mortos do Rio, desde o século XIX, apontados como um dos grandes problemas urbanos e sanitários a serem tratados pela urbanização da Várzea.

Enquanto a transformação urbana da Várzea do Tietê ainda demoraria alguns anos para se concretizar, o projeto que a promovia – de transformação

da cidade de São Paulo em maior centro industrial e econômico do país – seguia em execução através de inúmeras obras para promover o crescimento e a instalação do setor produtivo. O sucesso do projeto podia ser medido pela contínua expansão territorial e demográfica da Aglomeração Paulistana, para onde convergiam milhões de trabalhadores entre as décadas de 1940 e 1980. À crescente mancha periférica e precária iam sendo justapostos eixos de infraestrutura (principalmente de circulação viária) para a formação da rede que garantiria a conexão e o funcionamento dos setores produtivos, entre os quais, o Canal Viário do Tietê seria o elemento principal e o exemplo máximo. Em 1958, Aroldo de Azevedo contabilizava a importância dos canais de circulação paulistanos e a escala das intervenções necessárias para manter o assentamento em ritmo crescente:

Algumas cifras bastam para dar uma pequena ideia da importância do abastecimento alimentar da Capital paulista: os três milhões de paulistanos consomem, diariamente, em média, 360.000 quilos de arroz, 315.000 quilos de carne, 120.000 quilos de feijão... Mas nem sempre o consumidor paulistano tem presente, no espírito, que o Planalto Paulistano é pobre, vindo de longe, às vezes de muito longe, os produtos alimentares que lhe são vitais: de todo o interior do estado, de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, da própria Argentina. (AZEVEDO, 1958, p. 21)

Ainda assim, já na década de 1940, era apontado o comprometimento do ciclo de produção urbana baseada em poucos eixos concentrados de infraestrutura, sobretudo viários, que deixariam vastas manchas ocupadas sem cobertura de serviços urbanos básicos e sem controle das transformações impostas ao meio físico. No cenário de permanente crescimento e aumento da precariedade urbana, duas correntes urbanísticas eram mais explícitas: a primeira, na qual a velocidade, o crescimento e as grandes realizações técnicas da engenharia ilustravam o poder de realização paulistano e uma segunda, que não enxergava tantas virtudes no

crescimento expansivo baseado na precariedade urbana, pois o que mede a qualidade [urbana] é o índice de integração moral e social, não o número de habitantes (MELLO, 1954, p. 18).

As pretensões urbanísticas compatíveis com a decisão de urbanização da Várzea do Rio Tietê foram descartadas no momento da concretização das ações, centradas na execução e tratamento axial das grandes infraestruturas metropolitanas. Quando a salubridade e a conquista de novos terrenos motivavam a urbanização dos rios e seus domínios naturais, a ocupação das áreas marginais seria protagonista das intervenções urbanas. No momento em que a retificação dos rios passou a ser traduzida como eixo de instalação da necessária infraestrutura, o desenho dessas terras foi subordinado à premência dos novos traçados e sua ocupação realizada, em grande parte, por iniciativas individuais que alterariam de maneira fragmentada e intermitente os níveis originais, cursos hídricos de afluentes e cursos hidrológicos, sem a orientação de um conjunto de ações mais coeso que considerasse sua especificidade físico-geográfica ou sua amarração com os tecidos adjacentes.

A década de 1950 se encerraria após a elaboração da base cartográfica VASP/CRUZEIRO (1954-58) e com a apresentação do trabalho *A Estrutura Urbana da Aglomeração Paulistana*⁴⁸. As meticolosas anotações sobre as condições urbanas e a oferta de serviços e equipamentos públicos apresentavam um quadro altamente deficitário para, aproximadamente, 85% da população paulistana. Segundo o estudo, em 1958, 84% das vias paulistanas não eram pavimentadas ou possuíam sistema de drenagem; 75% dos domicílios não tinham adequada instalação de água e esgoto e 58% das vias públicas não eram iluminadas. Nesse momento, os impactos desse modo de produção urbana baseado em ações fragmentadas eram evidentes; para lidar com o espaço urbano que tinha extrapolado o alcance do Plano de Avenidas, surgiram novas abordagens que propunham novos esquemas para a estruturação paulistana e metropolitana, incorporando outras agendas ambientais e urbanas.

**Alternativas ao projeto em execução:
projetos 1959 a 1990⁴⁹**



FIGURA 27
Várzea do Tietê:
área de estudo
representada
em 1954.

Experiências urbanísticas tão diversas quanto a construção de Brasília (1960), o Seminário de Habitação e Reforma Urbana (1963) e a elaboração do Plano Hibrace⁵⁰ forneceriam novos elementos e subsídios teóricos para o enfrentamento das questões metropolitanas em São Paulo, enquanto a execução de grandes obras, promovidas pelo regime ditatorial, ao mesmo tempo que desenhava o território brasileiro, reforçava a segregação espacial nas cidades. A escala dos assentamentos brasileiros e seus problemas exigiam uma integração crescente entre as diversas áreas do conhecimento na busca pela então palavra de ordem – integração territorial. Nesse contexto, os trabalhos de geografia e geomorfologia que, na década de 1950, relacionavam o meio físico de São Paulo e suas características urbanas, passaram a influenciar as análises e propostas urbanas elaboradas pelos engenheiros e arquitetos, exigindo sofisticados raciocínios projetuais.



Nesse período, a princípio de maneira contraditória com a ideia de integração territorial e multidisciplinar que a ampliação das questões urbanas apresentava, as grandes e unitárias propostas territoriais não se apresentariam como no período anterior, no qual o desenho urbano e o desenho das infraestruturas seguiria sob mesma diretriz; seja pela ampliação da escala de leitura e intervenção, seja pela especialização das diversas disciplinas associadas ao ambiente urbano, entre as quais se destacavam a circulação viária, o transporte, a drenagem, o saneamento e o abastecimento, o detalhamento dos “projetos urbanos” correria paralelo ao desenvolvimento dos projetos setoriais, com decrescente poder de decisão no momento da concretização das ações físicas; o peso que os planos sem projeto (VILLAÇA, 2004) teriam nessa fase demonstrava a transição pela qual a finalidade dos projetos urbanos passaria. O único projeto executado nesse período, o Parque Ecológico do Tietê (1976), originou-se de uma demanda do Plano Hibrace.

1967 | Plano Urbanístico Vale do Tietê

autores	Jorge Wilhelm Arquitetos Associados/ Waldemar Cordeiro Paisagismo
prefeito	José Vicente Faria Lima
governador	Laudo Natel/ Abreu Sodré
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Prefeitura de São Paulo
objetivos	reestruturação metropolitana: Vale do Tietê como eixo de desenvolvimento metropolitano
objeto principal de intervenção	Vale do Tietê/ Município de São Paulo
abrangência territorial	Região Metropolitana de São Paulo/ Vale do Tietê
execução	não executado; alguns elementos do plano foram desenvolvidos em outros contextos e incorporados por planos seguintes, como o Parque Anhembi, o Terminal Rodoviário e a área livre para recreação a Leste da Penha.
leis relacionadas	Lei 7085/1967: Dispõe sobre a concessão de uso do imóvel situado entre as avenidas auxiliar e Marginal Direita do Rio Tietê e dá outras providências. Regulamenta a concessão de uso do terreno para a construção do Parque Anhembi, prevendo edifícios para exposições, feiras, convenções, hotel, recinto cívico, restaurante, estacionamentos, apoio e parque público com áreas de recreação ativa, a ser executado pelo Centro das Industrias do Estado de São Paulo e Federação das Industrias do Estado de São Paulo.
referências a consultar	WILHEIM (1965 E 1967); DELIJAICOV (1998); BONILHA (2002); SANTOS (2014).

O Plano Urbanístico Vale do Tietê partiu da combinação de uma análise física do sítio de São Paulo com as principais tendências de expansão urbana, identificando o Vale do Tietê como um vetor Leste/Oeste de crescimento ilimitado para onde convergiam, transversalmente, os vales tributários do Tietê/bairros e centros locais, que consolidariam o esquema “espinha de peixe”, a partir da ideia de cidade linear aberta. A encomenda para um plano de urbanização e saneamento da Várzea do Tietê tornava-se, mais uma vez, um plano de reestruturação de toda a Região Metropolitana de São Paulo.

A cidade linear também correspondia à flexibilidade dos parâmetros e ações a serem empreendidos, desvinculando-se das estruturas administrativas existentes e respectivos procedimentos que pudessem inviabilizar sua realização. A compartimentação administrativa no tratamento das questões urbanas apontada por Moses

e pela SAGMACS deveria dar lugar a outro tipo de esquema administrativo, compatível com o novo esquema de estruturação urbana. Jorge Wilhelm vinha ensaiando propostas e metodologias de ação para a cidade, compiladas no livro *Metrópole 65: Subsídios para seu Plano Diretor* (1965). Algumas delas foram desenvolvidas e aplicadas neste plano que, apesar de não executado, serviu como ponto de partida para os seguintes Plano Urbanístico Básico/PUB (1968), Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado/PDDI (1970) e Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado/PMDI (1971).

Enquanto as pragmáticas obras de canalização do Tietê e execução das avenidas marginais aproximavam-se de sua conclusão, a principal contribuição desse plano é o fato de resultar da análise conjugada entre as características físicas e urbanas da Região Metropolitana, procurando nas estruturas existentes novas possibilidades de organização urbana e espacial, nas quais a transposição das escalas e elementos metropolitanos e locais pudessem ser integrados. A preocupação com os “sistemas de vida urbana” é simbolizada pelo zoneamento por predominância de uso, descartando zonas exclusivas e monofuncionais.

O plano partiu da compreensão do Vale do Tietê como uma unidade físico-territorial entre as cinco identificadas pelo autor: o canal do Tietê; o maciço da Cantareira; o mar de morros a leste; as estradas de ferro e as rodovias de acesso e penetração (WILHEIM, 1967, p. 3). A proposta apresenta o Vale do Tietê como uma estrutura única ao longo de todo o Alto Tietê, a ser retificado entre Mogi das Cruzes e Santana de Parnaíba, para servir de apoio ao desenvolvimento linear da Região Metropolitana de São Paulo, e favorecer a descentralização de recursos, atividades e oportunidades urbanas.

O plano pode ser lido como duas camadas sobrepostas: a primeira, de escala metropolitana, apoiada no Vale do Tietê (Leste/Oeste), no qual a concentração das infraestruturas de circulação (fluvial, ferroviária e rodoviária) determinaria a

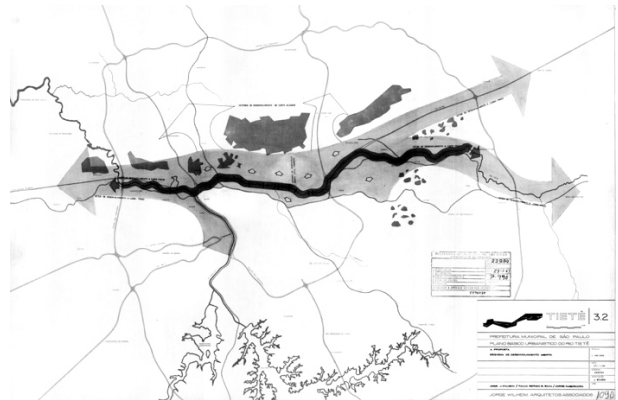


FIGURA 28
Plano Urbanístico
do Vale do Tietê:
esquema de
desenvolvimento
aberto.

instalação/consolidação das atividades produtivas (zonas predominantemente industriais) e equipamentos metropolitanos coletivos (centros de compras e atividades terciárias, centros recreativos e culturais, centro de feiras, exposições e convenções, equipamentos esportivos, parques náuticos, parque aeronáutico, centro administrativo municipal, terminais de transbordo de passageiros e cargas, postos de triagem e armazenamento e parques). A instalação desses equipamentos ao longo do eixo Leste/Oeste do Vale do Tietê deveria reestruturar o cotidiano urbano dos habitantes, diversificando os fluxos ao minimizar as viagens centro-periferia, alterando as distâncias dos bairros então periféricos a centros e equipamentos urbanos.

A segunda camada corresponde às estruturas de escala local/bairro e seria implantada transversalmente ao Tietê (Norte/Sul), apropriando-se do conjunto dos centros de bairro organizados pelos eixos das avenidas e pontes existentes sobre o Vale. O zoneamento predominantemente comercial cobriria uma faixa de 400m ao longo desses eixos, de modo a fortalecer a diversidade de atividades em cada centro existente. A cada 4km, foi proposta uma via rápida suspensa que conectaria os bairros existentes pela cota elevada, sem conexão com o Vale do Tietê, procurando eliminar parte do tráfego de veículos ao longo do Rio e sobre as pontes existentes. Seriam 7 as vias chamadas Trans-Tietê: Carapicuíba/Osasco, Estrada de Campinas/Jaguaré-Ceagesp (Av. Gastão Vidigal), Mandaqui-Vila Nova Cachoeirinha/Sumaré-Pinheiros (túnel sob o espigão central), Tucuruvi-Santana/Centro-ABC (Av. Cantareira/Av. Estado/Av. 9 de Julho), Vila Maria/Vila Prudente (Fernão Dias/Av. Aricanduva), Guarulhos/Ermelino Matarazzo e Guarulhos/São Miguel (Av. Jacu Pêssego).

No Vale do Tietê, o uso do solo seria composto por cinco categorias principais: predominantemente industrial, predominantemente comercial, predominantemente residencial, áreas livres públicas e zonas especiais. As últimas corresponderiam a

zonas ao longo do Rio onde seriam instalados os diversos equipamentos propostos, devendo ser objeto de projetos específicos. As atividades das áreas industriais deveriam ser compatíveis com os outros usos e atividades urbanos, mantendo a indução ao uso industrial (6.183 ha/60% do Vale do Tietê); a ela seriam contrapostas as zonas predominantemente comerciais, limitadas pelas áreas predominantemente residenciais, onde era proposta uma densidade de até 200 habitantes/hectare (3.844 ha/40% do Vale do Tietê).

As vastas áreas então desocupadas ao longo do Tietê seriam consolidadas como áreas livres públicas, de caráter e abrangência variável, cujo conjunto comporia a grande massa verde metropolitana, comparável ao maciço da Cantareira e das áreas sobre a Serra do Mar. Nesse esquema, longitudinalmente, a cada centro de bairro seria consolidada uma grande área livre/parque na margem oposta, desenhando o eixo metropolitano a partir da alternância das áreas adensadas e verdes.

A estimativa para o incremento das áreas livres públicas era da ordem de 1.500 hectares, distribuídos de acordo com a matriz espacial e fundiária existente no momento: aproximadamente 200 hectares seriam distribuídos nos centros de bairro, 100 hectares nos bairros já consolidados; 591,5 hectares comporiam as áreas livres de setor (áreas livres em contraponto às zonas adensadas dos centros de bairro). A interseção do eixo Leste/Oeste metropolitano com os eixos Norte/Sul – bairros – seria sempre anotada na paisagem como uma grande área livre pública de uso diverso. Quantidade de área equivalente também comporia as chamadas áreas livres públicas regionais, destinadas a abrigar os equipamentos metropolitanos ao longo do eixo do Tietê (parques náuticos, etc) e áreas de proteção junto às outras unidades paisagísticas metropolitanas: Cantareira e Reservas ao Sul. Em direção Norte, uma via paralela ao Tietê, na altura dos córregos do Bananal e Tremembé balizaria a ocupação urbana em parâmetros compatíveis com determinações de

preservação da Cantareira; essa faixa se estenderia até a via panorâmica, ao longo da curva 850 m, 125 metros acima do nível máximo do Tietê, onde seriam instalados equipamentos de recreação e belvederes.

A Via Áquea, ao longo do canal existente do Rio Tietê era o ponto central da proposta, mas o detalhamento do canal não foi registrado no volume de divulgação do projeto; mais importante eram suas bordas ampliadas e sua possibilidade de conversão em extensa área livre pública, uma vez que o projeto admitia o transporte fluvial, mas não considerava sua viabilidade financeira. Ao reorganizar o tráfego metropolitano através dos anéis rodoviários e das vias Trans-Tietê, o autor apostava na intensa apropriação recreativa das margens, associadas ao pedestre, aos trens e ao transporte viário – essa era a descrição genérica da seção transversal do canal resultante da proposta. Apesar de o memorial de projeto considerar os aspectos físicos e geográficos do Vale

do Tietê, detalhes dos níveis da planície ou definição das cotas alagáveis não foram anotadas. A planície do Tietê é apresentada como uma larga faixa permeável ao longo do canal com dimensão capaz de absorver eventuais cheias, que seriam controladas pelos dispositivos de regulagem nas cabeceiras da bacia. O Plano Urbanístico do Vale do Tietê não indica uma seção transversal típica; o Vale é desenhado em planta e longitudinalmente, o que determinou seções transversais bastante diversas: existem as seções junto às Trans-Tietê, aquelas que cortam os 400 m de centros de bairro, ora na margem esquerda, ora na direita, com a respectiva massa verde oposta e as seções sobre os equipamentos metropolitanos instalados.

O Plano não foi executado, mas alguns de seus elementos seriam posteriormente desenvolvidos em outros contextos e incorporados por planos seguintes, como o Parque Anhembi, o Terminal Rodoviário e a área livre para recreação a Leste da Penha.

1968 | PUB: Plano Urbanístico Básico

autores	Prefeitura de São Paulo/GEP (Grupo Executivo de Planejamento)
prefeito	José Vicente Faria Lima
governador	Abreu Sodré
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Prefeitura de São Paulo/GEP (Grupo Executivo de Planejamento)
objetivos	reestruturação metropolitana: pólos e eixos de desenvolvimento/ zoneamento
objeto principal de intervenção	Município de São Paulo
abrangência territorial	Região Metropolitana de São Paulo
execução	não executado
leis relacionadas	Decreto Municipal 6942 (7 de abril de 1967): Institui o Grupo Executivo de Planejamento (GEP) subordinado diretamente ao Gabinete do Prefeito.
referências a consultar	SÃO PAULO (CIDADE), 1969; FELDMAN (1996); SOMEKH e CAMPOS (2008).

Dez anos após o estudo A Estrutura Urbana da Aglomeração Paulistana, elaborado pela equipe SAGMACS, a população de São Paulo quase havia dobrado carregando as carências urbanas apontadas na década anterior. Segundo dados do PUB (1968), em 1968, 45% da população não era abastecida por rede de água, e 63% das pessoas não tinham seu esgoto coletado por rede pública; 60% das vias não eram pavimentadas e em 76% delas não havia sido instalada iluminação pública.

Nesse contexto, o Plano Urbanístico Básico aparecia como o tão reclamado plano geral para a cidade, com a vantagem de apresentar-se como fruto de uma concepção integrada do Município, Região Metropolitana⁵¹ e estrutura administrativa. O fato de ser desvinculado da Secretaria de Obras, subordinado diretamente ao prefeito – em um regime ditatorial – dava ao Grupo Executivo de Planejamento (GEP) o trânsito e os insumos necessários para levar adiante, ao menos em teoria, as premissas de 1958: descentralização administrativa, fortalecimento dos centros regionais e fomento à qualificação das relações entre moradia, transporte e emprego, de modo a equalizar as oportunidades urbanas e promover a desconcentração dos equipamentos coletivos.

A consolidação e a dimensão da Aglomeração Paulistana haviam promovido a criação do Grupo Executivo da Grande São Paulo (GEGRA) em 1967, para caracterizar, levantar e direcionar o crescimento e a ocupação do que se passava a designar por Grande São Paulo. Subordinado à esfera estadual, o GEGRA era reflexo da vinculação entre as questões urbanas de São Paulo com os municípios vizinhos e com os aspectos ambientais que extrapolavam as divisas administrativas; essa concepção também seria incorporada pelo PUB e condicionaria os planos seguintes.

Apesar de o PUB ter introduzido uma agenda urbana mais democrática em um contexto político autoritário, seu legado como o exemplo máximo dos super-planos municipais não executados (VILLAÇA, 2004) aproximou-se daquele deixado pelos trabalhos da SAGMACS: grande contribuição no campo

das propostas e estudos urbanos, mas pouca ou nenhuma consequência efetiva na construção do espaço urbano paulistano, para o qual suas metas tinham o horizonte de 1990. Para a unidade territorial Vale do Tietê, consagrada por Jorge Wilhelm, foram mantidas ou desenvolvidas muitas propostas presentes no Plano Urbanístico Vale do Tietê, com a manutenção dos aspectos paisagísticos e ambientais então esboçados.

A proximidade temporal entre o Plano Urbanístico do Rio Tietê e o PUB permite a leitura de premissas muito semelhantes, embora o segundo relativize a importância da Várzea do Tietê, em um plano muito mais abrangente do território da Grande São Paulo. A correspondência mais clara é associada à visão da Região Metropolitana de São Paulo como unidade territorial, na qual o Vale do Tietê permanecia como unidade paisagística entre outros elementos equivalentes, como a Cantareira e as represas ao Sul. Dessa forma, o eixo Leste/Oeste de desenvolvimento metropolitano foi mantido como uma grande espinha verde, concentrando equipamentos e áreas de lazer, recreação e preservação ambiental. Assim como em 1922, quando Ulhôa Cintra reivindicava o aumento dos índices de áreas livres/verdes por habitante, em 1968, o PUB pretendia elevar de 30 para 52 m²/hab tal proporção. Na altura de Mogi das Cruzes (Alto Tietê), deveriam ser instaladas represas para controle da vazão e das enchentes a montante, que acumulariam também a função recreativa, recuperando as orientações já presentes desde o final do século XIX. A essa coluna verde seriam justapostas as zonas predominantemente industriais, em um arco que se estenderia da Cidade Universitária/Jaguari até Itaquaquecetuba, aproveitando o parque industrial já instalado e as infraestruturas de abastecimento e escoamento existentes. Os mapas elaborados mostravam uma série de terras ainda desocupadas ao longo do Tietê que deveriam servir, principalmente ao incremento das áreas livres, após a instalação das estações de tratamento de esgoto, previstas para viabilizar a despoluição das águas do Tietê.

Considerando o Vale do Tietê a unidade paisagística de onde se avistavam os dois maciços - a Sul do Espigão Central e a Norte, da Cantareira, o plano propõe um uso coletivo intensivo dessa coluna verde ao longo do Rio, através da implantação de diversos equipamentos coletivos, de abrangência metropolitana, com baixa taxa de ocupação para que as visuais a partir da planície fossem garantidas.

Essa relação espacial seria potencializada no chamado centro metropolitano, onde seriam instalados o centro administrativo municipal, o terminal rodoviário e um centro de feiras e exposições, que conformariam o grande eixo entre o Tietê e o Espigão Central. O encontro entre os rios Tietê e Tamanduateí seria novamente considerado o centro da metrópole reestruturada.

As terras desocupadas ou subutilizadas dariam lugar, na altura de Guarulhos a um centro regional onde seriam instalados equipamentos educacionais e de saúde. A diversidade de usos deveria ser regulada em cada caso através de legislação e restrições urbanísticas capazes de garantir a convivência de atividades e fluxos distintos.

O mapa que registra o volume de passageiros em modais públicos, em 1967, demonstra como as avenidas marginais, Pinheiros e Tietê, não tinham nenhuma função como eixo de transporte coletivo. Sua atribuição elementar na estruturação metropolitana prescindia da circulação coletiva de passageiros, servindo de suporte apenas à circulação de carga ou ao transporte individual. O transporte coletivo, sempre apontado como uma das maiores carências urbanas de São Paulo, agravada pelo espraiamento da mancha, não tinha lugar na principal estrutura de circulação da metrópole. A ideia da cidade linear aberta ao desenvolvimento metropolitano contrastava com a real função das avenidas marginais. As propostas de Wilhelm e do PUB procuravam ampliar o contato entre o canal e a população, mas não chegaram a apresentar um desenho localizado que viabilizasse a permanência das infraestruturas viárias e a aproximação das margens.

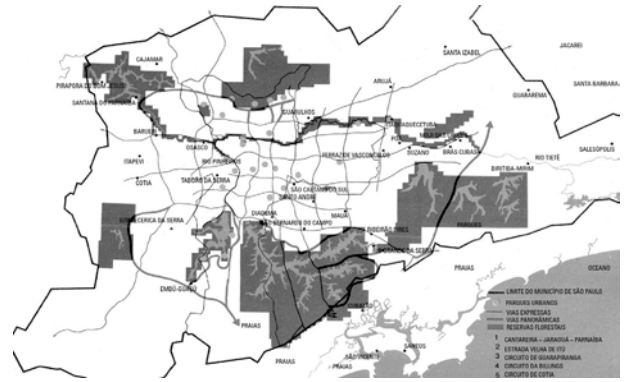
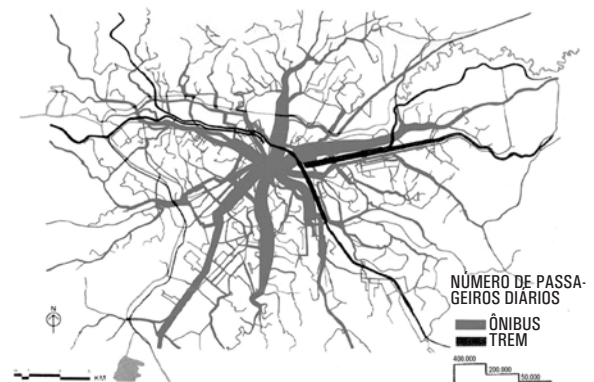


FIGURA 29 Parques Urbanos e Reservas Florestais e malha de vias expressas propostas. Observar “vias panorâmicas” como limite das principais áreas de preservação e recreação.

FIGURA 30 Volume de passageiros em ônibus e ferrovias em 1967. Observar a pouca relevância das avenidas marginais Tietê e Pinheiros no transporte coletivo.



Ainda que não tenha sido colocado em prática, o PUB também contribuiu para a consolidação do Rio Tietê como eixo de desenvolvimento; a prevalência da concepção de linhas estruturais sobre o tecido mais ou menos precário que vinha desenhando a Várzea do Tietê, consolidava-se. A ideia, aparentemente antagônica, da justaposição de grandes áreas livres às zonas industriais defendida desde a década de 1920, mostrava-se consensual pois fora recuperada por Wilhelm e reforçada no PUB.

1969 | Lei 7251/1969

autores	promulgação da Lei “decretada” pela Câmara Municipal, pelo prefeito José Vicente Faria Lima
prefeito	José Vicente Faria Lima
governador	Abreu Sodré
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Prefeitura de São Paulo
objetivos	definir as zonas predominantemente comercial, zonas especiais e áreas verdes
objeto principal de intervenção	Várzea do Rio Tietê, no Município de São Paulo
abrangência territorial	Município de São Paulo
execução	aplicado até 1972
leis relacionadas	Lei 7251/1969 (10 de janeiro de 1969): Fixa diretrizes de zoneamento de áreas situadas às margens do Rio Tietê. Lei 7085/1972: Lei Geral de Zoneamento.
referências a consultar	CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO (1969).

Há pouco material disponível sobre a Lei que fixava diretrizes de zoneamento de áreas situadas às margens do Rio Tietê, e que poucos anos depois seria alterada pela Lei Geral de Zoneamento (1972). Ao contrário do que seu título dá a entender, a lei apenas especificava o zoneamento para pequenas manchas dispersas pela Várzea do Tietê, sem compor um conjunto urbano coeso ou apresentar um objetivo claro. A tentativa de transposição do texto para a base cartográfica atual mostrou-se imprecisa e incompleta, pois nomes de ruas e limites físicos foram alterados; como seu efeito a longo prazo foi eclipsado pela promulgação da Lei de Zoneamento (1972), sua menção aqui vale mais como registro histórico.

A Lei 7251 estabeleceu perímetros onde deveriam vigorar três categorias de uso: predominantemente comercial, zonas especiais e áreas verdes, relativizados pelo que a Lei classificava, em cada caso, como usos predominante, permissível e não conforme.

As dez zonas predominantemente comerciais⁵² coincidiam com áreas já consolidadas, onde a presença da atividade comercial já existia, em maior ou menor grau. Entre essas zonas, merecem destaque aquelas afastadas do Rio Tietê, como as zonas da Luz (junto à ferrovia, nas imediações da Rua João Teodoro) e do Parque Novo Mundo (junto à Rodovia Dutra, próxima à divisa com Guarulhos). Nessas poligonais seria admitido o coeficiente de aproveitamento de até 6 vezes a área do terreno para o uso predominante comercial ou para os usos permissíveis, incluindo a habitação uni e multifamiliar.

As 5 zonas especiais dividiam-se em três zonas especiais de esportes (área que englobava o Canindé/Zona Ponte Pequena, Parque São Jorge e Tatuapé), uma zona para terminal de cargas (entre a Marginal Tietê e a Rodovia Anhanguera) e a zona Centro de Atividades Santana, nas imediações da Avenida Santos Dumont e Cruzeiro do Sul.

Foram definidas 8 zonas verdes que admitiriam usos recreativos, equipamentos educacionais e a “função paisagística recreativa”. Essas áreas também tinham dimensões bastante variáveis; algumas já coincidiam com áreas *non aedificandi*, como a Zona Verde de Pirituba, sob trecho da linha de transmissão da *Cia. Light*. Apesar de determiná-las como zonas verdes e restringir consideravelmente suas possibilidades de ocupação através da restrição dos índices urbanísticos, não havia menção sobre sua titularidade.

A fixação desse zoneamento, aprovado pela Câmara Municipal, parece deslocada no contexto das discussões urbanas do final da década de 1960 e mereceria estudo mais aprofundado sobre seus objetivos. A comparação com os mapas de zoneamento posteriores, principalmente com aqueles que integravam a Lei Geral de Zoneamento de 1972, mostra diversas correspondências com essas propostas de 1969.

1970 a 1972 | PDDI, PMDI e Lei Geral de Zoneamento

autores	PDDI/ Lei Geral de Zoneamento: COGEP (PMSP)/ PMDI: Gegran(ESP)
prefeito	José Carlos de Figueiredo Ferraz
governador	Laudo Natel
órgão responsável pela contratação/ elaboração	PDDI/ Lei Geral de Zoneamento: Prefeitura de São Paulo/ PMDI: Governo do Estado de São Paulo
objetivos	“assegurar a concentração e a oferta equilibrada de atividades, recursos e pessoas no território da Região Metropolitana de São Paulo” (SÃO PAULO/CEPAM, 1971), através da estruturação, regulação e zoneamento do espaço metropolitano.
objeto principal de intervenção	PDDI/ Lei Geral de Zoneamento: Município de São Paulo/ PMDI: Região Metropolitana de São Paulo
abrangência territorial	PDDI/ Lei Geral de Zoneamento: Município de São Paulo/ PMDI: Região Metropolitana de São Paulo
execução	As diretrizes dos planos PDDI e PMDI foram incorporadas nas administrações municipais e estaduais; apesar de muitas propostas não terem sido concretizadas, um de seus legados é a Lei Geral de Zoneamento de 1972, que vigorou no Município de São Paulo até 2002.
leis relacionadas	<p>Lei 7670/1971: Autoriza a constituição da Empresa Municipal de Urbanização EMURB.</p> <p>Lei 7688/1971 (30 de dezembro de 1971): Dispõe sobre a instituição do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de São Paulo - PDDI- e dá outras providências.</p> <p>Lei 7805/1972: Dispõe sobre o parcelamento e o uso do solo no Município e dá outras providências, posteriormente conhecida como Lei Geral de Zoneamento.</p> <p>Lei 898/1975: Disciplina o uso do solo para proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse na Região Metropolitana de São Paulo.</p> <p>Em 1978, a Lei Estadual 1817/1978 (“Estabelece os objetivos e as diretrizes para o desenvolvimento industrial metropolitano e disciplina o zoneamento industrial, a localização, a classificação e o licenciamento de estabelecimentos industriais na Região Metropolitana da Grande São Paulo e dá providências correlatas”), gravou as zonas industriais na RMSP (definindo três categorias: I - zona de uso estritamente industrial - ZEI; II - zona de uso predominantemente industrial - ZUP, dividida nas subcategorias ZUPI-1 e ZUPI-2; III - zona de uso diversificado - ZUD), incorporando as determinações da Lei Geral de Zoneamento para o Município de São Paulo.</p>
referências a consultar	SÃO PAULO/CEPAM, (1971); SÃO PAULO/ GEGRAN (1971); FELDMAN (1996); VILLAÇA (2004); SOMEKH; CAMPOS (2008).

O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI), desenvolvido na Prefeitura de São Paulo em 1970, o Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado (PMDI), desenvolvido pelo GEGRAN em 1971 e a Lei 7805/1972 (Lei Geral de Zoneamento), em que pesem as diferenças formais e metodológicas, divulgavam, como objetivos gerais assegurar a concentração e a oferta equilibrada de atividades, recursos e pessoas no território da Região Metropolitana de São Paulo, tendo como referência os índices sociais, econômicos e urbanos do Município. Os dois planos compartilhavam o discurso de que procuravam incorporar outras ações em andamento e recuperavam, em grande parte, os trabalhos apresentados no Plano Urbanístico do Vale do Tietê e no Plano Urbanístico Básico de São Paulo.

Apesar da dificuldade para implantação de muitas diretrizes e ações compiladas nos planos, esses volumes abriram a década de 1970 consolidando a agenda multidisciplinar na qual as questões ambientais passariam a ter peso crescente, até em função dos prejuízos econômicos que a expansão desregulada e poluidora ia acumulando. Entre a segunda metade da década de 1960 e a década de 1970, foram criadas novas instâncias na administração pública: o Grupo Executivo da Grande São Paulo/ GEGRAN foi a primeira iniciativa para o estabelecimento de instâncias de decisão mais vinculadas à realidade territorial da ocupação paulistana do que às estruturas administrativas existentes.

Os planos PDDI e PMDI propunham ações interdisciplinares que envolviam diversos atores públicos, exigindo, também, a criação de novas instâncias administrativas. Nesse contexto, as propostas apresentadas configuravam-se como diretrizes a serem desenvolvidas de acordo com as especificidades de cada caso. Assim, esses planos devem ser analisados de maneira relativamente distante do terreno e da intervenção concreta (VILLAÇA, 2004). Enquanto o PDDI concentrava-se nos aspectos urbanísticos, na distribuição do uso do solo e no parcelamento fundiário, resultando no zoneamento de 1972, o PMDI concentrava-se nas

questões metropolitanas de circulação, abastecimento, saneamento e distribuição dos setores produtivos. Os dois planos reconheciam o eixo Leste/Oeste como o grande eixo de desenvolvimento metropolitano, procurando resguardar as áreas de proteção ambiental da Cantareira e dos mananciais a Sul, reforçando a concepção do Vale do Tietê como o eixo de desenvolvimento metropolitano prioritário.

Uma das contribuições do PMDI refere-se aos longos escritos sobre a ideia de ambiente metropolitano, como síntese da sobreposição das paisagens natural e artificial. A abordagem paisagística do espaço urbano vinha sendo introduzida nas discussões urbanísticas e, desde a década de 1960, passou a orientar decisões de projeto para a construção da paisagem a ser percebida. Essa abordagem pode ser associada à concomitante instituição de órgãos/ações metropolitanos com foco principal nas questões ambientais e paisagísticas, como a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), criada em 1968, e seria conjugada às reflexões sobre a infraestrutura metropolitana. Nesse contexto, o PMDI indicava a manutenção de áreas livres e desocupadas como forma de contenção da expansão da mancha urbana, onde seriam consolidados extensos parques, prevendo a destinação de 20% das terras do Governo do Estado para a instituição de áreas livres metropolitanas e determinava que essas áreas deveriam ser “elementos integrados ao espaço urbano e não uma zona específica e apartada” (SÃO PAULO/ GEGRAN, 1971). O PDDI também reforçava a necessidade de inserção do programa de áreas livres e verdes no tecido urbano, propondo um acréscimo de 1.845 hectares de áreas verdes distribuídas em várias categorias e escalas.

As principais recomendações do PMDI com impacto direto na Várzea do Tietê respondiam à circulação e fluxo metropolitanos e a ações de saneamento e abastecimento, incorporando as diretrizes do Plano Hibrace. A perspectiva de canalização do Rio Tietê até Mogi das Cruzes como apoio à rodovia que deveria desafogar as vias pa-

ralelas à EFCB (Corredor Avenida Assis Ribeiro/ Marechal Tito), era mantida, consolidando o vetor leste de expansão. As obras de drenagem/combate a enchentes deveriam se concentrar no desassoreamento dos rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí e na construção das barragens no Alto Tietê, como recomendado pelos diversos planos até a década de 1960, quando a implementação do Plano Hibrace, finalmente, levaria à construção dos reservatórios a montante de São Paulo⁵³.

As recomendações do PMDI também incluíam uma observação mais atenta sobre as causas do remanso das águas do Tietê, entre a foz do Tamanduateí e a barragem Edgard de Souza, trecho com maior ocorrência de inundações; a polêmica em torno da cota da barragem e as causas das enchentes em São Paulo voltava à tona. Mais uma vez, também, a necessidade de ampliação e adequação da rede de coleta e tratamento de esgoto figurava entre as recomendações planejadas. Nesse momento, o sistema de esgoto seria baseado na conclusão das estações de tratamento Pinheiros e Vila Leopoldina, onde seria realizado o tratamento primário dos dejetos, posteriormente encaminhados para a lagoa de estabilização e tratamento final junto ao Reservatório de Pirapora, de onde seriam finalmente encaminhados para o reservatório Billings. Para a circulação de cargas e abastecimento era

proposta a gradativa substituição dos terminais da Barra Funda e Pari pelos terminais em Presidente Altino (Osasco), Imigrantes/Anchieta e um terminal na Várzea do Tietê, entre Itaquaquecetuba e Penha, junto à EFCB e à nova rodovia projetada.

Apesar da pequena defasagem cronológica entre os planos, a compatibilidade entre as recomendações metropolitanas e municipais era clara. Em relação à Várzea do Tietê, o PDDI mantinha as premissas do PUB quanto ao padrão de ocupação de baixas taxas de ocupação e coeficientes de aproveitamento. Algumas glebas foram marcadas como “uso especial”, correspondendo aos equipamentos metropolitanos já instalados ou em vias de implantação, incluindo a proposta de construção do Centro Administrativo Municipal. O zoneamento industrial, normalmente associado à conformação fundiária e à paisagem da Várzea do Tietê, não predominava em sua extensão, gravada, predominantemente, como zona residencial de baixa densidade

Como atesta o Mapa Lei Geral de Zoneamento, o uso industrial, normalmente associado à conformação fundiária e à paisagem da Várzea do Tietê não foi predominante em sua extensão, gravada como zona predominantemente residencial de baixa densidade.

1976 | Parque Ecológico Tietê

autores	ECOURBS Ecologia e Urbanismo, estudos e projetos Ltda./ coordenação Arq. Ruy Ohtake. Para a completa equipe de projeto, ver EOURBS (1977). Principais autores: Arquitetos Ruy Ohtake (coord.), Haron Cohen, Alfredo Talaat, Dalton de Luca, Helio Pasta, José Roberto Graciano, Léo Bonfim Junior, Maria Teresa Furuiti, Ricardo Ohtake. Paisagismo: Roberto Burle Marx, José Tabacow, Klara Kaiser Mori, Koiti Mori. Geomorfologia: Aziz Ab’Saber, Helmut Troppmair.
prefeito	Olavo Setubal
governador	Paulo Egydio Martins
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Governo do Estado de São Paulo/Secretaria de Obras e Meio Ambiente
objetivos	criação do Parque Ecológico Tietê para gerenciamento dos recursos hídricos do Alto Tietê e preservação ambiental das várzeas do rio.

objeto principal de intervenção	parque e áreas de lazer junto ao Rio Tietê não canalizado.
abrangência territorial	Região Metropolitana de São Paulo: 140 km ² distribuídos ao longo de 134km, entre Salesópolis e a Barragem Edgard de Souza. O Parque Ecológico do Tietê é dividido em 6 trechos, dos quais, até então, apenas dois tinham o projeto em fase de conclusão: o chamado Trecho A, a Leste de São Paulo, da Ponte Gabriela Mistral a Itaquaquecetuba) e o Trecho I a IV, a Oeste de São Paulo, entre Osasco e Edgard de Souza.
execução	o projeto do Parque Ecológico Tietê foi iniciado em 1974, resultando na execução de apenas dois restritos trechos: Tamboré e Engenheiro Goulart, concluídos em 1981. O projeto sofreu intervalos e alterações e, no final da década de 2000, outros núcleos foram retomados e executados: Jacuí, Jardim Helena, Any Jaci e Itaim Biacica; todos esses núcleos, no extremo leste do Município de São Paulo, executados ou com obras em andamento, foram incorporados pelo Parque das Várzeas do Tietê, plano de tratamento e preservação das várzeas da Bacia do Alto Tietê.
leis relacionadas	Decreto Estadual 7.868 (30 de abril de 1976): autoriza a desapropriação de uma área aproximada de 65.000.000 m ² distribuída nos municípios de Santana do Parnaíba, Barueri, Carapicuíba, Osasco, São Paulo, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Poá, Suzano, Mogi das Cruzes e Biritiba-Mirim para ser urbanizada com a retificação do Rio Tietê, construção de Sistema Viário, Urbanização e implantação do Parque Ecológico. Lei 898/1975: Disciplina o uso de solo para a proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da Região Metropolitana da Grande São Paulo e dá providências correlatas. Lei 1172/ 1976: Delimita as áreas de proteção relativas aos mananciais, cursos e reservatórios de água, a que se refere o Artigo 2.º da Lei n. 898, de 18 de dezembro de 1975, estabelece normas de restrição de uso do solo em tais áreas e dá providências correlatas. Decreto nº 21.955 (13 de fevereiro de 1984): Revoga parcialmente a declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação, de área de terra do Parque Ecológico do Tietê; revoga o decreto de utilidade pública para as áreas que ainda não haviam sido objeto de intervenção para consolidação. Lei 5598/1987: Declara área de proteção ambiental regiões urbanas e/ou rurais dos Municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba. Decreto Estadual nº42.837 (03 de fevereiro de 1998): Regulamenta a Lei nº 5.598, de 06/02/87, que declara área de proteção ambiental regiões urbanas e rurais ao longo do curso do Rio Tietê: Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, S. Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba.
referências a consultar	ECOURBS (1977); EOURBS e AB'SABER (1976); EOURBS e MARX (1976); EOURBS e TROPPEMAIR (1976); OHTAKE (1977); SANTOS (2014).

O Parque Ecológico Tietê (PET) apresentava-se como uma nova resposta aos desafios colocados pela metrópole na década anterior, resultado de uma visão mais integrada, na qual o uso múltiplo das águas, o desenho urbano, a apropriação pública e a convivência com o meio-ambiente passavam a ser considerados de modo mais abrangente. O contexto colocado pela sequência de planos de saneamento, que procuravam tratar as águas e o saneamento básico de modo integrado, teve na divulgação do Parque Ecológico Tietê um marco importante, a partir do qual as obras de urbanização seriam solicitadas pelo saneamento. Esses planos que, desde o PUB, já extrapolavam os limites administrativos municipais, agora passariam a obedecer outras poligonais, subordinadas ao meio físico, em especial, quando relacionadas às questões hídricas, como colocado pela Lei de Mananciais de 1976.

O objetivo central, vinculado às obras de saneamento e retificação do Rio Tietê a montante e a jusante de São Paulo, era a criação de um grande parque metropolitano que abrigasse diversos equipamentos comunitários e resguardasse as margens do rio da ocupação urbana mais intensiva, procurando o fortalecimento da combinação rios/áreas verdes/áreas de preservação ambiental. A proposta do Parque Ecológico Tietê foi elaborada no âmbito do Plano Hibrace para regular o plano de aproveitamento múltiplo das águas da Bacia do Alto Tietê. Com 140 km², distribuídos ao longo de 134 km, entre Salesópolis e a Barragem Edgard de Souza, o PET foi dividido em 6 trechos, dos quais apenas dois foram executados imediatamente: Tamboré e Engenheiro Goulart, concluídos em 1981. O projeto sofreu intervalos e alterações e, no final da década de 2000, outros núcleos seriam retomados e executados: Jacuí, Jardim Helena, Any Jaci e Itaim Biacica. Todos esses núcleos, no extremo leste do Município de São Paulo, atualmente executados ou com obras em andamento, seriam incorporados pelo Parque das Várzeas do Tietê, parte do plano de combate a enchentes e preservação das várzeas da Bacia do Alto Tietê.⁵⁴

O recorte definido pela poligonal de intervenção do Parque Ecológico Tietê atravessava diversas cidades e situações urbanas; para os diferentes trechos, foram apresentadas propostas com grau de intervenção variável, de acordo com o estágio de consolidação de cada tecido. Assim, as maiores intervenções localizaram-se nos trechos onde o Rio ainda não havia sido retificado e a ocupação de suas margens era incipiente ou precária, como nos trechos de São Miguel. Deve-se ponderar, entretanto, que a encomenda do projeto – com intenções claras de execução – obrigava o atendimento a um programa de necessidades mais factível, que não permitiria grandes transformações estruturais. Ainda assim, o Parque Ecológico do Tietê era divulgado como um possível elemento de reorganização da estrutura metropolitana, ao longo da direção Leste/Oeste, consolidada pelo padrão de expansão da cidade de São Paulo. Essa reorganização seria realizada através do Parque e das áreas livres a serem desenhadas ao longo dos principais afluentes, recuperando a espinha de peixe como elemento articulador da metrópole, não mais integrada primordialmente por vias expressas. As imagens que situam o Parque Ecológico Tietê junto das demais áreas verdes significativas da RMSP confirmam os dados de apresentação do projeto: nas áreas de impacto direto, 28% da população metropolitana seria beneficiada pela inserção dos 140km² de áreas verdes, que elevariam a relação de área verde/habitante de 1,5 para 10m².

As margens do Rio Tietê teriam amplitude e uso variável. A Leste, o curso meândrico do Rio daria lugar a uma extensa faixa do Parque, enquanto a Oeste, esse desenho seria reduzido, ampliando-se apenas pontualmente, como no trecho da Ilha do Tamboré. Apesar de contar com uma grande equipe multidisciplinar, os relatos do projeto são bastante econômicos em relação às soluções de drenagem e saneamento, o que induz ao entendimento de que as soluções técnicas dessas disciplinas seriam convencionais e não explorariam as possibilidades projetuais decorrentes de um projeto dessas dimensões e com tamanho apelo ambiental. Por

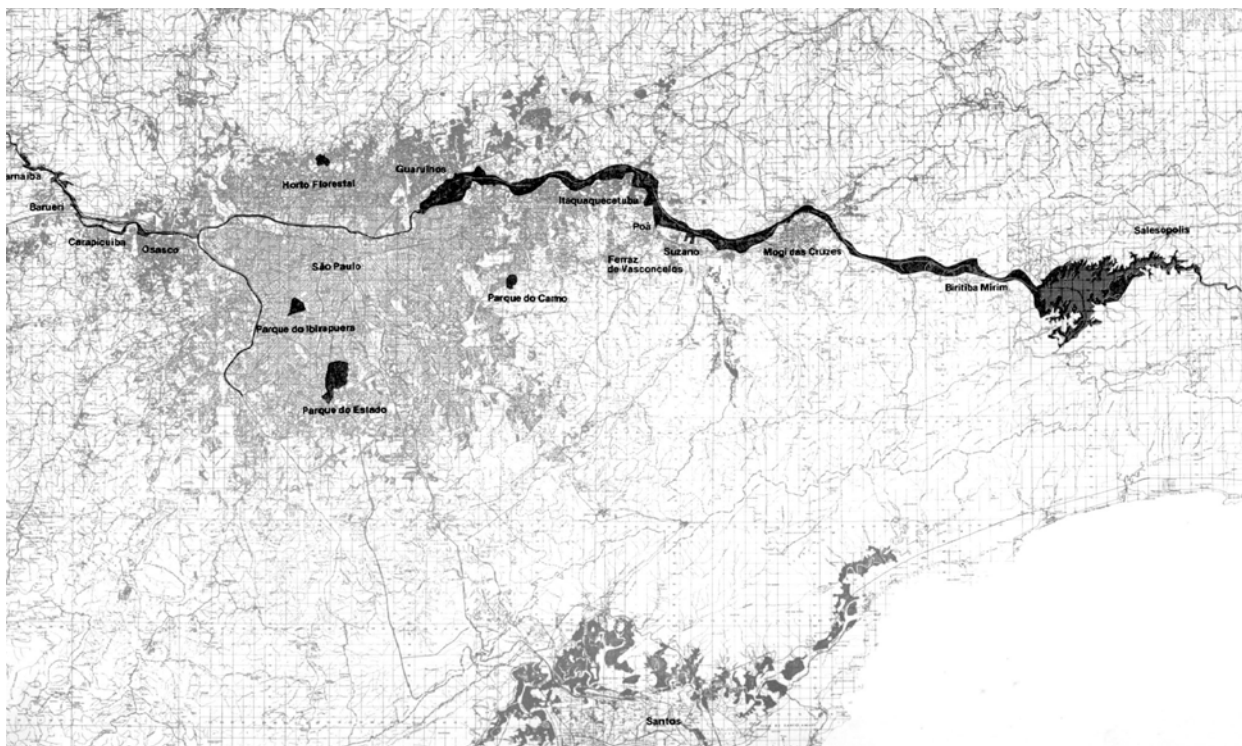


FIGURA 31
Parque Ecológico Tietê:
mapa com a localização das
intervensões, entre
Salesópolis e Santana do
Parnaíba, incluindo o
Rio Pinheiros e a indicação
das áreas verdes mais
significativas da RMSP.

outro lado, o desenho dos canais retificados assumia a hidrovía no Tietê, com a inclusão de pequenas eclusas, prevendo sua extensão para a hidrovía Tietê-Paraíba do Sul.

As seções transversais consideradas variavam de acordo com o trecho da intervenção. No trecho a montante da Penha/Cabuçu de Cima, a seção considerada era encerrada por duas vias marginais, afastadas por uma distância média de 800 metros. Entre essas vias, diversos programas de escala local e metropolitana deveriam servir aos moradores próximos e à população metropolitana em ocasiões especiais; apesar de não haver

detalhamento sobre a seção do rio, é possível atestar sua variação até desenhar lagos mais extensos onde estariam implantados os pontos de embarque do tráfego fluvial.

Diretamente na área de estudo da pesquisa, a Várzea do Tietê, o projeto pouco interferia, pois considerava o conjunto das avenidas marginais Pinheiros e Tietê bastante consolidado, com poucas áreas disponíveis, para onde era proposto paisagismo sem o incremento de novos equipamentos e construções, apesar da ocorrência de muitos vazios urbanos ao longo do Tietê, entre a Penha e Osasco, que poderiam ser incorporados pelo Parque.

Entre os grandes planos urbanísticos para o Tietê da segunda metade do século xx, o Parque Ecológico do Tietê foi o único executado. Além de oficialmente fixar a área de preservação ao longo do Tietê, a montante da Penha, contribuiria para consolidar a APA Várzea do Rio Tietê. Desde as primeiras iniciativas concretas para a retificação do Rio Tietê e execução das avenidas marginais, foi a primeira obra em que se garantiu o afastamento das rodovias do leito do Rio. Entretanto, esse recurso não foi capaz – e nem poderia ser – de impedir a ocupação das margens. A faixa resultante entre as infraestruturas viárias e ferroviárias e o leito continuou a ser ocupada por loteamentos irregulares e habitações autoconstruídas, replicando a gênese de ocupação do Jardim Helena por a extensão da mancha metropolitana. Se, por um lado, conseguia-se estabelecer um padrão mais adequado para a instalação da infraestrutura viária, por outro, a manutenção dos processos desiguais de urbanização continuaria a comprometer os recursos naturais disponíveis e a colocar milhares de moradores em risco e em precárias condições de habitação.

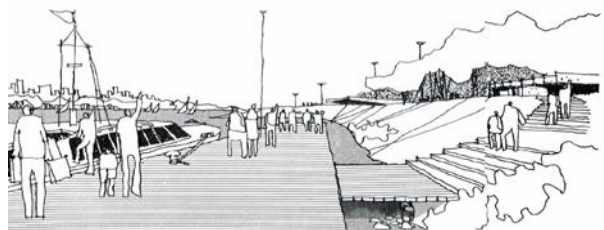


E TÍPICO - Avenida Marginal Rios Tietê - Pinheiros



E TÍPICO - Avenida Marginal Rios Tietê - Fios de Alta Tensão

FIGURAS 32 e 33
Parque Ecológico Tietê:
Seções transversais típicas
e esquemas de equipamentos
sociais associados aos
portos da hidrovia a ser
criada ao longo do Tietê
e tipos de embarcações
adequados às seções
dos canais existentes e
propostos.
Observar a proposta de
aproximação e apropriação
das margens dos lagos e
canais e a ideia da
incorporação do tráfego
hidroviário no cotidiano urbano.



1986 | Parque do Tietê: Plano de reurbanização da margem do Rio Tietê

autores	Haron Cohen, Helio Pasta, Helio Penteadado, Julio Katinsky, Maria Cecilia Scharlach, Oscar Niemeyer (Coord.), Ruy Ohtake, Walter Makhol
prefeito	Jânio da Silva Quadros
governador	André Franco Montoro
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Prefeitura de São Paulo/ Empresa Municipal de Urbanismo (EMURB)
objetivos	revisão da ocupação ao longo das marginais do Rio Tietê
objeto principal de intervenção	margem esquerda Rio Tietê/ Parque público
abrangência territorial	margem esquerda do Tietê, entre Ponte REFFSA e Penha
execução	não executado
leis relacionadas	Decreto 22.319 (19 de junho de 1986): Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação ou aquisição mediante acordo, áreas situadas ao longo da margem sul do Rio Tietê, necessárias ao projeto do Parque Tietê.
referências a consultar	SÃO PAULO (CIDADE), 1986; DELIJAICOV (1998); BONILHA (2002); SANTOS (2014).

O Plano de Reurbanização da Margem do Rio Tietê surgiu após o arrefecimento das discussões colocadas para a elaboração do PDDI II, entre 1983 e 1985, impulsionadas por temas como as possibilidades de alteração do modo de produção do espaço urbano, fortalecimento da participação popular, aspectos ambientais e atenção ao déficit habitacional, que foram distorcidas e minimizadas na versão final do plano, aprovada em 1988. Diferentes versões sobre o contexto que justificou a encomenda do projeto têm em comum o fato de que o objeto da proposta – a Várzea do Tietê – ainda adquiria relevância simbólica nos debates urbanos paulistanos, apesar da poluição, das enchentes, do trânsito e das inúmeras promessas não cumpridas de reversão do degradante quadro ambiental e urbano.

Esse projeto pode ser interpretado como uma evolução das questões ambientais levantadas pelo Parque Ecológico Tietê e concentrava-se em um trecho de seu intervalo espacial, entre a Lapa e a Penha. Assim como o PET, propunha uma matriz alternativa para a ocupação marginal ao longo do Tietê. O Parque do Tietê apresentava uma

proposta para a reversão estrutural do padrão de produção do espaço paulistano, propondo a desapropriação e desocupação de 10.000.000m² ao longo da margem esquerda do Tietê, devolvendo à cidade as terras do antigo leito que haviam sido loteadas, aterradas e negociadas.

Sua presença [Parque do Tietê] altera as características essenciais da cidade, ao estabelecer uma nova referência paisagística, e inspira outras metas de reformulação de seu espaço na medida em que conscientiza sua população para o significado das áreas verdes enquanto elemento de equilíbrio da estrutura urbana. Há que atentar ainda, às transformações na esfera de valorização dos imóveis vizinhos e processos intensos de reurbanização e adensamento das áreas lindeiras. (SÃO PAULO (CIDADE), 1986; trecho do memorial de projeto)

O Parque do Tietê previa o afastamento e a elevação da via marginal esquerda, criando uma grande faixa permeável com largura variável (300 a 1.000 m). Nesse grande parque seriam implantados usos habitacionais, comerciais, administrativos e equipamentos coletivos de cultura, saúde e lazer. O Centro Cívico Municipal, junto à foz do Tamanduateí, recuperava a ideia presente em planos anteriores de um grande centro municipal/ metropolitano no encontro dos dois rios, dessa vez, conjugado a um grande setor comercial e de serviços. O plano ainda previa a construção de 30.000 unidades habitacionais, distribuídas em dois setores – Água Branca e Penha – e a instalação de um Centro Cultural de escala metropolitana na altura do Tatuapé. A dimensão dos equipamentos a serem instalados e o aproveitamento da via fluvial do Tietê deveriam reestruturar as relações urbanas com vistas para o Rio.

As críticas posteriores a essa proposta concentram-se, basicamente, em dois aspectos: a localização da intervenção apenas na margem esquerda e a aplicação de um modelo espacial ideal – uma extensa área livre pontuada por edifícios de uso setorizado. Esquivando-se desse

debate, propõe-se aqui a análise da proposta a partir de suas premissas, claramente expressas nos sucintos desenhos publicados: a alteração estrutural do modo de produção do espaço urbano. A implantação de um parque público, com 10.000.000m², para 1 milhão de usuários, ao longo da margem esquerda do Tietê propunha uma nova constituição fundiária para a Várzea, através da desapropriação dos lotes e glebas conquistados sobre o leito maior do rio durante o obscuro processo de loteamento da área.

A escolha da margem esquerda foi justificada principalmente pela sua rarefeita urbanização até a cota do terraço fluvial, limitada, na porção oeste, pelo atual eixo Ermano Marchetti/Marquês de São Vicente, alcançando a ferrovia na altura da Pompéia, com a ocorrência de diversos vazios urbanos. Na porção Oeste da Várzea, até a altura da foz do Tamanduateí, as duas margens do Rio guardam diferenças topográficas que podem ajudar a explicar a ocorrência de vazios urbanos ao longo da margem esquerda: nessa porção, a planície da margem oposta tem distância menor até a elevação que anuncia a vertente sul da Serra da Cantareira, onde os terrenos mais enxutos puderam ser ocupados com maior facilidade, através da extensão dos tecidos dos bairros a norte até as glebas industriais marginais ao Rio. Por outro lado, a planície correspondente à margem esquerda é bastante extensa e sua primeira elevação para terrenos originalmente enxutos coincide com o eixo da linha ferroviária (nível 725 m); a tardia ocupação urbana desta margem foi refém do limite histórico dado pela ferrovia em relação às áreas encharcadas do Tietê, criando uma faixa plana de difícil articulação com o consolidado tecido central a sul da ferrovia.

O material publicado não apresentou uma seção transversal da Várzea em detalhes; foram apresentadas hipóteses de ocupação/liberação da margem esquerda para conformação do Parque. Ainda que se possa questionar a homogeneidade do projeto, ao longo de seus 18km, sobre tecidos historicamente diversos, foi a primeira leitura

efetiva das avenidas marginais como causa da separação entre o Rio e o cotidiano urbano da cidade. A proposta procurou responder aos aspectos físicos, urbanos e fundiários da Várzea, ao apontar a implantação do Parque na margem esquerda como a única possibilidade viável de prevenção às enchentes e recuperação ambiental, com considerável acréscimo de área permeável. A liberação da margem possibilitaria a recuperação parcial do leito maior do rio, que seria destinado a atividades e equipamentos de lazer ao ar livre, pontuado por cais e infraestruturas de manutenção e dragagem do canal existente. O que se intui dos desenhos publicados é uma seção assimétrica da várzea, na qual a margem esquerda poderia ser levemente rebaixada em relação ao nível das avenidas marginais direitas, funcionando como canal para vazão das cheias, sem comprometimento das infraestruturas e equipamentos a serem instalados.

Um aspecto da proposta raramente comentado é a ausência do uso industrial justamente na faixa da Várzea destinada a essa atividade desde a década de 1940. Antecipando proposições urbanísticas para o Tietê que surgiram com força mais de uma década depois, a transformação fundiária estava associada à eliminação do padrão de ocupação industrial como forma de garantir a integração entre os tecidos consolidados a sul e as margens do Rio. Na sequência de projetos para o Vale do Tietê, até então, também é a primeira vez em que o eixo do Rio como vetor de desenvolvimento metropolitano não aparece como objeto primordial de projeto; a ideia da substituição da Várzea do Rio por um parque, tornava-o ponto de convergência e não de deslocamento. Apesar de muitas propostas terem feito referência à construção de áreas livres públicas, elas sempre disputavam espaço com avenidas, canais de circulação ou com a indústria, ganhando maior ou menor peso em cada caso.

Nessa proposta, as áreas livres dividiriam espaço apenas com o Rio.

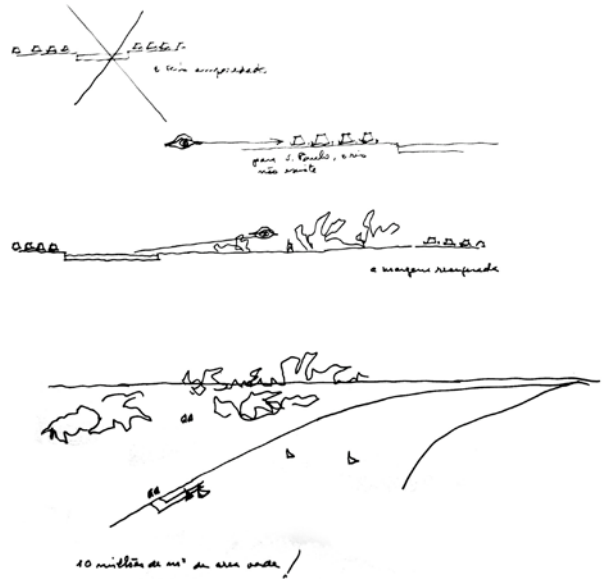


FIGURA 34
Parque do Tietê:
premissa de projeto -
liberação da várzea
para parque.

A Várzea do Tietê à espera da ocupação

Em 1930, a área marcada como ocupada correspondia às áreas loteadas, com loteamento projetado ou efetivamente ocupadas por construções. O que se observa entre 1930 e 1954 é a aglutinação desses loteamentos residenciais e o adensamento construtivo dessas manchas, especialmente nas cotas altas da Zona Norte; o pequeno acréscimo de área, em extensão, entre os dois períodos deve considerar a edificação nesses lotes, como se pode verificar nos mapas originais.⁵⁵

Mesmo com as obras de retificação do Tietê avançadas em 1954, as características da ocupação urbana registradas em VASP/CRUZEIRO (1954) ainda eram mais semelhantes àquelas encontradas em 1930. Nos registros de 1930 e 1954, embora a proximidade com a superfície d'água fosse bastante comum – em grandes construções ou em loteamentos de caráter residencial –, o “hiato” da ocupação na faixa ao longo do Rio Tietê permanecia, e é possível arriscar que as dinâmicas urbanas cotidianas tenham se consolidado internamente nos diferentes bairros e loteamentos, ainda que a região central, em 1954, polarizasse de modo absoluto as viagens diárias de trabalho.

Recentemente, após as grandes mudanças artificiais provocadas no regime dos rios, alguns bairros ousaram penetrar nas áreas varzeanas do Pinheiros e do Tietê; mas permanecem engastados aos bairros que possuem sítios melhores, na forma de apêndices de extravasamento. (AB`SABER, 1957, p. 155)

Os loteamentos registrados entre 1930 e 1954, em maioria, seguem o padrão baseado no parcelamento de glebas dispersas, conectadas ao tecido existente por poucas vias de comunicação. Os limites dos loteamentos que não se comunicavam com a malha existente – ou seja, grande parte de seus perímetros – não eram claramente desenhados, apenas “acabavam” quando eram interceptados por algum obstáculo natural cuja transposição exigia obras mais sofisticadas (em geral, corpos d'água) ou atingiam o limite da propriedade.

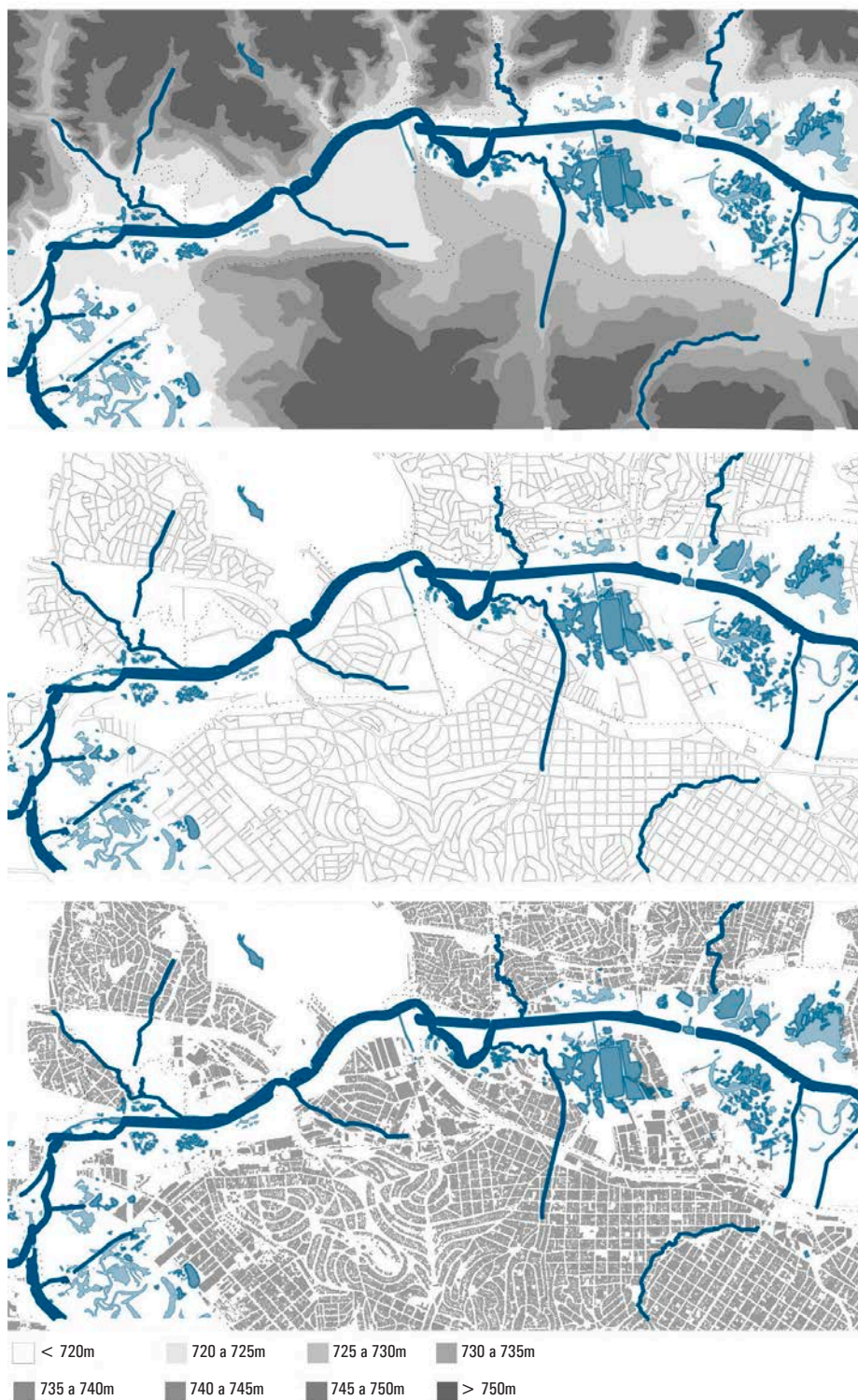
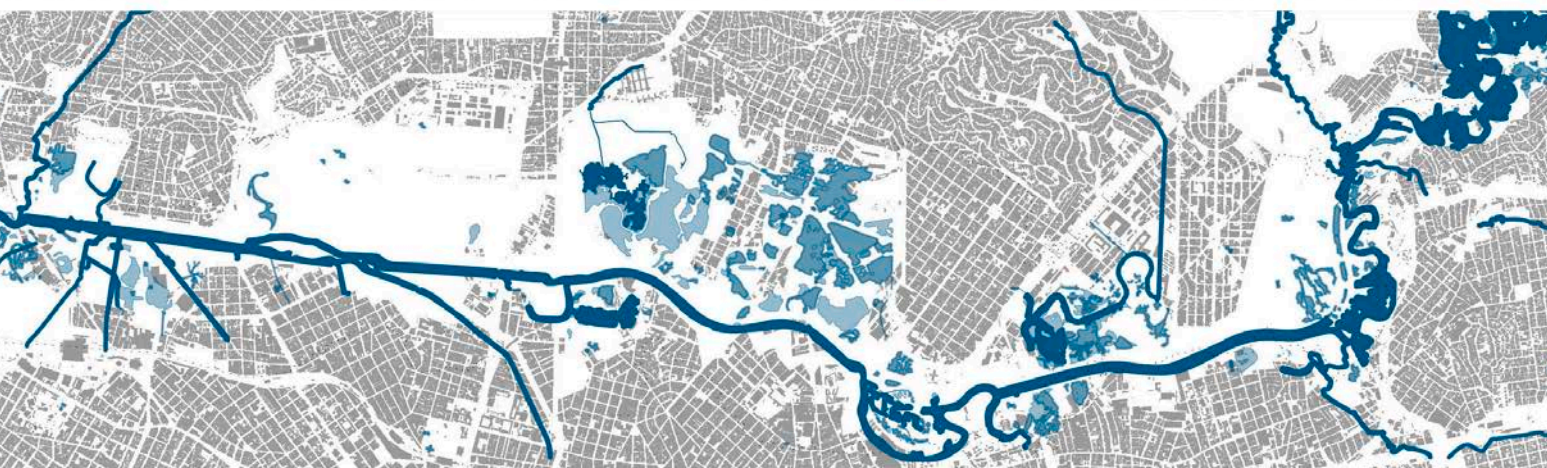
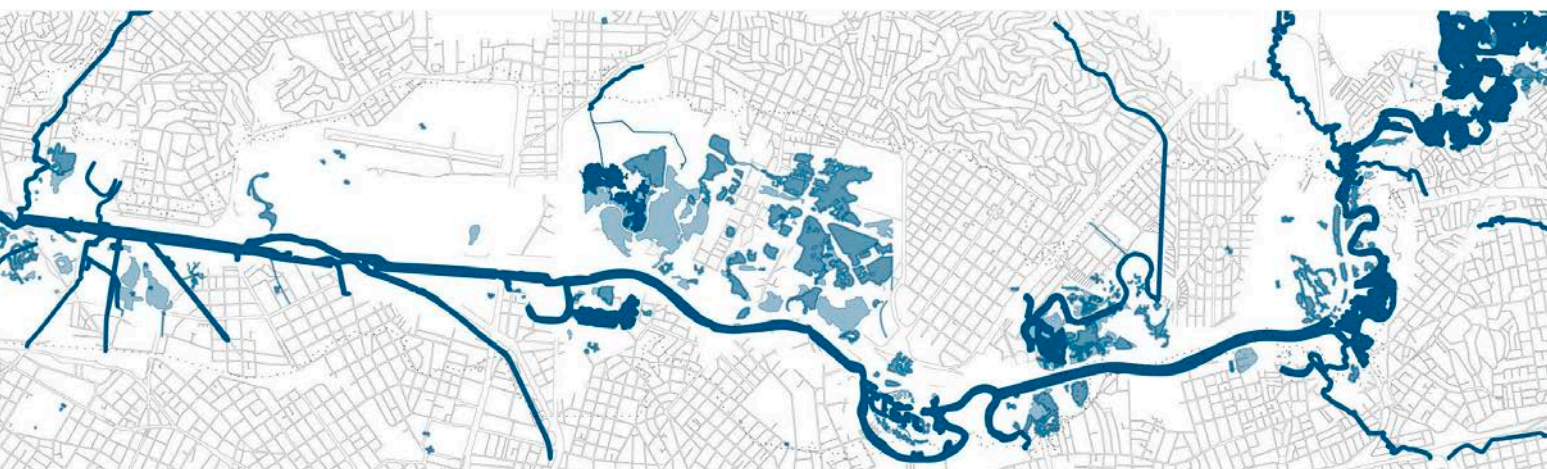
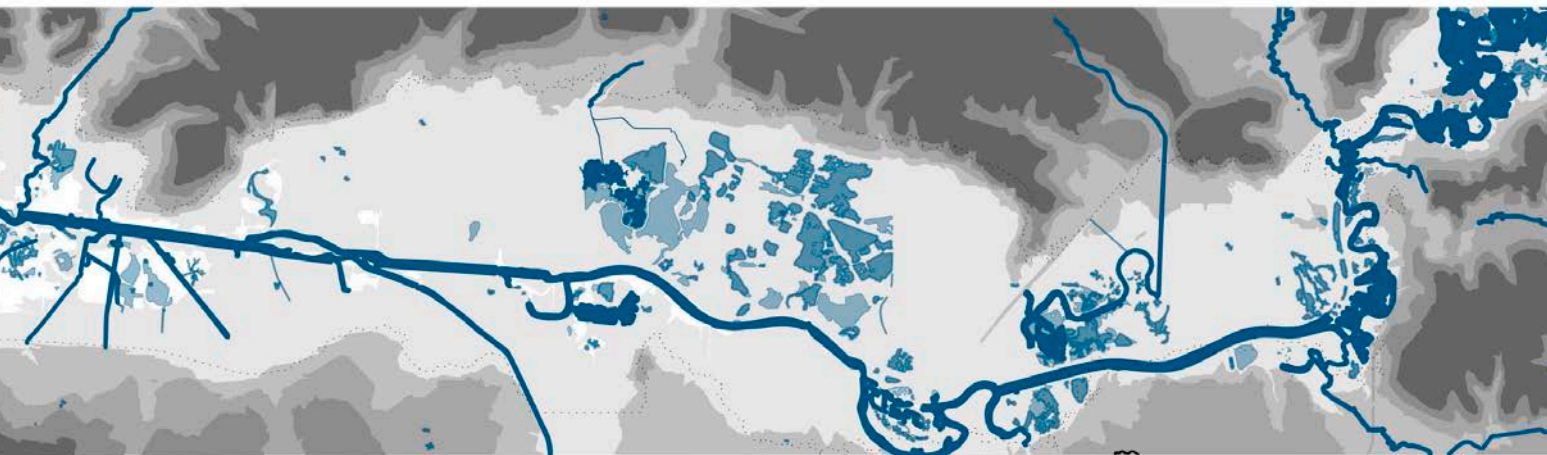


FIGURA 35
Várzea do Tietê, 1954. Hipsometria, Parcelamento e Ocupação



Interpretação equivalente pode ser aplicada às obras de retificação do Rio Tietê. Enquanto avançavam, acompanhados pelas avenidas marginais, os limites da poligonal de intervenção mais distantes do eixo do Canal eram deixados em segundo plano, pois os braços mortos do Rio e as bolsas encharcadas persistiam e continuariam nesse estágio até que a ocupação intra-lotes tratasse de drená-los ou aterrjá-los.

A incorporação da urbanização da Várzea do Tietê pelo Plano de Avenidas acabou subordinando o tratamento e o saneamento dos terrenos marginais, protelados indefinidamente. A prioridade dada à execução das infraestruturas lineares e o lugar secundário que a urbanização completa da Várzea teria no processo de execução das obras foi explicitada pelo Engenheiro Chefe da Sub-Divisão da Prefeitura de São Paulo, Lysandro Silva, ao explicar as obras mínimas para evitar as inundações na Várzea:

Somente após a desobstrução do Rio abaixo de Osasco, a abertura do canal entre Osasco e Penha e respectivas avenidas marginais e reconstrução das pontes em lugar correspondente às atuais travessias da várzea e outras pequenas obras complementares inadiáveis, poderá começar a urbanização da várzea, isto é, a abertura de vias principais e o respectivo arruamento (SILVA, 1937, p. 11)

Os registros da base cartográfica GEGRA, de 1972, ratificam a hipótese de que as glebas desenhadas a partir da retificação do canal foram adequadas à ocupação pelo empreendimento particular, pois, na área de estudo, foram anotadas inúmeras áreas “sujeitas à inundação” e “brejos”. Ou seja, mesmo com as obras de retificação do Tietê e das avenidas marginais oficialmente concluídas, o “rastros” do corpo principal do Rio e de suas depressões alagáveis não haviam sido eliminados no incompleto processo de urbanização da Várzea.

O reforço das infraestruturas lineares de circulação, centralizadas nas marginais dos rios Pinheiros e Tietê, ia ganhando importância e condicionando o desenho dessas estruturas à ne-

cessidade de fruição do trânsito e das exigências da engenharia de tráfego. Em 1966, foi criado o Departamento de Estradas de Rodagem do Município de São Paulo (DERMU/SP)⁵⁶, responsável por elaborar planos rodoviários para o Município e gerenciar as obras a eles relacionadas. A criação do DERMU consolidaria a visão das principais vias metropolitanas – entre elas a Marginal Tietê – como estruturas rodoviárias, o que lhe conferiria caráter expresso, afastando a ocupação intra-lotes de sua margem imediata.

O esforço público para dar suporte ao desenvolvimento econômico e produtivo era, portanto, acompanhado com cautela pelo empreendimento privado, que demoraria para ocupar a Várzea do Tietê. Os trechos não ocupados demonstravam uma certa contradição entre o grande eixo de circulação e os vazios marginais, que permaneceram como terras residuais em um processo de urbanização incapaz de saneá-las. O ônus da adequação desses terrenos para ocupação – drenagem, saneamento e acomodação topográfica – recairia sobre os ocupantes, nem sempre dispostos a incorporá-lo. Assim, a ocupação mais consolidada, anterior à retificação do Rio, não foi imediatamente estendida em direção ao canal; permaneceu onde estava, e passou a ser conectada pelo prolongamento das novas pontes, mantendo-se afastada do Rio que tinha sido levado para longe e não mais batia à porta.

Esse período de espera favoreceu todo tipo de especulação sobre os terrenos e o projeto, dificultando sua execução, também em função dos elevados custos do empreendimento, conforme anotado por Lysandro Silva, no momento anterior ao início das obras; em algumas passagens, é possível perceber a contradição do projeto que, apesar de longamente debatido e planejado, não apresentava, às vésperas da obra, viabilidade financeira:

Apesar das aparências em contrário, somos obrigados a reconhecer que a cidade ainda não está ‘madura’ para realizar a retificação do Rio Tietê como solução de um problema

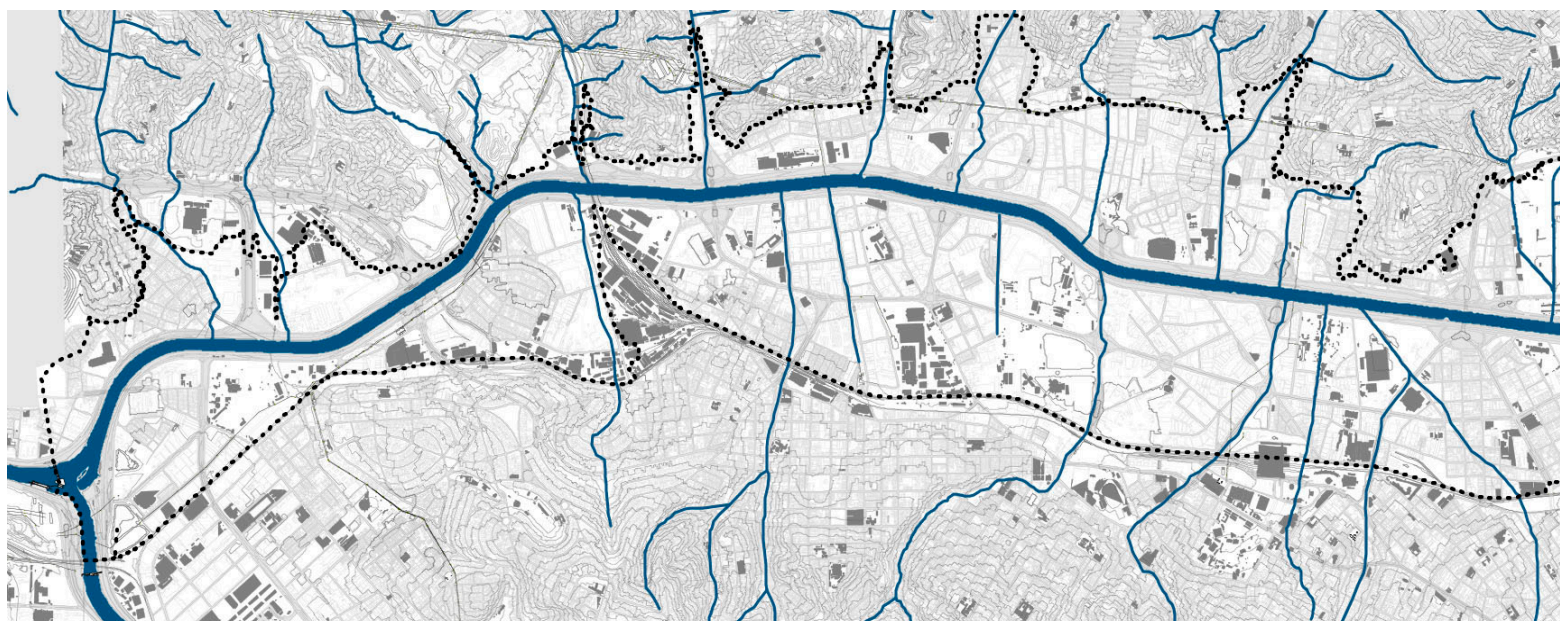
de urbanização. Esta ‘maturidade’ se atingiria com a elevação do nível dos valores dos terrenos e com o aumento da respectiva procura.

Mas, a retificação do Rio Tietê não é apenas um problema de urbanização: é um problema de saneamento, de embelezamento, de salvaguarda de terrenos que estão sendo hoje destruídos pelos exploradores de areia, etc. Sob tais fundamentos, seria possível justificar-se um grande sacrifício da Administração Pública. (SILVA, 1937, p. 14)

Se o período anterior pode ser caracterizado pela predominância de um único projeto, no qual a estruturação rodoviária e a expansão territorial estavam associadas, o contexto do período que se iniciou com os questionamentos colocados pela SAGMACS e estendeu-se até o final da década de 1980 é bastante diverso. A agenda ambiental, as novas instâncias administrativas e os cumulativos problemas urbanos apontariam planos e soluções com diversas ênfases: saneamento, abastecimento, circulação e novos modais metropolitanos. A diversidade de ações sobre o território em construção permitia a coexistência entre planos multidisciplinares e pragmáticas ações setoriais que teriam impacto direto no ambiente urbano. A prática autoritária de se responder à escala e à sucessão dos problemas urbanos através de grandes obras de infraestrutura, apoiadas nas recomendações do planejamento urbano ou territorial – em todo o país – pode ser ilustrada no processo de construção da Várzea do Tietê: enquanto se discutia uma nova estrutura metropolitana (PUB) e a desapropriação de 6.500 hectares para implantação de um parque (PET), as determinações viárias para o Vale do Tietê condicionariam, definitivamente, seus aspectos urbanos e espaciais. Entre os projetos que envolviam a Várzea do Tietê, até 1976, o consenso mais evidente era em torno do eixo de desenvolvimento Leste/Oeste, centralizado no Rio. A busca por uma estrutura física capaz de organizar e hierarquizar o ambiente metropolitano encontraria no Tietê seu suporte ideal;



FIGURA 36
Foto aérea Canal Tietê nas imediações da Lapa, entre a Ponte EFSJ e a Avenida Santa Marina, em 1965. Observar o Canal e a Ponte do Piqueri recém executados e a permanência do braço do Tietê nas glebas que seriam ocupadas. Também é possível identificar o edifício da Editora Abril.



ao mesmo tempo que reforçaria um eixo de circulação histórico, limitaria a ocupação das áreas de preservação ambiental a Norte e Sul. No espaço construído, esse eixo de desenvolvimento ia sendo construído de forma mais ou menos nítida, pois os planos eram apenas o primeiro estágio do longo percurso que terminaria – ou não – com a concretização das ações propostas.

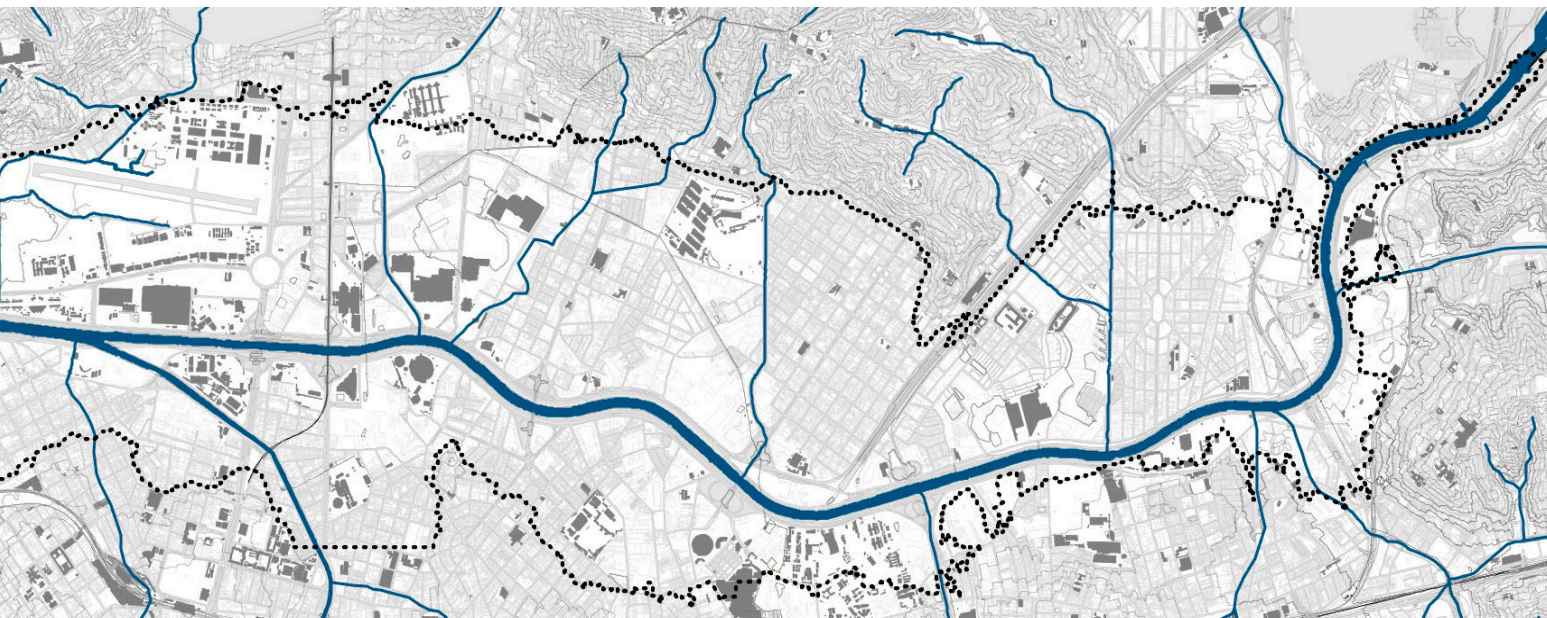
Nesse contexto, a constituição do Parque Ecológico do Tietê pode ser interpretada como rara ocasião em que um plano regional foi aproveitado para desenhar outras possibilidades espaciais e urbanas para a concretização do então inquestionável eixo de desenvolvimento Leste/Oeste; a ampliação das áreas públicas e a desvinculação das avenidas marginais do Rio Tietê apresentavam uma alternativa de desenho diametralmente contrária àquela que havia construído o canal retificado e a Várzea à espera de ocupação.

Essa alternativa também seria incorporada pelo último grande projeto urbanístico para a Várzea do Tietê. A designação Plano de Reurbanização da Margem para o Parque do Tietê demonstra o objetivo principal do projeto, mas a tentativa de aplicar os mesmos princípios do PET na área mais central da metrópole não logrou, encerrando a sequência

das propostas que, de alguma forma, questionaram as premissas de urbanização da Várzea do Tietê. Nos períodos seguintes, propostas para suas questões urbanas e ambientais continuariam a participar do debate paulistano, mas seriam mais complacentes com a sua estrutura urbana e fundiária, concentrando-se em tentar remediar, pontualmente, os danos acumulados nas décadas anteriores, subordinados às determinações de objetivos setoriais.

Reformas no projeto executado: ações 1991 a 1999

O contexto da redemocratização, em nível nacional, e do esgotamento das infraestruturas instaladas, em São Paulo, levou à elaboração das propostas dos planos diretores de 1985 e 1991. As versões preliminares dos planos creditaram grande importância à participação popular e às questões ambientais, relacionando precariedade habitacional a processos de degradação do ambiente natural e urbano⁵⁷. Entretanto, essas versões não lograram; a proposta de plano de 1985 foi bastante modificada e reduzida em sua concepção original, dando origem ao Plano Diretor 1988, que vigorou até 2002⁵⁸.



Nesse período, é importante registrar o surgimento do instrumento jurídico-urbanístico Operação Urbana, que regulamentava a associação entre a administração pública e agentes privados para viabilizar intervenções urbanas em perímetros pré-determinados⁵⁹. Esse ponto merece atenção, em relação à Várzea do Tietê, pois, a partir da década de 1980, seria identificada a obsolescência e a ociosidade das ocupações marginais ao Tietê, dando origem a uma série de propostas de revisão de sua ocupação, que se seguiriam até as primeiras décadas do século XXI. Ao contrário do período anterior, quando as propostas para a Várzea do Tietê ainda a identificavam como uma unidade territorial, as propostas, a partir da década de 1990, seriam desenhadas pela concepção presente no instituto das “operações urbanas”, ou seja, seriam definidos perímetros menores, onde a possibilidade de revisão completa da ocupação (ou de sua ociosidade) fosse viável ao investimento do capital privado, fragmentando, assim, a unidade projetual consolidada no período anterior. A essa fragmentação projetual seriam justapostas grandes intervenções setoriais de circulação e drenagem, especialmente no final da década de 1990, sobre as quais eventuais determinações urbanísticas teriam pouco poder de decisão.

FIGURA 37
Várzea do Tietê:
área de estudo
representada
em 2004.

1991 e 1992 | Documento IAB e Projeto Tietê

autores	Documento IAB: IAB/SP (org: Alexandre Delijaicov, Carlos José Dantas Dias, Miriam Elwing, Nahum Hertzell Levin, Sergio Sandler; Projeto Tietê: SABESP
prefeito	Luiza Erundina
governador	Luiz Antonio Fleury Filho
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Documento IAB: IAB/SP ; Projeto Tietê: Governo do Estado de São Paulo
objetivos	Documento IAB: divulgação e discussão pública dos aspectos ambientais e urbanos do Rio Tietê; Projeto Tietê: coleta e tratamento de esgotos para saneamento da Bacia do Alto Tietê
objeto principal de intervenção	Rio Tietê/ Bacia do Alto Tietê
abrangência territorial	Bacia do Alto Tietê; o impacto da poluição ou da descontaminação das águas do Tietê no trecho da RMSP estende-se até o Médio Tietê, nas imediações do Município de Barra Bonita.
execução	Projeto Tietê executado, mas as metas de universalização de coleta de esgotos não foram atingidas.
leis relacionadas	<p>Lei Estadual 5598 (6 de fevereiro de 1987): Declara Área de Proteção Ambiental regiões urbanas e/ou rurais dos Municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba.</p> <p>Lei 7.663/1991: Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.</p> <p>Decreto Estadual 33862 (25 de setembro de 1991): Cria Comissão Especial para o Programa de Despoluição do Rio Tietê e dá outras providências.</p> <p>Decreto Estadual 37619 (6 de outubro de 1993): Aprova o Regulamento da Área de Proteção Ambiental de que trata a Lei n. 5.598, de 6 de fevereiro de 1987. Determina restrições para ocupação e construção na Área de Proteção Ambiental do Tietê.</p>
referências a consultar	IAB/SP (1991); BONILHA (2002); SABESP (2008 e 2015).

O Documento IAB Projeto Tietê foi uma publicação que acompanhava a exposição de mesmo nome – Projeto Tietê – realizada no IAB/SP no início da década de 1990, sob a coordenação dos arquitetos Alexandre Delijaicov, Carlos José Dantas Dias, Miriam Elwing, Nahum Hertzell Levin e Sergio Sandler. A relevância dessa publicação deve-se à reunião de diversos arquitetos e urbanistas em torno das questões dos rios paulistas, principalmente do Rio Tietê. Muitos textos recuperavam o percurso histórico do Rio Tietê para o desenvolvimento do Estado de São Paulo, enquanto outros concentravam-se nas relações entre a retificação do Rio nos limites paulistanos e a construção do espaço e do cotidiano urbanos. Outros arquitetos, como Marcos Acayaba, Decio Tozzi e Roberto Loeb participaram apresentando propostas conceituais de intervenção nas marginais e na cidade. As propostas foram apresentadas de forma bastante sucinta: um ou dois desenhos ilustravam conceitualmente seus principais aspectos, que não tinham a pretensão de tornarem-se projetos executivos. É interessante notar como as três propostas destacadas previam o adensamento com uso misto ao longo da Marginal Tietê, eliminado, assim como no Parque do Tietê, o uso industrial. A ideia principal, nas propostas de Acayaba e Tozzi, era a consolidação do Rio Tietê como grande eixo metropolitano, mais uma vez, reforçando a concepção da linha de desenvolvimento ao longo do vetor Leste/Oeste⁶⁰. Esse evento marcou a aproximação da análise e da proposição no espaço urbano voltadas para a escala do pedestre e do espaço construído, esquivando-se da abordagem dos grandes planos e projetos não executados. Logo após a publicação do documento, em 1992, um abaixo-assinado com 1,2 milhões de assinaturas exigia a despoluição do Rio Tietê, tendo como consequência a elaboração e execução do Projeto Tietê, sob responsabilidade da Sabesp e tutela do Governo do Estado de São Paulo. O Projeto Tietê, dividido em três etapas de implantação, foi iniciado em 1992, com previsão inicial de conclusão em 2015⁶¹.

Em 1991, a Revista DAE, editada pela SABESP, trazia na capa de seu número 161⁶², uma foto da nascente do Rio Tietê, com o texto: “Aqui nasce o Tietê: sua sobrevivência custa US\$2,6 bilhões”. As cifras alardeadas com orgulho pelo periódico correspondiam ao valor previsto para diminuir em 80% a poluição do Rio Tietê na Região Metropolitana de São Paulo⁶³, que recebia 90% das cargas poluidoras da região metropolitana (REVISTA DAE, no. 161, p. IV). O Projeto Tietê foi elaborado como uma revisão dos planos Hibrace (1964) e Sanegran (1976), apresentando um plano de coleta e tratamento de esgotos, a ser executado em três etapas. À ampliação das ligações domiciliares de esgoto, era prevista a construção de três estações de tratamento de esgoto (ETES), ABC, Novo Mundo e São Miguel, a ampliação da ETE Barueri⁶⁴ e a execução de quilômetros de coletores, troncos e interceptores (principalmente o sistema de interceptação do Pinheiros). O balanço de 2015 sobre as metas do programa (SABESP, 2015) demonstrava os resultados obtidos até então, apesar de a universalização da coleta e do tratamento de esgotos não ter sido atingida: em 1992, 70% do esgoto metropolitano era coletado, dos quais, 24% eram tratados; em 2015, quando o programa deveria ter sido concluído, 87% do esgoto passou a ser coletado, dos quais, 84% passaram a ser tratados nas únicas cinco estações de tratamento de esgoto (ETES) da RMS: Suzano, São Miguel, Novo Mundo, Barueri e ABC.

1995 | Operação Urbana Água Branca⁶⁵

autores	Prefeitura de São Paulo
prefeito	Paulo Maluf
governador	Mario Covas
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Prefeitura de São Paulo/ Empresa Municipal de Urbanismo (EMURB)
objetivos	intervenção urbana para desenvolvimento imobiliário e urbano: adensamento populacional e construtivo, diversificação de usos e atividades, incremento de áreas livres e verdes
objeto principal de intervenção	496 hectares na região da Água Branca, a nordeste da Estação Barra Funda, no Município de São Paulo. Em 2013, sua abrangência passou ao chamado “perímetro expandido”, de 4.200 hectares.
abrangência territorial	4.200 hectares em torno dos bairros Água Branca e Barra Funda, envolvendo bairros da Zona Norte e Zona Oeste do Município de São Paulo.
execução	aplicado, revisado em 2013; em andamento.
leis relacionadas	Lei 11.774/1995: Estabelece diretrizes e mecanismos para a implantação da Operação Urbana Água Branca, define programa de melhorias previsto para a área objeto da Operação, e dá outras providências. Lei 10.257/2001: Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. (Estatuto da Cidade) Lei 13.430/2002: Plano Diretor Estratégico. Lei 15.893/2013: Estabelece novas diretrizes gerais, específicas e mecanismos para a implantação da Operação Urbana Consorciada Água Branca e define programa de intervenções para a área da Operação; revoga a Lei 11.774/ 1995, e altera a redação do § 2º do art. 3º da Lei nº 15.056/ 2009. Lei 16.050/2014: Aprova a política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei 13.430/2002.
referências a consultar	MONTANDON; SOUZA (2007); CANUTTI (2008); SÃO PAULO (CIDADE), 2016.

A ociosidade e a obsolescência das estruturas urbanas associadas ao uso industrial junto ao Rio Tietê, na região da Barra Funda/Água Branca, foram entendidas como oportunidade de desenvolvimento imobiliário e urbano em meados da década de 1990. A baixa densidade demográfica e as vastas áreas disponíveis para reocupação definiram o perímetro de 496 hectares da Operação Urbana Água Branca (OUAB), que previa a associação entre o poder público (administração municipal) e agentes privados (moradores, proprietários, empreendedores) para financiar e alavancar transformações no uso e na configuração fundiária da área central e servida de infraestrutura urbana. Os objetivos da

ação eram promover o adensamento demográfico e a diversificação de usos, garantindo a ampliação dos serviços de infraestrutura urbana, equipamentos coletivos e a qualificação urbana e paisagística do perímetro de intervenção.

A flexibilização da legislação urbanística admitiria novos usos e ocupações, enquanto a elevação dos coeficientes de aproveitamento do solo poderia ser atingida mediante contrapartida financeira que seria aplicada, pelo poder público, em intervenções na área da Operação. Foram disponibilizados 1,2 milhões de metros quadrados adicionais para o adensamento construtivo, que seriam distribuídos em usos residencial e não residencial. Para viabilizar as transformações pretendidas, o texto da Lei definia as obras públicas a serem executadas, concentradas na qualificação da malha viária existente e na abertura de novas vias e linhas de comunicação (uma ponte sobre o Rio Tietê, posteriormente chamada Julio de Mesquita Neto, e uma transposição sobre a linha férrea na altura da Av. Santa Marina). A OUAB acompanhava a concepção de intervenção urbana baseada na definição de perímetros prioritários de ação, onde a flexibilização da legislação deveria ser aplicada para incentivar a participação de agentes privados; para além das discussões sobre os benefícios desse mecanismo, o fato é que selou o fim dos projetos urbanos que tinham a Várzea do Tietê como objeto íntegro; nas décadas seguintes, a definição de unidades territoriais seria mais abrangente, condicionada por planos e legislações gerais, com previsão de projetos urbanos mais pontuais. Até 2013, quando houve uma atualização da lei da OUAB, para adequá-la aos novos instrumentos jurídicos e urbanísticos previstos no Estatuto da Cidade⁶⁶ e que ajudariam a compor o Plano Diretor Estratégico de São Paulo (2014), 67,6% do potencial construtivo adicional disponibilizado haviam sido consumidos por grandes empreendimentos imobiliários residenciais e não residenciais (SÃO PAULO (CIDADE), 2016). O maior empreendimento lançado na área, chamado Jardim das Perdizes, destinaria 50.000m² no centro do conjunto a um parque público cujo “desenho segue o conceito de pátios

internos cercados por edificações”, de acordo com o sítio de divulgação do empreendimento⁶⁷. Os edifícios em torno do pátio, 25 torres residenciais, distribuídas em 11 condomínios, circundam a área livre e desenham uma implantação que inibe o acesso público ao parque⁶⁸; o único franco acesso público é feito por apenas um dos vértices (Norte) da peculiar forma dada à área livre (FIGURA 38).

FIGURA 38
Trecho da área Operação Urbana Consorciada Água Branca: Imagem Aérea, 2017. Observar a justaposição entre tecidos de ocupação industrial/ logística, a dimensão das glebas existentes e alguns empreendimentos imobiliários recentes, caracterizados por lotes extensos e edifícios de elevado gabarito, viabilizados após o lançamento da Operação Urbana. O empreendimento imobiliário Jardim das Perdizes e a área livre pública disponibilizada pelo loteamento destacam-se no centro da imagem.



A Lei 15.893/2013 introduziria uma série de alterações na Operação Urbana Consorciada Água Branca (OUCAB) cuja nova designação foi prevista no Estatuto da Cidade em função da comercialização de Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPACS)⁶⁹. As principais alterações incluiriam a apresentação de um plano urbanístico específico, a definição de um perímetro expandido (4.200 hectares) e a destinação de recursos para a provisão de habitação de interesse social, garantindo a construção de equipamentos públicos (SÃO PAULO (CIDADE), 2016). Em 2015, foi realizado o Concurso Público Nacional para o Plano de Urbanização do Subsetor A1⁷⁰, para a substituição da ocupação das glebas chamadas Setor A1, de propriedade municipal. O Termo de Referência do Concurso descrevia as premissas para a urbanização da gleba cujo programa deveria contemplar equipamentos públicos, áreas livres, uso misto e habitações de interesse sócia. Antes de sua revisão oficial em 2013, a OUCAB passaria a integrar o perímetro coberto pelo projeto Arco Tietê (2012)⁷¹, mais um plano municipal que procuraria apontar caminhos para a revisão da ocupação de trechos da Várzea do Tietê, que não se efetivou até a publicação deste livro.

1999 | Concurso estruturação urbana e paisagística das marginais

autores	equipe coordenada pelo arquiteto Bruno Padovano
prefeito	Celso Pitta
governador	Mario Covas
órgão responsável pela contratação/ elaboração	Prefeitura de São Paulo/Secretaria das Administrações Regionais da Prefeitura de São Paulo e IAB-SP (org.)
objetivos	revisão da ocupação ao longo das marginais do Rio Tietê
objeto principal de intervenção	paisagismo, mobiliário urbano e uso do solo
abrangência territorial	Plano Diretor para 45 km correspondentes às avenidas marginais Tietê e Pinheiros e planos localizados para 4 áreas: Marginal Tietê entre pontes Gabriela Mistral (Imigrante Nordeste) / Aricanduva, Marginal Tietê entre pontes Casa Verde / Júlio de Mesquita Neto, Marginal Pinheiros entre pontes Cidade Universitária / Eusébio Matoso e Marginal Pinheiros entre Ponte João Dias / confluência rios Jurubatuba e Guarapiranga
execução	não executado
leis relacionadas	–
referências a consultar	BONILHA (2002); RODRIGUES (2007); LODI (2008).

Enquanto a nova leva de grandes obras de infraestrutura avançava, representada pelo Projeto Tietê e pelo Rodoanel Mario Covas⁷², os instrumentos urbanísticos de ação localizada, como as Operações Urbanas, ganhavam espaço em São Paulo. Nesse universo, o concurso para reestruturação urbana e paisagística das marginais assumia a impossibilidade de ações estruturais para reverter espacialmente o ambiente construído ao longo dos rios, concentrando-se em ações mais conformadas com o meio existente, ainda que se ressaltasse a importância da recuperação ambiental e da permeabilidade das várzeas.

O edital do concurso solicitava dois produtos: o primeiro, um Plano Diretor para a faixa de 45 km ao longo das avenidas marginais Tietê e Pinheiros, onde deveriam ser elaboradas propostas quanto ao uso e ocupação do solo vinculadas à estruturação paisagística e aos sistemas de circulação existentes e/ou propostos. Também deveriam ser elaborados projetos – repercussão localizada do plano diretor – para grandes glebas ainda desocupadas junto às marginais, cuja ocorrência era testemunha da incompletude da urbanização das várzeas paulistanas. Nesses trechos deveriam ser propostos equipamentos e atividades de alcance metropolitano em acordo com as infraestruturas instaladas e fluxos existentes.

Assumindo como ponto de partida a permanência das avenidas marginais, o concurso previa a adequação do espaço urbano a novos usos que, aliados à reestruturação paisagística das várzeas, poderiam viabilizar a transformação urbana ao longo das marginais. A consolidação do discurso sobre as marginais e não mais sobre os rios é sintomática do papel que os corredores metropolitanos assumiram e não abandonariam tão cedo, mesmo no contexto de execução do Rodoanel Mário Covas.

As propostas deveriam responder à instalação de equipamentos e mobiliário urbano específicos para as marginais, considerando os sistemas de iluminação pública, sinalização, mobiliário urbanos, circulação local e equipamentos de

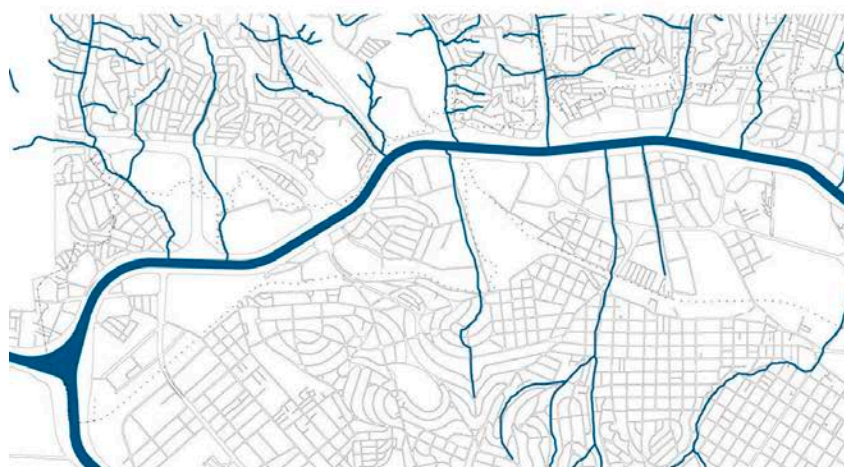
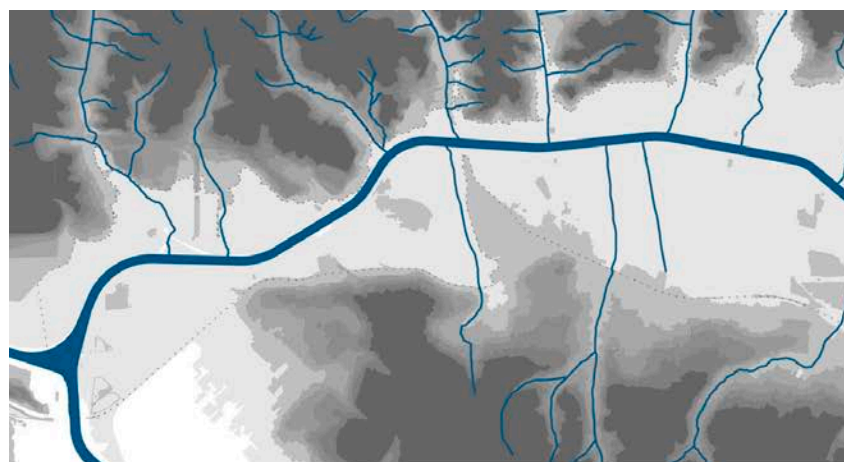
atividades coletivas. O projeto vencedor do concurso, propunha, ao contrário das propostas reunidas no Documento IAB Projeto Tietê, uma faixa de restrita ocupação e gabarito adjacente ao canal, cujos índices seriam ampliados, em faixas gradativas, até a ocupação consolidada, às quais correspondiam categorias paisagísticas distintas. A área mais distante do centro – trecho Gabriela Mistral/Aricanduva, receberia equipamentos relacionados às grandes infraestruturas de circulação: turismo, hospedagem e instalações de recreação ligadas ao Parque Ecológico do Tietê e ao tráfego fluvial; a área da Água Branca, conforme preconizado pela Operação Urbana, era destinada à concentração de uso misto. Entretanto, sem compromisso de contratação e com pouco material legado até os dias de hoje, esse concurso encerra a série de propostas analisadas até o final do século xx sem responder, efetivamente, aos problemas construídos ao longo de sessenta anos de retificação do Tietê, deixando para o período seguinte a formulação de novas questões e abordagens capazes de reverter os conhecidos problemas urbanos e ambientais das várzeas paulistanas.

A Várzea do Tietê ocupada

No registro de 2004, é possível verificar que o hiato urbano correspondente à Várzea do Tietê foi ocupado, predominantemente, por um padrão urbano bastante diverso daquele observado até a década de 1950. As glebas à espera de drenagem em 1954 permaneceram como unidades fundiárias pouco parceladas, mantendo a descontinuidade da malha dos loteamentos anteriores. Assim, ao invés de promover a extensão dos loteamentos até o Rio e às novas infraestruturas urbanas construídas, a urbanização da Várzea do Tietê decretou o afastamento da ocupação de uso misto das margens do Rio, mantendo, com nova configuração, o limite da antiga várzea não urbanizada e “as fronteiras entre a área efetivamente urbanizada e as áreas de baldios e brejais abandonados”, inicialmente marcadas com “exatidão surpreendente pelas planícies aluviais e os sopés das baixas colinas e terraços fluviais” (AB`SABER, 1957, p. 159).

A construção do novo canal para o Rio Tietê exigiu novas transposições, em lugar dos antigos aterrados que estruturavam os bairros existentes. As novas pontes foram construídas perpendicularmente ao novo canal, com os menores vãos possíveis (ZMITROWICZ; BORGHETTI, 2009, p. 10), relativizando o papel que os antigos acessos desempenhavam na organização dos assentamentos próximos ao Tietê. Esse processo eliminou algumas conexões anteriores e exigiu a reorganização dos bairros junto às cabeceiras das avenidas e pontes, que passaram a ser envolvidas pela ocupação de aspecto industrial, voltada às avenidas marginais, desestimulando a aproximação do uso misto e dos tecidos consolidados em direção ao canal retificado.⁷³

Nas áreas próximas ao Tietê, o avanço urbano correspondeu a um parcelamento mais extensivo, com um sistema de vias rarefeitas e desconectadas que buscavam o concentrado canal de circulação das avenidas marginais ao Rio. Desse parcelamento resultaram glebas extensas, ocupadas por tipologia construtiva típica do uso industrial, sem, no entanto, estarem condicionadas a esse



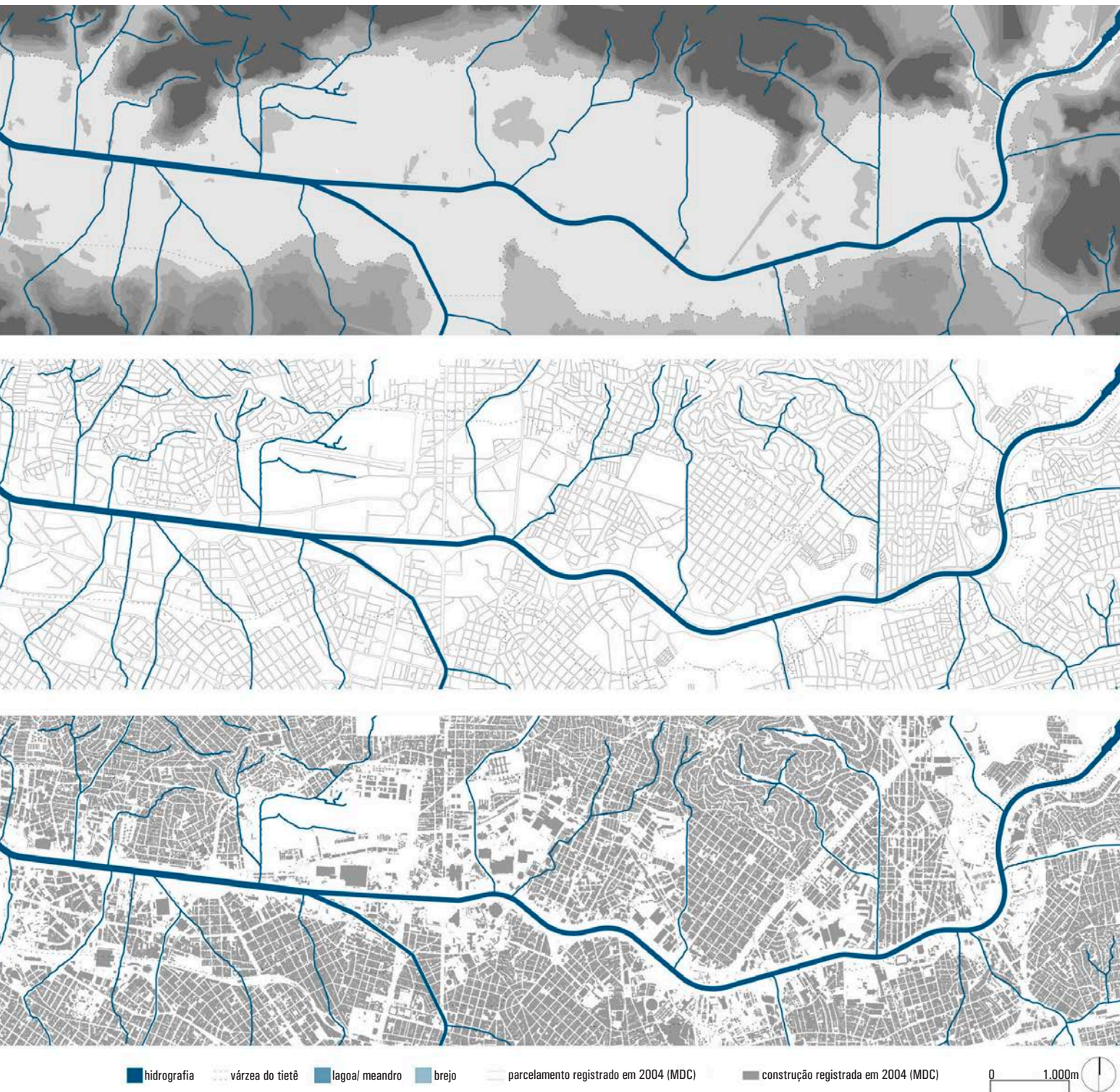
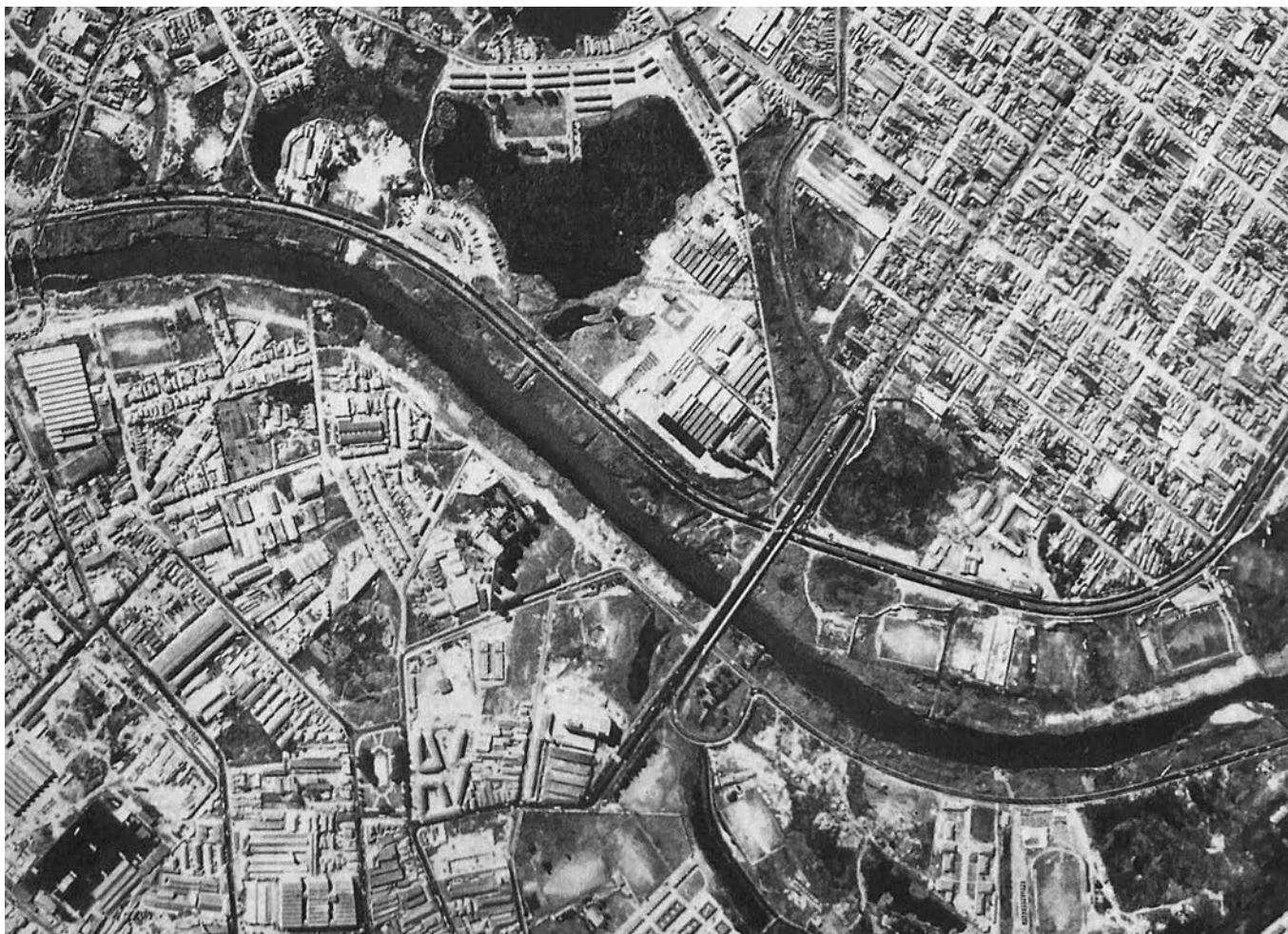


FIGURA 39
 Várzea do Tietê, 2004. Hipsometria,
 Parcelamento e Ocupação



FIGURAS 40 e 41

Imagens aéreas das imediações da Ponte Vila Maria, em 1965, durante sua execução e em 2016. Observar, em 1965, a nova ponte ortogonal ao canal, a existência de grandes vazios nas áreas próximas ao Tietê e o “rastros” do braço morto do Rio junto à ancoragem Sul da ponte. Observar, também em 1965, a ausência de hierarquia viária no regular loteamento da Vila Maria, que foi modificada através da execução da Avenida Guilherme Cotching, no prolongamento Norte da ponte. Em 2016, as áreas então vazias em 1965 são ocupadas sob mesmo padrão fundiário e tipológico, ainda que de usos variados: grandes lotes e construções horizontais, de uso institucional ou comércio extensivo.





FIGURA 42
Avenida Marginal Tietê/
pista direita e aspectos
gerais da ocupação na
margem esquerda, 2015:
galpões de armazenamento
e comércio extensivo
nas imediações da Ponte
Julio de Mesquita Neto.
Observar o distanciamento
entre a ocupação
e o Canal Tietê,
bem como a distância
da lâmina d'água
do observador;
observar a verticalização
dos edifícios de
empreendimentos mais
recentes, em segundo plano.
(Área que corresponde
a trecho da Operação
Urbana Consorciada
Água Branca).

zoneamento. Terrenos ligeiramente alteados em relação às vias de acesso, quase integralmente impermeabilizados por pavimentação asfáltica (estacionamentos e pátios de manobra) e galpões de dimensões variadas com uso industrial, logístico ou de comércio extensivo estabeleceram um tipo, que, associado ao tecido de difícil transposição e à ausência de áreas verdes e espaços de apropriação pública, deu à urbanização incompleta, na Várzea do Tietê, uma forma própria – a urbanização marginal.

A ocupação predominante da Várzea do Tietê, observada em 2016, demonstra a recorrência de um uso extensivo, de tipologia industrial, mas que caracterizou as zonas demarcadas, principalmente, como “de uso especial”, em 1972. O que se verifica, portanto, não foi um padrão de ocupação imposto pelo zoneamento industrial, mas um tipo de ocupação condicionado pela existência de vastas áreas disponíveis – e residuais – durante as décadas de 1960 e 1970, ao longo da principal estrutura de circulação viária metropolitana, a Marginal Tietê. O caráter expresso e rodoviário decretado para a Marginal Tietê incentivou, mais do que o zoneamento, a presença de usos industriais, logísticos

e de comércio extensivo, que, sobre áreas mistas, “especiais” ou residenciais, ocupou as glebas residuais do processo de incompleta urbanização da Várzea do Tietê, marginais ao canal executado ou aos meandros abandonados. O aspecto residual e marginal das terras cuja ocupação seria viabilizada pela retificação do Rio fica explícito no mapeamento das Áreas Impactadas por Resíduos Sólidos (CETESB, 1992) para o Projeto Tietê: ao longo do trecho de estudo do Tietê, na região mais central da metrópole, foram anotadas quatro “favelas sobre lixão”, dois “lixões em operação a céu aberto”, um “aterro sanitário”, um “incinerador”, uma “usina de compostagem” e uma “estação de transbordo”. As propostas de transformação parcial da Várzea do Tietê, presentes nas discussões dos planos diretores desde 1985, atestam, de certa forma, como a ocupação tardia dessas terras já se implantou de modo obsoleto, quando a visão associada ao aproveitamento múltiplo dos recursos urbanos e ambientais colocava-se em pauta e quando outras perspectivas para a atividade industrial já a desvinculavam da necessidade de proximidade dos rios ou das avenidas marginais.

O que se verifica na Várzea do Tietê, após a conclusão da retificação do canal e das avenidas marginais, é a predominância de uma ocupação residual que mais serviu como apoio técnico e logístico ao setor produtivo, sobre terras pouco parceladas e precariamente urbanizadas. Essas terras que, em grande parte, coincidiam com as áreas mais hostis à ocupação, pela presença da água ou pela inaptidão do solo para o estabelecimento urbano, não foram objeto das sucessivas iniciativas públicas sobre o centro da metrópole e seu principal rio. A urbanização marginal traduz a forma específica que a urbanização incompleta assumiu na Várzea do Tietê, a partir da ocupação dos terrenos marginais ao leito do Rio registrado em 1930, incorporando, também, seu significado residual, à margem das ações que construíram o principal canal de circulação metropolitano e, principalmente, à margem das recomendações projetadas.



FIGURA 43
Exemplo de ocupação de uso comercial extensivo e pavimentação asfáltica para estacionamento de automóveis: complexo comercial Shopping Center Norte, 2017.

FIGURA 44
Exemplo de ocupação residual de uso industrial extinto: estacionamento de automóveis nas imediações do Terminal Rodoviário Tietê, 2017.



**O projeto que se perdeu:
a urbanização marginal
da Várzea do Tietê**

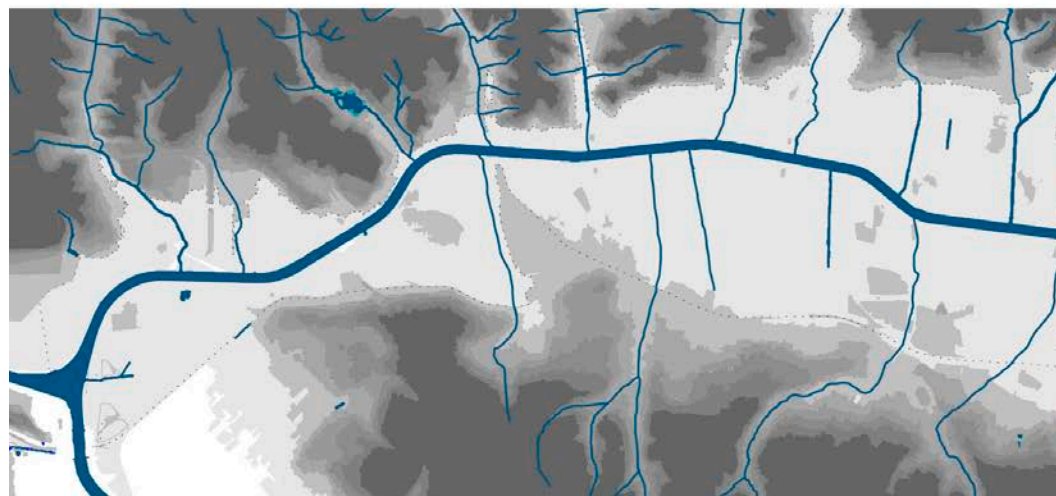
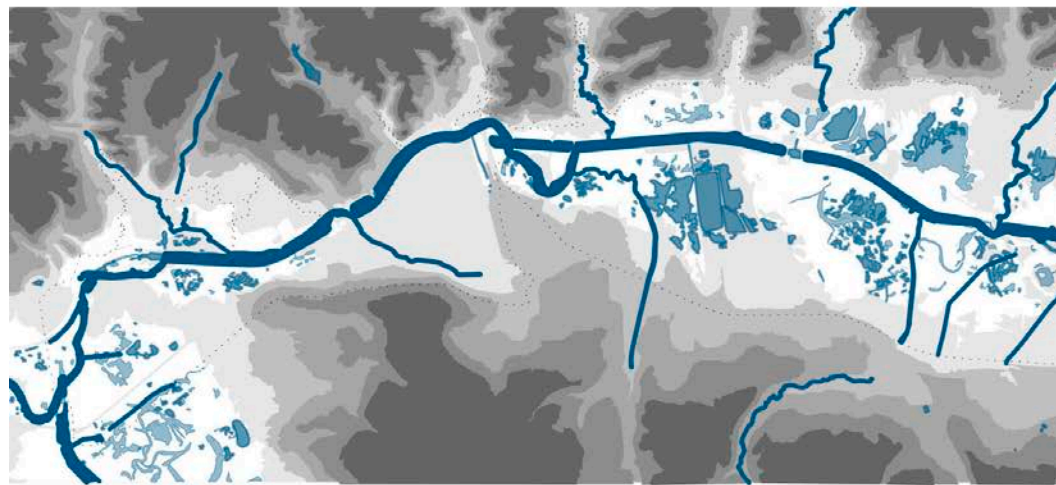
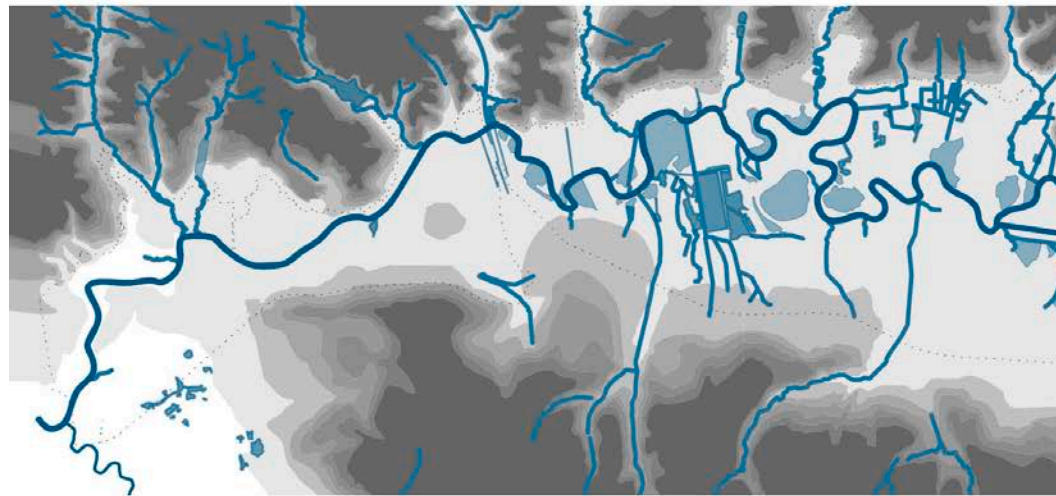
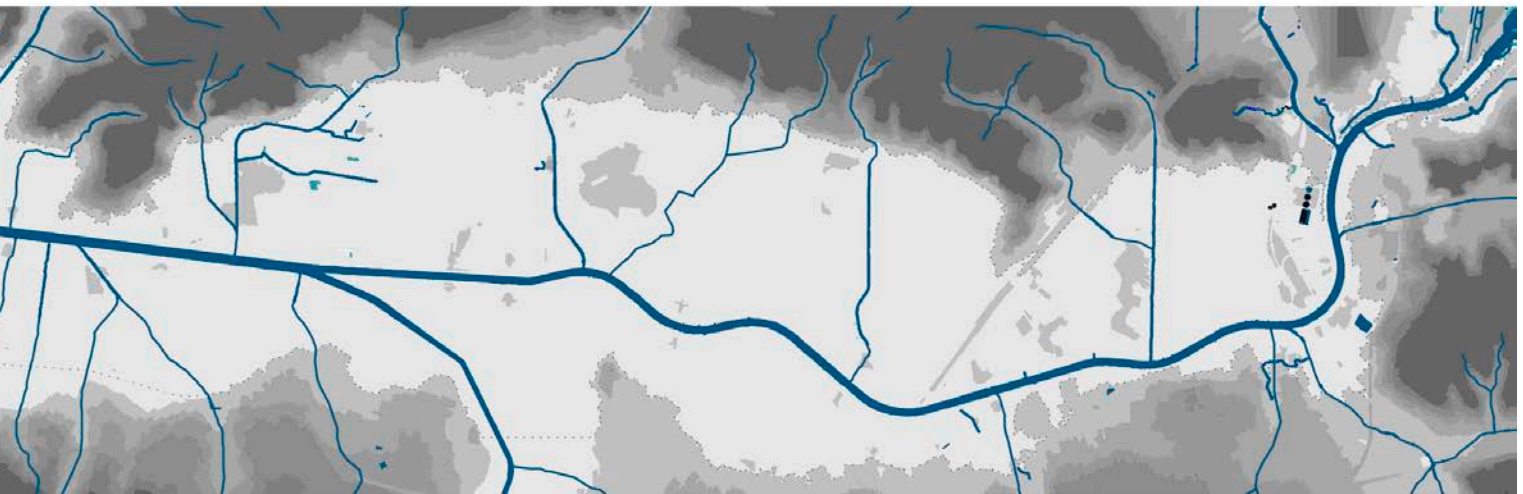
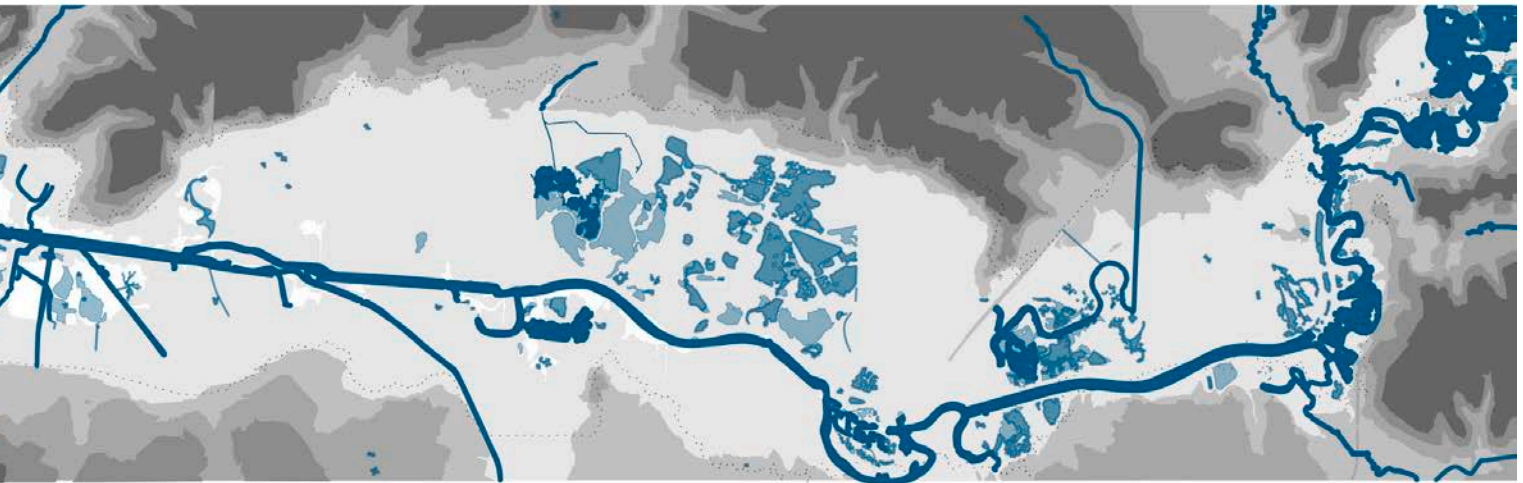
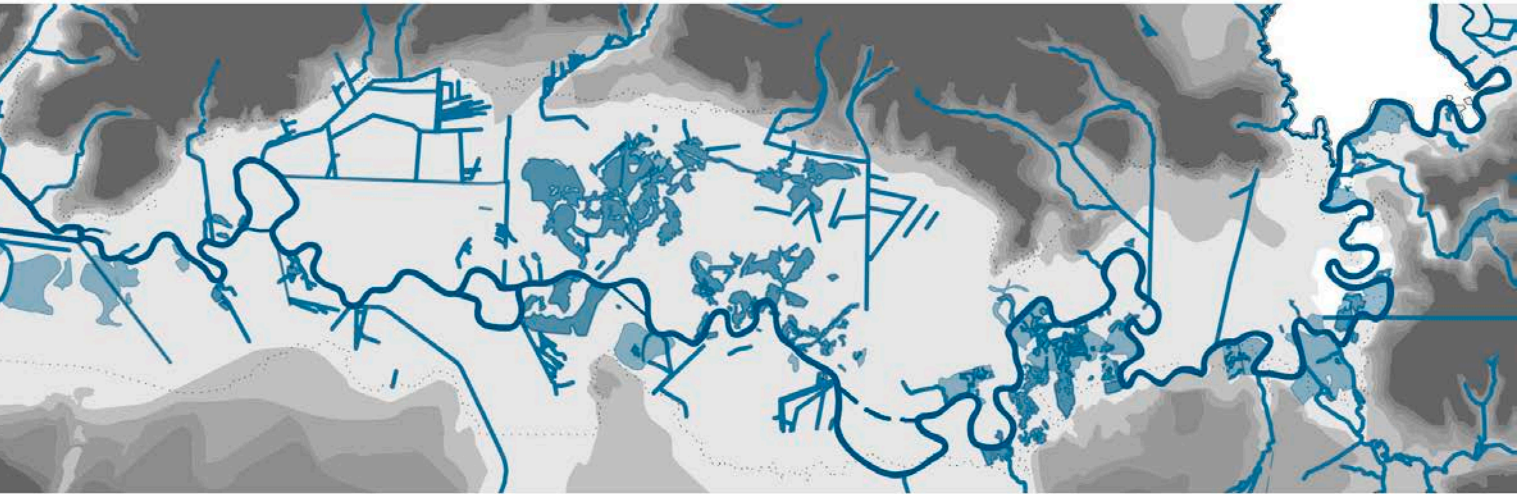
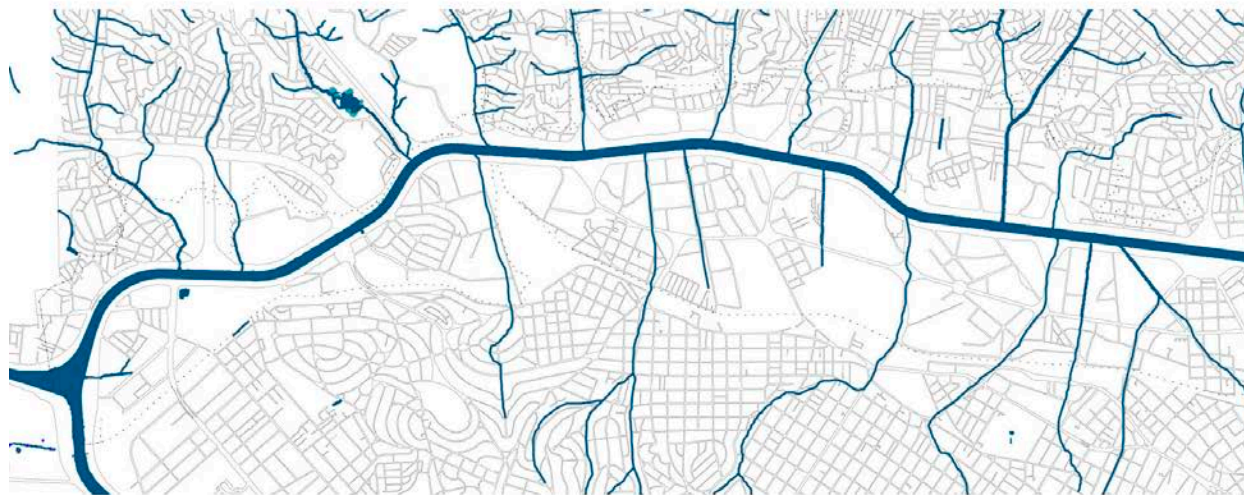
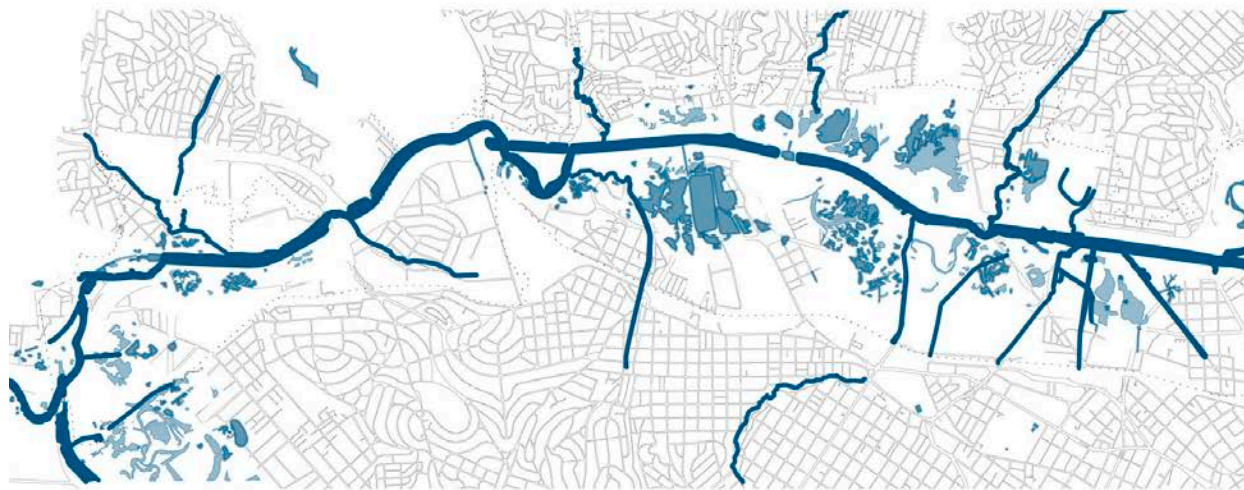
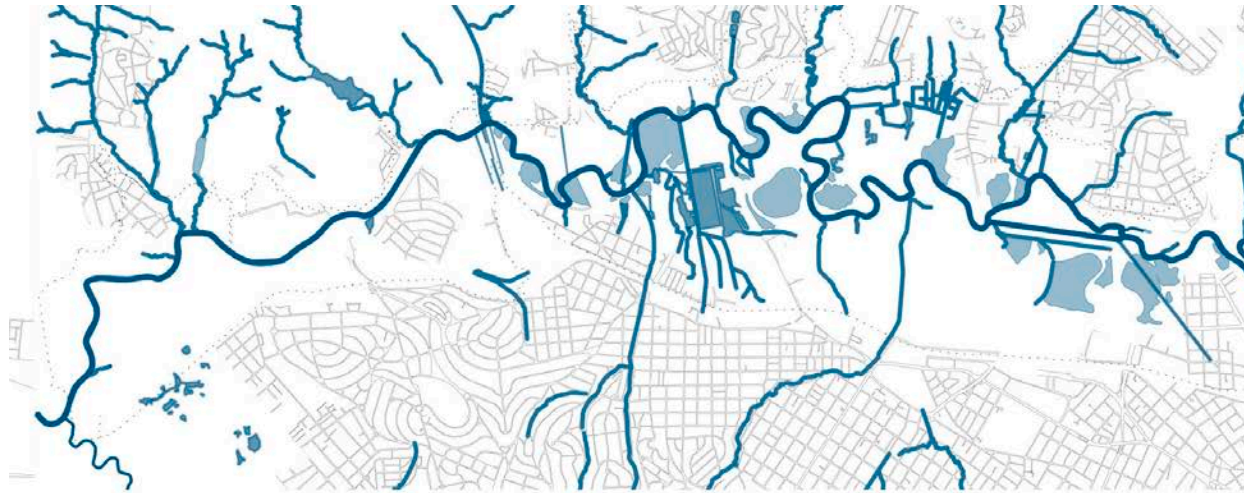


FIGURA 45
Várzea do Tietê:
hipsometria e evolução
da transformação do
meio físico
(1930, 1954 e 2004).





parcelamento registrado em 2004 (MDC)
 hidrografia
 várzea do tietê
 lagoa/ meandro
 brejo

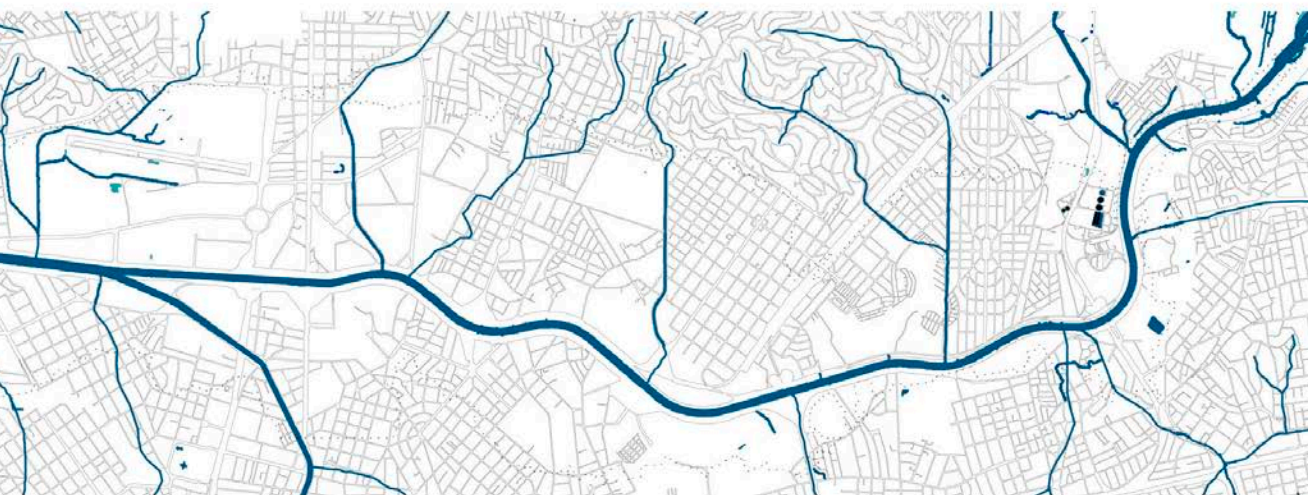
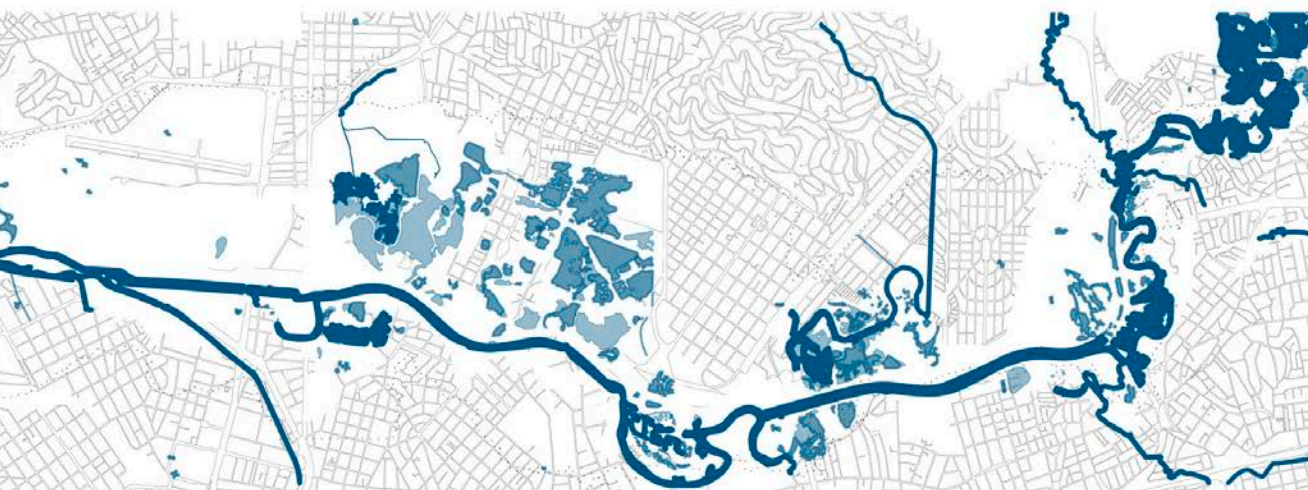
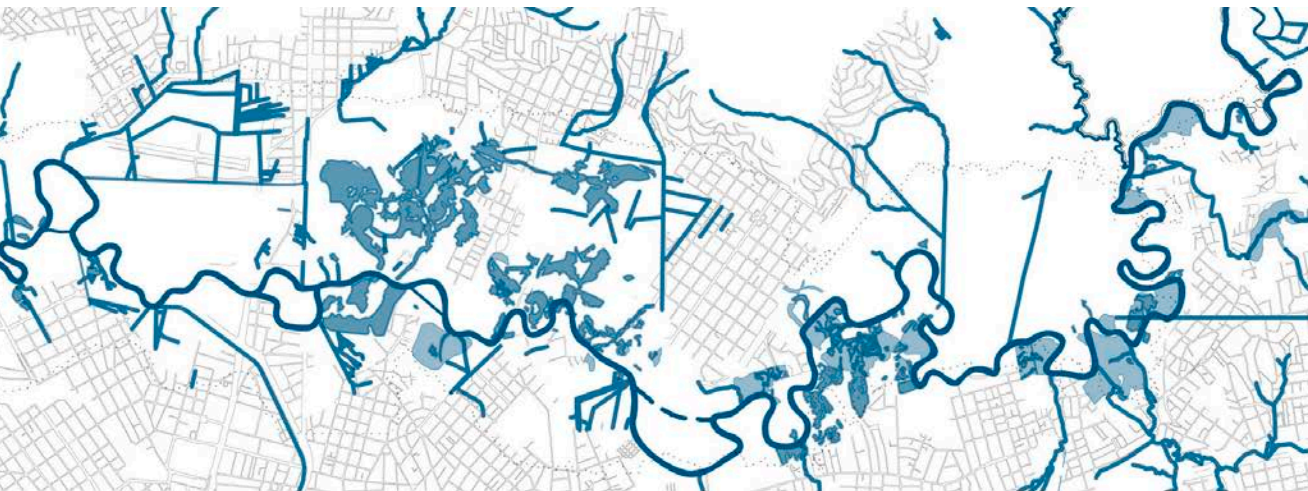
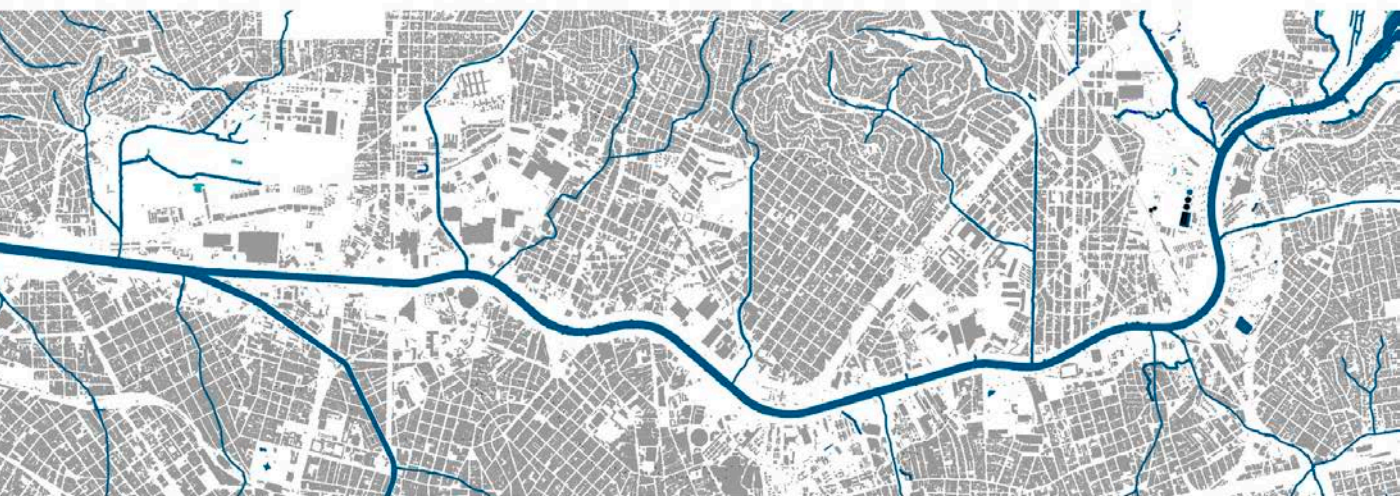
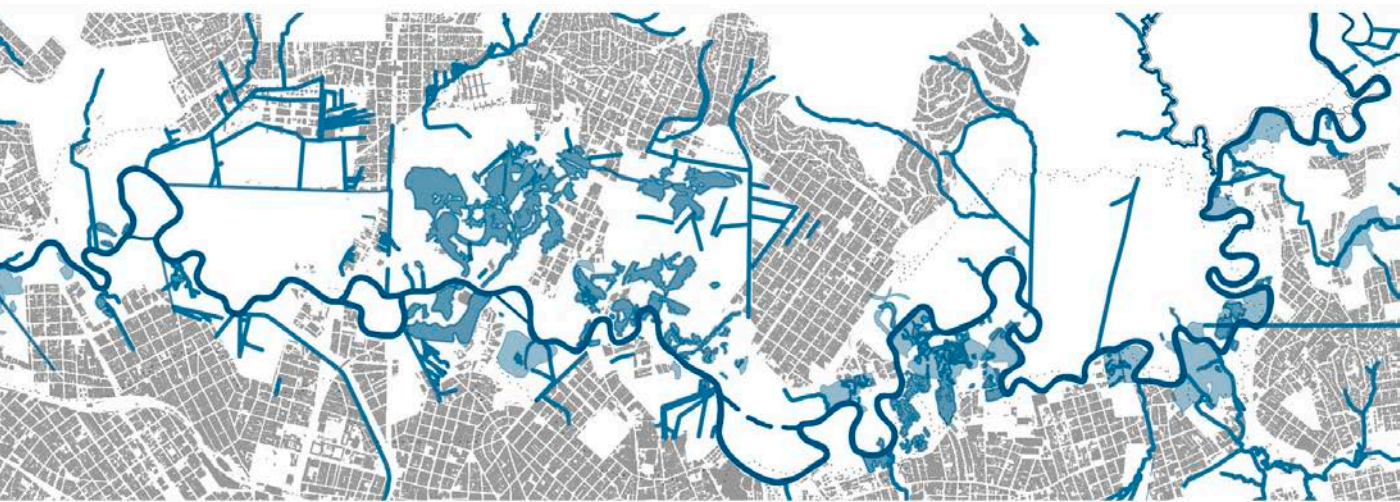




FIGURA 47
 Várzea do Tietê:
 sobreposição construções
 MDC (2004) e área ocupada
 em 1930, 1954 e 2004.



Nas porções enxutas da planície do Tietê, assim como nos terraços aluviais marginais e nas zonas de transição entre os terraços e os flancos mais suaves das colinas terciárias (seguindo “grosso modo” a orientação E-W do Tietê), alinham-se as instalações ferroviárias e as áreas principais da cidade. As ferrovias seguiram as zonas de transição entre as planícies aluviais e as colinas mais suaves, superpondo-se, muitas vezes, nos principais tratos de terraços fluviais que a região de São Paulo apresenta. Essas áreas baixas e mal drenadas, que por muito tempo permaneceram abandonadas, isolando as principais colinas urbanizadas, constituem, hoje, o sítio básico do parque industrial paulistano. Nota-se imediatamente, que a maior porcentagem dos bairros residenciais coincide com os diversos níveis das colinas, ao passo que a grande maioria dos bairros industriais e operários justapõe-se aos terraços e planícies aluviais do Tietê e alguns de seus afluentes. (AB’SABER, 1957, p. 103)

A distribuição do setor industrial e das principais vias de circulação metropolitanas sobre as grandes planícies aluviais de São Paulo é evidente. Pouco explorado, entretanto, é o processo de transformação do meio físico que permitiu o estabelecimento dessas estruturas em áreas, a princípio, inaptas à sua implantação devido às suas características geomorfológicas. A localização das ferrovias no nível imediatamente acima da cota alagável condicionou a fixação das indústrias na faixa entre os rios e a linha férrea, ou seja, nas faixas hipsométricas mais baixas do sítio paulistano. Por um lado, esse lugar facilitou a produção e o armazenamento pela presença da água e do trem; por outro, exigiu a drenagem e o preparo dos terrenos para garantir que o funcionamento das instalações produtivas não fosse interrompido pelas periódicas cheias.

A decisão de que a Várzea do Tietê – e o conjunto das várzeas paulistanas – deveria ser suporte ao desenvolvimento do setor produtivo exigiu a execução de grandes infraestruturas, principalmente

para circulação, que, sob o discurso da urgência e da escassez de recursos para sua própria implantação, foram sendo concentradas exclusivamente em seus eixos, delegando aos ocupantes a drenagem e adequação dos terrenos criados. A incompatibilidade técnica entre o projeto para a urbanização da Várzea elaborado pela Comissão de Melhoramentos do Tietê (1925) e o Projeto da Serra (1926/27), elaborado pela *Cia. Light*, foi resolvida através da recusa do primeiro, em favor do segundo. A estruturação da Várzea do Tietê projetada em 1925, associada à criação de espaços públicos, à navegação fluvial e à implantação de dispositivos de controle de vazão para permitir a ocupação dos níveis mais inferiores da cidade, foi preterida para que se viabilizasse o projeto de máximo aproveitamento hidráulico para geração de energia, para o qual o destino das novas terras criadas ao longo do Tietê não importava. Na Várzea do Tietê, esse processo provocou a transformação fragmentada e intermitente dos níveis originais, cursos hídricos de afluentes e cursos hidrológicos, sobre uma confusa base fundiária que favoreceu a proliferação de ocupações irregulares dos mais variados usos e dimensões, admitindo a contaminação do solo e a precariedade urbano-habitacional, produzindo tecidos isolados e imprevistas transformações ambientais que têm exigido interminável sucessão de planos e ações para seu completo saneamento. É possível verificar a transformação física provocada pelo processo de urbanização da Várzea do Tietê através da sequência de mapas que mostra a redução da superfície d’água, a drenagem das áreas conquistadas sobre o leito maior do Rio e o surgimento de níveis elevados – 725 a 730m – dentro da faixa hipsométrica 720 a 725m (não raro, são encontrados exemplos de glebas ligeiramente alteadas, dentro da mesma faixa hipsométrica). Esses alteamentos são exemplos da incompleta urbanização da Várzea, que não viabilizou a necessária infraestruturação do solo para a ocupação além do canal retificado e das avenidas marginais. A permanência de áreas alagadas junto a trechos então já retificados (1954), à espera de decisões

alheias às obras do canal e suas margens imediatas também foi anotada por Ab'Saber que caracterizou a paisagem da Várzea do Tietê por extensos terrenos baldios, pastos, matagais, águas empoçadas pertencentes a antigos braços do rio e meandros abandonados e, sobretudo inumeráveis campos de futebol (AB'SABER, 1957, p. 156), onde, posteriormente, seriam instaladas atividades industriais e logísticas que exigiriam grandes extensões planas, enxutas e compactadas.

A irregularidade desses alteamentos e sua coincidência com as áreas ainda encharcadas em 1954 indica que foram realizados através do empreendimento individual, de forma fragmentada e não observada em conjunto. A área alagada conhecida como Coroa, próxima ao Córrego Carandiru, talvez seja o exemplo mais emblemático desse processo: hoje está ocupada por um complexo comercial e de convenções construído sobre aterro contaminado e corresponde à maior mancha contínua de nível hipsométrico elevado na Várzea em 2004; um grande aterro viabilizou a construção de imensos galpões sobre extensa área impermeabilizada, refletindo um padrão de ocupação que se repetiu – ainda que sem a mesma dramaticidade – para as outras áreas encharcadas registradas em 1954. O padrão de ocupação, caracterizado pela urbanização marginal, provocou inúmeras intervenções físicas que alteraram drasticamente a conformação de uma das principais unidades geomorfológicas do sítio paulistano, promovendo a precariedade urbana (sobreposição de propriedades, irregularidade fundiária, baixa densidade, alterações topográficas e hidrológicas) e o comprometimento do solo e das águas (inundações, poluição e contaminação) por toda a Várzea do Tietê.

O aterro da Várzea, ou a preparação do terreno para ocupação, medida anotada como fundamental por diversos autores, como Teodoro Sampaio (1891), Saturnino de Brito (1926) e Aziz Ab'Saber (1957), foi uma das ações suprimidas no momento de concretização das obras concentradas no eixo do canal. O aterro da Várzea não seria a única so-

lução técnica necessária para a ocupação desse solo, tampouco se admite que sua execução fosse garantir a implantação integral do programa de urbanização, mas, sua recusa reiterada, apesar de tantas vezes recomendada, permite que se afirme que a Várzea do Tietê não foi integralmente urbanizada. Mais preciso é afirmar que o canal e as avenidas marginais foram executados e que as terras criadas com o confinamento do Rio foram loteadas sem a necessária provisão de infraestrutura urbana. Enquanto os meandros abandonados foram preenchidos de acordo com os recursos individuais dos ocupantes, as redes de comunicação, saneamento e equipamentos não foram completadas, subordinando o desenho e o uso de uma imensa área à existência do eixo central do Canal Viário Tietê.

Os três registros analisados (1930, 1954 e 2004) mostram que as áreas mais encharcadas e hostis à ocupação só foram definitivamente incorporadas no período mais recente, pois as adiantadas obras de retificação do Rio Tietê representadas em 1954 ainda mantinham o mesmo hiato físico registrado em 1930. O acréscimo de área construída, registrado entre 1930 e 1954, é creditado, majoritariamente, ao preenchimento dos loteamentos esboçados em 1930, por construções e parcelamentos semelhantes àqueles que caracterizavam o espaço urbano em 1930: pequenas construções em pequenos lotes. As vastas glebas, em princípio conquistadas sobre a área encharcada do Tietê, ainda não pareciam disponíveis à ocupação na década de 1950, quando os meandros e braços mortos mais extensos ainda aguardavam sua drenagem, que não foi viabilizada com a construção do canal. O preenchimento desse hiato só foi realizado nas décadas finais do século xx, por um padrão de ocupação caracterizado por extensos lotes e quarteirões, conectados diretamente às vias expressas de circulação.

Enquanto as bordas imediatas do canal retificado foram parceladas em grandes glebas, conectadas aos eixos de infraestrutura metropolitana, os antigos meandros mais afastados do canal foram ocupados através da extensão dos loteamentos

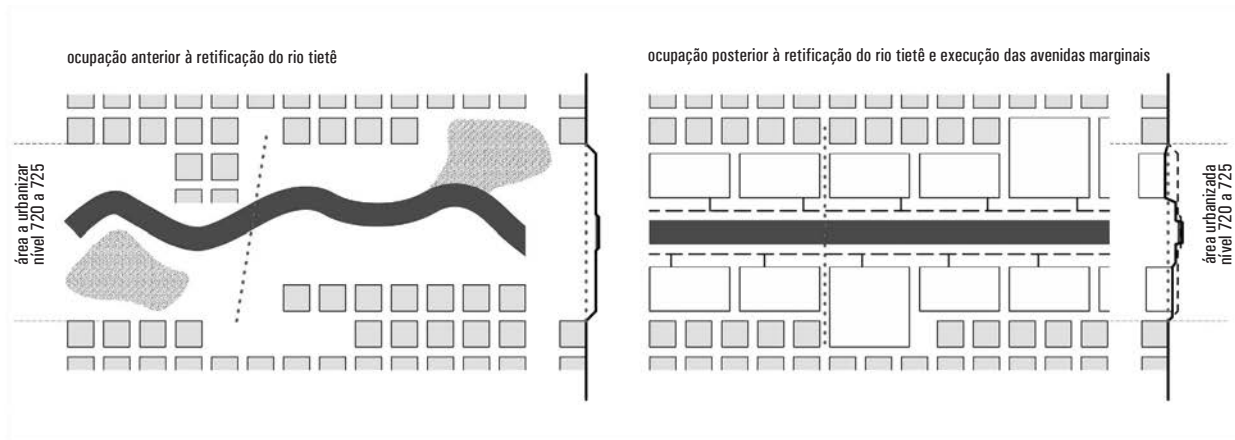


FIGURA 48
 Várzea do Tietê:
 esquema do processo
 de urbanização
 e ocupação.

anteriores, mantendo a cicatriz territorial da Várzea não urbanizada e, definitivamente, afastando os bairros consolidados do Rio.

A matriz sobre a qual a cidade de São Paulo foi sendo estendida, baseada no loteamento de núcleos dispersos, menos ou mais afastados do centro, com posterior instalação da infraestrutura urbana, definiu vastas áreas precariamente urbanizadas, de uso predominantemente residencial, conectadas a rarefeitos eixos onde estão concentradas as infraestruturas modais e de serviços urbanos. O modelo de infraestruturação do solo aplicado na construção da Várzea do Tietê, e em extensa parte da mancha metropolitana, concentrado em grandes eixos, em detrimento de uma rede mais homogênea de cobertura, carrega outra característica intrínseca: o desequilíbrio entre o espaço público e o espaço privado.

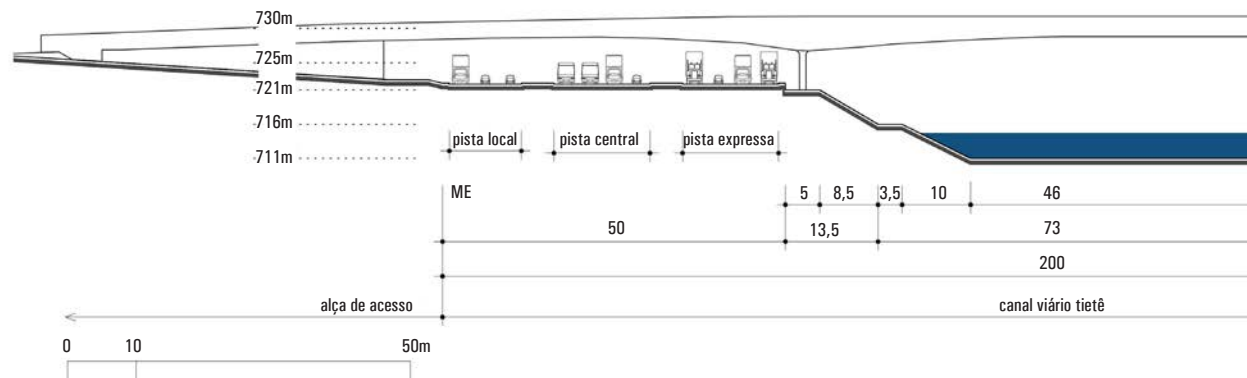
A constituição das redes de comunicação e de infraestrutura urbana, desenhadas em acordo com o parcelamento do solo, são vinculadas à distribuição das áreas de domínio público. Ao concentrá-las em poucos eixos, admitiu-se o prolongamento do domínio privado por vastas extensões, impedindo a consolidação de uma matriz fundiária que viabilizasse a distribuição dos serviços urbanos e das áreas públicas pelo tecido. Contrariando a premissa fundamental “que a terra seja mantida como pro-



FIGURA 49
Canal Viário Tietê a
partir da Ponte Tatuapé,
2017.

priedade pública” (MELLO, 1954, p. 41), na Várzea do Tietê, as desapropriações mínimas significaram o encolhimento das áreas públicas frente à majoração das terras privadas. O domínio público, que não pôde se configurar como apropriação pública⁷⁴, foi reduzido ao trânsito rodoviário e ao escoamento insuficiente das águas, em um processo que desenhou o modelo do que se designou “canal viário”: avenida expressa de mão dupla, centralizada em relação a um curso d’água, indiscriminadamente replicado pela mancha urbana. A imagem mais representativa da Várzea do Tietê é associada à canalização dos rios, encerrada por sistema viário. Essa solução tipo foi replicada, sob

a designação avenidas de fundo de vale, com duas únicas variáveis: tamponamento ou não do corpo d’água e maior ou menor número de pistas de rolamento em cada margem. Ou seja, a seção transversal que desenhou cada canalização/execução de avenida, em São Paulo, foi a mesma implantada ao longo de toda a extensão do rio/avenida, sempre com canais e calçadas de seção reduzida em favor do alargamento das faixas de rolamento. Nessas seções, a concentração da infraestrutura urbana ao longo dos principais cursos d’água não se traduz, em proporção equivalente, em área de domínio e uso público, apresentando-se, ao contrário, como obstáculo a ser atravessado, simétrico



em relação ao eixo do córrego/rio: quanto a maior a largura desses obstáculos, mais difícil é a conexão e a integração dos tecidos marginais, cortados pelos canais viários.

A seção do Rio Tietê retificado tem pouquíssima variação em de seus 25 quilômetros, sem calçadas ao longo das bermas ou cristas do talude que desenhem o canal. O Rio e suas linhas laterais são apenas atravessados pelas pontes viárias que ultrapassam sua seção em cota bastante elevada (para permitir o tráfego de veículos pesados nas marginais) e são ancoradas, pelo menos, uma centena de metros para além das margens. Por sua vez, a acomodação das pontes exigiu a elevação topográfica dos pontos de ancoragem, em função da cota alta do tabuleiro, o que construiu um perfil longitudinal das margens marcado por elevações em relação ao nível do Rio, na cabeceira de cada ponte, que impede a travessia em nível nas faixas mais próximas do Canal. Essa solução típica, não só acabou eliminando a foz dos afluentes do Tietê da paisagem urbana, reduzidas ao encontro ortogonal de suas galerias, mas também as fez coincidir com os pontos altos, resultantes da

articulação do tabuleiro com o canal viário secundário, ao longo do afluente. Esse sistema de grandes fluxos concentrados é alimentado por uma rede viária secundária com maior ou menor capilaridade, de acordo com o padrão da ocupação adjacente.

A segunda fase do “Projeto de Melhoria Hidráulica do Rio Tietê e Canalização do Rio Cabuçu de Cima” (2002-2005) executou o rebaixamento da calha do Tietê, como forma de prevenção de enchentes e aumento da vazão do Rio. No trecho de estudo, o canal foi rebaixado em aproximadamente 2,5 metros, ampliando também a largura da calha (base e álveo), o que, não só diminuiu as faixas livres ao longo dos taludes do canal, como também, exigiu a adequação do desemboque dos afluentes ao novo nível, em uma obra que afastou ainda mais a superfície da água – do Tietê e afluentes – da percepção visual e da paisagem, dominada pelo canal e não pela água.

Mas não é apenas a lentidão destas obras, cobrindo mais de meio século que desespera; é o aspecto parcial de suas soluções. Do ponto de vista meramente sanitário, não se

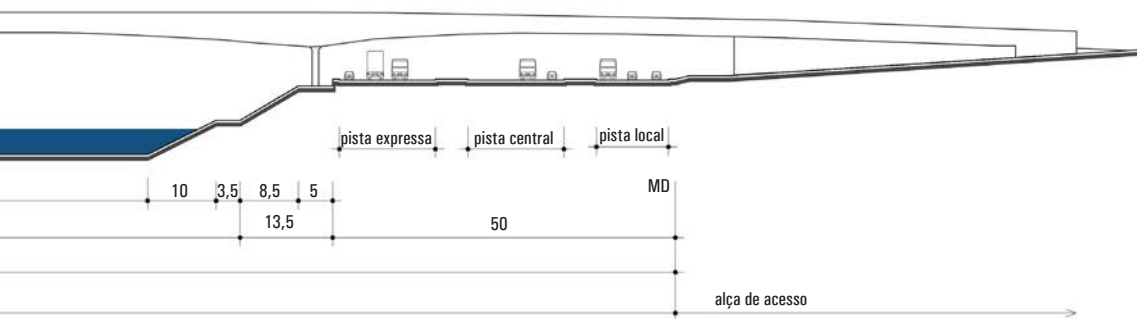


FIGURA 50
Canal Viário Tietê:
Seção Típica e elevação
longitudinal ponte viária
existente. Observar a
dificuldade de acesso
ao Canal Tietê e a altura
da ponte sobre o
nível d'água médio.

fizeram as reservas para as 4 ou 6 estações de tratamento de esgoto que necessitaríamos. Nunca houve aproveitamento das áreas inundadas, para obtenção de recursos; e, no entanto, já Saturnino de Brito calculara estes valores em seu orçamento. Não se fez estudo urbanístico algum dessa imensa área urbana, abandonando-se a mesma ao espontaneísmo e à especulação imobiliária. (WILHEIM, 1965, p. 110/111)

A recuperação do longo processo de construção da Várzea do Tietê e de seus debates explicita a dissonância entre as propostas e recomendações elaboradas por arquitetos, urbanistas e engenheiros e o resultado no espaço construído, que desenhou os 40 quilômetros quadrados mais centrais da metrópole como a principal área técnica de São Paulo. A faixa de intensa circulação viária comprimindo, ao mínimo, o principal canal fluvial do Estado, ladeada por terras precariamente ocupadas pelo domínio privado, tem demandado recursos públicos há mais de 130 anos para a cristalização de um modelo de ocupação defasado e ineficiente.

Por um lado, não se pode tirar o mérito do desenho pragmático, reduzido à função exclusiva de maior canal viário da metrópole, que, com todas as suas contradições, serviu ao desenvolvimento econômico e produtivo. Mas, ao negligenciar quaisquer outras alternativas e possibilidades de uso e ocupação e, de certa forma, ao contentar-se com o pouco que havia executado, o projeto que lhe deu origem perdeu-se entre tantos anos, objetivos e interesses, abrindo a porta à desordem do destino (ARGAN, 2004) e admitindo uma urbanização marginal.

Até mesmo o eixo de desenvolvimento ao longo do Tietê, reinterpretado tantas vezes, persistiu em forma, sem que se tenham encontrado meios efetivos para sua plena realização: o potencial da Linha Leste/Oeste acabou sendo reduzido a um canal de circulação viária mais ou menos eficiente, enquanto a destacada presença do Canal Viário Tietê, ao mesmo tempo, reitera o modelo urbano concentrado em linhas dispersas pelo território e seu próprio esgotamento.

Mas, a partir do acúmulo das experiências projetadas e realizadas, o que ainda pode ser feito?

Notas

¹ Em 1913, o engenheiro Osvaldo Pacheco Silva elaborou um novo projeto para a retificação do Rio Tietê, para o trecho entre a Penha e a Lapa, no qual o novo canal seria margeado por avenidas e parques laterais. Esse projeto não foi registrado neste livro, pois foram registrados apenas os planos e projetos pesquisados em fontes primárias. O material referente ao projeto de Osvaldo Pacheco era guardado pelo Instituto de Engenharia (IE), em São Paulo, e foi extraviado por volta do ano 2000. Nesse período, o IE mudou de sede para a Avenida Dante Pazzanese e muitos arquivos e documentos estavam guardados em um depósito, em outro imóvel, à espera de organização; funcionários do IE relataram, em 2015, que uma chuva comprometeu o depósito e os documentos que estavam guardados.

Para o estudo desse projeto, consultar DELIJAICOV, 1998.

² Maria Cecília Lucchese, pesquisadora sobre a história da retificação do Rio Tietê tem incorporado a retificação da data de 1886 em seus trabalhos.

É possível que essa afirmação atribuída a João Alfredo de Oliveira tenha sido feita por volta de 1866, uma vez que as primeiras intervenções para minimizar as enchentes do Tamanduateí ocorreram a partir da década de 1840; restaria saber em qual contexto. É mais provável que essa especulação simplesmente se resume a um erro de grafia, devendo-se substituir 1866 por 1886; o provável erro também foi registrado no parecer da Comissão de Finanças, Obras, Justiça e Higiene da Câmara de Vereadores, em 1927, sobre a Lei 3065/1927, relatado como o ano em que o presidente da província encarregou ao engenheiro francês Jules Revy um plano para o saneamento das várzeas do Tamanduateí e Anhangabaú.

³ Plano elaborado pelo engenheiro Jules Revy, em 1886, para drenagem e “aformoseamento” da Várzea do Tamanduateí.

⁴ Área na margem esquerda do Tietê, a jusante do aterrado da Estrada de Ferro *SP Railway*/ Ponte EFSJ (Estrada de Ferro Santos Jundiá); hoje corresponde ao trecho entre as linhas férreas 7 Rubi (antiga Sorocabana) e 8 Diamante (antiga *EF SP Railway*) da CPTM, bairro Vila Anastácio, no distrito da Lapa.

A ponte construída para a passagem da Estrada de Ferro Santos Jundiá, pela *São Railway Company*, aqui chamada Ponte EFSJ, adquiriu diversas nomenclaturas durante o século XX e XXI: Ponte *SP Railway* ou “da Ingleza” (em referência à companhia que a executou), Ponte REFESA, Ponte Nova FEPASA e Ponte da Comunidade Húngara. O texto seguirá nomeando-a como Ponte EFSJ.

⁵ Plano para desenvolvimento global do Alto Tietê, conduzido pelo DAEE e concluído em 1964; foi elaborado pelo consórcio chamado HIBRACE, formado pelas empresas Hidroservice Serviços Técnicos de Hidrologia, Hidrografia e Hidráulica Ltda, CESA Consultores de Engenharia Sanitária Ltda. e Brasconsult Engenheiros Projetistas e Consultorias Técnicas e Administrativas S. C. Ltda.

⁶ 1886 a 1931.

⁷ O Relatório é um manuscrito do acervo da Seção de Obras Raras da Biblioteca Mario de Andrade. Segundo seu sumário, duas plantas, seções transversais, perfis longitudinais e o desenho para uma ponte metálica tipo para o Tamanduateí comporiam o volume, mas os desenhos não foram localizados durante a pesquisa.

⁸ Em 1957, o geógrafo Aziz Ab`Saber definiria a cota máxima alagável como o limite da planície fluvial do Tietê, no nível 724 m.

⁹ Em 1930, no Estudo para um Plano de Avenidas para São Paulo, os engenheiros Francisco Prestes Maia e João Florence de Ulhôa Cintra também definiriam a foz do Tamanduateí como a “nova porta de entrada da cidade de São Paulo”.

¹⁰ A necessidade de elevação dos terrenos também seria indicada, 34 anos mais tarde, pelo engenheiro Saturnino de Brito.

¹¹ Fonseca Rodrigues apresentaria nova proposta para a retificação d Rio Tietê, em 1922, contraditoriamente, indicando um canal retificado entre a Ponte Grande a Ponte EFSJ.

¹² Cap. 1, Art. 22. Decreto no. 233/ 1894: Estabelece o Código Sanitário.

¹³ Em 1949 passou a se chamar Usina Edgard de Souza.

¹⁴ *The Sao Paulo Tramway, Light and Power Company*, posteriormente, *Brazilian Traction Light and Power Co. Ltd.*, era a empresa canadense autorizada a executar e explorar os serviços geração e distribuição de energia elétrica e a operação dos sistemas de bondes em São Paulo e Rio de Janeiro. A obra que inaugurou suas atividades em São Paulo foi a construção da Usina de Paranaíba. Em diante, chamada *Cia. Light*.

¹⁵ Parecer no. das comissões de Finanças, Obras, Justiça e Higiene sobre a Lei 3065/ 1927.

¹⁶ Segundo Andrade (1998, p. 223), em 1918, a cidade de São Paulo dispunha de 66 hectares de parques públicos, jardins e praças, sendo que destes, 46 hectares haviam sido construídos na gestão do Prefeito Washington Luis, entre 1914 e 1919.

¹⁷ Ver ANDRADE, 1998.

¹⁸ A troca de ofícios entre o Prefeito de São Paulo, Firmiano Pinto, e o Secretário de Agricultura, Comércio e Obras Públicas, Heitor Pentead, entre novembro de 1921 e junho de 1922, está registrada no BOLETIM DO INSTITUTO DE ENGENHARIA (BIE), no. 19/ Volume 4, janeiro 1923. p. 181 a 183.

¹⁹ Diretor de Obras Municipais da Prefeitura de São Paulo entre 1899 e 1926..

²⁰ A falta de informações precisas e, portanto, de conhecimento detalhado do problema a ser enfrentado também seria anotada por Saturnino de Brito em 1924.

²¹ Divulgados entre 1924 e 1926.

²² Fundamentado teoricamente nas produções conceituais de urbanistas europeus, entre os quais vale destacar Eugene Hearnard e Joseph Stubben.

²³ Por exemplo, Vitória (1895/96), Santos (1905/10) e Recife (1910/17).

²⁴ A Barragem da Penha entrou em operação apenas em 1983.

²⁵ Ato Municipal de 10 de agosto de 1.925.

²⁶ A falta de informações está registrada, com detalhes, na carta enviada ao prefeito Firmiano Pinto, de 18 de outubro de 1924, na qual o engenheiro descreve os levantamentos em andamento e por se fazer. (compõe arquivo do Ofício Municipal 0146/1924).

²⁷ Em 1925, o Diretor da Seção de Urbanismo, Victor da Silva Freire aposentou-se, no último ano da gestão do prefeito Firmiano Pinto, sucedido por José Pires do Rio.

²⁸ “S.A.R.A. BRASIL S.A. – Instituto Brasileiro de Levantamento Aerophotogrammetrico ‘Metodo Nistri’ “. Empresa formada pela romana SARA, responsável técnica pelos levantamentos e por investidores paulistanos e ítalo-brasileiros.

²⁹ É provável que essas conclusões tenham sido possíveis pela divulgação das cartas topográficas em elaboração pela Comissão Geográfica e Geológica, que anotavam com relativa precisão a área do litoral até Jundiá, utilizadas como guia para a exploração mais detalhada dos pontos mais adequados ao empreendimento, como lembra Souza: “sem mapas da região, a não ser uma excelente planta da Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo, mas em escala muito grande para o caso, apresentou Hyde, como melhor solução que encontrava, a diversão para o mar das águas represadas do Rio Grande, um afluente do Tietê, pelo leito do Córrego das Pedras que corre para o mar.” (SOUZA, 1982, p. 101) A Usina de Cubatão passaria a se chamar Usina Henry Borden.

³⁰ Sobre as cotas de nível marcadas pela *Cia. Light*, acrescentar 1,15 metros para nível IGG.

As referências montante e jusante para o Rio Pinheiros referem-se a seu curso original, em direção ao Tietê.

³¹ Posteriormente chamado Reservatório Billings.

³² Ver CAMPOS, 2002, p. 300.

Filardo (1998, p. 61) aponta que, em 1951, 55% da energia produzida em Cubatão era resultado da condução da vazão do Tietê.

³³ Ver SEABRA, 1987.

³⁴ São muito divulgados os desacordos entre a *Cia. Light* e as premissas do Plano de Avenidas. Em 1927, a empresa apresentou um plano para a implantação do sistema de metrô em São Paulo que foi recusada pelo Município, sob a alegação que a adequação do meio urbano ao transporte rodoviário seria mais rápida e menos custosa; o projeto de retificação do Rio Pinheiros, desde 1927, entretanto, possibilitava a inclusão de suas vias marginais nos anéis viários que formariam o circuito de *parkways* perimetrais apresentados por Prestes Maia e Ulhôa Cintra entre 1924 e 1930, e se transformaria no principal elemento de circulação metropolitana.

³⁵ 4/1/1939. O teor da entrevista faria parte do “Relatório apresentado pelo engenheiro chefe da Comissão de Melhoramentos dos Rios Tietê e Tamanduaté, ao Secretário de Obras da Prefeitura Municipal de São Paulo”, compreendendo os estudos e os trabalhos realizados até 1 de janeiro de 1950 / Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê, elaborado pelo engenheiro em 1950.

³⁶ Onde havia um desnível natural de 1,80m cujo nível inferior foi aproveitado para estabelecer o nivelamento do greide.

³⁷ A planta que acompanhava a Lei 3065/1927 também acompanhava a Lei 3144/ 1928.

³⁸ Reproduzidas em SILVA, 1950.

³⁹ “A área abrangida pelas obras do canal e das avenidas marginais, nos 27 quilômetros de extensão de Osasco à Penha é de 5.105.934 m², área que pode ser considerada como totalmente adquirida” (SABOYA, 1930, p. 18).

⁴⁰ Ato no. 1413/1938.

⁴¹ Entre tantas citações, destacam-se:

“Não possuímos, como as velhas cidades europeias, fortificações e muralhas que proporcionem *rings* espaçosos pela simples demolição. Em troca deu-nos a natureza os dois rios que banham a cidades, dos quaes é mistér tirar o melhor partido.” (p. 129).

“São Paulo possui igualmente a sua zona congestionada (Brás, Bom Retiro) os cortiços de Caetano Pinto e adjacências, o grande movimento central de veículos de carga, e a mesma tendência

descentralizadora das outras cidades (São Caetano, São Bernardo). Mas ainda possuímos, para provocar um desenvolvimento racional, todas as várzeas e a faixa das estradas.” (p. 305).

⁴² Expressão que seria cada vez disseminada para caracterizar o crescimento da cidade de São Paulo, como se a antecipação dos problemas urbano-ambientais não tivesse sido apontada em etapas anteriores do processo de urbanização.

⁴³ Durante a década de 1940, técnicos municipais dedicaram-se a elaborar propostas de zoneamento urbano que não chegaram a ser aprovadas na Câmara Municipal (SOMEKH; CAMPOS, 2008, p. 91).

⁴⁴ Financiada pelo norteamericano Nelson Rockefeller. Entre suas atribuições, a ibec prestava consultoria sobre desenvolvimento urbano a países latino-americanos com o Brasil e a Venezuela.

⁴⁵ A recomendação resultaria na elaboração da base cartográfica VASP/CRUZEIRO (1952 a 1957). O voo que deu origem ao levantamento foi realizado em 1954, o “voo do IV Centenário”.

⁴⁶ A base cartográfica GEGRAN registraria, ainda em 1972, a existência de inúmeros campos de futebol na Várzea do Tietê.

⁴⁷ A literatura sobre os aspectos positivos da presença do Rio Tietê na vida urbana paulistana até o início do século XX é vasta. Destacam-se os trabalhos de AZEVEDO (1945 e 1958); BRUNO (1954); SEABRA (1987); JANES (2006).

⁴⁸ O trabalho foi encomendado pela Prefeitura de São Paulo à SAGMACS (Sociedade para Análise Gráfica e Mecanográfica Aplicada aos Complexos Sociais), sob a coordenação do francês Louis-Joseph Lebre, vinculado ao movimento Economia e Humanismo. O estudo apresentado, em 1958, tinha como objetivo a compilação de informações para subsidiar um plano geral para a cidade, que só seria elaborado 10 anos mais tarde.

Sobre o trabalho da SAGMACS em São Paulo, ver: SAGMACS (1958); MEYER (1991); FELDMAN (1996); SOMEKH; CAMPOS (2008).

⁴⁹ O chamado Projeto Leste, elaborado pela Empresa Municipal de Urbanização (EMURB) em 1972, não foi incluído na lista das propostas para a Várzea do Tietê deste Capítulo, pois já foi discutido no Capítulo 1; ver item “A urbanização incompleta na Várzea do Tietê”.

⁵⁰ Plano Diretor de Aproveitamento Múltiplo das Bacias do Alto Tietê/Cubatão. Elaborado pelo Consórcio Hidroservice-Brasconsult-Cesa, sob supervisão do DAEE, entre 1964 e 1968. O plano elaborou diretrizes para combater as cheias nos municípios da “Aglomeração Paulistana”, através da construção de barragens a montante de São Paulo, ações de desassoreamento dos principais rios (Tietê, Pinheiros, Tamanduaté e afluentes) e obras para a destinação final dos esgotos da região. O plano também incorporou as necessidades de ampliação do sistema de captação e abastecimento de água, reunindo, sob mesma supervisão, todas as ações que envolviam os recursos hídricos em São Paulo. A concepção do sistema de esgotos e abastecimento da RMS e da Bacia do Alto Tietê, adotada pelo Plano Hibrace que concentrava o sistema de coleta e tratamento de esgotos, foi desenvolvida e ampliada em 1995 pelo chamado HIDROPLAN, elaborado pelo Consórcio Coplasa-Etep-Figueiredo Ferraz-Hidroconsult-Maubertec, com horizonte de ação o ano de 2020. A terceira e atual versão do plano inicial é chamada Plano Diretor de Aproveitamento dos Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista, desenvolvida pelo DAEE e outras secretarias estaduais.

⁵¹ A Constituição de 1967 previa o estabelecimento de regiões metropolitanas, “constituídas por Municípios que, independentemente de sua vinculação administrativa, integrem a mesma comunidade socioeconômica, visando à realização de serviços de interesse comum”, o que foi regulamentado pela emenda constitucional no.1/69. Apenas em 1973, o governo federal estabelecerá as primeiras regiões metropolitanas brasileiras.

⁵² Parque Novo Mundo, Penha, Tuiuti, Vila Maria, Catumbi, Luz, Santana, Barra Funda, Casa Verde e Freguesia do Ó.

⁵³ Inicialmente previstos apenas para o controle das cheias na área urbana, os reservatórios acabaram sendo incorporados ao Sistema Produtor Alto Tietê (SPAT) para abastecimento em 1992.

⁵⁴ O Parque das Várzeas do Tietê foi concebido pelo Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê (PDMAT), nas suas sucessivas versões (1998, 2009 e 2014). Ver Capítulo 3.

⁵⁵ As observações de Langenbuch (1971), sobre as características da expansão urbana paulistana entre 1915 e 1940 confirmam a defasagem temporal entre a implementação dos loteamentos paulistanos e sua edificação: “O surgimento desse extenso ‘cinturão de loteamentos residenciais suburbanos’ constitui outra característica marcante do período 1915/1940. O mapa da SARA BRASIL, de 1930, mostra a escassez de ocupação da maior parte dos loteamentos, apresentando em geral não mais de uma ou duas dezenas de casas. Alguns, de localização mais privilegiada – junto às ferrovias – conheceram melhor sorte. Na realidade, esse imenso cinturão excedia, várias vezes, às necessidades imediatas e próximas da Capital que, pelos motivos já examinados, não ocupava, de modo intenso, sequer os vários loteamentos abrangidos no âmbito propriamente urbano. É interessante notar que a especulação imobiliária, por um lado, expulsava parte dos moradores potenciais da cidade para a periferia externa enquanto por outro lado aqui encontrava novo campo de ação, provocando tal proliferação exagerada e desordenada de loteamentos.” (1971, p. 137).

⁵⁶ Lei 6838/1966: “Cria, como entidade autárquica, o Departamento de Estradas de Rodagem do Município de São Paulo e dá outras providências.”

Ver ZMITROWICZ e BORGHETTI, 2009.

⁵⁷ Sobre o Plano Diretor do Município de São Paulo 1985-2000, ver SÃO PAULO (CIDADE) e SEMPLA, 1985; sobre Plano Diretor do Município de São Paulo de 1991, ver ANOTUCCI, 1999.

Sobre a sequência dos planos diretores, entre as décadas de 1980 e 1990, ver SOMEKH e CAMPOS, 2008.

⁵⁸ Lei 10676/1988: “Aprova o Plano Diretor, institui o Sistema de Planejamento do Município de São Paulo e dá outras providências.”

⁵⁹ As Operações Urbanas existiam na proposta do Plano Diretor 1985, foram transformadas em “operações interligadas” no Plano Diretor de 1988, retornariam como “operações urbanas” no Plano Diretor 2002 e seriam definidas e regulamentadas, em nível federal, em 2001, com a promulgação do Estatuto da Cidade, quando passariam a ser chamadas “operações urbanas consorciadas” e seriam incorporadas, também, pelo Plano Diretor Estratégico 2014.

⁶⁰ 1. Os Edifícios-Ponte de Marcos Acayaba:

A proposta foi fundamentada no reforço dos eixos transversais ao Rio Tietê que coincidiriam com as pontes viárias existentes; essas estruturas seriam transformadas em grandes edifícios (e

eixos) de uso misto, conectando os tecidos e bairros além-várzea; longitudinalmente, as marginais teriam seu caráter alterado, configurando-se como avenidas de uso múltiplo, como a “espinha-dorsal” do eixo metropolitano, servida por via expressa, transporte fluvial e metrô, recuperando, de certa forma, os mesmos princípios colocados por Jorge Wilhelm no Plano Urbanístico do Vale do Tietê.

2. O Metrô Aéreo de Roberto Loeb:

A ideia descomprometida de um metrô aéreo, pontuado por torres de uso misto de 60 pavimentos - as estações - vale ser registrada como especulação paisagística e possibilidade técnica.

3. O Projeto do Rio Novo de Decio Tozzi:

A intervenção seria baseada na eliminação das avenidas marginais e a conformação do parque metropolitano, limitado, transversalmente por grandes edifícios.

⁶¹ Apesar de grande parte das obras terem seguido o cronograma previsto pelo Projeto Tietê, notadamente, as obras de maior porte, como a construção e ampliação das estações de tratamento de esgoto, o objetivo de universalizar a coleta e o tratamento de esgotos está, em 2021, distante de ser alcançado, sobretudo pela persistência dos processos de exclusão e manutenção da precariedade habitacional na RMSP.

⁶² REVISTA DAE, no. 161, vol. 51, julho e agosto 1991. São Paulo: SABESP, 1991.

⁶³ REVISTA DAE, no. 161, vol. 51, julho e agosto 1991, p. IV.

⁶⁴ A ETE Suzano, inaugurada em 1982 também fazia parte do sistema.

⁶⁵ Lançada pela Lei 11.774/1995 como Operação Urbana. Em 2013, foi aprovada uma lei complementar (Lei 15.893/2013), para atualização da Operação Urbana Água Branca aos parâmetros estabelecidos pelo Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001) e ao que seriam as determinações do Plano Diretor Estratégico de São Paulo, aprovado em 2014.

⁶⁶ Lei 10257/ 2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal. O Estatuto da Cidade define “operação urbana consorciada o conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar em uma área transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental.” (Art. 32).

⁶⁷ Sítio de divulgação do empreendimento < <http://www.jardins-dasperdizes.com.br/bairro-planejado.php>>.

⁶⁸ Em 2004, A Prefeitura de São Paulo, através da Empresa Municipal de Urbanização (EMURB) promoveu o concurso público nacional “Bairro Novo – Concurso Nacional para um Projeto Urbano”, organizado pelo Instituto de Arquitetos do Brasil / Departamento de São Paulo (IAB/SP), para selecionar um projeto urbano para uma gleba de aproximadamente 1 milhão m², composta pela área posteriormente ocupada pelo empreendimento Jardim das Perdizes.

A equipe vencedora do concurso era composta pelos arquitetos Arquitetos Euclides Oliveira, Dante Furlan e Carolina de Carvalho, contratados pela Prefeitura de São Paulo para desenvolver o plano, em um controverso processo que terminou com o cancelamento do contrato, na gestão municipal seguinte.

⁶⁹ Sobre os instrumentos de comercialização de CEPACS, ver INSTITUTO PÓLIS, 2001 e MONTANDON; SOUZA, 2007. A partir das determinações do Estatuto da Cidade, as “operações urbanas consorciadas” devem ser objeto de lei municipal específica, elaborada a partir de um plano urbanístico inicial, no qual são definidos os parâmetros de ocupação e as principais intervenções públicas a serem financiadas pelos recursos obtidos com a venda de potencial construtivo.

⁷⁰ Entidade promotora: SP Urbanismo/ PMSF e entidade organizadora: Departamento de São Paulo do Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB/SP); lançado em 12/03/2015. O Concurso foi vencido pela equipe Estudio 41; em 2016, o contrato para a elaboração do projeto estava em andamento.

⁷¹ Projeto de Intervenção Urbana Arco Tietê (2012-2017). Ver Capítulo 3.

⁷² Anel rodoviário em torno do Município de São Paulo, com, aproximadamente, 180 quilômetros de extensão de vias segregadas que conectam as principais rodovias que alcançam a RMSF.

Apesar de uma rodovia circular em torno de São Paulo ter sido uma idéia recorrente, os estudos e projetos para sua execução iniciaram-se em 1992 e sua execução, por trechos, em 1998. Em 2021, três dos quatro trechos do Rodoanel estavam concluídos, restando o trecho Norte, em execução.

⁷³ Principalmente durante as décadas de 1960 e 1970, essas pontes foram completadas pela ligação a vias de trânsito rápido, consolidadas sobre eixos já existentes, como no caso da Ponte Grande/ Ponte das Bandeiras/Avenida Tiradentes ou construídas sobre afluentes do Tietê, transformados nas típicas avenidas de fundo de vale, como foi o caso da Avenida Inajar de Souza/Ponte Freguesia do Ó/Córrego Cabuçu de Baixo. A execução das inúmeras avenidas fundo de vale, entre as décadas de 1970 e 1980, foi promovida, em parte pelo Plano Nacional de Saneamento/ PLANASA (1971-1986).

⁷⁴ Em 2014, apenas 2,05% dos 4.016 hectares da Várzea do Tietê (82,40 hectares) foram identificados como parques públicos: cinco Parques Municipais Urbanos e dois Parques Estaduais Urbanos. (PDE 2014).

Fontes das imagens

FIGURA 1 e 2 Arquivo do Estado, elaborada por Comissão de Saneamento do Estado de São Paulo/ Seção do Tietê.

FIGURA 3 BRITO, 1942.

FIGURA 4 SILVA, 1950, elaborado por Comissão de Saneamento do Estado de São Paulo/Seção do Tietê/José Antonio da Fonseca Rodrigues (chefe da Seção Central).

FIGURA 5, 6, 8 e 17 Arquivo do Estado, elaborada por Comissão Geográfica e Geológica

FIGURA 7 ANDRADE, 1998.

FIGURA 9 TOLEDO, 1996.

FIGURA 10 BIE, 1923. Elaborada por Ulhôa Cintra.

FIGURA 11, 13 e 14 BRITO, 1942.

FIGURA 12 BIE, 1937 elaborado por Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê.

FIGURA 15 SARA BRASIL (1930).

FIGURA 16 Arquivo do Estado, elaborada pela Comissão Geográfica e Geológica/ Eng. João Pedro Cardoso.

FIGURA 18 SOUZA, 1982.

FIGURA 19 Câmara Municipal de São Paulo, elaborada por Prefeitura Municipal.

FIGURA 20, 21, 22, 23 e 24 SILVA, 1950.

FIGURA 25 SOMEKH E CAMPOS, 2008.

FIGURA 26 SARA BRASIL (1930) e sobreposição parcelamento construções MDC (2004) e área ocupada SARA BRASIL (1930).

FIGURA 27 VASP/CRUZEIRO (1954/58).

FIGURA 28 PMSF - reprodução de WILHEIM, 1967.

FIGURA 29 e 30 SÃO PAULO (CIDADE), 1969.

FIGURAS 31, 32 e 33 ECOURBS, 1977.

FIGURA 34 SÃO PAULO (CIDADE), 1986

FIGURA 35 VASP/CRUZEIRO (1954) e sobreposição parcelamento/ construções MDC (2004) e área ocupada VASP/CRUZEIRO (1954).

FIGURA 36 ZMITROWICZ E BORGHETTI, 2009.

FIGURA 37 MDC (2004).

FIGURA 38 GOOGLE EARTH (2016).

FIGURA 39 MDC (2004) sobreposição parcelamento/ construções MDC (2004) e área ocupada MDC (2004).

FIGURAS 40 e 41 ZMITROWICZ; BORGHETTI, 2009/ GOOGLE EARTH (2016).

FIGURA 45, 46 e 47 SARA BRASIL (1930)/ VASP/CRUZEIRO (1954)/ MDC (2004).

PARTE 2

**O pro
a re**

jeto

tomar

Canal Viário do Tietê,
a partir da
Ponte das Bandeiras,
2017.





CAPÍTULO 3

**A Várzea do Tietê
nas primeiras décadas
do século XXI:
O que pode ser?**

**Cenário de intervenção:
a oportunidade de retomar a
urbanização da Várzea do Tietê**

O processo de reestruturação econômico-territorial da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) tem sido acompanhado por planos e projetos que ultrapassam a escala da unidade administrativa municipal, com consequentes impactos no espaço urbano de São Paulo. Em nível metropolitano, os projetos dos anéis rodoviário, hidroviário e ferroviário permitem considerar a superação do modelo de estruturação territorial baseado na concentração viária das avenidas marginais, ainda que, a médio prazo, não se possa imaginar sua completa supressão. A consolidação da Macrometrópole Paulista (MMP) é resultado da distribuição das atividades e dos setores produtivos que foram concentrados na capital em meados do século xx. Esse processo é articulado pela implantação de novas linhas e redes de transporte de carga e passageiros e tende a ser fortalecido pela execução dos anéis metropolitanos para circulação de cargas e passageiros; entre eles, o primeiro a ser executado, com obras em andamento, é o Rodoanel Mario Covas que, com poucas conexões viárias urbanas, a médio prazo, deve ser o principal organizador do tráfego de cargas do Estado que contornam o Município de São Paulo e buscam o Porto de Santos. Essa estrutura é completada pela consolidação da Hidrovia Tietê-Paraná e pela ampliação dos serviços aeroportuários regionais dos principais municípios envolvidos. Ainda em estágio de estudo/projeto, os anéis ferroviário e hidroviário têm como objetivo aliviar a estrutura rodoviária metropolitana do trânsito de cargas públicas e comerciais, favorecendo a criação de novos pontos de conexão/parada em seus percursos, como previsto também nos estudos em andamento para a implantação dos Trens Regionais: Regional Santos, Expresso Jundiaí e Regional Sorocaba; os dois últimos com projeto de parada final na Estação Água Branca, no limite sul da Várzea do Tietê. A reestruturação produtiva e a dispersão dos polos de trabalho exigem, consequentemente, novas

estruturas de circulação e abastecimento, menos concentradas e mais diversificadas do que aquelas que caracterizaram a urbanização/industrialização paulistana, concentrada sobre os trilhos e viários do Município de São Paulo, acompanhando movimentos análogos, desde o final do século xx, em diversas cidades do mundo.

A execução, por trechos, do Rodoanel foi iniciada em 2002 e tinha previsão de conclusão em 2018. O único trecho ainda em obras, Trecho Norte, teve o desenho adaptado para comportar uma linha férrea lateral, projetada como Ferroanel Norte, linha dedicada ao transporte de cargas, entre Itaquaquecetuba (Estação Manoel Feio) e São Paulo (estação Perus), para deslocar o trânsito de cargas que atravessam o Município de São Paulo e ainda compartilham as linhas com o transporte de passageiros. Apesar de o trecho Rodoanel Norte estar em fase adiantada de obra, a implantação do Ferroanel ainda não tem cronograma previsto.

Enquanto os anéis rodoviário e ferroviário procuram completar estruturas e modais existentes para agilizar o trânsito de cargas na metrópole de São Paulo, a proposta do Hidroanel Metropolitano pretende incluir a navegação fluvial como principal modal de cargas públicas na RMSP. Cargas resultantes das ações de desassoreamento dos rios, rejeitos das estações de tratamento de água e esgoto, resíduos sólidos e entulhos, deverão circular pelo anel hidroviário a ser implantado, com longo cronograma de execução, ainda não iniciado. À circulação prioritária de cargas públicas, seriam somadas cargas de mercadorias e passageiros, a partir da instalação de uma série de programas associados à navegação e à presença da água no ambiente urbano, afirmando a proposta de reestruturação metropolitana pela infraestrutura de navegação fluvial.

Nesse caso, é possível prever que grande parte das cargas e fluxos que cortam a cidade, principalmente pelo modal rodoviário, devam ser transferidos para outros modais e eixos, relativizando o papel da Várzea do Tietê – e da Marginal Tietê – como principal canal de circulação da metrópole pau-

listana. Apenas considerar a diminuição dessa função e, portanto, das atividades correlatas instaladas (uso industrial, plataformas logísticas e entrepostos de abastecimento), permite novas perspectivas para seu papel no espaço urbano e, portanto, para sua ocupação.

A distribuição das atividades econômicas pelos municípios da MMP também fomentou projetos para a diversificação do transporte de passageiros, entre os quais se destacam os Trens Regionais Jundiaí, Sorocaba e Santos e o Trem de Alta Velocidade (TAV). As três linhas regionais citadas deveriam funcionar em caráter expresso, em conjunto com a estrutura atual da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), reduzindo o tempo de viagem direta entre as principais cidades, com poucas paradas intermediárias. O projeto do Trem de Alta Velocidade, que conectaria Rio de Janeiro, São Paulo/Cumbica e Campinas/Viracopos teria sua parada em São Paulo, nas imediações do Campo de Marte, mas seus estudos foram interrompidos e não há perspectiva de que sejam retomados.

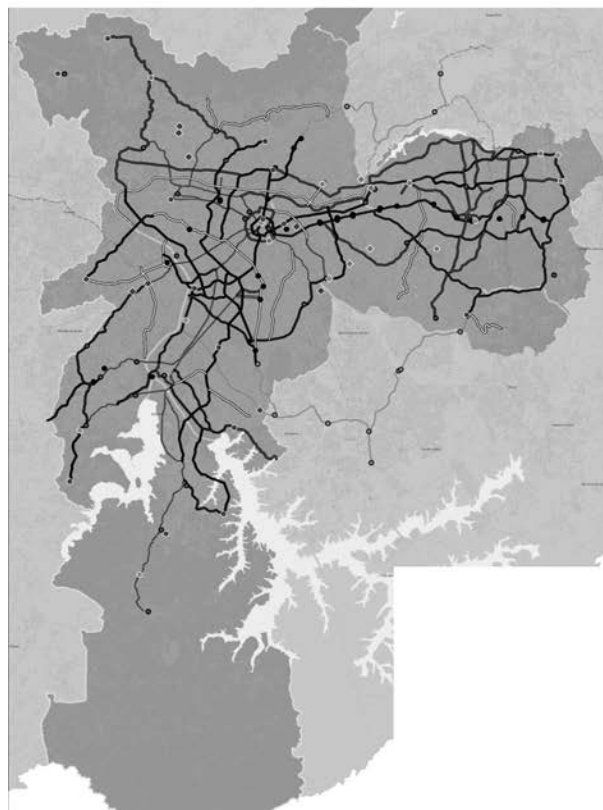
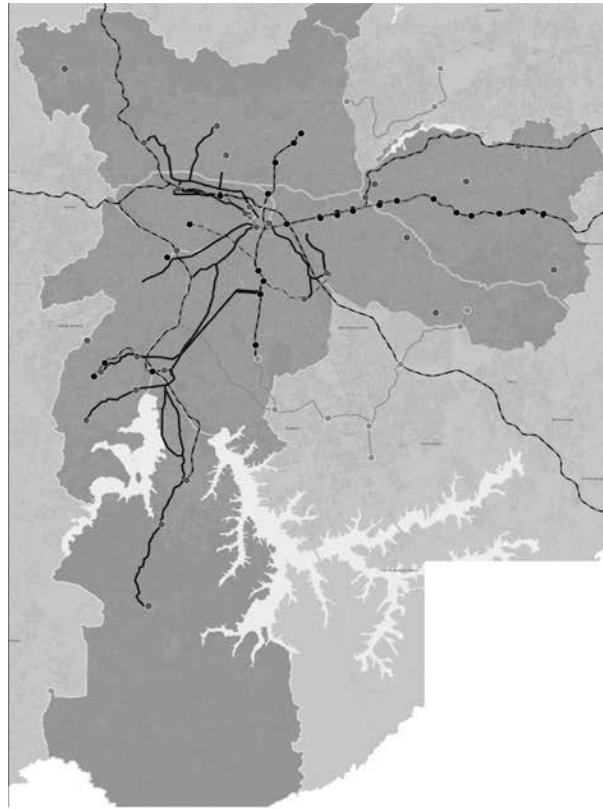


FIGURA 1
Município de São Paulo:
Rede de transporte coletivo
(metrô, trem e corredores de ônibus)
existente (2015) e planejada (2028).
Observar incremento e
diversificação
de eixos de transporte para
além do centro expandido.

Enquanto os demais municípios e aglomerações urbanas da MMP definem políticas de incentivo ao setor produtivo e investem em infraestrutura logística e de abastecimento (reservatórios, distritos industriais, estradas regionais, etc), as estruturas de circulação tendem a promover a dinamização das relações socioeconômicas para além dos limites municipais de São Paulo, com efeitos diretos na conformação territorial do Município de São Paulo. A migração das unidades industriais carrega a migração da atividade logística e coloca São Paulo não como o centro produtor, mas como centro consumidor e de serviços. Nessa perspectiva, a cidade poderia prescindir da ocupação urbana estabelecida ao longo dos antigos eixos industriais (Tietê, Tamanduateí e Pinheiros), hoje caracterizada pela obsolescência e degradação de muitas construções e pelo abrigo a atividades logísticas e de comércio extensivo, mais adaptadas à estrutura urbana e fundiária remanescente. Exemplos desse processo são a criação do Polo Logístico Fernão Dias (divisa de São Paulo e Guarulhos) e a proposta de deslocamento do CEAGESP (da Marginal Pinheiros/Vila Leopoldina para Perus¹). A essa perspectiva de transformação somam-se os planos de expansão da rede metropolitana concentrada no Município de São Paulo, aos quais devem ser incorporados os planos de corredores de ônibus e melhoramentos viários². Dessa forma, imaginar a transformação ou a retomada da urbanização da Várzea do Tietê a partir da manutenção do papel atual das avenidas marginais é incoerente com o contexto que sugere a revisão de sua ocupação. Atualmente, as avenidas marginais de São Paulo têm a função de transição entre o tráfego rodoviário e o tráfego urbano, atuando como o lugar principal dos entrelaçamentos viários. À medida que a ocupação foi sendo espraçada em direção aos limites municipais e que os trechos finais das rodovias que chegam às marginais já atravessam trechos urbanos, é possível considerar que essa zona de transição do tráfego (rodoviário/urbano e vice-versa) possa ser direcionada para os trechos iniciais/finais das rodovias,



FIGURAS 2 E 3
Imóveis ociosos e sub-utilizados ao longo do Canal Viário Tietê, 2015.

onde os fluxos poderiam começar a ser distribuídos pela malha urbana. Apesar de a premissa de projeto do Rodoanel, que estabelece poucos pontos de conexão com as aglomerações adjacentes, determiná-lo como um desvio de tráfego de São Paulo, sua implantação é suficiente para que se compreenda a extensão da mancha urbana metropolitana e o encurtamento das distâncias entre seus diversos pontos; ou seja, a faixa interior ao perímetro do Rodoanel poderia abrigar o entrelaçamento viário hoje realizado nas avenidas marginais, o que definiria a alteração do caráter rodoviário das avenidas marginais e exigiria obras e adequações para além de sua envoltória mais imediata.

O processo de revisão das estruturas instaladas nas várzeas paulistanas que identificam a ociosidade e obsolescência de sua ocupação industrial teve como precursora oficial a Operação Urbana Água Branca (1995), que identificava potencial de transformação urbana e adensamento populacional na região da Barra Funda, então ocupada por galpões industriais, com vastas áreas disponíveis³. A sequência dos planos diretores elaborados pelo Município (2002 e 2014) identifica o conjunto das orlas fluviais e ferroviárias de São Paulo como a região prioritária para a reestruturação metropolitana, associando as ocupações de caráter industrial a problemas ambientais de contaminação e impermeabilização excessiva do solo, elevação da temperatura e formação de ilhas de calor. Nessas áreas, incentivos ao adensamento populacional e à diversificação de usos e modais também deveriam contribuir para a redução do modelo centro de empregos x periferia dormitório e os grandes deslocamentos a ele associados.

O Plano Diretor Estratégico 2002-2012 apresentou diversas inovações na política urbana e nos mecanismos de participação popular, incorporando instrumentos do então recém-aprovado Estatuto da Cidade. As maiores transformações urbanas previstas seriam determinadas pelo instrumento das Operações Urbanas Consorciadas, que tinham papel relevante no conjunto das propostas e cobririam grande parte da Várzea do Tietê. Para cada

operação prevista próxima ao Tietê – Vila Leopoldina, Diagonal Norte, Água Branca, Carandiru/Vila Maria, Celso Garcia e Tiquatira – eram reforçadas as vantagens da infraestrutura de circulação instalada (viária e ferroviária), as oportunidades de desenvolvimento urbano e imobiliário pela existência de áreas ociosas e, no caso da Operação Urbana Consorciada Carandiru/Vila Maria, as qualidades urbanas dos consolidados bairros residenciais (SÃO PAULO (CIDADE), 2004, p. 161). Para esta última, a desativação do Complexo Penitenciário do Carandiru e a criação de um parque, posteriormente chamado Parque da Juventude, seriam uma das alavancas da Operação⁴. A disponibilidade de terras públicas no perímetro de aproximadamente 1.800 hectares da Operação era apresentada como oportunidade para a execução de intervenções estruturais que induziriam as demais transformações pretendidas, de forma a articular uma nova rede de comunicação sobre a descontínua malha resultante do processo de ocupação fragmentada da Várzea do Tietê, após a retificação do Rio (OLIVEIRA, 2005).

Com exceção da Operação Urbana Água Branca, que já estava em andamento e seria revista em 2013, as demais operações que integravam o plano de 2002 não foram efetivadas. No histórico dos planos municipais, esse conjunto de propostas também contribuiria para definição, em 2012, do Arco do Futuro, divulgado pelo sítio da Prefeitura de São Paulo (2014) como “um território estratégico para alterar o modelo de desenvolvimento urbano de São Paulo em direção a uma cidade mais equilibrada dos pontos de vista urbanístico, ambiental, econômico e social”⁵. Seu trecho central, a Várzea do Tietê, era composto por dois subsetores: Arco Tietê e Arco Leste, poligonais significativamente mais extensas do que aquelas previstas para as anteriores operações urbanas. Os subsetores seriam objeto de diversos estudos para definição do desenho e dos mecanismos de incentivo e financiamento das intervenções pretendidas. O subsetor Arco Tietê foi o primeiro a se tornar objeto de atenção da administração municipal, a partir de ações

propostas pela iniciativa privada, entre 2012 e 2016, o que resultou em projeto de lei que condensava várias propostas apresentadas por grupos particulares⁶. As complexas associações entre agentes privados e a administração pública, que marcaram a urbanização da Várzea do Tietê, apresentam-se, hoje, através de processos de participação institucionalmente legitimados, o que, entretanto, não garante que os objetivos e os programas de necessidade propostos coincidam integralmente com o interesse coletivo. Em meados de 2017, o Projeto de Lei foi arquivado pela administração municipal, que passava a privilegiar o Arco Jurubatuba, na Zona Sul da cidade, ponta do vetor de desenvolvimento e valorização sudoeste.

O Projeto de Intervenção Urbana Arco Tietê, que abrangia 5.380 hectares, divididos em diferentes Áreas de Intervenção Urbana e Projetos Estratégicos, foi elaborado a partir de um chamamento público⁷, com diversas etapas de desenvolvimento e seleção, junto a discussões e assembleias públicas. Embora a versão inicial de alguns projetos apresentasse ações mais drásticas para a reestruturação da área, como a desativação do Campo de Marte ou a reconfiguração do sistema de circulação baseado nas avenidas marginais, a versão definitiva do projeto, com intenção de implementação a médio prazo manteve parte da estrutura fundiária existente, assim como as avenidas marginais ao Tietê. No volume final de divulgação do projeto, o minucioso diagnóstico urbano, fundiário e ambiental da área foi completado com o detalhamento das ações a serem executadas, para cada área e projetos estratégicos desenhados. De modo geral, ao incremento das áreas livres e à diversificação da rede de mobilidade, seriam incorporadas algumas premissas do PDE 2014, como o incentivo ao adensamento demográfico e à verticalização ao longo dos principais eixos de circulação (novos e existentes) e o controle dos gabaritos de acordo com a localização e as características do tecido em cada trecho.

Um dos principais projetos incorporados pelo Arco Tietê foi o projeto dos Apoios Urbanos Norte

e Sul. A ideia de aliviar o tráfego da Marginal Tietê a partir de vias paralelas, a Norte e a Sul, era uma hipótese de projeto recorrente, desde a década de 1970⁸. O PDE 2014 designou-as como o Apoio Urbano Sul e Apoio Urbano Norte, vias paralelas à Marginal Tietê, sobre ampliação de viário existente ou a abrir, que serviriam como eixo para automóveis, transporte coletivo e veículos não motorizados, ao longo dos quais seriam incentivados o uso misto e o adensamento populacional, configurando novas frentes de desenvolvimento urbano e imobiliário. O Apoio Urbano Norte seria traçado acompanhando trecho da linha de alta tensão que atravessa longitudinalmente a Zona Norte, de Pirituba ao Parque Novo Mundo⁹, enquanto o Apoio Urbano Sul acompanharia o eixo existente do corredor Av. Ermano Marchetti/Marquês de São Vicente, prolongado até as imediações da Avenida Aricanduva. O conjunto das análises e propostas elaboradas para o Arco Tietê reforça o consenso sobre a necessidade de revisão das estruturas instaladas na Várzea do Tietê e identifica os problemas ambientais decorrentes de sua ocupação. Entretanto, se as várzeas dos principais rios paulistanos foram o lugar do estabelecimento industrial e hoje deveriam ter sua ocupação revisada, não se pode desconsiderá-las como unidade ambiental apartada do contaminado meio físico metropolitano. Se seus problemas urbanos e ambientais apresentam-se como grandes obstáculos à sua recuperação na escala do lote e do empreendimento individual, a extensão de seu conjunto sugere que ações na escala dessa unidade podem apontar um caminho para seu tratamento.

A partir da década de 1970, a necessidade de recuperação e preservação dos recursos naturais levou à consolidação de uma série de regulamentações e instâncias administrativas¹⁰ que têm procurado minimizar os impactos ambientais da ocupação metropolitana. Uma das importantes ações nesse campo foi a instituição do Parque Ecológico do Tietê (1976), que contribuiu para a definição da Área de Preservação Ambiental Várzeas do Tietê¹¹. Essa área tornou-se peça fundamental para as ações



de controle e preservação ambiental na Bacia do Alto Tietê (BAT), bem como para o gerenciamento de seus recursos hídricos. Para além do cenário municipal, a BAT é objeto de legislações e projetos específicos que procuram preservar as áreas ainda desocupadas e recuperar as águas das áreas precariamente urbanizadas. A consolidação das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos corresponde ao fortalecimento da concepção de uso múltiplo das águas, na qual os campos de infraestrutura urbana, drenagem, abastecimento e saneamento devem estar associados na elaboração de propostas para o uso, a recuperação e a preservação do ambiente. Uma das consequências desse processo foi a constituição do Parque das Várzeas do Tietê (PVT), iniciada em 2010, através da incorporação do Parque Ecológico Tietê e do Parque Nascentes do Tietê, que criou uma faixa de 75 quilômetros de extensão, a montante da área de estudo, para controle da vazão e instalação de dispositivos hidráulicos, com previsão de conclusão em 2022.

FIGURA 4
Localização Apoios Urbanos Norte e Sul sobre viário existente e a abrir. Em destaque, as manchas correspondentes aos setores da Macroárea de Estruturação Metropolitana (PDE 2014). A mancha mais escura corresponde à área da Operação Urbana Consorciada Água Branca. Observar o distanciamento da Marginal Tietê e as conexões e novos fluxos propostos.

Assim como o contexto do Plano Hibrace (1964) deu origem ao Parque Ecológico Tietê, ao indicar a necessidade de preservação da área de várzea parcialmente desocupada a montante da Penha, a sequência dos Planos Diretores de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê (PDMAT) I (1998), II (2009) e III (2014)¹², notadamente suas duas primeiras versões, ensejaram a criação do PVT, onde hoje estão sendo executadas obras de prevenção e combate a enchentes, a montante da Barragem da Penha. Os Planos Diretores de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê foram elaborados sob a coordenação do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) para equacionar os problemas relacionados à macrodrenagem metropolitana. Desde a primeira versão, a concepção das soluções hidráulicas desenhadas têm sido objeto de críticas, que questionam a validade das grandes e custosas ações estruturais previstas¹³, sem que isso tenha impedido que suas determinações orientem o planejamento dos municípios envolvidos. Ao destacar o papel das sub-bacias que compõem o Alto Tietê, por exemplo, fundamentaram os critérios de priorização do Programa Renova SP, que deu origem à pesquisa para este livro.

Apesar do desenvolvimento das políticas de preservação e recuperação ambiental, sua integração com o desenvolvimento urbano ainda não alcançou um estágio no qual as ações multidisciplinares e integradas seriam acumuladas. A transição da concepção urbana mais pragmática que desenhou a Várzea do Tietê em direção a um modelo mais diversificado e ambientalmente mais equilibrado é marcada por uma trajetória oscilante, na qual intervenções setoriais, que reforçam o padrão das estruturas concentradas, ainda persistem. Enquanto os planos em desenvolvimento apontam – em teoria – para uma concepção mais integrada de construção do ambiente urbano, as grandes intervenções físicas mais recentes na Várzea do Tietê caminham na direção oposta e, a princípio, ultrapassada, reforçando os eixos existentes e as grandes obras como as únicas alternativas de infraestrutura urbana. Exemplos representati-

vos desse processo são as obras de rebaixamento do leito do Rio Tietê (1987-1993 e 2000-2005) e da Nova Marginal Tietê (2006-2010).

Entre 1987 e 1993, o Governo do Estado de São Paulo gerenciou as obras de rebaixamento do leito do Tietê, entre as barragens Penha e Edgard de Souza. O rebaixamento de 2,5 metros do leito do Rio foi uma das principais ações de combate às enchentes ao longo do Tietê. Eventos chuvosos posteriores e o incessante assoreamento do Rio e de seus afluentes demonstraram que essa ação era insuficiente e ensejaram a elaboração da sequência dos Planos Diretores de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê. O primeiro PDMAT tinha como princípio básico a retenção da vazão de cheias, a ser alcançada, principalmente, através da construção de noventa “piscinões”, que, combinada com o rebaixamento da calha do Tietê em 2,5m, entre as barragens da Penha e Edgard de Souza, deveria ser capaz de conter o volume de água das cheias. Desses reservatórios, apenas 44 foram construídos; combinados ao leito rebaixado do Tietê, entretanto, não foram suficientes para solucionar os problemas colocados¹⁴.

O terceiro PDMAT (2014) revisou os parâmetros de cálculo e indicou que tais ações eram insuficientes, propondo um novo rebaixamento da calha do Tietê, também em 2,5m, entre as barragens da Penha e Móvel, além de prever o mesmo rebaixamento até a Barragem Edgard de Souza, acrescido do aumento da declividade do canal de 0,00015m/m (atual) para 0,0004m/m (DAEE, 2014, R12, p. 26). As obras de Aprofundamento da Calha do Tietê, previstas pelo primeiro PDMAT, foram concluídas em 2005; segundo as recomendações do terceiro PDMAT, nove anos depois, já era necessária sua re-execução. O cálculo da vazão de projeto, em macrodrenagem, corresponde a um valor máximo de vazão possível em determinado Tempo de Retorno (TR), dimensionado a partir da caracterização geotécnica, de previsões climáticas, pluviométricas e das condições de ocupação, absorção e vegetação da bacia. O PDMAT I trabalhou com TR 25 anos, enquanto os parâmetros do PDMAT III definiram TR 100 anos;

ou seja, a execução dessas obras é prevista para mitigar os impactos de um evento chuvoso com probabilidade de ocorrência a cada 100 anos, mas que, entretanto, não têm sido capazes de impedir recorrentes inundações na bacia. Não se trata de admitir os impactos causados por eventos esporádicos – que, entretanto, não têm se mostrado tão eventuais –, mas de procurar alternativas mais integradas de solução e construção do ambiente urbano.

No PDMAT 1, as análises de benefício-custo levaram à recomendação de $TR=25$ anos para os rios e córregos da RMSP. Entretanto, foram também estimadas as obras necessárias para atingir $TR=100$ anos. Nos casos analisados, os custos decorrentes da garantia com recorrência centenária foram bastante superiores, próximos do dobro dos valores obtidos para a recorrência de 25 anos. A conclusão foi recomendar o escalonamento das obras de forma a obter gradualmente riscos cada vez menores nas diversas sub-bacias e aumentar o nível de segurança de maneira homogênea em toda a bacia. Deve-se ressaltar que a introdução de medidas não estruturais também leva à redução dos riscos, o que poderia significar um incremento na recorrência obtida. (CANHOLI, 2009, p. 181)

Enquanto os planos municipais indicavam a necessidade de revisão do padrão de ocupação na Várzea do Tietê, as ações concretas fortaleciam a concepção do canal viário ao combinar as obras de macrodrenagem previstas pela sequência PDMAT à execução de novas pistas nas avenidas marginais ao Tietê, sob o projeto denominado Nova Marginal Tietê¹⁵. A ampliação da capacidade viária da Marginal Tietê foi desenhada através da criação de mais quatro pistas (há trechos com cinco pistas), sobre o antigo canteiro que dividia as vias local e expressa, em cada sentido, e da execução de quatro novas pontes viárias cujo desenho não permite o tráfego não motorizado. A pavimentação do antigo canteiro central correspondeu à impermeabilização de, aproximadamente, 19 hectares e à remoção

FIGURA 5
Várzea do Tietê:
ocupação marginal ao rio,
a partir da Ponte
Imigrante Nordestino, 2017.
Observar a diferença de
nível entre o tabuleiro
da ponte e a cota de
implantação das
construções.



de parte da vegetação existente; uma das medidas de compensação ambiental acordada foi a necessidade de plantio de 176 mil árvores (FIORANI, 2016, p. 112), das quais a maioria comporia o Parque das Várzeas do Tietê.

Assim, enquanto o discurso sobre as possibilidades de transformação e qualificação urbana da Várzea do Tietê incorpora visões mais integradas e multidisciplinares sobre o espaço urbano, as ações que ainda a desenham continuam apegadas ao modelo do “canal viário”, da concentração dos fluxos em poucos eixos e da realização de grandes e vistosas obras. Um simples exercício de observação sobre o desenho das pontes que atravessam o Canal Tietê atesta como sua seção foi sendo condicionada exclusivamente ao tráfego motorizado, cada vez mais elevada em relação à lâmina d’água e cada vez menos adaptada a outras formas de circulação que não o automóvel, o que, também reforça o distanciamento entre as duas margens do Canal, limitadas pelas alças de acesso às pontes.

Paralelas a essas ações contraditórias, as atuações conjuntas entre SABESP e CETESB têm obtido resultados para completar a rede de esgotamento sanitário e reduzir o lançamento das cargas poluidoras na água, apesar de suas metas estarem distantes do horizonte de eliminação da contaminação dos corpos d’água por esgoto e resíduos sólidos. O lançamento de rejeitos industriais não tratados tem sido significativamente reduzido, colocando, oficialmente, o esgoto domiciliar e o descarte irregular de resíduos sólidos como os principais agentes poluidores das águas que têm destino final no Rio Tietê. O Projeto Tietê, em andamento desde 1992, ainda tem como objetivo a despoluição e recuperação ambiental das águas da Bacia do Alto Tietê, apesar de não ter atingido as metas de universalização da coleta de esgoto. Como ação complementar, em 2007, foi instituído o Programa Córrego Limpo¹⁶, com previsão inicial de conclusão em 2012, que previa a criação de parques junto a cursos d’água e a urbanização de assentamentos informais como forma de liberar área para a instalação de coletores até então

inexistentes e como instrumento de execução da capilarização da rede de coleta domiciliar. Em 2014, 89% da população da Bacia do Alto Tietê contava com rede de coleta de esgoto, dos quais 50% eram tratados (CETESB, 2015).

Ainda que o cronograma dessas ações siga bastante atrasado, com a prorrogação indefinida de sua conclusão, e que os programas existentes encontrem críticas e obstáculos, a destinação de recursos para o saneamento e o gerenciamento dos recursos hídricos parece consolidada e deve viabilizar o desenvolvimento de ações capazes de eliminar os históricos déficits da urbanização metropolitana e recuperar, ao menos parcialmente, seus recursos ambientais¹⁷. A despoluição das águas da Bacia do Alto Tietê é imprescindível. O saneamento tantas vezes evocado para justificar vultosas obras no Rio Tietê, na área por onde circula grande parte da riqueza do país, não pode servir apenas como discurso e atalho para grandes obras, deve ser integral, permitindo, ao menos, um estágio de despoluição em que a proximidade do observador com a água do Rio Tietê ou de seus afluentes seja possível.

Se é certo que muitas dessas ações têm postergado suas metas finais, também é justo considerar que a existência de seu conjunto desenha um cenário de intervenção bastante diverso daquele encontrado durante a segunda metade do século xx, quando os projetos elaborados para a Várzea do Tietê tiveram pouco impacto na construção efetiva do meio urbano, apesar de terem colocado premissas de intervenção hoje reivindicadas por diversos atores. O que se chamou de oportunidade de retomar a urbanização da Várzea do Tietê, ou, o momento atual de revisão das estruturas urbanas ali instaladas, não tem o objetivo de se inserir no contexto das chamadas renovações urbanas sobre áreas tornadas obsoletas, mas, reforçar o esgotamento de seu padrão de ocupação, desde sua origem, e evidenciar, no espaço até agora precariamente construído, a possibilidade de construção de um outro modelo, no qual a relação entre as infraestruturas urbanas e a ocupação, sinalize maior

equilíbrio ambiental e a universalização de cobertura dos serviços urbanos.

Essa leitura é decorrente da contradição observada entre o caráter precário e não permanente das ocupações intra-lotes na Várzea do Tietê e a tendência de perpetuação da Marginal Tietê como elemento estrutural na Região Metropolitana de São Paulo. A investigação de alternativas para a supressão desse padrão urbano, deve, ao mesmo tempo, admitir e contribuir para os processos de transformação em curso e suas necessidades programáticas:

- diversificação do transporte de cargas através da execução dos anéis metropolitanos rodoviário, ferroviário e hidroviário;
- diversificação dos modais para circulação de passageiros: trens regionais, expansão da rede metropolitana (Linha 6, Linha 19 e Linha 15);
- universalização das redes de coleta e tratamento de esgotamento sanitário;
- despoluição das águas da Bacia do Alto Tietê e ações de recuperação ambiental dos corpos d'água e do solo;
- consolidação unidade de preservação APA Várzeas do Tietê/Parque das Várzeas do Tietê.

Mais uma vez, o processo de desenvolvimento das cidades apresenta uma oportunidade de revisão das escolhas que construíram o ambiente metropolitano atual. O espaço urbano excludente, de urbanização incompleta, que desprezou as áreas livres, a moradia e a cobertura homogênea dos serviços públicos, deve ser superado para corrigir erros passados e para, coletivamente, criarem-se novos modos de habitar a cidade. O tecido urbano tão característico do modo de produção paulistano do século xx tende à transformação, abrindo novas perspectivas para a ressignificação dos lugares da cidade associados à etapa industrial do desenvolvimento socioeconômico; entre eles, a área mais central da metrópole, a Várzea do Tietê, não pode deixar de desempenhar papel fundamental na reestruturação territorial metropolitana.

A pergunta que se coloca, então, é: a partir da es-

trutura urbano-ambiental já construída, qual pode ser o papel da Várzea do Tietê na futura estruturação metropolitana?

Objetivos

A primeira parte deste livro foi concentrada em evidenciar a Várzea do Tietê, entre as barragens Penha e Móvel, como uma unidade territorial. Sua caracterização foi apresentada a partir de duas abordagens principais – meio físico e meio construído – cuja interseção determinou um padrão de ocupação típico em São Paulo, de incompleta urbanização, identificado com tantos problemas urbanos e ambientais, como inundações e alagamentos, deficitário saneamento, comprometimento ambiental e irregularidade fundiária.

Resultado da estruturação do solo para o estabelecimento produtivo industrial, no mais importante entroncamento de fluxos da Região Sudeste, esse padrão de ocupação e uso do solo apresenta, hoje, sinais de obsolescência em vários aspectos: a transformação da atividade industrial e sua migração para áreas mais afastadas dos centros urbanos, a baixa densidade demográfica em áreas urbanas infraestruturadas e o questionamento sobre a viabilidade ambiental de suas estruturas físicas junto a cursos d'água e áreas de várzea. Uma vez que as estruturas físicas tendem a ser alteradas, a primeira pergunta a responder, portanto, é “em que transformar?”

A difusão da visão que afirma a obsolescência do padrão de ocupação da Várzea do Tietê e a necessidade de sua revisão ainda não se traduz em um projeto preciso de transformação. Nos planos e projetos recentes para a Várzea do Tietê, os objetivos aspirados, por inquestionáveis que se apresentem, são buscados, ao menos em médio prazo, através da manutenção da estrutura de circulação metropolitana fundamentada nos canais viários dos rios Pinheiros e Tietê e de algumas unidades fundiárias que impedem a ampliação da malha de comunicação, do que é exemplar, nos planos atuais, a manutenção do Aeroporto Campo de Marte, imensa área pública, no centro

geográfico da metrópole, desfrutada por poucos e abastados usuários.

O propósito da segunda etapa deste livro é contribuir para a construção de um caminho de transformação, em que os ganhos da urbanização da Várzea do Tietê sejam mais disseminados para a população metropolitana e seu cotidiano. Predominância de usos extensivos, carência de áreas livres públicas e equipamentos de presença prolongada e periódica, rede de comunicação viária e de mobilidade obstruída, baixíssima densidade demográfica, infraestruturas de circulação superconcentradas e poluição ambiental (água e solo) são algumas das razões que afastaram a população do Rio e da Várzea do Tietê, onde grande parte de terras ainda é pública.

A princípio, um desenho definitivo parece uma tarefa ambiciosa e de pouca ajuda no enfrentamento de nosso complexo universo urbano. A leitura que qualifica a urbanização da Várzea do Tietê – que pode ser estendida a grande parte da mancha metropolitana – como incompleta tem raízes difíceis de serem sintetizadas e respondidas com uma decisão de projeto. Para buscar a reversão desse cenário, é necessário recuar para encontrar na passagem de Caio Prado Jr., os objetivos que ainda estão à espera de conclusão, desde o início do século xx:

São Paulo é uma cidade que ainda espera ser urbanizada, no sentido integral da palavra; espera ser organizada, que todas suas partes se integrem num sistema geral de comunicação e vias públicas, onde os melhoramentos e serviços, como seria elementar, se estendam homogeneamente sobre toda a área ocupada. Está aí, certamente, o maior programa de obras urbanísticas que São Paulo hoje apresenta. (PRADO JR., 1983, p. 141. Texto originalmente publicado em 1935)

A ideia de cobertura integral dos benefícios urbanos, para toda a população pode soar vulgar, mas, em São Paulo, ainda não foi conquistada. Considerando a localização central e o papel estrutural da Várzea do Tietê na conformação de São Paulo,

quaisquer ações sobre seu espaço ganham repercussão metropolitana e devem também contribuir para a qualificação urbana para além de seus limites. Ou seja, admitem-se, nesta proposta, a Várzea e o Rio Tietê como elementos estruturais da metrópole, mas a serem projetados sob outras premissas que não mais aquelas que os desenharam e construíram uma cidade incompleta, sempre à espera da urbanização integral.

A urbanização marginal da Várzea do Tietê é análoga à urbanização incompleta observada em grande extensão da mancha paulistana, onde a infraestruturação do solo e a cobertura dos serviços urbanos instalaram-se em grandes e esparsos eixos, sem conformar manchas extensas e homogêneas; não alcançando vastas superfícies, que foram ocupadas e adequadas através do empreendimento individual, a limitada rede de infraestrutura acabou definindo grandes extensões ininterruptas de domínios privados cujo uso e conformação fundiária impedem a disseminação de outras atividades e possibilidades de apropriação. Esse processo também ocultou os recursos naturais e, em especial, as águas, que tomam a paisagem apenas quando associados a eventos dramáticos e inoportunos; qualquer revisão das premissas dessa urbanização deve, obrigatoriamente, considerá-los como elementos fundamentais na construção de um outro padrão de ocupação.

Evidentemente, a concretização desses objetivos é distante e só possível como projeto coletivo, o que, ao mesmo tempo, justifica a rejeição a um desenho definitivo e demanda um caminho flexível, capaz de incorporar as sucessivas discussões, ações e desejos sobre o ambiente urbano, sem a expectativa de um horizonte estático de chegada, ou rumo a uma finalidade que todavia não é propriamente um fim, nas palavras Giulio Argan (2005, p. 52).

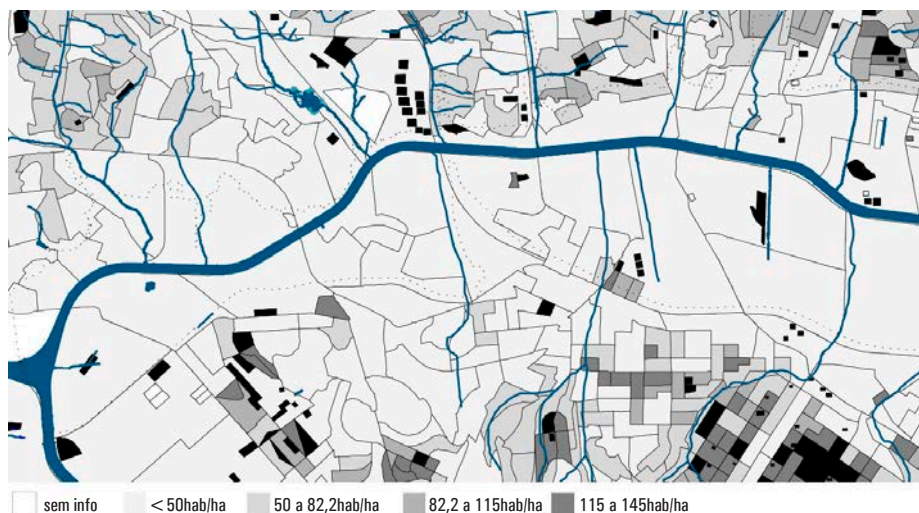
Por isso, abrir o uso da Várzea e do Rio Tietê para a maltratada população metropolitana é um princípio de projeto válido, obrigatoriamente fundamentado na ampliação das áreas de domínio público e na superação do sistema de circulação concentrado nos canais viários, dos quais a Marginal

Tietê é o exemplo máximo. No desenho do espaço urbano, a eliminação do vazio metropolitano e a manutenção da unidade territorial/projetual da Várzea do Tietê são premissas que devem orientar o projeto, respondendo a quatro pontos fundamentais: adensamento populacional, ampliação das áreas livres públicas e recuperação ambiental, diversificação dos fluxos, modais e formas de circular e diversificação dos usos e atividades.

Adensamento populacional

Os índices de densidade demográfica na Várzea do Tietê (2010)¹⁸, correspondem aos níveis demográficos mais baixos do Município (<50 hab/ha). Os pequenos trechos com índices de densidade mais elevados (>145 hab/ha) correspondem a assentamentos informais e aos conjuntos habitacionais construídos, sobretudo, na década de 1990. A discrepância entre a localização central da Várzea do Tietê e a baixíssima densidade demográfica é suficiente para justificar a proposta de incremento habitacional e adensamento populacional, o que deve servir não apenas para otimizar os recursos construídos existentes, mas, sobretudo, contribuir para minimizar a precariedade habitacional que atinge 15% da população do Município¹⁹.

Alguns planos para a Região Metropolitana de São Paulo adotam uma densidade demográfica média desejável em torno de 230 hab/ha: o Plano Integrado de Transportes Urbanos (PIIU 2025) indica como fator de modelagem a densidade de 230 hab/ha, enquanto o Projeto de Lei para a Operação Urbana Consorciada Bairros do Tamanduateí aponta a densidade final desejada em 235 hab/ha (Projeto de Lei 723/201); o Estudo de Pré-Viabilidade Técnica para o Hidroanel Metropolitano trabalha com índices desejáveis, para a população metropolitana, de 225 a 300 hab/ha (GRUPO METRÓPOLE FLUVIAL, 2011, p. 66). O Projeto de Lei para a intervenção urbana do Arco Tietê considerou, para sua área direta de intervenção, a densidade demográfica atual de 65 hab/ha, prevendo atingir 150 hab/ha, com acréscimo de quase 450 mil novos moradores (SÃO PAULO (CIDADE), 2016, p. 48).



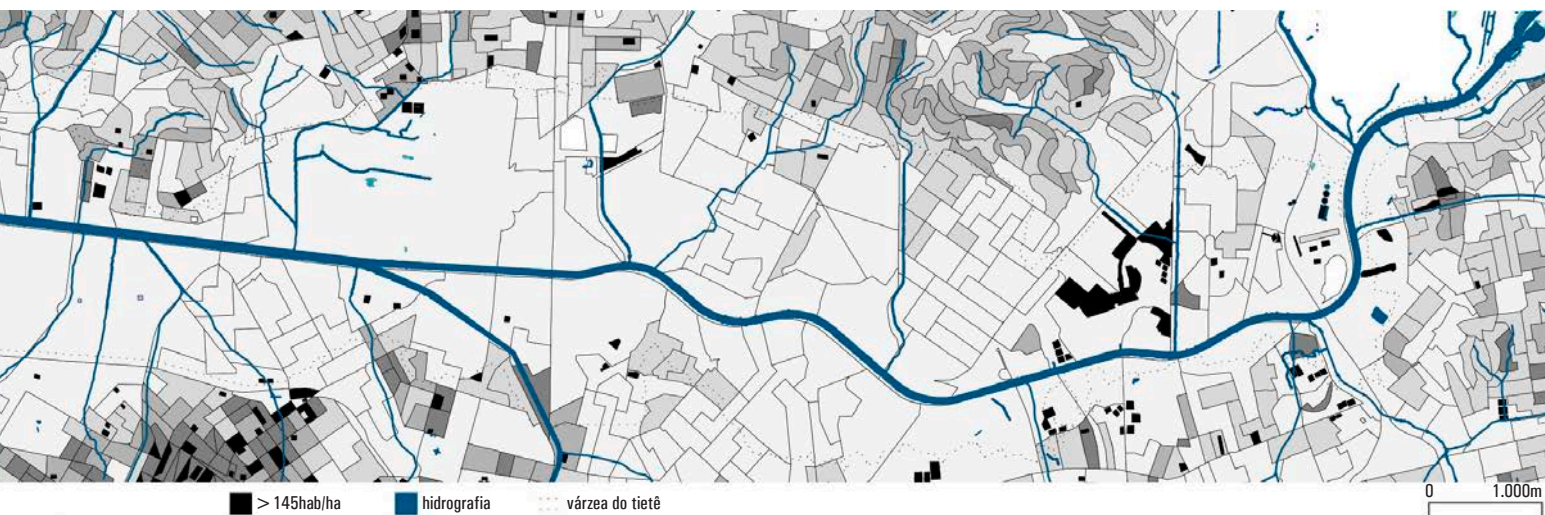


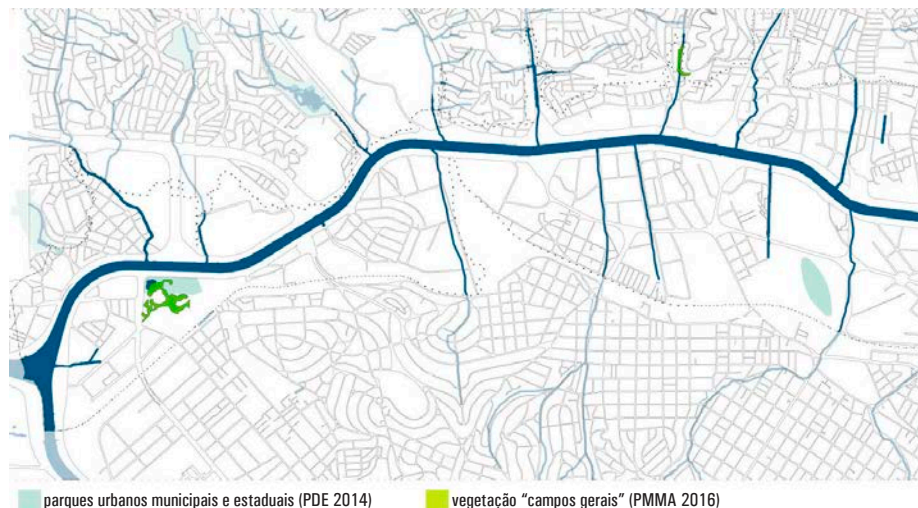
FIGURA 6
 Várzea do Tietê:
 Densidade
 Demográfica.
 Observar como os
 menores índices
 predominam na
 área de estudo.
 Os trechos em
 que os índices
 são mais elevados
 correspondem a
 assentamentos
 informais,
 loteamentos
 irregulares
 e conjuntos
 habitacionais
 produzidos pela
 PMSP.

A densidade média em São Paulo de 75 hab/ha (IBGE, 2010) raramente ultrapassa 200 hab/ha, o que acontece apenas nos distritos mais consolidados e verticalizados (Bela Vista 267,15 hab/ha; República 247,74 hab/ha; Santa Cecília 214,66 hab/ha) ou naqueles onde a alta densidade é vinculada à precariedade habitacional (Cidade Ademar 222,23 hab/ha; Sapopemba 210,76 hab/ha). Isso significa que uma densidade bruta para área de 200 hab/ha seria um índice relativamente elevado dentro do Município e representaria um acréscimo de 600.000 novos moradores na Várzea do Tietê. Por outro lado, é consensual que densidades mais elevadas, até 600 hab/ha, reduzem o custo relativo da urbanização, pois a infraestrutura de abastecimento e saneamento necessária para essa população é semelhante àquela que atende densidades mais baixas, com a vantagem de amior compartilhamento dos custos de implantação (ACIOLY; DAVIDSON, 1998). Como hipótese de projeto, admite-se a densidade bruta de 300 hab/ha, o que significa estimar quase 1 milhão de novos moradores habitando a Várzea do Tietê, obrigando o redimensionamento da infraestrutura de abastecimento e saneamento, a ampliação dos serviços e equipamentos urbanos e das áreas livres.

Ampliação das áreas livres públicas e recuperação ambiental

As áreas livres públicas merecem especial atenção por duas razões. A mais evidente está relacionada à ampliação das áreas de domínio público e à qualificação daquelas existentes para viabilizar a apropriação e o uso coletivo do espaço urbano. Uma quantificação preliminar do parcelamento do solo na Várzea do Tietê indicou que aproximadamente 25% de sua área corresponde a áreas de vias e logradouros públicos. Esse índice poderia significar uma cobertura satisfatória de áreas de uso público, uma vez que os parâmetros de parcelamento do solo exigem a destinação mínima de 20% para sistema viário e 5% para áreas livres²⁰. Entretanto, quase metade (45%) das áreas públicas da Várzea do Tietê coincidem com os 466 hectares ocupados pelo Canal Viário Tietê que, atualmente, serve exclusivamente ao tráfego viário, com diversas travessias restritas a veículos, o que demonstra o descompasso entre os dados quantitativos e sua plena caracterização como espaço de domínio e apropriação públicos.

Além disso, e apesar de comporem qualquer programa de necessidades de urbanização, as áreas livres públicas são o suporte essencial das áreas verdes, que foram sistematicamente negligenciadas no processo de expansão da cidade, com ocorrência significativa apenas nos loteamentos dos bairros-jardim, parcela muito pequena do solo metropolitano. Grande parte da mancha urbana, densamente construída e impermeabilizada, não apresenta extensões consideráveis de cobertura vegetal e área permeável²¹. A percepção espacial da escassez de cobertura vegetal na Várzea do Tietê é verificada no mapeamento produzido para o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), que registra fragmentos de vegetação significativos em apenas 1,86% (74,9 ha) dos 4.016 ha da Várzea do Tietê. Apesar de o índice oficial de áreas verdes por habitante no Município de São Paulo se aproximar de 75m²/hab, a conformação urbana impõe realidades espaciais muito diferentes para cada região. A cobertura vegetal



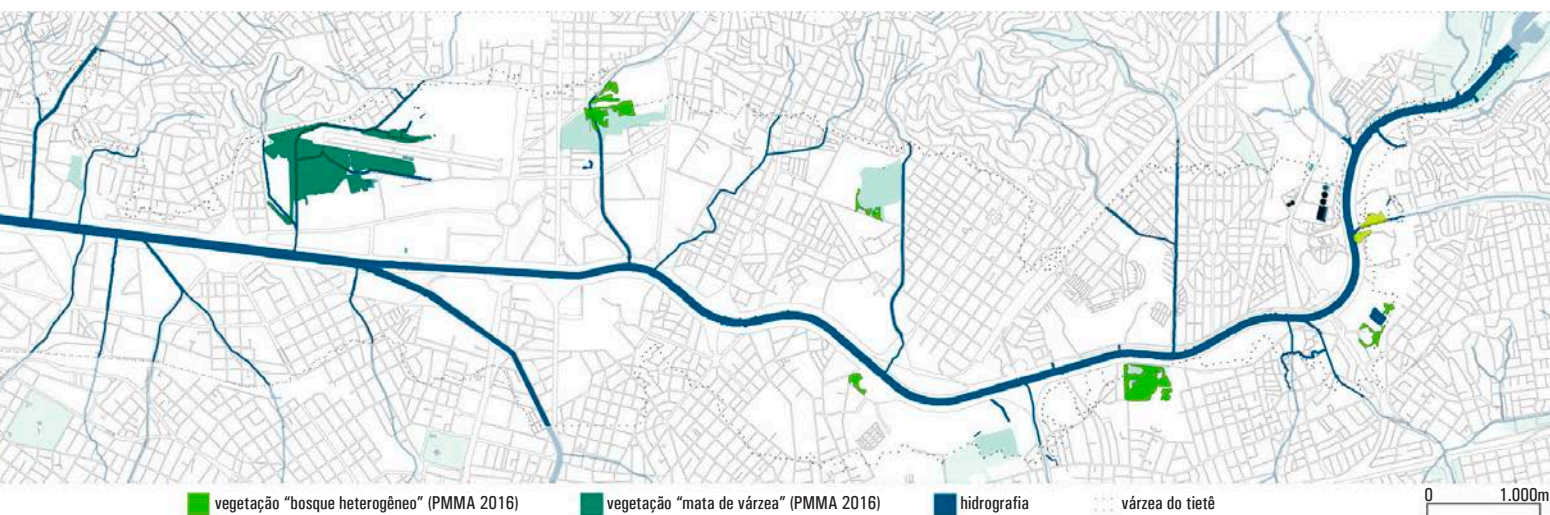


FIGURA 7
Várzea do Tietê:
Parques urbanos
municipais e estaduais
e cobertura vegetal
significativa. Observar
a escassez de áreas
vegetadas consideráveis
na área de estudo.

por habitante, para alguns dos distritos municipais que compõem a Várzea do Tietê, por exemplo, tende a zero²².

As referências para indicar a adequada proporção de áreas verdes no espaço urbano são bastante variadas, de acordo com a metodologia empregada. A Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU) recomenda um índice de 15 m²/habitante. A incorporação de quase 1 milhão de novos habitantes na área exigiria a liberação de quase 40% da extensão da área de estudo, para que se atingissem os 1.452 hectares de áreas verdes indicados pela SBAU, considerando os índices apenas para novos moradores.

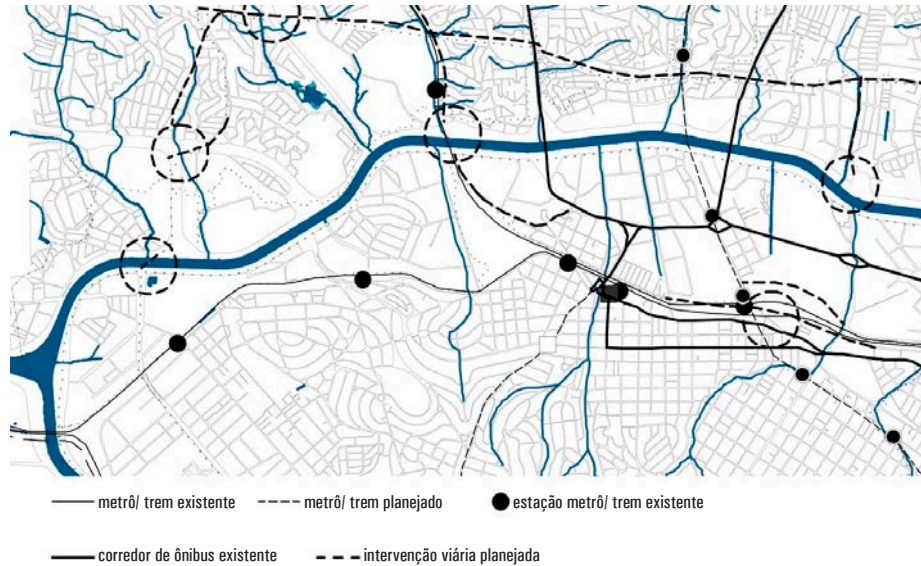
A necessidade de recuperação e qualificação ambiental da Várzea do Tietê, sempre associada ao incremento de áreas verdes, foi reconhecida pelo PDE 2014, que a delimita como Perímetro Ambiental/PA 1, onde os índices exigidos para a aplicação do instrumento quota ambiental são os mais restritivos²³. A identificação oficial da Várzea do Tietê como principal área municipal a receber ações de qualificação ambiental reconhece os danos decorrentes de seu processo de urbanização e sua importância para o equilíbrio ambiental e microclimático metropolitano.

Ações de recuperação ambiental²⁴ são difíceis de mensurar e especificar em larga escala, pois dependem de estudos criteriosos em cada caso, de acordo com o grau de comprometimento e poluição do ar, do solo e das águas. O projeto assume sua necessidade como princípio básico e como elemento determinante na elaboração das soluções a serem implantadas; sendo a Várzea do Tietê o destino final das águas da Bacia do Alto Tietê, é necessário apontar que ações regulares de controle da emissão de cargas poluidoras e do descarte inadequado de resíduos sólidos possam cobrir toda a extensão da bacia. O Hidroanel Metropolitano trabalha com o horizonte de controle absoluto dos resíduos metropolitanos, especialmente daqueles cujo descarte compromete o funcionamento da navegação e a qualidade das águas. A proposta de reestruturação urbana e ambiental da Várzea do Tietê deve, também, assumir horizonte semelhante a longo prazo.

Diversificação dos fluxos, modais e formas de circular

De modo geral, as infraestruturas de saneamento e circulação, presentes na Várzea do Tietê, são baseadas em elementos centralizados, onde os fluxos são encaminhados para grandes pontos e canais de convergência.

A consolidação da Várzea do Tietê como nó de articulação do sistema rodoviário estadual, tendo o Canal Viário Tietê como elemento estruturador, desenhou uma faixa de 25 km, com largura variável (400 a 3.000 m), que é organizada de forma ortogonal a seu eixo, pois as linhas de comunicação paralelas ao canal viário são intermitentes, obstruídas pelos grandes terrenos industriais ou pelos eixos viários transversais, prolongamentos das pontes sobre o Rio Tietê. Essa malha de comunicação interrompida localmente e conectada regionalmente, associada a seu parcelamento fundiário, consolidou o vazio metropolitano central, cuja transposição diária impõe um elevado custo urbano e ambiental aos moradores e à cidade.



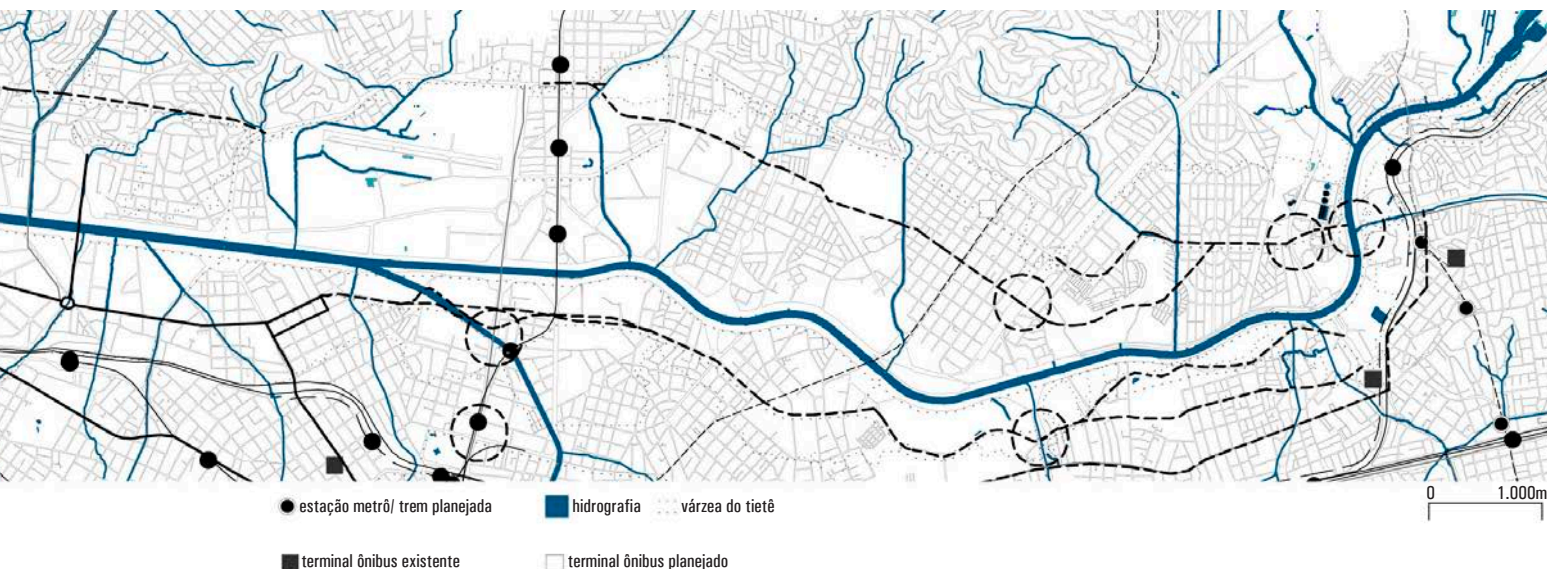


FIGURA 8

Várzea do Tietê:
Principais eixos de transporte público e intervenções viárias planejadas. Observar que a Marginal Tietê não faz parte da rede de transporte público, apesar de ser o principal canal de circulação metropolitano.

O desmanche do Canal Viário Tietê e a transformação do vazio metropolitano exigem, de imediato, duas ações com impacto direto na estrutura metropolitana atual. A primeira é a necessidade de distanciamento do viário estrutural das margens do Rio Tietê e, portanto, de afastamento dos pontos de conexão com as rodovias existentes, em um primeiro nível dado pela conclusão do Rodoanel. A segunda, mais complexa, é o redirecionamento dos fluxos para a Várzea do Tietê, não como área de passagem e conexão metropolitana, mas como destino, o que requer a inserção de novos pólos de atração/dispersão e a diversificação dos modais e formas de circular.

Para isso, é imprescindível a construção de novos suportes modais e novas redes de comunicação que, entretanto, seriam inócuas sem a revisão da ocupação e do uso do solo.

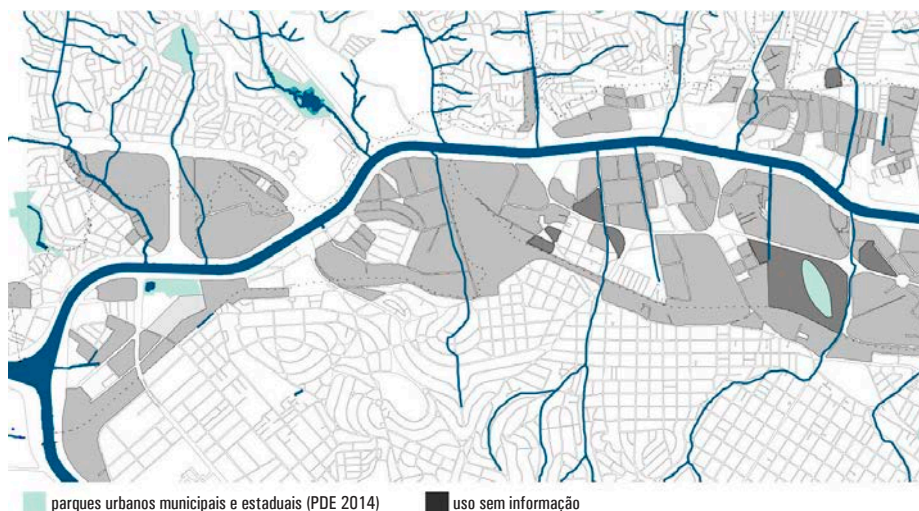
Diversificação das atividades e instalação de equipamentos coletivos

A diversificação dos usos, o incremento das atividades produtivas, de comércio e serviço e a instalação de equipamentos coletivos e institucionais são fundamentais não apenas para promover novos fluxos e possibilidades de ocupação, como, também, para atender as demandas dos novos moradores.

Na Várzea do Tietê, os eixos de transporte público ainda estão bastante associados ao modal viário, com linhas interrompidas que não formam um sistema de comunicação articulado. Especialmente a Norte da margem direita do Tietê, os eixos de transporte – e circulação – que atravessam as centralidades existentes não são conectados entre si; uma rede de comunicação mais diversificada deve criar essas ligações, para reforçar as centralidades existentes e favorecer o surgimento de outras novas, a exemplo do que propõe o plano Apoio Urbano Norte.

Os equipamentos coletivos de saúde, educação, lazer, cultura e esporte devem ser classificados por escala de abrangência, o que é determinante para indicar sua localização e as condições necessárias para sua implantação, de acordo com a organização do tecido urbano. Equipamentos de abrangência local devem cobrir a área, enquanto aqueles de abrangência municipal/regional devem ser destacados no tecido, preferencialmente junto a pontos intermodais, reforçando centralidades existentes ou a serem criadas. Os equipamentos metropolitanos, menos numerosos, devem ser localizados em pontos específicos, nos entroncamentos das principais linhas de circulação.

Os objetivos de projeto refletem o papel que se pretende para a Várzea do Tietê, no cenário de intervenção. Se, nesse contexto, a pergunta primordial foi “em quê transformar?”. A questão que se coloca, imediatamente em seguida é “o que transformar?”.



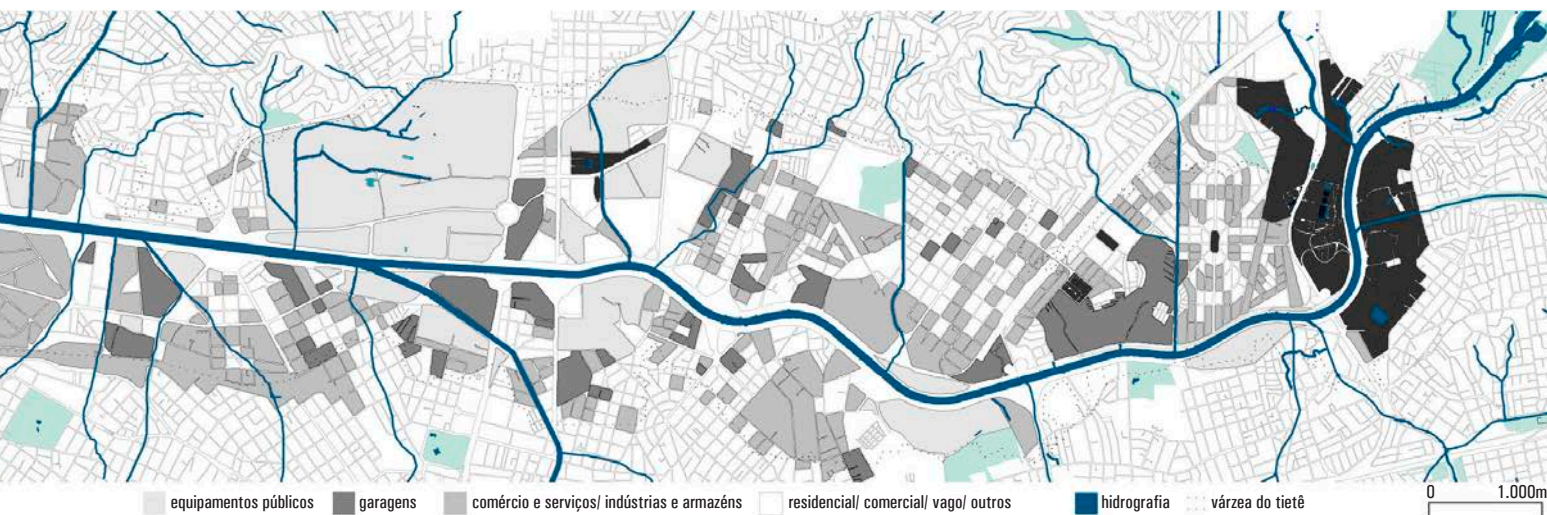


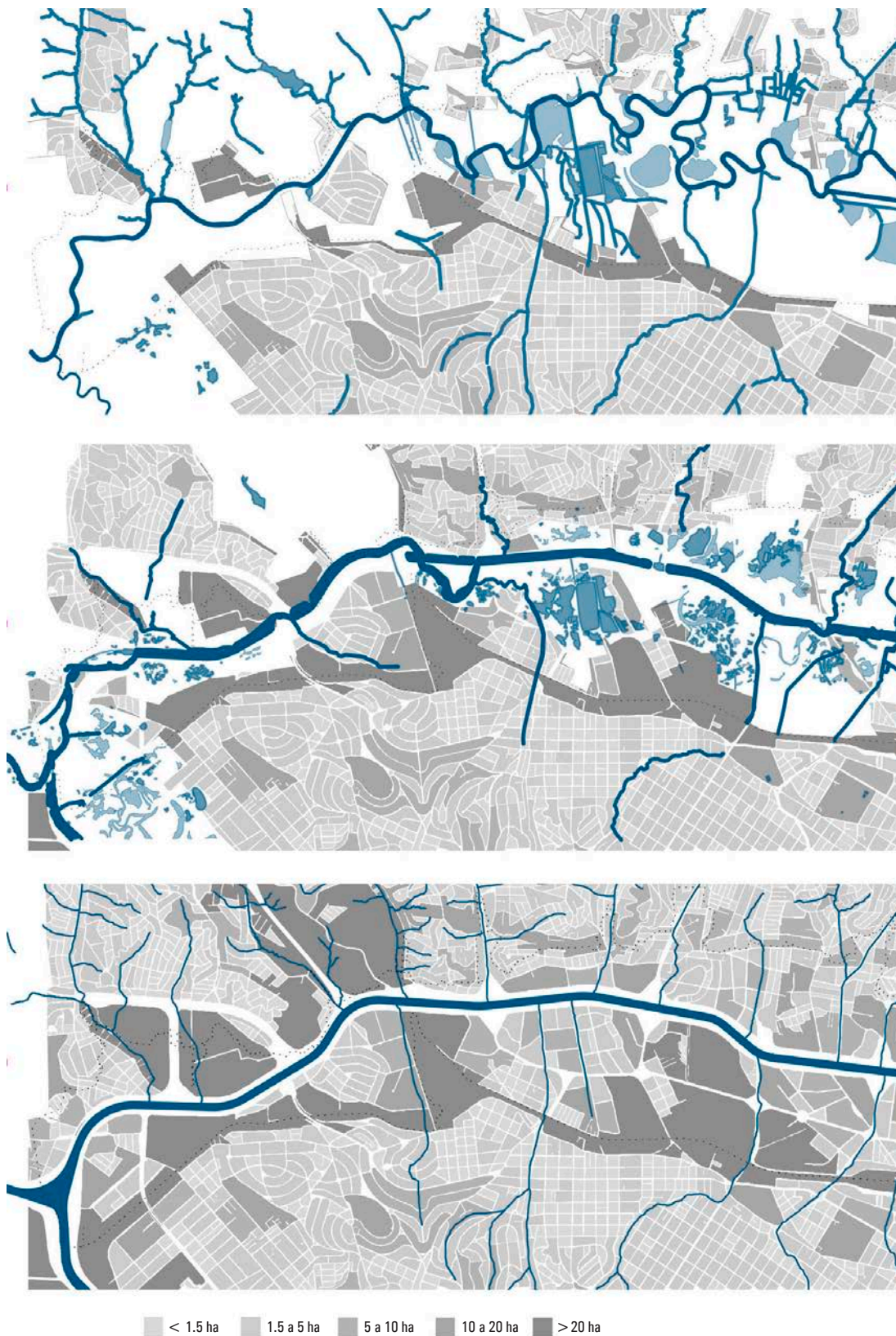
FIGURA 9
 Várzea do Tietê: Uso predominante por quadra (maior ou igual a 60%), 2013. Foram transpostos apenas os usos indicados, para facilitar a leitura da área como local em que os usos ligados a indústria, logística e comércio extensivo são recorrentes e caracterizam a ocupação urbana e seus fluxos. Grande parte dos equipamentos públicos indicados não têm livre acesso público, com uso restrito a usuários credenciados, como, por exemplo, o Aeroporto Campo de Marte (Santana) e o conjunto de instalações esportivas da Polícia Militar (Belém). A base do Uso Predominante do Solo Fiscal (SMUL-SEMPA/ 2013) foi reproduzida integralmente. Apesar de suas inconsistências (por exemplo: a área Jardim das Perdizes, gravada como garagem), optou-se pelo critério de mantê-la como o documento original, pois, em que pese essas diferenças, considerou-se que ainda vale como caracterização dos usos e atividades predominantes na área de estudo, sobretudo, pela sua extensão territorial.

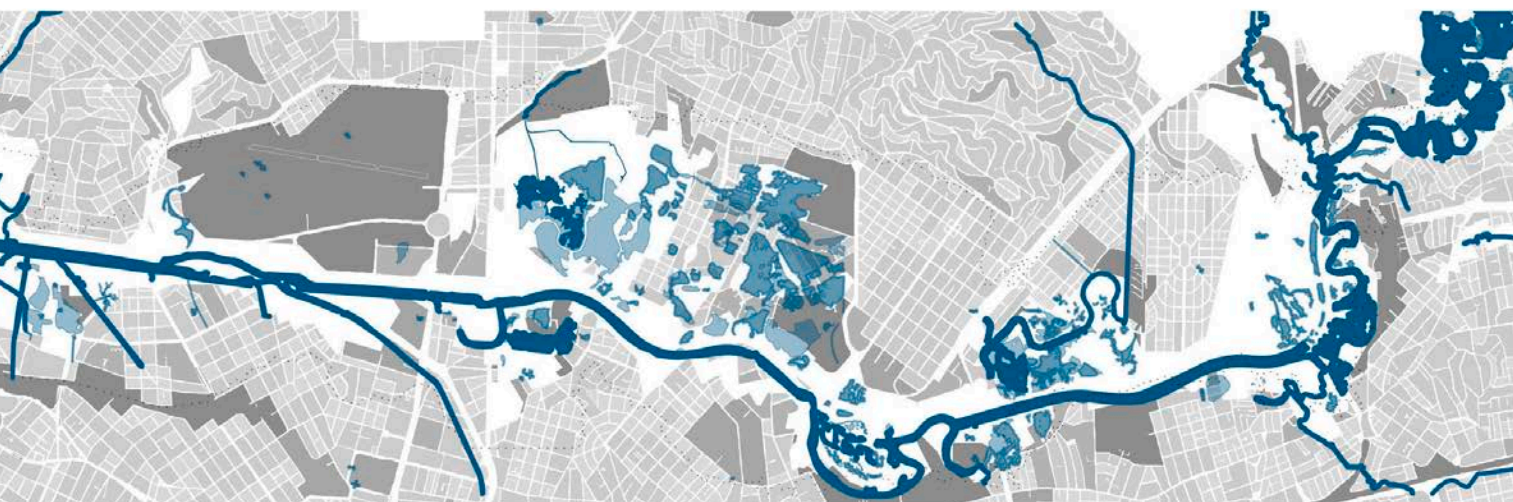
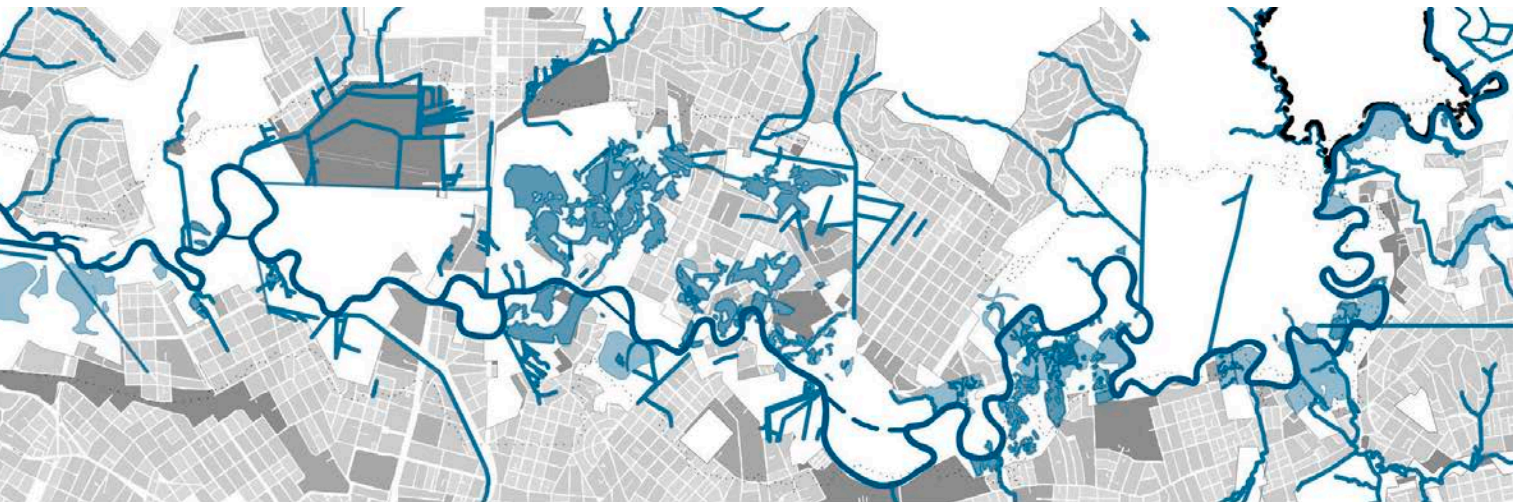
Terreno de intervenção: uma leitura da Várzea do Tietê

Admitir a necessidade de revisão da ocupação da Várzea do Tietê parece uma consequência lógica do processo de reestruturação urbana e produtiva. Esse cenário e os objetivos gerais reivindicados pelos planos em desenvolvimento, considerados neste trabalho, parecem consensuais: dificilmente haveria oposição, por exemplo, à ideia de ampliar a rede de mobilidade na área ou de aumentar sua densidade demográfica. Por outro lado, é difícil enxergar com clareza quais são as estruturas obsoletas que deveriam dar lugar às novas áreas livres, à nova rede de comunicação, aos novos usos e unidades habitacionais. Os objetivos finais e o cenário idealizado parecem mais definidos do que os caminhos que farão com que sejam conquistados. A obsolescência identificada nas estruturas características de uma etapa do processo produtivo e industrial não significa, necessariamente, a negação ao uso industrial, mas, antes, a um padrão de ocupação específico cujas caracterização, localização e leitura são necessárias para a construção de uma base de projeto mais precisa.

A análise física e urbana da Várzea do Tietê demonstrou como o padrão de ocupação de grandes glebas de uso industrial e logístico caracterizou as terras criadas a partir da retificação do Rio. Esse

FIGURA 10
Várzea do Tietê:
Evolução da ocupação
(1930, 1954 e 2004)
e dimensão das
quadras ocupadas.
Observar predomínio
de grandes glebas
na ocupação
registrada em 2004,
viabilizada após a
retificação do rio
Tietê, a partir da
década de 1960.





■ hidrografia ▨ várzea do tietê □ parcelamento registrado em 2004 (MDC)



tecido, resultado da urbanização marginal, foi identificado como uma estrutura urbana que impôs severas transformações ao meio físico natural e impede a ampliação dos serviços urbanos ao conjunto da população. Considera-se, portanto, que a diferença de parcelamento corresponde à diferença no padrão de ocupação existente e a sua maior ou menor possibilidade de transformação. Para espacializar e dimensionar essa leitura, os quarteirões da Várzea do Tietê foram classificados quanto a sua dimensão: até 1,5 ha; 1,5 a 5 ha; 5 a 10 ha; 10 a 20 ha; >20ha. Essa categorização foi baseada nas dimensões mais comuns resultantes de seu parcelamento e dos tecidos a ela adjacentes. Admitiu-se que os quarteirões com até 5 hectares são característicos de tramas mais regulares, podendo abrigar usos diversificados e, quando se aproximam dos 5 hectares, estão normalmente associados a equipamentos urbanos de maior porte ou usos institucionais. No tecido ordinário, as dimensões para um quarteirão de 5 a 10 hectares correspondem a exceções na trama urbana cujo

uso, normalmente, é associado a um grande equipamento regional ou a infraestruturas (estações de tratamento, pátios de manobra, etc), enquanto os quarteirões maiores do 10 hectares, na Várzea do Tietê, caracterizam-se pela reunião de algumas glebas de uso industrial ou logístico, sem possibilidade de transposição.

A base cartográfica MDC (2004) indica que, dos 4.016 ha da área de estudo, aproximadamente 25% (1.020 ha) correspondem a áreas de domínio público (vias e córregos, predominantemente) e 75% (quase 3.000 ha) a áreas parceladas ou quarteirões, passíveis de ocupação. O registro da ocupação em 2004 foi sobreposto às manchas de ocupação em cada período, resultando na tabela que registra a evolução e a caracterização da ocupação em 1930, 1958 e 2004. Entre as chamadas áreas de lotes – áreas a ocupar intra-lotes – foi avaliada a proporção de cada uma dessas classificações, demonstrando que, nos últimos períodos, o parcelamento mais espaçado, pouco permeado por vias públicas, teve crescente protagonismo na ocupação da Várzea do Tietê.

Várzea do Tietê:
Evolução do
parcelamento
na área de estudo
(4016 ha) e
definição das
unidades de
leitura “quadras
mistas”
e “grandes
glebas”,
a partir
das bases
cartográficas.

		1930	1954	2004
	área ocupada	1,005.000	2,125.080	4,016.000
	área ocupada %	25.02%	52.92%	100.00%
	área lotes	923.724	1,705.660	2,995.753
	área lotes %	23.00%	42.47%	74.60%
quadras mistas	quadra até 1.5ha	230.011	415.060	562.208
	%	5.73%	10.34%	14.00%
	quadra 1.5 a 5.0ha	320.928	447.780	703.213
	%	7.99%	11.15%	17.51%
	quadra 5.0 a 10.0ha	72.919	164.070	357.877
	%	1.82%	4.09%	8.91%
	total	15.53%	25.57%	40.42%
grandes glebas industriais/ logísticas	quadra 10 a 20ha	81.189	142.140	410.471
	%	2.02%	3.54%	10.22%
	quadra > 20ha	207.696	531.950	959.858
	%	5.17%	13.25%	23.90%
	total	7.19%	16.79%	34.12%

Essa leitura da ocupação urbana da Várzea do Tietê condicionou a definição de duas unidades básicas de projeto, chamadas quadras mistas e grandes glebas. As quadras mistas foram definidas como as unidades do parcelamento menores do que 10 hectares, enquanto as grandes glebas, maiores do que 10 hectares, não correspondem, necessariamente, a lotes ou propriedades, mas a extensões sem possibilidade de transposição. Se a fluidez não é uma categoria técnica, mas sócio-técnica (SANTOS, 2014, p. 275), a ausência de transposição é entendida como ausência de área e infraestrutura pública, refletindo a extensão do domínio privado no tecido urbano. Entende-se que as unidades de projeto grandes glebas, pela sua extensão e por apresentarem maiores obstáculos à transformação empreendida pela ação individual, devem obedecer a outra matriz fundiária que possibilite maior articulação do tecido e, portanto, a inserção de áreas públicas.

Quadras Mistas

Os quarteirões de ocupação mista, normalmente correspondem às áreas ocupadas até a década de 1950, quando a retificação do Rio Tietê ainda não havia sido concluída. Essas unidades são resultado de loteamentos para uso predominantemente residencial, como a Vila Maria e o Parque Novo Mundo, ou loteamentos apêndices de bairros mais antigos, como o Pari ou Bom Retiro. Correspondem a uma ocupação mais consolidada e associada ao uso misto, apesar de não conformarem uma peça homogênea, distribuída por toda a Várzea do Tietê. Seu uso, ocupação e acessos são muito diversificados, dependendo de suas dimensões ou do local em que se situam: podem ser quadras com dimensões mais próximas das convencionais (1 a 2 hectares), com uso predominantemente residencial de casas, com até 3 pavimentos (Vila Maria, Casa Verde, Vila Anastácio) ou quarteirões com dimensão de até 5 hectares, onde as construções predominantes são pequenos galpões (com elevada taxa de ocupação) de gabarito baixo, com uso de pequena indústria/manufatura (gráficas,

marcenarias, oficinas) ou vinculados a atividades logísticas de (relativo) pequeno impacto ao entorno (transportadoras de valores, correios). Nos quarteirões maiores, é comum a presença de equipamentos regionais institucionais ou comerciais. Nessas áreas também há ocorrência de condomínios de edifícios residenciais de gabarito elevado, especialmente nas áreas em que há transformação recente, empreendidos pelo mercado imobiliário (Barra Funda, Belém, Vila Leopoldina). Apesar de apresentarem-se como fenômeno de rápida transformação do uso do solo, não são considerados, ainda, como elementos que caracterizam, predominantemente, a paisagem da Várzea do Tietê. Ainda que algumas dessas unidades apresentem ocupação bastante consolidada ou verticalizada, considera-se que seu conjunto pode admitir significativo adensamento construtivo e demográfico, através de processos de transformação urbana já conhecidos, como o estabelecimento de perímetros de incentivo à atuação particular para a verticalização, o adensamento e a diversificação de usos e atividades. Os 1.623 hectares das quadras de ocupação mista compõem 54,19% da área parcelada da Várzea do Tietê, onde se considera o nível de cobertura da infraestrutura instalada satisfatório, assim como o grau de permeabilidade do tecido urbano.

Os quarteirões com dimensão entre 5 e 10 hectares podem ser considerados muito extensos para processos mais simplificados de transformação do uso do solo, mas, além de representarem uma porcentagem menor dessas unidades (aproximadamente 22%), na conformação urbano-fundiária da Várzea do Tietê, estão muito distantes das glebas que chegam a ultrapassar os 60 hectares, como demonstrado a seguir.

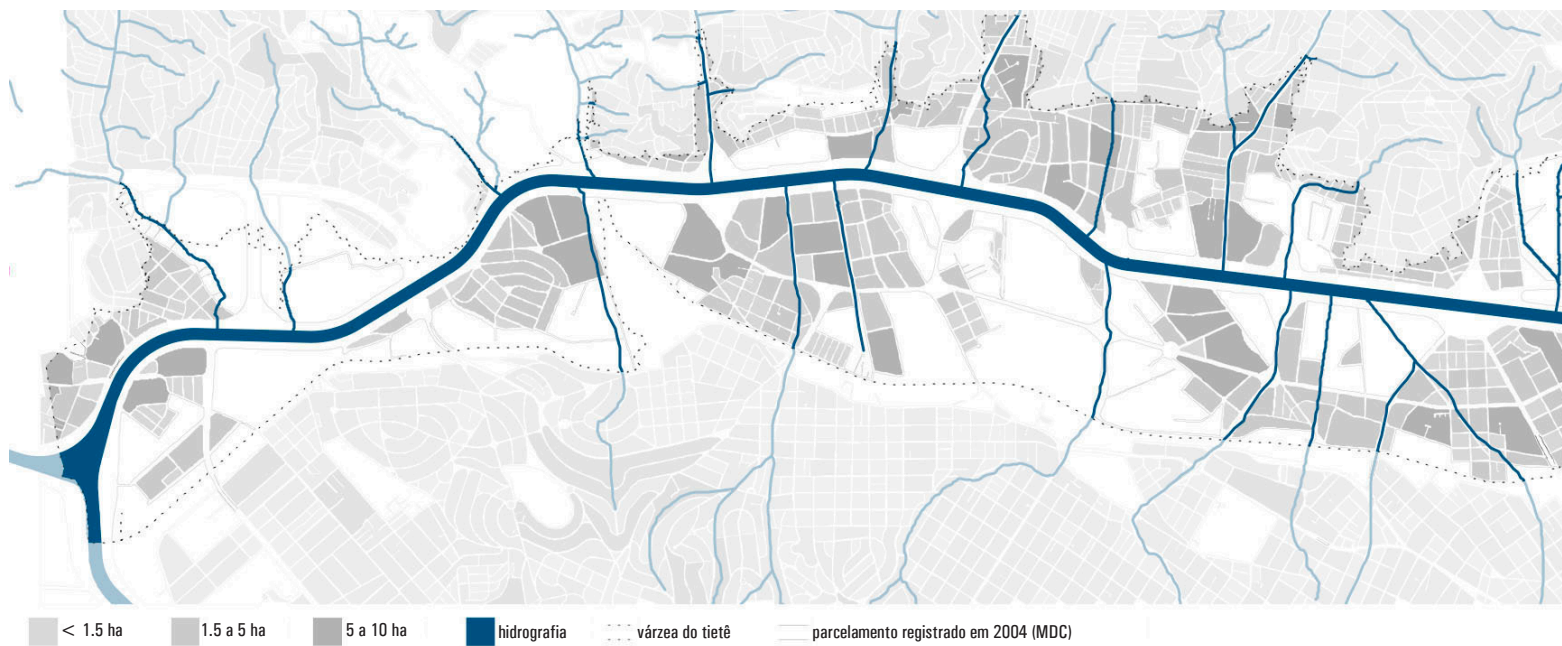


FIGURA 11
 Várzea do Tietê:
 Parcelamento registrado
 em 2004 (MDC).
 Destaque para as
 quadras mistas
 (até 10 hectares).



FIGURA 12
 Ocupação de uso
 residencial e comercial na
 Vila Maria, 2017. Observar
 dimensão do arruamento
 e o alinhamento das
 construções junto à divisa,
 característicos do antigo
 parcelamento do bairro.

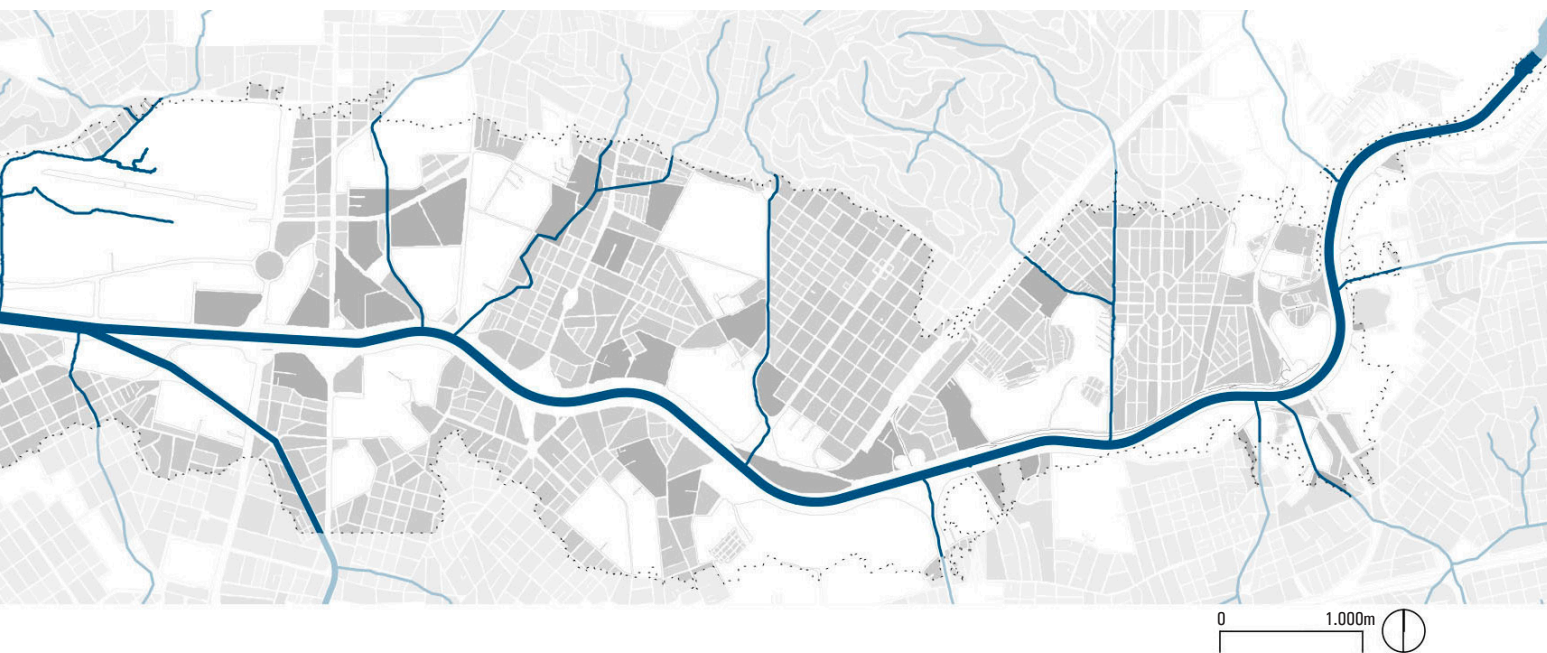
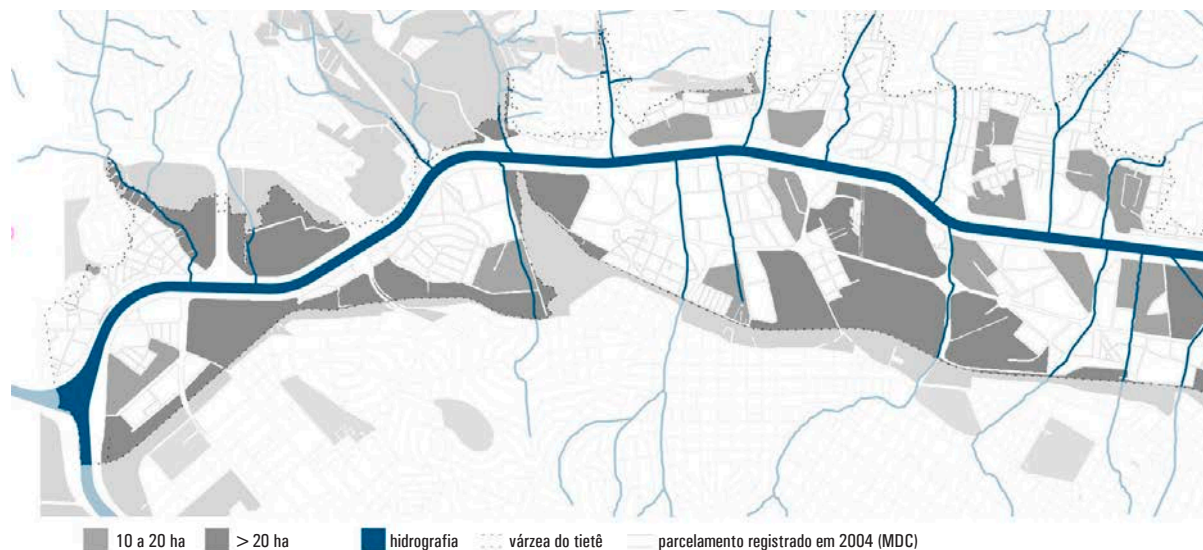


FIGURA 13
 Ocupação ao longo da Avenida Aricanduva, junto à Marginal Tietê, 2017. Observar a ocupação por pequenos galpões e construções de baixo gabarito e elevada taxa de ocupação.



FIGURA 14
 Padrão de transformação urbana recente na Várzea do Tietê, 2017: empreendimentos residenciais verticalizados sobre glebas extensas, características da estrutura fundiária da área. Observar a presença dos tipos de ocupação: estacionamento/comércio extensivo, pequenas construções de uso misto e condomínios residenciais.

FIGURA 15
 Várzea do Tietê:
 Parcelamento registrado
 em 2004 (MDC).
 Destaque para as
 grandes glebas
 (maiores do que 10 hectares).

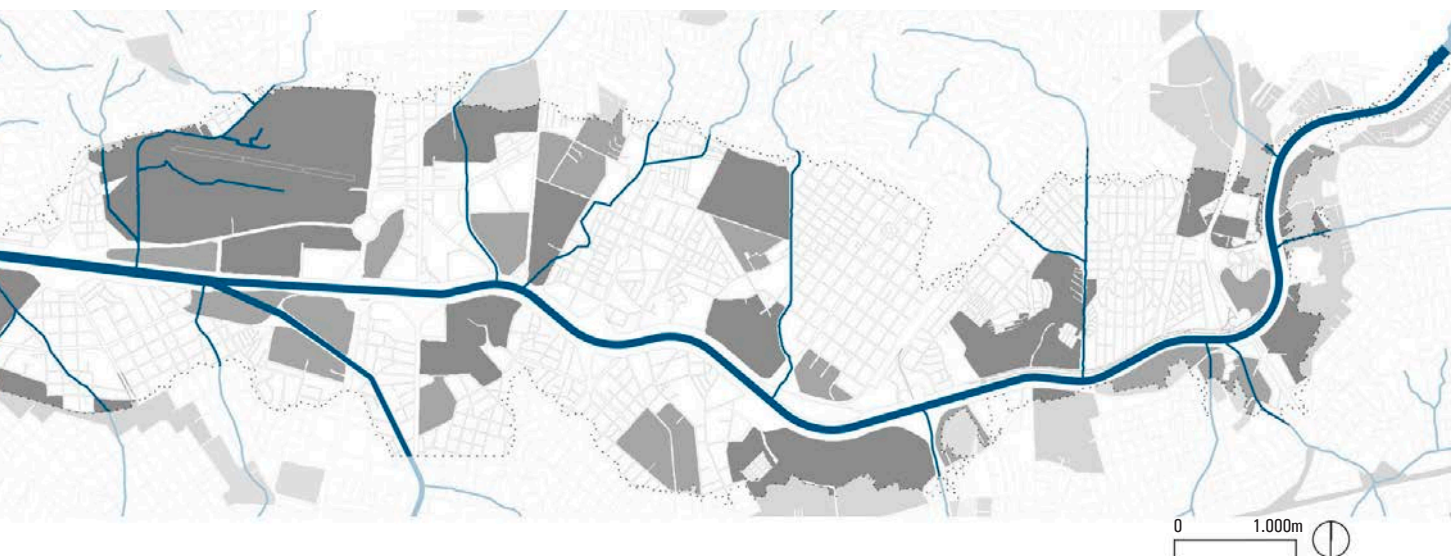


Grandes glebas

A unidade fundamental na leitura da ocupação da Várzea do Tietê, resultado de sua urbanização marginal, é o que se identificou como grande gleba: tipo de unidade do tecido caracterizado por extensas barreiras intransponíveis, ocupada pela atividade logística, industrial ou comércio extensivo, integralmente pavimentada. Conectadas ao canal de abastecimento/escoamento da Marginal Tietê, foram constituídas e ocupadas, predominantemente, a partir da década de 1970, sobre áreas que restaram encharcadas após a retificação do Rio Tietê, caracterizando a faixa mais baixa e central de sua planície fluvial. Isoladamente ou em conjunto, os lotes correspondentes às grandes glebas caracterizam o padrão de ocupação que alterou a topografia e o regime hidrológico da Várzea através do alteamento de terrenos e da impermeabilização de extensas e contínuas áreas. A quase totalidade dessas glebas é encerrada por fechamentos na divisa dos lotes, que impedem a extensão ou a conexão da infraestrutura urbana viária ou de abastecimento/saneamento; também é recorrente a presença de galerias de córregos tamponados junto a seus limites ou até internas a suas divisas. A gleba Transportadora Della Volpe e as propriedades vizinhas, no Parque Novo Mundo, como apontado no Capítulo 1, exemplificam essa unidade de leitura, recorrente em toda a Várzea do Tietê.

FIGURAS 16, 17 E 18
 Caracterização da ocupação
 urbana nas grandes glebas da
 Várzea do Tietê, 2016: Imagens
 aéreas das imediações da Ponte
 EPSJ, Shopping Center Norte
 e Parque Novo Mundo/ Della
 Volpe. Observar a diferença entre
 tecidos urbanos e ocupações
 de caráter misto/ residencial
 – resultado de intervenções





e loteamentos realizados, predominantemente, até a década de 1950 – e aquele característico do uso industrial/ logístico, resultado da ocupação a partir da década de 1970. Observar a elevada taxa de ocupação de galpões (Ponte efsj e Parque Novo Mundo/ Della Volpe) e a excessiva

impermeabilização do solo por pavimentação asfáltica e a extensão das divisas fundiárias intransponíveis; observar, no Parque Novo Mundo, a proporção de dimensão entre os ônibus em pátios de manobra e garagens e as habitações em assentamentos informais.



Atualmente, grande parte dessas glebas é destinada à atividade logística e ao comércio extensivo, configurando-se como estacionamentos e garagens, cobertas por pavimentação asfáltica integral. Esse uso é um dos resquícios da estruturação rodoviária metropolitana que ainda tem como eixos fundamentais as marginais Tietê e Pinheiros. As estruturas fundiárias que representam foram absorvidas pela atividade logística e de comércio extensivo, desenhando um processo no qual o uso das várzeas se atualiza, mas não altera a lógica que vem pautando a forma de ocupação dessas áreas (FRANCO, 2005, p. 213).

A imagem síntese da Várzea do Tietê é associada ao canal do Rio, confinado pelo sistema viário, mas, a integridade de sua paisagem é caracterizada pelo conjunto formado pelo Canal Viário Tietê e pelas unidades urbanas e fundiárias a ele adjacentes e por ele conectadas. Essas glebas, seu uso e sua ocupação são indissociáveis do modelo canal viário. A linha de infraestrutura, que conecta diversos pontos e serve de principal canal de circulação metropolitana, induz a permanência dessas atividades ao longo de seu eixo, desenhando a unidade territorial da Várzea do Tietê. A paisagem de várzea, tão característica da ocupação paulistana, associada ao distanciamento do observador, à velocidade do automóvel, aos canais viários e à aparição inoportuna da água de cheias é completada pela onipresença de galpões, mais ou menos próximos, e do tráfego de veículos pesados. Essa paisagem, como perspectiva do observador, é inóspita e distante; como resultado construído da urbanização marginal da Várzea do Tietê, é o que lhe confere unidade.

A possibilidade de superação desse modelo de ocupação permite que se considere a redução dessas atividades na Várzea do Tietê e seu deslocamento para áreas mais afastadas do centro metropolitano, abrindo a oportunidade de reversão estrutural do padrão de ocupação ao longo do Rio Tietê e, portanto, de reconstrução de sua paisagem. A reunião dos 1.370 hectares de grandes glebas, corresponde a, aproximadamente, um terço da área de estudo; considerar a mudança do uso e da paisagem para



FIGURA 19
Tipo de ocupação de comércio extensivo, recorrente na Várzea do Tietê, 2017. Observar a excessiva impermeabilização do solo por pavimentação asfáltica.

FIGURA 20
Ocupação residual ao longo da Marginal Tietê, a partir da Ponte Julio de Mesquita Neto, 2015. Observar a acomodação de nível do terreno na ancoragem da ponte e o tipo de ocupação residual junto à cabeceira da Ponte e ao longo da Marginal Tietê.



esse conjunto, significa decidir sobre as possibilidades de transformação de uma área equivalente ao Município de São Caetano do Sul. Enquanto a estrutura urbana e fundiária das quadras mistas pode admitir as transformações que buscam o adensamento populacional e a diversificação dos usos e atividades, as grandes glebas, por suas características, dimensões e localização, apresentam-se como oportuno suporte para a ampliação das áreas livres públicas, para a recuperação ambiental e para diversificação dos fluxos, modais e formas de circular. Essas intervenções exigiriam grande extensão de terras públicas, não apenas para sua implantação imediata, mas, também, para possibilitar futuras adaptações e ampliações nas novas redes a construir. A conversão do conjunto das grandes glebas em área de utilidade pública forneceria o suporte físico para essas ações, sobretudo para a inserção de áreas de uso coletivo e do programa sistematicamente negligenciado na urbanização paulistana – áreas verdes –, permitindo, ainda, a conexão do tecido interrompido através da abertura de novas vias de comunicação e pontos de cruzamento.

Considerar o parcelamento ordinário do Terreno de Intervenção identificaria recusar a unidade paisagística da Várzea do Tietê e, em certa medida, conferir-lhe algum valor de troca. A existência do conjunto dessas terras – e seu potencial valor de uso – deve ser compreendida como rara oportunidade para a reestruturação urbano-ambiental da Região Metropolitana de São Paulo. Assume-se que, de forma improvável, o processo de urbanização marginal fez chegar, aos dias atuais, um inestimável e potencial patrimônio público.

Essa é uma leitura possível, mas sempre contraposta pela realidade e resistência dos processos que têm construído a Várzea do Tietê. Ao mesmo tempo que se discutem novas possibilidades de habitá-la, práticas arcaicas continuam desenhando seu espaço, cada vez mais comprimido e esgotado. A busca por alternativas a seu padrão de ocupação confronta-se, invariavelmente, com a cristalização das estruturas urbanas e fundiárias que o definem e impedem sua revisão.



FIGURA 21
Pista da Marginal Tietê nas imediações do Pari, 2017. Observar a distância do observador do Canal Tietê e a falta de contato visual com a lâmina d'água.

A construção desta proposta para retomar a urbanização da Várzea do Tietê apoiou-se no consenso “em quê transformá-la”, procurando, a partir de uma leitura de sua ocupação, esclarecer “o quê transformar”. O estágio seguinte – “como transformar” – parece intransponível considerando-se a manutenção das estruturas atuais, pois sempre há outras e urgentes prioridades e os custos envolvidos parecem demasiados. Não se trata de ignorar as carências de nosso incompleto processo de urbanização ou de aplicar, irresponsavelmente, capital público em obras urbanísticas. Trata-se de procurar um caminho – além daquele já testado – para que a Várzea do Tietê assuma um papel metropolitano mais ambicioso do que ser eternizada como uma calha viária sempre insuficiente;

um papel mais compatível com a escala dos recursos coletivos lá investidos por mais de um século. Trata-se de investigar hipóteses para que um erro tão primário – como Oscar Niemeyer descreveu o Canal Viário Tietê – possa, enfim, começar a ser corrigido.

Ao impasse colocado pelas resistentes estruturas atuais, procura-se discutir uma hipótese diversa, em que essa obsoleta e ociosa ocupação dê lugar a uma grande área pública. O Parque Metropolitano Tietê, no centro da região metropolitana, será a nova estrutura urbana capaz de abrigar as ações e infraestruturas físicas responsáveis pela recuperação ambiental e urbana da Várzea do Tietê, à disposição da população que, por tantos anos, tem sustentado sua existência.

FIGURA 22
Várzea do Tietê: Proposta de conversão das glebas maiores do que 10 hectares no Parque Metropolitano Tietê.



Notas

¹ O deslocamento do GEAGESP da região da Vila Leopoldina é associado a processos de valorização imobiliária e exclusão de parte da população moradora de seu entorno. O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (2014) instituiu o instrumento Plano de Intervenção Urbana (PIU), que consiste na definição de um perímetro de intervenção, onde a legislação urbanística é flexibilizada, em geral, para que se obtenha maior potencial construtivo e se viabilizem intervenções de qualificação urbano-ambiental. Esse instrumento apresenta uma lógica semelhante àquela das Operações Urbanas Consorciadas, porém, sua regulamentação é feita para cada caso particular e não está contemplada no Estatuto da Cidade. Dois processos atrelados ao deslocamento do CEAGESP, estão em desenvolvimento em São Paulo, sob o instrumento PIU: PIU NESP e PIU Vila Leopoldina.

² No início da década de 2020, três novas linhas de metrô são programadas, com diferentes estágios de projeto ou obra, e devem cortar a Várzea do Tietê: Linha 6 Laranja (Brasilândia/São Joaquim), Linha 19 Celeste (Campo Belo/Guarulhos) e Linha 15 Branca (Vila Prudente/Tiquatira-Dutra).

³ Também sob o mesmo signo, em 1998, foi apresentado, no Município de Santo André, o Projeto Eixo Tamanduatehy. No Município de São Paulo, a ideia de transformar os usos ao longo desse Rio e da linha férrea EFSJ daria origem à sequência de planos Operação Urbana Diagonal Sul (PDE 2002-2012) e Operação Urbana Mooca-Vila Carioca (2012/2013), que não foram implantados, e à Operação Urbana Consorciada Bairros do Tamanduateí, em discussão pública em 2017.

A Operação Urbana Consorciada Bairros do Tamanduateí foi prevista pelo PDE 2014, dentro do perímetro para transformação urbana designado como Arco Tamanduateí, setor da Macroárea de Estruturação Metropolitana; seu projeto urbanístico foi elaborado durante 2015 e o respectivo projeto de lei foi apresentado (PL 723/2015) para discussão pública, de acordo com as determinações dos mecanismos de participação popular vigentes.

⁴ Sobre o plano urbanístico para a Operação Urbana Carandiru-Vila Maria, ver OLIVEIRA (2005) e MONTANDON e SOUZA (2007). A Operação não foi levada adiante, mas a desativação do Complexo Penitenciário Carandiru deu lugar ao Parque da Juventude, projetado pelo escritório Afaló Gasperini Arquitetos em parceria com a arquiteta paisagista Rosa Grena Kliass, inaugurado em 2003.

⁵ O Arco do Futuro correspondia ao “arco” formado pelo Córrego do Cordeiro (Corredor Avenida Cupecê/Vicente Rao), Rio Pinheiros, Rio Tietê e Córrego Jacu (Avenida Jacu-Pêssego).

⁶ Projeto de Lei no. 581/2016: Projeto de Intervenção Urbana Arco Tietê. Sobre o projeto, ver SÃO PAULO (CIDADE), 2016. Em meados de 2017, o Projeto de Lei foi arquivado pela administração municipal.

⁷ No primeiro chamamento público, foram apresentadas 23 propostas, das quais 17 foram habilitadas para as fases seguintes de desenvolvimento.

⁸ Em 1975, a Coordenadoria Geral de Planejamento (COGEP) elaborou o plano Sistema Viário do Vale do Rio Tietê, proposta de

vias longitudinais, paralelas ao Canal Viário Tietê. O plano não foi executado integralmente, mas serviu como referência para ações posteriores, entre as quais, por exemplo, se destaca o traçado dos Apoios Urbanos Norte e Sul. Na década de 1970, apenas o trecho do plano correspondente à atual Avenida Ermano Marchetti foi executado.

⁹ Traçado definido na Lei 16.541/2016.

¹⁰ A regulamentação da Lei 1172/76 (Lei de Proteção aos Mananciais - LPM) e o Decreto 8468/1976, sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente, que finalmente proibiu o “lançamento ou a liberação de poluentes nas águas, no ar ou no solo”, atribuindo à CETESB a competência de controlar e punir a atividade industrial poluidora são alguns dos instrumentos legais que representam a entrada da agenda ambiental na RMSp.

Em 1990, a CETESB, SABESP e o Governo do Estado de São Paulo, através da Secretaria de Meio Ambiente lançaram o Plano de Despoluição que previa ampliar o controle, a coleta e o tratamento de rejeitos industriais. (REVISTA DAE, 1991, p. VII).

No início da década de 1990, a Lei 7663/1991, que estabelecia “normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos”, criou as “unidades de gerenciamento de recursos hídricos” (UGRHIS), geridas a partir de comitês correspondentes a cada uma das 22 unidades hidrográficas estaduais. À Bacia do Alto Tietê, UGRH 6, corresponde o Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT), composto por cinco subcomitês: Alto Tietê-Cabeceiras, Cotia-Guarapiranga, Juqueri-Cantareira, Billings-Tamanduateí e Pinheiros-Pirapora.

A UGRH 6 corresponde à área da bacia de 5985km², na qual os principais contribuintes do Tietê são os Rios Tietê Claro, Paraitinga, Biritiba-Mirim, Jundiá e Taiaçupeba-Mirim; Rios Embu-Guaçu e Embu-Mirim; Rio Cotia; Rios Baquirivu-Guaçu, Tamanduateí, Pinheiros e Juqueri, e Córregos Aricanduva e Cabuçu de Baixo. Dos 39 municípios da RMSp, 34 fazem parte da BAT.

¹¹ Lei 5598/1987, regulamentada pelo Decreto Estadual 42.837/1998, que estabeleceu o zoneamento ambiental, as diretrizes para uso dos recursos naturais da área e o respectivo Conselho Gestor, com o objetivo de proteger e preservar as várzeas e planícies aluvionares do Rio Tietê. A APA Várzeas do Tietê abrange áreas dos municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba.

¹² Sobre a sequência dos PDMATS, ver DAEE (2010; 2014).

O PDMAT I foi elaborado pelo Consórcio ENGER/PROMON/CKC; o PDMAT II foi elaborado por HIDROSTUDIO; o PDMAT III foi elaborado pelo Consórcio COBRAPE/ENGEORPS/MAUBERTEC.

¹³ Na sequência dos PDMAT, ações estruturais são aquelas associadas diretamente às estruturas de condução e controle vazão da água, como canais, reservatórios de retenção ou detenção e barragens, normalmente, tratadas setorialmente. Ações não estruturais são relacionadas ao controle do uso do solo e das condições de permeabilidade, percolação e erosão da bacia e ao gerenciamento e monitoramento dos riscos e emergências.

¹⁴ Também foram previstas as construções das barragens de Paraitinga e Biritiba, que foram executadas.

¹⁵ Coordenado pelo Governo do Estado, em parceria com a Prefeitura de São Paulo, através da DERSA. O projeto foi iniciado e as obras das pistas concluídas em 2010. As obras da Nova Marginal Tietê tiveram custo divulgado, à época, nos órgãos oficiais e imprensa de R\$1,3 bilhões e foram alvo de denúncias de irregularidade e superfaturamento.

¹⁶ Segundo a SABESP, até 2015, o programa havia despoluído 148 córregos da BAT (SABESP, 2016, p. F-33), mas a falta de manutenção do programa e suas recorrentes paralisações comprometem o êxito dos números oficiais.

¹⁷ Por exemplo, através da Lei 14.934/2009, a Prefeitura de São Paulo instituiu o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI) junto à Secretaria Municipal de Habitação (SEHAB), destinado a apoiar e suportar ações de saneamento básico e ambiental e de infraestrutura no Município, com destinação de recursos que correspondem a 7,5% da receita bruta da SABESP no Município de São Paulo, obtida a partir da exploração dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

A complexidade envolvida na destinação e aplicação de recursos para saneamento ambiental pode ser ilustrada pelo Programa Renova SP, que se viabilizou pelo recurso FMSAI e que, 10 anos após seu lançamento (2011), não executou nenhuma intervenção projetada.

¹⁸ Em 2010, a Barra Funda, um dos distritos mais servidos por infraestrutura de mobilidade na Várzea do Tietê, apresentava o quarto menor índice demográfico do Município, com 13,98 hab/ha.

Desde meados da década de 2000, diversos empreendimentos residenciais vêm sendo implantados nos limites da área de estudo e, eventualmente, têm atingido seu perímetro interno. Não se considera que esses empreendimentos, até o momento, tenham força para alterar significativamente o quadro apresentado, pois, apesar de apontarem para a alteração de seu padrão de ocupação, ainda mantêm baixas densidades em função das dimensões das unidades habitacionais.

¹⁹ Dados do Censo IBGE 2010 e do Centro de Estudos da Metrópole (CEM), publicados no Plano Municipal de Habitação (2016).

²⁰ Notadamente Lei 6.766/1979.

²¹ É interessante reproduzir trecho da passagem de Jorge Wilhelm (1964). Ao defender o incremento de áreas verdes em São Paulo, no memorial de projeto “Nova Paulista”, o arquiteto explicava o lugar desse “equipamento” na urbanização paulistana: “O nosso déficit em áreas verdes é grande; em estudo de 1949 a Prefeitura previa a necessidade de expropriar 3.000.000 km² para que em 1970 as 4,6 milhões de habitantes paulistanas pudessem usufruir de 2 a 6 m² de áreas verdes cada um (média recomendável: 16 m²/hab.). No entanto, pouco ou nada foi feito. Praticamente todos os parques existentes em São Paulo são anteriores a 1930; depois desta data foram incorporados apenas o da Aclimação e do Hipódromo, utilizando-se também o Ibirapuera, cujo ajardinamento, porém, nunca foi concluído. O que piora a situação não é tanto a área total (1,3 m²/hab.) como a localização (deixada ao arbítrio dos loteadores) e o mau uso. A zona urbana do espigão é relativamente bem dotada de equipamentos, entre os quais “áreas verdes”. Não ocorre aí, por exemplo, o incrível caso de Vila Prudente, cujos 200.000 habitantes não gozam de parque ou área verde alguma!” (WILHEIM, 1964, p. 114).

²² O Relatório Final Diagnóstico e Bases para a Definição de Políticas Públicas para as Áreas Verdes no Município de São Paulo (PMSP, 2002) aponta que a cobertura vegetal por habitante atinge o índice de 73,65 m² em São Paulo, considerando cobertura vegetal aquela presente em Parques e Bosques Urbanos, Zona Rural e regiões intensamente arborizadas (bairros Jardins e áreas de expansão urbana). A leitura do Relatório não traduz a percepção do ambiente urbano, pois considera as áreas de preservação a Sul e Norte e não a homogeneização da cobertura vegetal pela mancha urbana. O próprio relatório faz essa ressalva, indicando índices parciais para os distritos municipais. Nos distritos Penha, Santa Cecília e Limão, que compõem a Várzea do Tietê, esse índice é menor do que 1m²/hab (PMSP/Infocidade 2010).

²³ O PDE 2014 dividiu o MSP em duas macrozonas: Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental e Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana. A “quota ambiental” é uma ação de qualificação ambiental para a área urbanizada e, portanto, não se aplica nas manchas de proteção e recuperação ambiental, que têm legislações mais restritivas para a ocupação. Esse mecanismo prevê ações de compensação/ qualificação ambiental dentro dos lotes, incentivando ações que contribuam para a drenagem a diminuição da temperatura urbanas. Para estabelecer seus parâmetros, foram delimitados os “perímetros de qualificação ambiental”, que hierarquizam a necessidade de aplicação das cotas ambientais em cada zona.

²⁴ Desde 2001, a CETESB tem coletado amostras de solo no Estado de São Paulo para aferir índices de contaminação do solo por metais e agrotóxicos nas unidades de gerenciamento hídrico do Estado. O Relatório de 2008, para a UGRHI 6/Bacia do Alto Tietê/RMSB (CETESB, 2008), registra a aferição da presença e da quantidade dessas substâncias em 108 pontos de coleta de amostra de solo, com ocorrência de índices toleráveis ou elevados. Apesar de o Relatório não ter como objetivo caracterizar manchas localizadas de contaminação (os pontos de coleta abrangem uma área de 75 km²), no que diz respeito imediato à área de estudo, o texto traz uma correspondência importante entre a ocorrência de chumbo no solo e o transporte aéreo. Para além das reconhecidas cargas poluentes no solo e nas águas da Várzea do Tietê, pode-se assumir que essa informação indica que a atividade do Aeroporto Campo de Marte, no centro da Várzea do Tietê é mais um elemento no comprometimento ambiental da área.

Fontes das imagens

FIGURA 1 SÃO PAULO (CIDADE); SMT; SPTRANS; CET, 2015.

FIGURA 4 SÃO PAULO (CIDADE), 2016 (b).

FIGURA 6 Censo IBGE 2010/ Geosampa (2016).

FIGURA 7 MDC (2004)/ PDE 2014/ PMMA (2016).

FIGURA 8 MDC (2004)/ PDE 2014.

FIGURA 9 MDC (2004)/ PDE 2014/ SMUL-SEMPA (2013)/ Geosampa (2017).

FIGURA 10 SARA BRASIL (1930)/ VASP/CRUZEIRO (1954)/ MDC (2004).

FIGURA 11 e 15 MDC (2004)/ Google Earth (2016).

FIGURAS 16, 17 e 18 Google Earth (2016).

FIGURA 22 MDC (2004)/ EMPLASA (2014).

CAPÍTULO 4
A Várzea do Tietê:
como poderia ser

A ideia de que a Várzea do Tietê deveria abrigar um grande conjunto de áreas livres e verdes públicas não é nova e sempre esteve presente nos sucessivos projetos. Em 1913, Osvaldo Pacheco Silva previa a implantação de parques marginais ao Rio Tietê retificado. Na década de 1920, as distintas visões dos engenheiros Ulhôa Cintra e Saturnino de Brito não os impediu de propor um sistema de áreas livres e verdes que acompanhassem o canal a retificar.

Mesmo as propostas iniciais de Prestes Maia e Robert Moses previam, ainda que sob a forma de parkways, um corredor arborizado como estruturador da Várzea do Tietê. Entre as décadas de 1960 e 1980, os projetos conduzidos por Jorge Wilhelm, Ruy Ohtake e Oscar Niemeyer recomendavam um sistema de áreas públicas livres marginais como elemento básico para a reestruturação da área. Ainda que de diferentes formas, a contribuição do Rio Tietê como área de domínio público, associada à presença da água e do verde para a estruturação da cidade de São Paulo foi recorrente desde que a urbanização dessa área tornou-se objeto de reflexão. Nesse contexto, não se pode propor a conversão de extensas áreas em busca de uma nova unidade territorial e paisagística para a metrópole, sem que se faça referência à proposta Parque do Tietê, coordenada por Oscar Niemeyer, em 1986. Ao ser definido como plano de reurbanização da margem do Rio Tietê, o projeto conferiu à área um papel urbanístico e metropolitano distinto daquele até hoje construído, desvinculado de outras funções que não o saneamento ambiental, a apropriação pública e a presença da água e do verde. Essa é a perspectiva que se propõe para a retomada do projeto de urbanização da Várzea do Tietê.

Fundamentada na criação do Parque Metropolitano Tietê, no equipamento e na construção espacial da Várzea do Tietê, a proposta aqui apresentada configura-se como uma hipótese para a revisão de seu papel, creditando à sua escala, à sua localização e ao seu significado simbólico, uma possibilidade de reorientar, também, a estruturação e o cotidiano metropolitanos.

O consenso que atualmente marca a necessidade de transformação de seu uso do solo e que, entretanto, ainda não encontrou caminhos para se viabilizar territorialmente, é admitido parcialmente, pois se defende que a cidade explore sua unidade territorial e paisagística. Em poucas ocasiões, a geografia e o espaço urbano de São Paulo são marcados e perceptíveis na paisagem; o fato de se identificar uma unidade geográfica e espacial na Várzea do Tietê (e que talvez possa ser estendida ao conjunto das várzeas paulistanas) deve ser explorado como rara oportunidade de projeto, o que significa que sua paisagem, caracterizada em grande parte por sua estrutura fundiária, não deve ser simplesmente reparcelada e reocupada como tecido recorrente na cidade, mas, servir à afirmação de sua integridade física e espacial.

O projeto foi elaborado em duas frentes complementares, cuja implantação deve ocupar lugares destacados e que podem ser objeto de promotores distintos. Adensamento populacional e diversificação dos usos, associados ao espaço intra-lotes e ao empreendimento privado, devem ser dirigidos para as quadras mistas, com atenção aos instrumentos de participação, gestão da valorização do solo e regulação urbanística específica. O redimensionamento da infraestrutura urbana, os equipamentos coletivos, as ações de recuperação ambiental e a ampliação das áreas livres e verdes públicas devem concentrar os esforços públicos, nas grandes glebas, pois seu parcelamento e constituição fundiária, ao mesmo tempo que dificultam intervenções de pequena escala, caracterizam a paisagem da Várzea do Tietê.

A primeira frente visa promover a diversificação dos usos comercial e de serviços, de abrangência local e regional, bem como o incremento populacional na área. Para tanto, as diretrizes dos planos e projetos em desenvolvimento para novas infraestruturas de circulação e mobilidade foram incorporadas, como forma de viabilizar o adensamento demográfico e minimizar as distorções habitacionais do Município.

A provisão habitacional e a instalação das atividades de uso misto são associadas ao empreendimento privado intra-lotes. Embora o Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001) tenha regulamentado a função social da propriedade urbana e os instrumentos de participação e discussão coletiva sobre os processos de transformação das cidades brasileiras, exemplos recentes de reurbanização de trechos metropolitanos, que tiveram na parceira público-privada sua âncora de modelagem, ainda não conseguiram minimizar os efeitos perversos dessas ações sobre o espaço urbano e seus moradores menos prevenidos. Ao contrário, essas experiências têm reforçado a tendência de concentração dos ganhos entre os proprietários fundiários e incorporadores, reduzindo a democratização dos benefícios para o conjunto da população¹. Áreas com grande incidência de irregularidades jurídico-fundiária e problemas ambientais – como a Várzea do Tietê – são mais embaraçadas à atuação do empreendimento particular para ações de reestruturação urbana, sem que largas contrapartidas sejam oferecidas pelo poder público. Retomar um projeto para a Várzea do Tietê deve ser um trabalho coletivo de reversão dos problemas decorrentes das etapas anteriores do processo de urbanização, o que significa, também, o aperfeiçoamento de instrumentos efetivos de participação e deliberação sobre o solo urbanizado.

A segunda frente de projeto, que fundamenta a proposta, refere-se às ações e intervenções que devem ser dirigidas para as áreas extra-lotes. A ampliação das áreas livres públicas, a recuperação ambiental e a diversificação dos fluxos, modais e formas de circular devem ser conduzidas sob a tutela pública e sobre solo público. Para isso, a extensão das áreas públicas – e a consequente diminuição das áreas privadas/intra-lotes – deve ser realizada, prioritariamente nos tecidos nos quais a grande extensão das propriedades e quarteirões, ao mesmo tempo, dificulta sua transformação ordinária e disponibiliza a quantidade de área necessária para tais ações. Essa alteração na matriz fundiária é o princípio básico de sua reestruturação ambiental e urbana,

pois a oportunidade de reestruturação da ocupação da Várzea do Tietê não pode ser admitida como mais um ciclo que direciona os escassos recursos brasileiros para poucos proprietários fundiários, mantendo os danos urbanos e ambientais acumulados por décadas. Como projeto, há uma intenção espacial íntegra, através da criação do Parque Metropolitano Tietê, desenhado a partir da conversão do conjunto das grandes glebas, que deve funcionar como sistema de áreas públicas verdes, livres e de lazer, articuladas pelo Canal Tietê, no centro da Região Metropolitana de São Paulo.

A Várzea do Tietê, no recorte proposto para este livro, pode ser interpretada como o intervalo do Parque Ecológico Tietê (PET) que não sofreu intervenções durante sua implementação, cujas ações concentraram-se a montante e a jusante do trecho de estudo. Essa condição, agora, é revista com a perspectiva de reestruturação da área, admitindo-se a hipótese de continuidade do parque existente em direção Oeste, através da criação do Parque Metropolitano Tietê (PMT). Conceitualmente, imagina-se a extensão do Parque das Várzeas do Tietê, com a inserção de extensas áreas verdes públicas cujo conjunto consolida a unidade paisagística da Várzea do Tietê como grande parque metropolitano². Admite-se, também, o PMT como lugar de abrigo das infraestruturas de saneamento que têm, na Várzea do Tietê, seu ponto de convergência. Além da necessária ampliação das áreas públicas, estações de coleta e tratamento de drenagem ou esgoto podem integrá-lo, contendo infraestruturas urbanas que também funcionem como equipamentos educacionais ou culturais, no qual as infraestruturas construídas devem ser associadas a atividades e/ou equipamentos de educação, lazer e cultura³.

O Parque Metropolitano Tietê faz referência ao conceito explorado no Parque Ecológico Tietê, que, através da desapropriação de extensa área, definiu a unidade de projeto formada pela reunião de alguns fragmentos ambientais, contínuos ou não, vinculados ao Rio Tietê. Algumas premissas do Hidroanel Metropolitano também são incorporadas, como a revisão do sistema de circulação

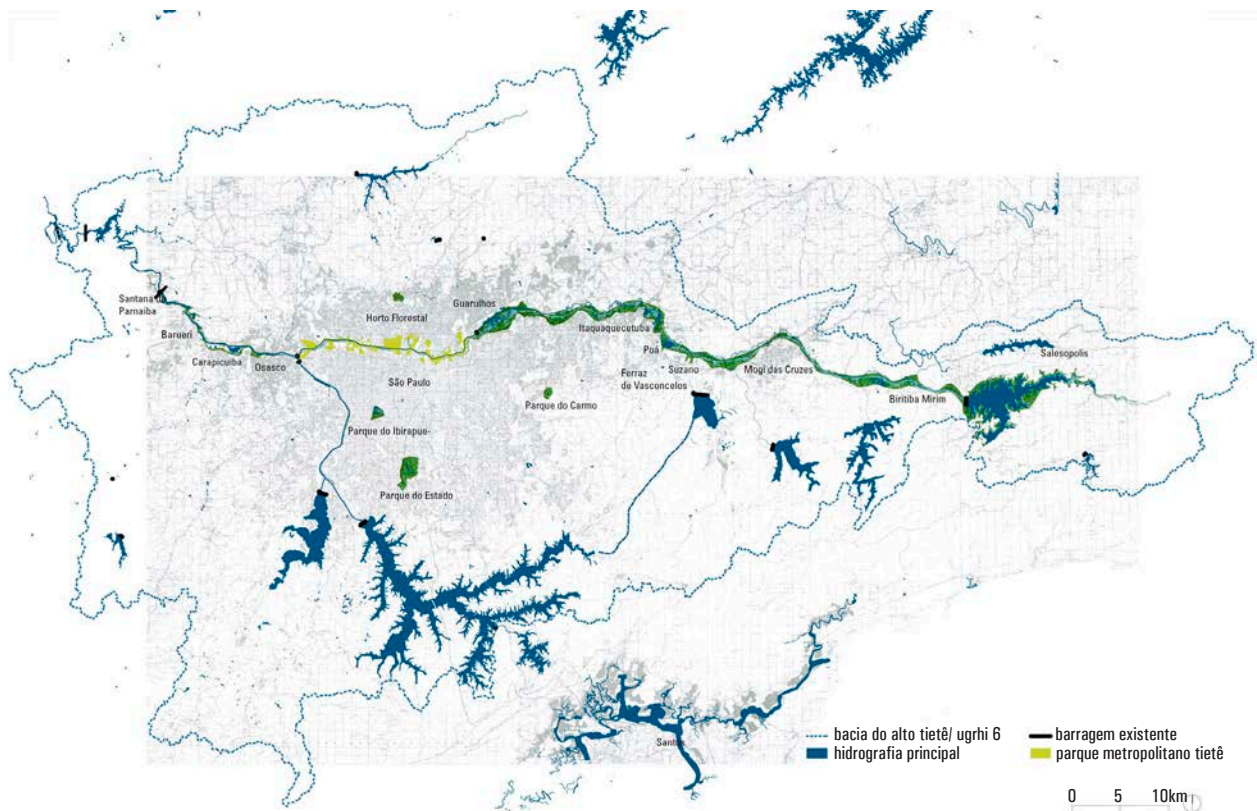
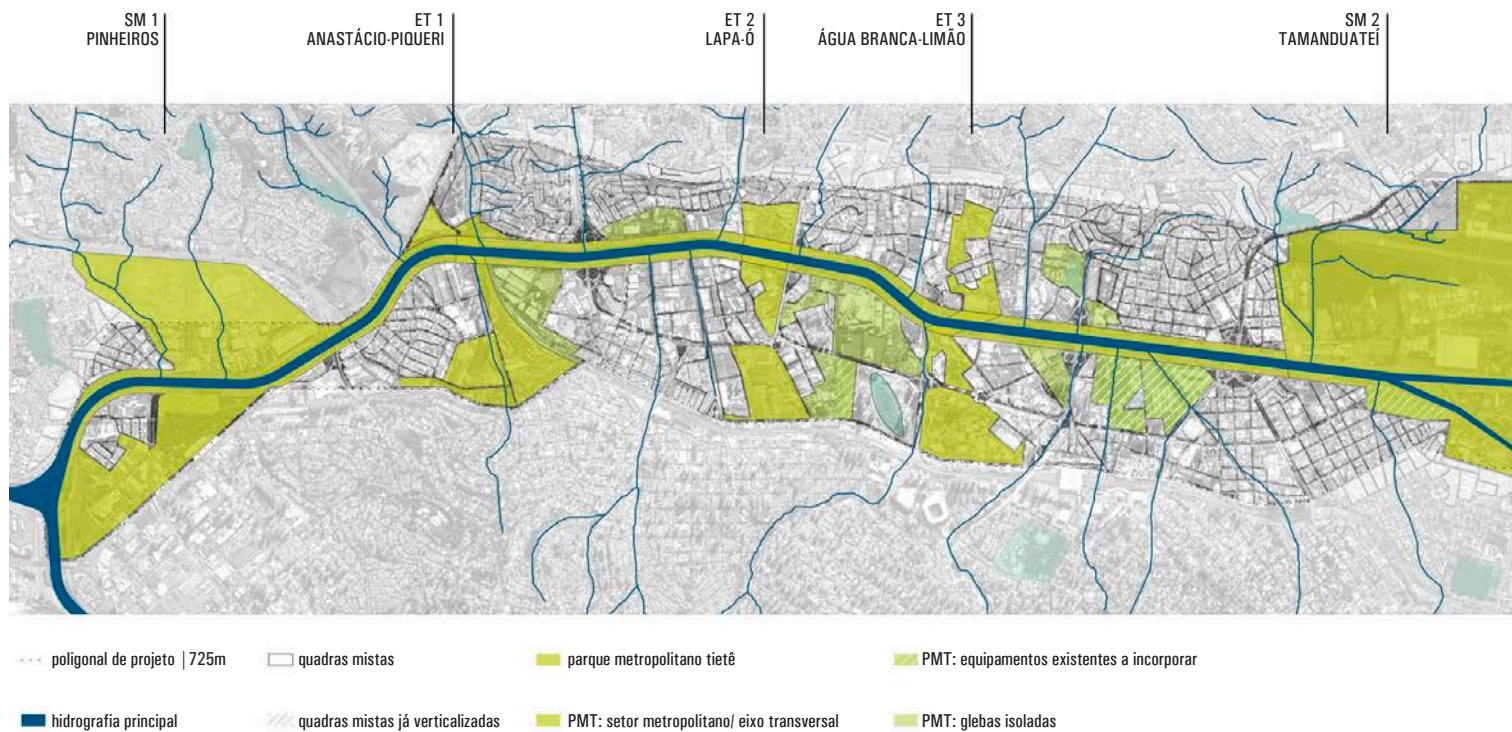


FIGURA 1
Parque Metropolitano Tietê e Parque Ecológico Tietê: reunião das grandes glebas existentes na poligonal de projeto, como articulação entre os trechos Leste e Oeste do Parque Ecológico Tietê e Parque das Várzeas do Tietê, criando um parque que percorre toda a Bacia do Alto Tietê.

metropolitana de cargas públicas e a instalação de equipamentos e infraestruturas associadas à navegação fluvial, ao saneamento ambiental e ao uso múltiplo das águas.

Essas referências foram projetadas em contextos muito distintos, com diferentes objetivos. O Parque Ecológico Tietê nasceu de uma demanda infraestrutural para o controle de cheias em São Paulo, servindo, também, como área de preservação ambiental. O Hidroanel Metropolitano propõe a reestruturação metropolitana a partir de uma infraestrutura de navegação circular na Bacia do Alto Tietê. Admitir um longo prazo para a implementação dos projetos significa, também, assumir que devem ser apresentados como um conjunto de diretrizes a serem detalhadas e adaptadas de acordo com as sucessivas demandas coletivas de cada etapa do desenvolvimento, para o qual se preveem revisões de escopo e programa. A concepção de um projeto a longo prazo, apresentado



inicialmente como um conjunto de diretrizes a serem desenvolvidas pontualmente, também define o caráter desta hipótese de projeto para a Várzea do Tietê. Além dos objetivos a cumprir, algumas premissas que orientarão seu desenvolvimento devem ser esclarecidas.

Um marco fundamental é admitir os recursos naturais – a água e o verde – como infraestruturas necessárias à vida urbana, cujas recuperação e manutenção são indispensáveis ao desenvolvimento equilibrado do ambiente urbano. O entendimento desses recursos como infraestrutura, nos termos adotados por este livro, e, portanto, como bens públicos que devem ser disseminados por toda a área ocupada para dar suporte ao desenvolvimento social, coloca-os como protagonistas na construção do espaço urbano, conferindo ao desenho extra-lotes a função de estruturar a ocupação urbana. Ao recuperar o percurso de construção da Várzea do Tietê, o termo infraestruturas urbanas/metropolitanas foi recorrentemente empregado como referência às instalações viárias, ferroviá-

rias e de abastecimento/saneamento, necessárias à reprodução econômica, não incorporando outros elementos necessários à integridade do programa de urbanização, como áreas livres e praças. Neste projeto, esse termo corresponderá ao conjunto dos elementos urbanos empreendidos coletivamente, para além das divisas internas dos lotes, contemplando as áreas públicas verdes, livres e de lazer, que devem conformar o solo infraestruturado a partir de outra matriz que não aquela voltada exclusivamente à funcionalidade setorial.

Outro ponto fundamental refere-se à transição de escalas e à adequação dos elementos urbanos – infraestruturas e equipamentos – ao tecido existente, que devem explorar, como desenho, as possibilidades espaciais e urbanas dadas por sua implantação. Atualmente, os elementos públicos presentes na Várzea do Tietê relacionam-se, quase exclusivamente, com a escala do automóvel, em dimensão e velocidade de acesso e observação. A predominância da seção típica dos canais

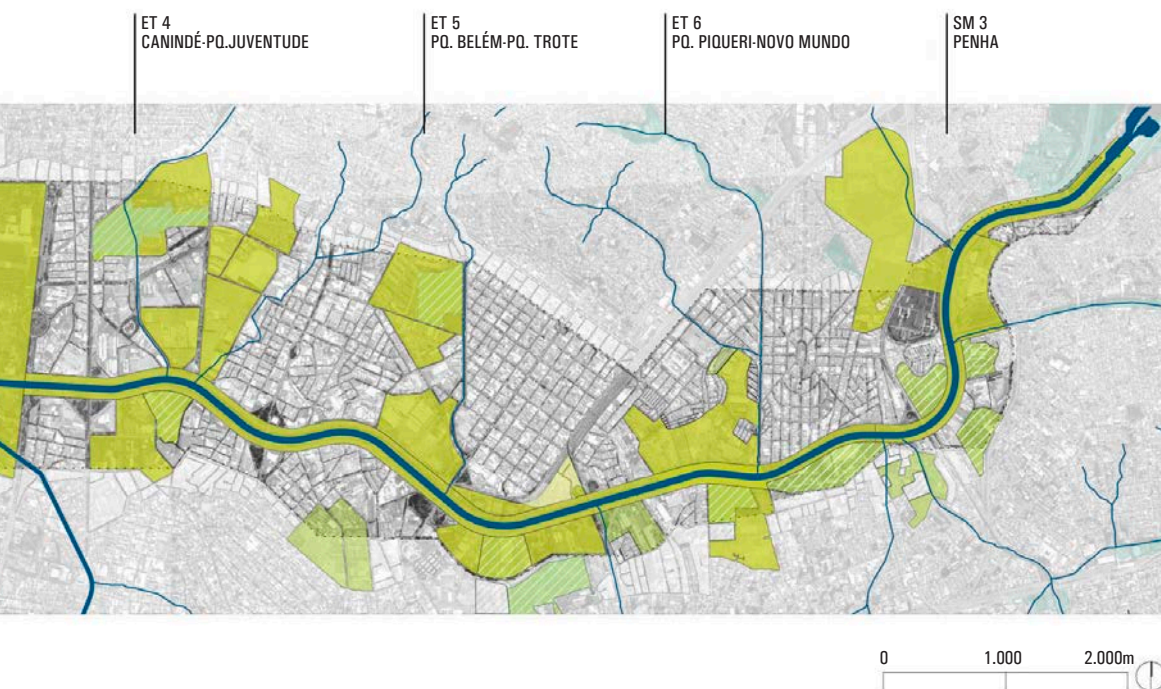


FIGURA 2
Destinação e
Uso do Solo:
Proposta para
destinação Setor
Misto e Parque
Metropolitano
Tietê, através da
transformação do
tecido existente.

viários é exemplar dessa concepção sobre o espaço urbano; admitir outras formas de circular e de acesso significa admitir outras escalas de desenho e velocidades de uso e observação.

Por fim, a consolidação da unidade ambiental, urbana e paisagística da Várzea do Tietê deve destacar suas características físicas, assumindo a presença da água no espaço urbano e contrariando a concepção de fortalecimento dos limites entre a área ocupada e a área sob domínio natural das águas, que não têm livrado a cidade edificada dos efeitos das cheias.

Essas premissas transformaram-se em duas decisões de projeto, com mesmo grau de importância, sobre as quais toda a proposta de intervenção foi construída. A primeira delas corresponde à setorização da Várzea do Tietê entre áreas intra-lotes/uso misto e habitacional e áreas extra-lotes públicas/Parque Metropolitano Tietê; a segunda, ao desmanche do modelo de canais viários, sobretudo do Canal Viário Tietê, o que significou distanciar as vias de tráfego mais intenso das

margens do Canal, redimensionar e redesenhar a malha de fluxos e fortalecer as conexões transversais à Várzea, considerando a navegação fluvial.

Para organizar o memorial de projeto, foram definidos três aspectos cuja interseção deve contemplar a integridade do programa de urbanização da Várzea do Tietê e que, de certa forma, correspondem ao cronograma das etapas a serem efetivadas: definir o uso (Destinação e uso do solo), seu programa (Equipamento do Solo) e de que forma deve ser implantado (Infraestruturação do solo e conformação espacial).

Destinação e uso do solo

A leitura espacial e fundiária da Várzea do Tietê definiu duas unidades básicas: quadras mistas, quarteirões com área menor do que 10 hectares, e grandes glebas, quarteirões de área maior do que 10 hectares. A essas duas unidades são atribuídas destinações complementares na urbanização e que devem desenhar uma nova estrutura urbana e fundiária.

As quadras mistas são o suporte da reestruturação urbana da Várzea do Tietê associada aos usos e atividades intra-lotes, que se configuram, predominantemente, como domínio privado, ainda que contemplem o uso coletivo – habitação, comércio, serviços, equipamentos locais, entre outros – e podem, ou não, ser vinculados ao empreendimento privado. Apesar de se prever a qualificação das áreas de domínio público que conectam as quadras mistas (vias, passeios, praças, etc.), considera-se que a extensão do domínio privado é predominante nesses trechos e, portanto, incorpora grande parte das áreas verdes, livres e de lazer.

As grandes glebas são o suporte da reestruturação urbana da Várzea do Tietê associada aos usos, atividades e ações extra-lotes e públicas, que se configuram, predominantemente, como domínio ou recurso público, mesmo que exijam controle de acesso e uso. Ampliação das áreas verdes públicas, diversificação das redes de infraestrutura urbana, transporte coletivo, recuperação ambiental, entre outros, devem ser vinculados à propriedade pública, ainda que sua gestão possa admitir a participação privada. A unidade resultante da reunião das grandes glebas é concebida como grande área pública, na qual o acesso e a apropriação públicos devem ser garantidos, apesar das restrições pontuais das edificações (novas e existentes) com uso determinado. Assim, considera-se que, nessas áreas, a extensão do domínio público prevalece significativamente, abrigando a maior parcela das áreas públicas verdes, livres e de lazer.

Uma das referências de projeto recuperadas na elaboração desta proposta foi o Parque Ecológico Tietê, constituído a partir de um decreto de desapropriação de aproximadamente 6.500 hectares. Embora a desapropriação seja um dos instrumentos básicos de intervenção urbana em nosso contexto, a reestruturação fundiária da Várzea do Tietê deve considerar a criação e a utilização de outros mecanismos de rearranjo do tecido que não dependam exclusivamente da compra de terras pelo poder público. Uma vez que esta proposta tem por objetivo expor outros

caminhos para a urbanização da Várzea do Tietê, seria incoerente contar apenas os mecanismos de ação jurídico-legais existentes. Considerando sua completa execução em longo prazo, devem ser viabilizados instrumentos de discussão e deliberação coletiva entre o conjunto da população e dos proprietários fundiários, para que os ganhos do processo de sua urbanização sejam compartilhados e disseminados para além das intervenções físicas. Experiências internacionais, em diversos países do capitalismo central ou não, podem servir como orientação na criação de instrumentos próprios, adequados à legislação brasileira e à situação urbana e fundiária da área de intervenção. Em contextos urbanos tão diversos quanto em Medellín, Kyoto ou Mumbai, mecanismos de transferência de titularidade associados à reconfiguração fundiária de extensas áreas têm sido implementados para viabilizar transformações territoriais urbanas ou rurais (MONTANDON; SOUZA, 2007)⁴. A partir da proposta de intervenção, podem ser definidas poligonais menores, objetos de projetos específicos, responsáveis, também, por desenhar alternativas de rearranjo fundiário ou de titularidade e viabilizar a regularização fundiária para as parcelas a serem consolidadas ou criadas.

Quadras Mistas: Setor Misto

As quadras mistas devem abrigar as transformações relativas ao uso intra-lotes que pode contar com o empreendimento particular. Considerou-se o conjunto de 1.825 hectares como suporte do adensamento demográfico e da diversificação dos usos comerciais, de serviços e institucionais⁵. Estimando-se a futura densidade demográfica bruta da Várzea do Tietê em 300 habitantes por hectare (hab/ha), e considerando-se sua densidade atual em 50 hab/ha, são previstos 968.750 novos moradores, totalizando 1.162.500 habitantes no perímetro. A densidade líquida nas quadras mistas pode se aproximar de 600 hab/ha. Estima-se que a demanda por unidades habitacionais no Município de São Paulo seja de aproximadamente 370.000 domicílios. Conside-



FIGURA 3
Destinação do solo Setor Misto, para onde são previstos adensamento populacional, diversificação dos usos e atividades, habitação, comércio, serviços, usos institucionais e equipamentos de escala local.

rando-se 3,15 a média de moradores por domicílio no Município de São Paulo (IBGE, 2010), são previstas 307 mil novas unidades habitacionais, que podem fazer frente a esse déficit (SÃO PAULO (CIDADE), 2011). Para tanto, é estipulada a área construída média bruta das novas unidades em 90m², resultando em, aproximadamente, 27.500.000m² de área a construir para uso residencial, o que equivale a um coeficiente de aproveitamento médio de 1,5 para o que se designou como Setor Misto.

A proposta de adensamento e diversificação dos usos e atividades é fundamental para a reestruturação da Várzea do Tietê, mas os parâmetros urbanísticos para a ocupação mista (gabaritos, recuos, taxa de ocupação, etc.) são definidos, neste trabalho, apenas parcialmente⁶; os números indicados ilustram possibilidades de ocupação, que devem ser detalhadas localmente, de acordo com a especificidade dos tecidos. Entende-se que essas transformações podem ser promovidas por marcos regulatórios e instrumentos urbanísticos específicos, dentro do quadro legislativo atual, pois, em geral, as quadras da Várzea do Tietê, originadas por um parcelamento mais fracionado, não apresentam tantos empecilhos jurídico-fundiários quanto as grandes glebas existentes na área.

Grandes Glebas: Parque Metropolitano Tietê

A ampliação da infraestrutura metropolitana prevista pelos planos e projetos em desenvolvimento foi modelada para o cenário atual de uso do solo metropolitano e suas tendências de expansão. Incorporar quase 1 milhão de novos moradores e outras atividades na área de intervenção significa alterar drasticamente esse cenário e a própria estrutura metropolitana. Para abrigar a instalação de novas infraestruturas e o programa sistematicamente desprezado no crescimento da mancha urbana – as áreas públicas verdes, livres e de lazer – propõe-se a substituição das atuais grandes glebas (quarteirões > 10 hectares) por áreas públicas e de uso público.

O conjunto dos 1.434 hectares das grandes glebas internas à Várzea do Tietê, conectadas pelo Rio Tietê e suas margens imediatas, combinadas com a reconfiguração das avenidas marginais através da supressão do Canal Viário Tietê, deve preencher o intervalo espacial que segmenta o Parque Ecológico Tietê (PET), consolidando a unidade geográfica e paisagística da Várzea nos níveis inferiores à cota 725 m, através do Parque Metropolitano Tietê.

A incorporação dessas glebas significa a substituição de seu padrão de ocupação baseado na impermeabilização e cobertura de vastas áreas ambientalmente comprometidas, induzindo a migração das atividades logísticas, industriais e comerciais de grandes plantas para regiões mais periféricas da metrópole, sob outros modelos de ocupação urbano-ambiental. É importante ressaltar que a transposição dessas glebas é fundamental para a interligação e conexão das linhas de infraestrutura urbana na Várzea do Tietê, mas, não é suficiente para abrigar sua ampliação e diversificação na escala pretendida. Uma vez que a, ainda que precária, estruturação urbana da área prescindiu desses vazios para a instalação das linhas de comunicação, essas áreas devem corresponder primordialmente aos pontos de conexão/parada dos eixos existentes e propostos.

Se, conceitualmente, o novo trecho urbano do Parque Ecológico Tietê – o Parque Metropolitano Tietê – conforma uma unidade territorial e paisagística, sua dimensão espacial e a diversidade de equipamentos e infraestruturas aí instalados tornam necessária a hierarquização das glebas que o compõem, para que o sistema proposto de áreas públicas verdes e livres não se configure apenas como o agrupamento de áreas mais ou menos separadas. A localização das grandes glebas a serem convertidas em fragmentos do PMT foi determinante para a organização do novo sistema, baseado em 4 categorias: Setores Metropolitanos, Eixos Transversais, Glebas Equipamentos a Incorporar e Glebas isoladas.

Setores metropolitanos

O Parque Metropolitano Tietê será ancorado em três setores principais, chamados Setores Metropolitanos cuja implementação deve garantir a continuidade de execução do projeto: Setor Metropolitano Pinheiros, Setor Metropolitano Penha e Setor Metropolitano Tamanduateí. As glebas identificadas como os três setores foram assim reunidas, pois, além de marcarem três pontos fundamentais da Várzea do Tietê – cabeceiras e

centro, que coincidem com a foz dos principais afluentes – e, oportunamente, incorporam as duas margens do Rio, permitindo que esses parques mantenham a continuidade espacial entre as porções Sul e Norte do Canal. Nesses setores, prevê-se significativo incremento de vegetação (densidade e caracterização diversificadas) e serão instalados equipamentos de abrangência metropolitana, que, associados à diversificação das infraestruturas de mobilidade.

Como maior conjunto de glebas disponíveis e de propriedade pública, o complexo formado pelo atual Campo de Marte, Parque Anhembi, Parque do Gato e imediações da foz do Rio Tamanduateí deve garantir o uso de aproximadamente 300 hectares de terras públicas pela população metropolitana, através da desativação do Aeroporto. A localização central da área é fundamental para a instalação das infraestruturas de mobilidade e para possibilitar o acesso da população a um dos locais mais significativos e, ao mesmo tempo, maltratados do sítio paulistano. Os edifícios e equipamentos já existentes no local serão incorporados, associando-se a novos equipamentos metropolitanos educacionais e culturais, em substituição ao seletivo e privado uso do Campo de Marte. Nesse trecho, a reconfiguração do viário assume grande importância para que se conectem as margens do Tietê e Tamanduateí, estendendo a área central até a planície de Santana através da abertura de canais para a ligação dos dois rios. De certa forma, recuperam-se as ideias sucessivamente visitadas nos planos para São Paulo que indicavam a área como o centro ora intermodal, cívico ou administrativo metropolitanos. As áreas públicas desse trecho representam 23% das glebas a serem convertidas para a implantação do Parque Metropolitano Tietê, o que reforça a necessidade de encerramento das operações do Aeroporto Campo de Marte para viabilizar a instalação do principal setor do PMT, democratizando o acesso à vasta e central área pública.

A ocupação industrial a Oeste, junto à foz do Rio Pinheiros e às barragens Móvel e do Retiro, nas



FIGURA 4
 Destinação do solo
 Parque Metropolitano Tietê/
 Setores Metropolitanos Pinheiros,
 Tamanduateí e Penha: áreas
 de transição entre as rodovias
 e o PMT, onde são previstos
 equipamentos metropolitanos,
 instalações de macrodrenagem,
 recuperação ambiental e
 incremento significativo de
 vegetação.

imediações da Estação Imperatriz Leopoldina, deve dar lugar ao Setor Metropolitano Pinheiros, contando com a expansão e a recuperação ambiental da antiga ETE Leopoldina/ atual Parque Orlando Villas-Bôas, fechado por problemas de contaminação ambiental. Esse trecho é fundamental para a amarração da nova estrutura de circulação com os eixos viários e linhas ferroviárias a Sul e Oeste da foz do Pinheiros. O diâmetro do semicírculo formado pelo encontro dos rios, que corresponde à ferrovia, apresenta-se como oportuno atalho para o deslocamento da via marginal esquerda, liberando a margem sul do Tietê na foz de seu principal afluente paulistano para a instalação de equipamentos de lazer e cultura. A Norte do Canal Tietê, são incorporadas as glebas industriais junto à Rodovia Anhanguera, que devem dar lugar a vasta área vegetada, desenhando a transição entre o tecido adjacente à rodovia e o futuro Parque. Na extremidade Leste e também na margem esquerda do Tietê, encontra-se uma das maiores concentrações de grandes quarteirões intransponíveis, junto à foz do Córrego Tiquatira. A faixa de

terreno originalmente encharcado, encerrado pelo Ramal Variante da EFCB/Linha 12 Safira CPTM é hoje ocupada por comércio extensivo, indústrias, habitação e equipamentos esportivos e educacionais e atravessada por grandes pontes viárias que conectam a Zona Leste de São Paulo com o Município de Guarulhos. Seguindo o mesmo raciocínio aplicado para a extremidade Oeste, o viário metropolitano deve ser deslocado para junto da ferrovia, liberando a margem do rio para a extensão dos usos coletivos existentes e para a ampliação das áreas livres públicas em local com forte demanda por equipamentos públicos e habitação. Nesse trecho, é de especial interesse a instalação de novas travessias sobre o Rio que conectarão os equipamentos esportivos, os grandes conjuntos habitacionais e os bairros adjacentes, localizados nas duas margens do Tietê, atualmente isolados pelas estruturas viárias metropolitanas. A reunião das glebas em torno da foz dos rios Tiquatira, na margem esquerda do Tietê, e Cabuçu de Cima, na margem direita, no limite municipal com Guarulhos, deve dar lugar ao Setor Metropolitano Penha.



FIGURA 5
Conjunto Habitacional Parque do Gato, a partir do acesso pela Avenida Marginal interna, 2018. A qualificação das áreas livres existentes deve estar associada à conformação do PMT/ Setor Metropolitano Tamanduateí, através da reconfiguração dos limites e áreas verdes.

FIGURA 6
Sambódromo/ Polo Cultural Grande Otelo, 2017. Observar extensa área livre que deverá ser incorporada ao PMT/ Setor Metropolitano Tamanduateí.



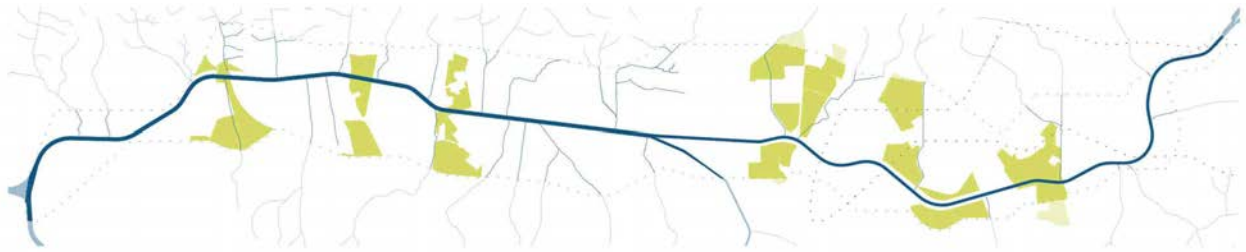


FIGURA 7
 Destinação do solo Parque
 Metropolitano Tietê/ Eixos
 Transversais: áreas que
 destacam a conexão transversal
 da Várzea, onde são previstos
 equipamentos de escala
 municipal e local, instalações
 de macrodrenagem,
 recuperação ambiental e
 incremento de vegetação/área
 permeável.

ET 1: Anastácio-Piqueri

ET 2: Lapa - Ó

ET 3: Água Branca-Limão

ET 4: Canindé-Parque da
 Juventude (incorpora Associação
 Portuguesa de Desportos/
 Canindé, Clube CMTC e Parque da
 Juventude)

ET 5: Parque Belém-Parque do
 Trote (incorpora Parque Belém,
 Associação Desportiva da Polícia
 Militar -ADPM e Parque do Trote)

ET 6: Parque Piqueri- Novo
 Mundo (incorpora Parque do
 Piqueri e CEU Novo Mundo)

Eixos Transversais

Em seis ocasiões é possível identificar conjuntos de grandes glebas que se distribuem transversalmente ao Canal Tietê, aproximando-se dos limites Sul e Norte da Várzea (curva 725 m). Apesar de suas formas e dimensões não estabelecerem um padrão espacial ou fundiário, a possibilidade de servirem como eixo de conexão transversal da Várzea, definiu-os como o que se designou Eixos Transversais, que incorporam trechos do Canal Tietê e alguns equipamentos existentes.

Os eixos transversais, distribuídos nos intervalos entre os setores metropolitanos, assumem papel fundamental na estruturação da Várzea do Tietê pois devem se configurar como novo eixo de mobilidade afastado dos canais afluentes, realizando a conexão não motorizada, articulando equipamentos existentes e pontos intermodais existentes e propostos. Esses eixos conformam-se como parques locais de proporções alongadas, com distâncias aproximadas de 2 quilômetros entre os limites Sul e Norte da Várzea, que servem de suporte físico para a instalação de equipamentos coletivos de alcance municipal e para a implantação de infraestruturas de drenagem urbana.

Aproveitando-se de sua configuração fundiária, são sempre limitados longitudinalmente – a Leste e Oeste – por viário existente a qualificar, cujo prolongamento através de pontes viárias define o trecho incorporado do Canal Tietê. Esses limites longitudinais são caracterizados por vias onde a diversificação dos usos deve ser concentrada, consolidando eixos de uso misto associados a habitação, como forma de garantir o uso de suas áreas livres; sua largura variável, limitada por vias de uso diversificado desenha eixos visuais que atravessam a Várzea do Tietê transversalmente, pontuando a paisagem da planície até seu limite topográfico, na curva 725 m, conformando um percurso sem interrupção, que atravessa o Canal Tietê, onde as avenidas marginais são eliminadas.

Glebas Equipamentos a incorporar

Foram identificadas cinco glebas ocupadas por equipamentos institucionais e esportivos que devem ser incorporadas ao Parque Metropolitano Tietê. Esses equipamentos estão localizados junto ao atual Canal Viário Tietê e, portanto, a reconfiguração das margens do Rio deve exigir adequações de seus limites e acessos para compatibilizá-los com a reconfiguração da Várzea do Tietê e do Canal. Nessas áreas deve ser avaliada a possibilidade de incremento de vegetação e abertura das instalações a novas travessias sobre o Canal. O grau de intervenção em cada equipamento deve variar em função das características atuais da edificação e implantação.

Glebas isoladas

As glebas isoladas mais distantes do Rio são entendidas como áreas de transição entre o tecido mais consolidado do terraço fluvial (níveis acima 724 m/725 m) que devem marcar a transição paisagística e geográfica para a Várzea (níveis inferiores a 725 m) como parques de abrangência local; parcelas dessas áreas serão destinadas à inserção de áreas densamente vegetadas, raras nos tecidos consolidados próximos à Várzea, e a infraestruturas de controle da drenagem urbana, associadas a equipamentos comunitários e educacionais de pequeno porte.

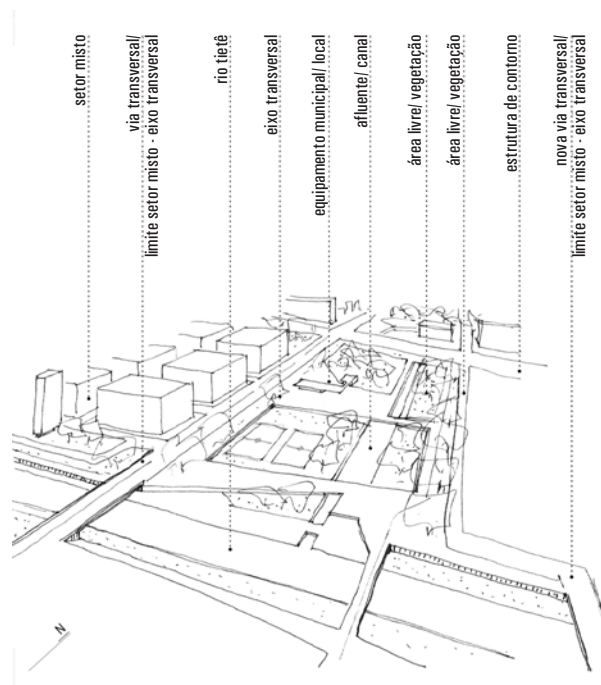


FIGURA 8
Eixo Transversal e Rio Tietê. Observar limite do Setor Misto.

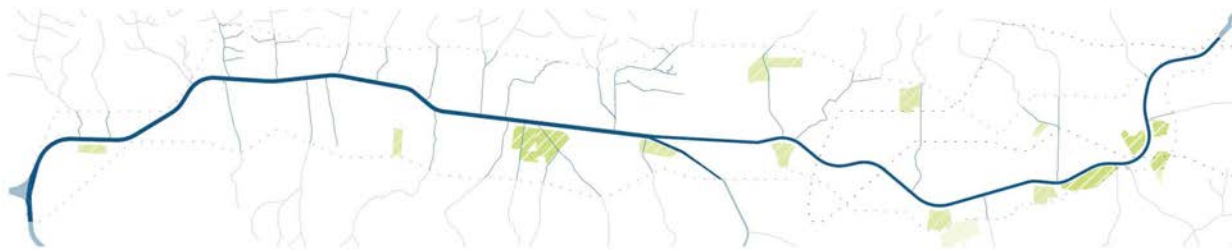


FIGURA 9
 Destinação do solo Parque
 Metropolitano Tietê/
 Equipamentos a incorporar:
 áreas nas quais se propõe
 a integração entre os
 diversos setores do PMT
 com equipamentos que
 serão incorporados, onde
 são previstos equipamentos
 de escala municipal e
 local, incremento de
 vegetação/ área permeável
 e o predomínio de usos
 institucionais, de esportes,
 lazer e cultura.

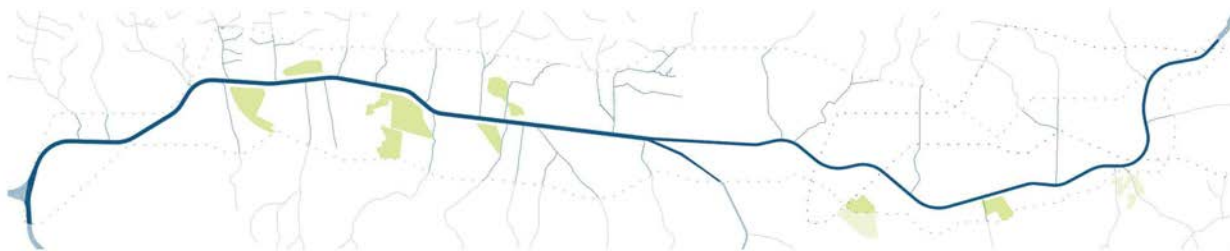
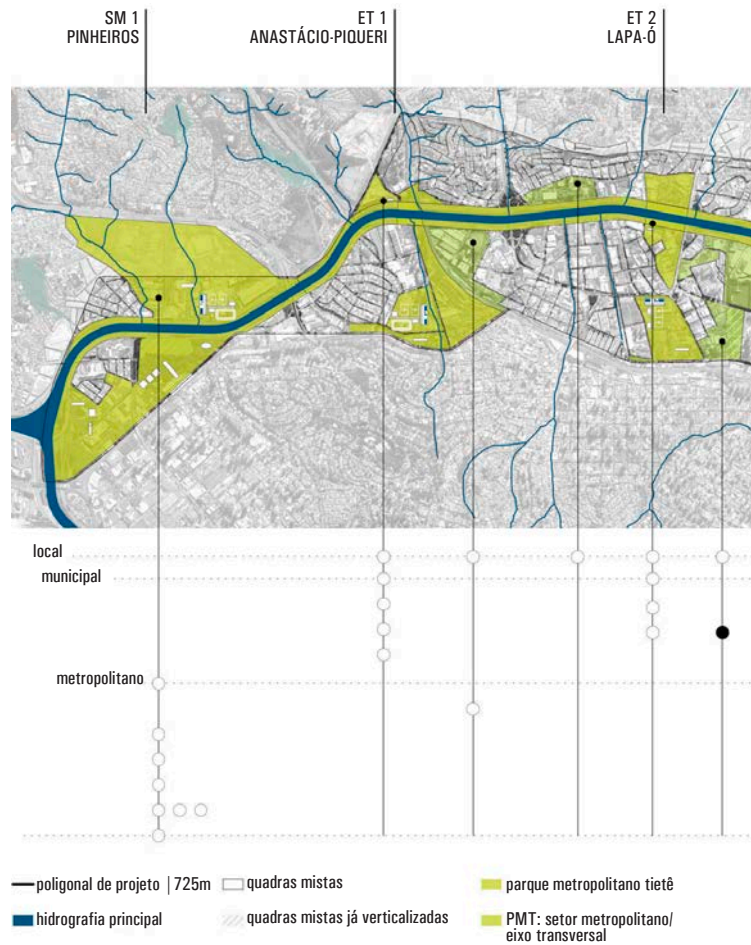


FIGURA 10
 Destinação do solo
 Parque Metropolitano
 Tietê/ Glebas isoladas:
 áreas nas quais se prevê
 a transição espacial
 entre a Várzea e o tecido
 consolidado, onde são
 previstos equipamentos
 de pequeno porte e
 escala municipal e local,
 além do incremento
 de vegetação/ área
 permeável.

As glebas isoladas adjacentes ao Tietê devem ser incorporadas ao Parque, possibilitando o alargamento do Canal, nos trechos em que deve haver acomodação de sua seção para permitir o acesso não motorizado aos níveis inferiores e às novas infraestruturas de circulação e travessia. Nesses pontos devem ser instalados equipamentos e entrepostos de serviços urbanos e abastecimento, vinculados ao transporte fluvial de cargas públicas. A interpretação do processo de construção da Várzea do Tietê relacionou a unidade fundiária grandes glebas a um padrão de ocupação ambientalmente inadequado e urbanisticamente obsoleto, que deveria ser substituído por um tecido capaz de minimizar os problemas decorrentes de sua implantação. Essa leitura resultou nos dois elementos básicos - Setor Misto e Parque Metropolitano Tietê – cuja conformação atual é admitida como a base de projeto; a destinação do solo, portanto, parte do terreno existente e define o suporte que deverá ser equipado e a partir do qual se propõe retomar a urbanização da Várzea do Tietê.

Equipamento do solo⁷

O equipamento do solo é entendido como o conjunto de equipamentos e usos – edificados ou não – que devem ser abrigados na Várzea do Tietê, para além dos elementos caracterizados como infraestrutura urbana. Em projetos de urbanização, é comum que as áreas livres e verdes, praças e parques, sejam itemizados como parte do programa de necessidades a ser seguido. Nesta proposta, a implantação de áreas públicas verdes, livres e de lazer ao longo do Rio apresenta-se como princípio fundamental de estruturação da área, extrapolando o papel de elemento componente do programa, condicionando sua elaboração, por ser considerada infraestrutura urbana pública. Dessa forma, o programa de necessidades mínimo apresentado é dividido entre aqueles elementos ordinários no cotidiano urbano, que compõem o programa básico, e aqueles associados ao Parque Metropolitano do Tietê, chamados programas específicos.



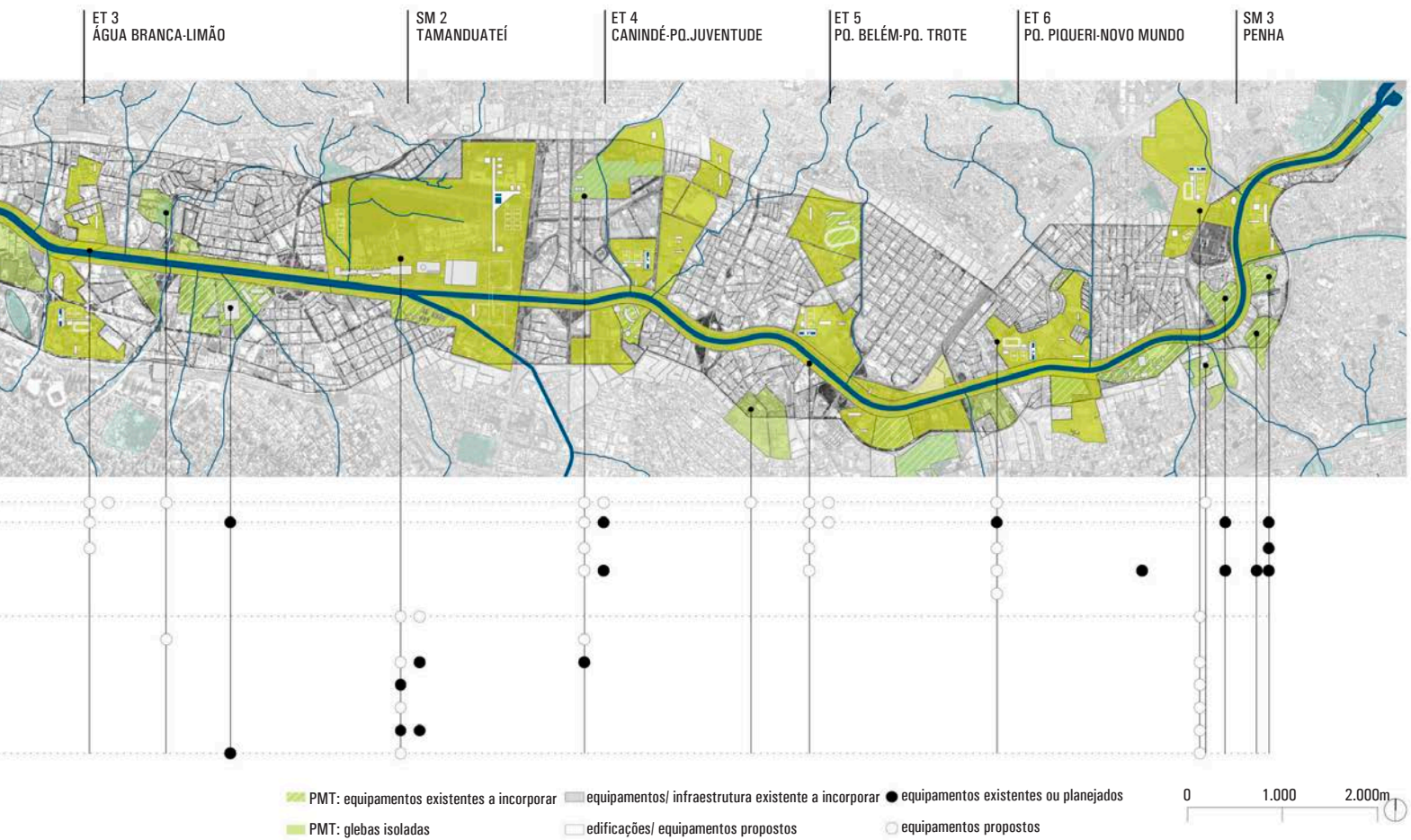


FIGURA 11
 Equipamento do Solo: Proposta de distribuição e implantação dos programas de abrangência municipal e metropolitana propostos e identificação dos equipamentos existentes a serem incorporados.

O elenco e a quantificação do programa a ser instalado na Várzea do Tietê são apresentados como estimativa preliminar, de acordo com a densidade demográfica fixada de 300 hab/ha, para exemplificar as possibilidades de equipamento da área e indicar os usos que devem estar presentes nos diversos setores do PMT. Uma listagem definitiva deve ser objeto de estudos e discussões atentos à escala local e às necessidades específicas de cada contexto. O programa incorporou alguns equipamentos existentes, prevendo que a adequação dos edifícios já construídos nas glebas convertidas deve ser avaliada pontualmente.

Estimativa programa básico

A divisão etária da população paulistana pelo Censo IBGE/2010 foi aplicada à nova população da área para a quantificação dos programas relativos a educação e trabalho, entendendo a quantificação dos postos de trabalho como usos relativos ao comércio, serviços e institucional. Os programas de saúde, esporte e cultura foram estimados e, posteriormente, equiparados às quantidades previstas para o aumento da população no âmbito das intervenções programadas para a Operação Urbana Consorciada Bairros do Tamanduateí⁸.

A razão entre o número de postos de trabalho e o número de habitantes é estimada em 0,4 pelo Plano Integrado de Transporte Urbano - PITU 2025 para a cidade de São Paulo. A Fundação SEADE (2010) indica que 55% da população do Estado de São Paulo é classificada como economicamente ativa, conceito que se aplica à população entre 15 e 64 anos. O Projeto de Lei para a intervenção urbana do Arco Tietê considerou como cenário futuro projetado a razão de 0,9 postos de trabalho por habitante. Em 2017, o tempo regular de trabalho foi elevado para 50 anos; essa estimativa foi incorporada na quantificação de postos de trabalho que considerou a porcentagem da população entre 15 e 74 anos como economicamente ativa. Em um desejável cenário de redução do tempo regular de trabalho, essa estimativa inicial permanece para garantir o incremento do uso misto na Várzea do

Tietê, atingindo a razão de 0,7 postos de trabalho por habitante. Foi estimada a área de 10 m² por posto de trabalho para o número final de postos a serem implantados na Várzea do Tietê.

Programas específicos

Programas associados às infraestruturas de circulação metropolitana: apoio aos modais, entrepostos de abastecimento e trocas, portos e recreação

As infraestruturas de circulação existentes e propostas devem abrigar, junto a seus postos principais de parada, equipamentos comerciais e estações de apoio ao modal cicloviário, também considerando uma solução mais compacta e verticalizada para estacionamentos de automóvel. Novas estações de metrô, portos e demais pontos de conexão intermodal devem estar associados ao incentivo do uso comercial e de serviços, de modo a potencializar centralidades, especialmente na interseção com as principais vias transversais ao Rio Tietê, conformados pelas pontes e avenidas existentes e pelos eixos transversais propostos. Os setores metropolitanos e as glebas isoladas adjacentes ao Canal Tietê devem abrigar infraestruturas e equipamentos de apoio à navegação fluvial de carga e de passageiros.

Programas associados ao controle e gerenciamento dos recursos hídricos e ambientais: Centro Hídrico e Ambiental [CHA] | edifício sede + postos avançados

A revisão do papel metropolitano da Várzea do Tietê é baseada na resignificação dos elementos estruturadores de seu espaço urbano. Uma das premissas fundamentais é admitir os recursos naturais como infraestruturas cujas recuperação e manutenção são indispensáveis ao desenvolvimento equilibrado do ambiente urbano. Ultrapassar o grau de comprometimento ambiental das águas e do solo circunscritos na Várzea do Tietê é uma oportunidade para a consolidação de um campo técnico e administrativo dedicado a minimizar as consequências ambientalmente nocivas das

etapas passadas do desenvolvimento metropolitano e a monitorar as etapas de recuperação das águas e do solo e do manejo da fauna e da flora. O princípio de uso múltiplo das águas sugere a reunião de diferentes áreas técnicas debruçadas, por exemplo, sobre o gerenciamento dos recursos hídricos, o controle da qualidade da água, dos regimes hidrológicos e dos fluxos e condições de navegabilidade. A reunião multidisciplinar exigida por essas atividades deve ser incorporada pelo que se chamou Centro Hídrico e Ambiental (CHA), centro administrativo, de estudos e difusão sobre as questões ambientais pertinentes ao meio urbano, principalmente associadas ao conjunto da Bacia do Alto Tietê (BAT).

As instalações do CHA devem abrigar os órgãos administrativos responsáveis pelo gerenciamento da BAT, em nível municipal e regional, especialmente aqueles que hoje ainda têm pouco poder executivo devido ao arranjo federativo que não regulamenta a ação de entes regionais. Devem ter lugar especial os comitês de bacias hidrográficas, consórcios municipais e órgãos estaduais de controle ambiental. Também são previstas instalações referentes à produção e difusão do conhecimento especializado, como laboratórios, salas de aula, de convenções, auditórios e acervo de pesquisa e biblioteca, que podem funcionar em convênio com outras instituições de ensino, administrativas e não governamentais. O CHA também deve reunir os órgãos eventualmente criados para gerenciar e projetar a urbanização da Várzea do Tietê, configurando-se, também, como centro de documentação e registro do processo de ocupação e transformação do Rio Tietê, incorporando acervos existentes. A atividade de pesquisa centralizada no CHA também deve se apropriar das áreas livres do Parque Metropolitano do Tietê para a elaboração de experiências e testes sobre fauna, flora, drenagem urbana e saneamento ambiental, sobretudo alternativas de tratamento de esgoto e resíduos sólidos. O PMT também deve disponibilizar áreas para a instalação de pequenas estações de tratamento de esgoto e água pluvial, onde seja possível

investigar alternativas técnicas de funcionamento e operação desses sistemas de infraestruturas mais capilarizados e menos concentrados do que aqueles hoje predominantes.

São previstas três unidades para o CHA, em cada um dos setores metropolitanos do PMT; no Setor Metropolitano Tamanduateí serão concentradas as instalações construídas, enquanto os demais setores metropolitanos devem abrigar um posto avançado do programa e as instalações não edificadas: áreas de experiência ambiental, programas pilotos, etc.

Programas associados ao registro e gerenciamento de bases cartográficas e cadastrais da cidade de São Paulo:

Registro Urbano de Bases [RUB]

A divisão de competências administrativas sobre as infraestruturas é apontada, desde o início do século xx, como grande obstáculo ao gerenciamento das questões urbanas em São Paulo. A falta de informações e a sobreposição de cadastros desatualizados ou imprecisos das redes de infraestrutura, principalmente, das redes de drenagem exigem que, para cada intervenção urbana programada, sejam realizados levantamentos, nos quais se constata a interferência entre diferentes redes ou linhas de infraestrutura, que, em função da compartimentação administrativa, acabam estendendo prazos de projeto e obra, à espera de novos levantamentos ou de decisões dispersas na estrutura administrativa municipal e estadual. A compartimentação administrativa associada ao modo de contratação de obras públicas, cujo gerenciamento é normalmente realizado por outras empresas contratadas, reforça, por um lado, a dispersão dessas informações pela estrutura pública e, por outro, sua guarda por acervos das empresas privadas contratadas em cada ocasião. As empresas concessionárias – SABESP, ILUME e COMGÁS, por exemplo – costumam ter o cadastro organizado e atualizado, mas sua divulgação é bastante restrita e, não raro, os próprios órgãos da administração pública têm dificuldades em acessá-los, o que acaba prorrogando os tempos de projeto e

obra, encarecendo as intervenções. Para projetos urbanos, em quaisquer escalas, informações sobre contaminação, redes de drenagem, redes de dutos, sinalização e iluminação pública, por exemplo, são fundamentais para antecipar eventuais interferências e, portanto, para subsidiar decisões de projeto mais fundamentadas. Em que pese a excelência de alguns arquivos, bibliotecas e plataformas públicas em São Paulo, o extravio de bases e projetos ainda é frequente. Parte da pesquisa que deu origem a este livro não pode ser completada em função da perda de valiosos registros.

Propõe-se que o RUB seja um centro de sistematização e gerenciamento dessas informações, para a constituição de um banco de dados de acesso disponível, semelhante à plataforma Geosampa, base de dados digital da cidade de São Paulo, tornada de acesso público em 2015. O RUB deve funcionar como um arquivo de consulta pública, com versão digital aberta, onde seriam reunidos os acervos físicos e digitais de levantamentos e cadastros de redes de infraestrutura. A sistematização desse acervo deverá ser realizada a partir dos acervos existentes, dispersos nos órgãos municipais e estaduais e ser completada com cada levantamento e cadastro novo a ser realizado para obra urbana, como se uma versão dos levantamentos e as-builts de cada intervenção urbana devesse ser enviada ao centro para compor o banco de dados geral.

As instalações desse edifício devem abrigar acervo físico e digital, setorizado por tipo de serviço/ infraestrutura urbana, área de consulta física e terminais de pesquisa, atendimento ao público, área expositiva, administração interna e auditório.

Programas de apoio ao Parque Metropolitano Tietê

São previstas instalações de apoio às áreas livres e ao funcionamento do PMT. De modo geral, devem ser desenvolvidas junto a um sistema de mobiliário urbano e foram divididas entre edificadas e não edificadas; sua quantificação e dimensiona-

mento devem obedecer aos projetos específicos em cada setor.

Instalações edificadas:

- estação administrativa: postos administrativos, zeladoria e manutenção, sanitários, almoxarifado e depósitos;
- estação serviços: comércio e serviços locais (refeições, lanches, aluguel de bicicletas, etc.);
- estação de apoio: sanitários, vestiários, duchas descobertas, bebedouros, bicicletário;
- estação institucional: posto ambulatorial, informações e vigilância.

Instalações descobertas:

- passeio, ciclovia, pistas caminhada/corrida e trilhas;
- estação esportiva: aparelhos para exercício diversas idades;
- quadras esportivas isoladas;
- pista patinação e pista de skate;
- parque infantil;
- área para feiras;
- área para animais/adestramento.

Novos equipamentos:

- Centro Esportivo: o equipamento deve privilegiar a ocupação das margens do Rio Tietê e novos canais, procurando a integração espacial e paisagística entre o edifício e a água. Ao seu conjunto são incorporados os diversos equipamentos esportivos já existentes.
- Pavilhão Espetáculos: áreas cobertas abertas para espetáculos e manifestações culturais, com capacidade aproximada de 5.000 pessoas, em área a construir, considerando arena coberta, apoios e área técnica.
- Pavilhão Exposições e Eventos: a Várzea do Tietê abriga uma série de equipamentos para exposições, feiras e eventos, que devem ser incorporados ao PMT.
- Pavilhão Comunitário: a transição entre os limites do PMT e a ocupação de uso misto deve ser desenhada de diferentes formas. Uma das possibilidades desse desenho é dada pela implantação do Pavilhão Comunitário, equipamento de abrangência local, composto por área livre coberta, salão de reunião/festas, apoio e pequeno auditório.

Distribuição do Programa

Os programas elencados foram divididos por escala de abrangência. Aqueles associados à escala local e ao uso misto, que devem ser disseminados pela poligonal de intervenção, são prioritariamente implantados nas quadras mistas e referem-se a habitação, postos de trabalho (comércio, serviços e institucional), creches, escolas (fundamental e médio), assistência social e equipamentos de saúde de porte local. Os equipamentos educacionais (técnico e superior), culturais, esportivos e de saúde de maior porte foram divididos por abrangência municipal e metropolitana e implantados nos diferentes setores do PMT, como forma de garantir seu uso cotidiano e diversificado. Assim, a quantificação do programa foi adequada para combinar sua distribuição territorial à setorização proposta para o Parque Metropolitano Tietê.

As quadras mistas devem abrigar a construção de, aproximadamente, 35.000.000 m². Apesar de indicadas sob mesma designação, entende-se que, assim como cada trecho do Parque Metropolitano Tietê, cada parcela do Setor Misto deve ser objeto de projeto específico, considerando as particularidades locais, as edificações existentes, o potencial de cada área para alteração da ocupação urbana atual e as condições geotécnicas para o adensamento construtivo. Aspectos urbanísticos e regulação dos índices construtivos devem ser avaliados, privilegiando as edificações de uso misto, sua aproximação do alinhamento e a fruição pública.

Essas diretrizes também devem ser aplicadas nas áreas determinadas como ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social), em especial, naquelas já ocupadas. Não se considera a remoção integral ou a substituição dos tecidos existentes como forma de qualificar o ambiente urbano; em cada caso, devem ser avaliadas as condições urbanas e habitacionais para, pontualmente, desenharem-se soluções que podem envolver remoções, consolidações e novas construções.

A simulação testada para a área a construir novas unidades habitacionais e índices urbanísticos a atingir não demonstrou a necessidade de elevados gabaritos, mesmo com a premissa de reduzidas taxas de ocupação. Assim, foram estabelecidas três categorias de edifícios para as áreas de uso misto: até 6 pavimentos, até 8 pavimentos e até 20 pavimentos. Os primeiros devem ser concentrados nas áreas internas dos bairros, em tecidos cuja malha viária ou o parcelamento dos lotes tenham dimensões reduzidas, como no Piqueri, no Parque Novo Mundo e nas imediações dos conjuntos habitacionais existentes. A categoria intermediária é associada a lotes de maior dimensão e às vias principais, onde a maior largura da via permite pequena elevação na altura das construções, sem comprometer a qualidade da insolação e ventilação naturais; os edifícios mais altos devem ser implantados junto ao Canal Tietê – quando a ocupação mista alcança sua orla –, pois a escala das áreas livres adjacentes é compatível com a elevação do gabarito das construções. O esquema que prevê a substituição da ocupação mista existente considera, a partir da estimativa de área total a construir, uma taxa de ocupação máxima em torno de 35%. As áreas livres resultantes podem ser configuradas como privadas, de acesso controlado, nas quais o incremento da vegetação e da área permeável é aplicado como recurso para qualificar o ambiente construído e contribuir para a melhoria das condições gerais ambientais e de drenagem na Várzea do Tietê. A conformação dessas áreas livres também deve ser associada à liberação para a fruição pública e para a inserção de áreas verdes públicas, principalmente, junto aos equipamentos públicos previstos, de abrangência local e municipal. Essas determinações contam com as ações mitigadoras já previstas para o parcelamento e edificação, como as taxas mínimas de permeabilidade, quotas ambientais, instalação de dispositivos para amortecimento do impacto das águas pluviais e os instrumentos de incentivo ao uso e acesso coletivo das parcelas de solo privadas.

TABELA 1

Várzea do Tietê: escala de abrangência dos programas elencados, área a construir e unidade de projeto prioritária para implantação (não considera equipamentos existentes)

escala de abrangência	programa	área unitária estimada (m ²)	no. unidades estimado	área total a construir (m ²)	unidade de projeto prioritária para implantação		
local	uhs	90	307,540	27,678,600	quadras mistas		
	postos de trabalho/ comércio/ serviços/ institucional	10	660,617	6,606,170			
	saúde	1,400	44	61,600			
	educacional	creches	1,500	108			162,000
		escola (fundamental e médio)	3,230	126			406,980
	institucional	assistência social	1,000	28			28,000
local	institucional	pavilhão comunitário	1,900	15	28,500	eixos transversais e glebas isoladas	
municipal	educacional	escola (fundamental e médio) cultura/ ceu	11,000	8	88,000	grandes glebas	
		ensino superior/ técnico	12,800	6	76,800		
	esportivo	centro esportivo	35,000	6	210,000		
	institucional	Registro Urbano de Bases (RUB)	25,000	1	25,000		
metropolitano	educacional	ensino superior/ universidade	37,500	4	150,000	setores metropolitanos	
	saúde		95,000	3	285,000		
	esportivo	centro esportivo	35,000	3	105,000		
	cultural	pavilhão espetáculos	5,000	2	10,000		
		equipamento cultural/ museu (SM Pinheiros e Penha)	12,000	2	24,000		
		equipamento cultural/ museu (SM Tamanduateí)	16,000	1	16,000		
		pavilhão exposições e eventos	30,000	4	120,000		
institucional	Centro Hídrico e Ambiental (CHA)	25,000	1	25,000			

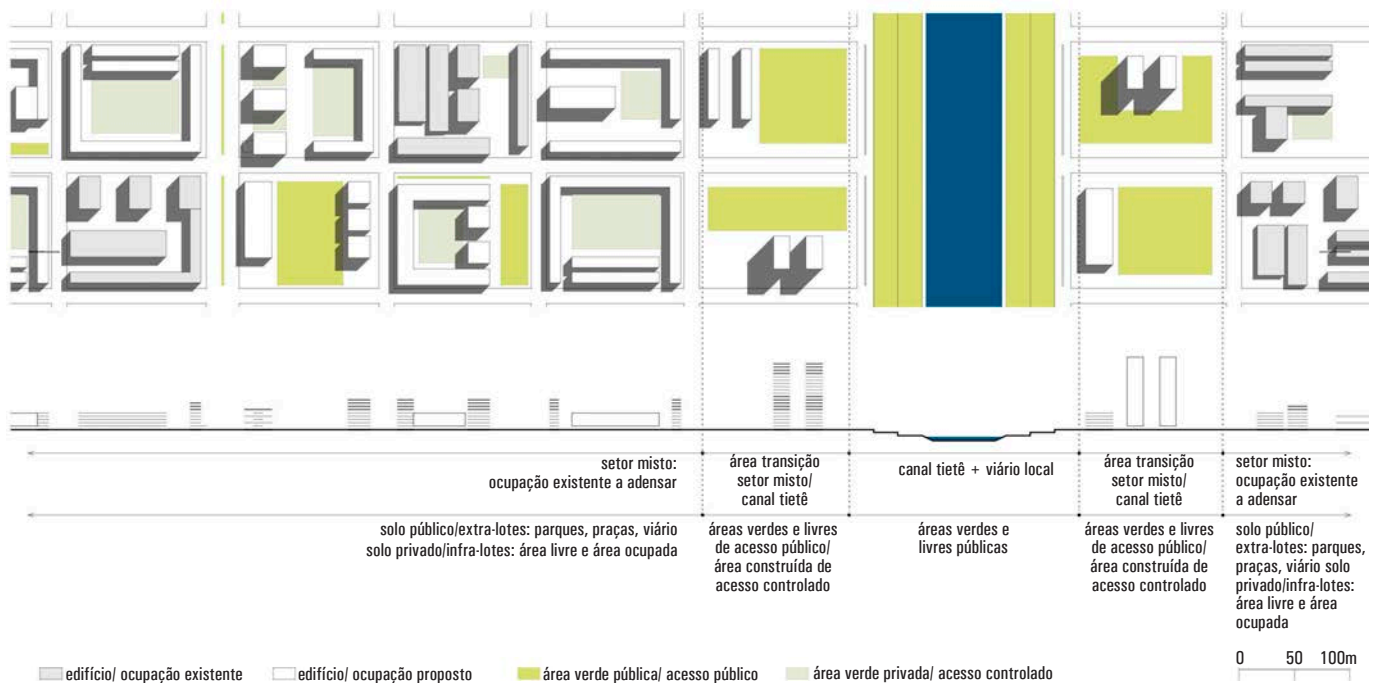
TABELA 2
 Várzea do Tetê: quadro resumo de área a construir e coeficiente de aproveitamento estimado para as áreas parceladas

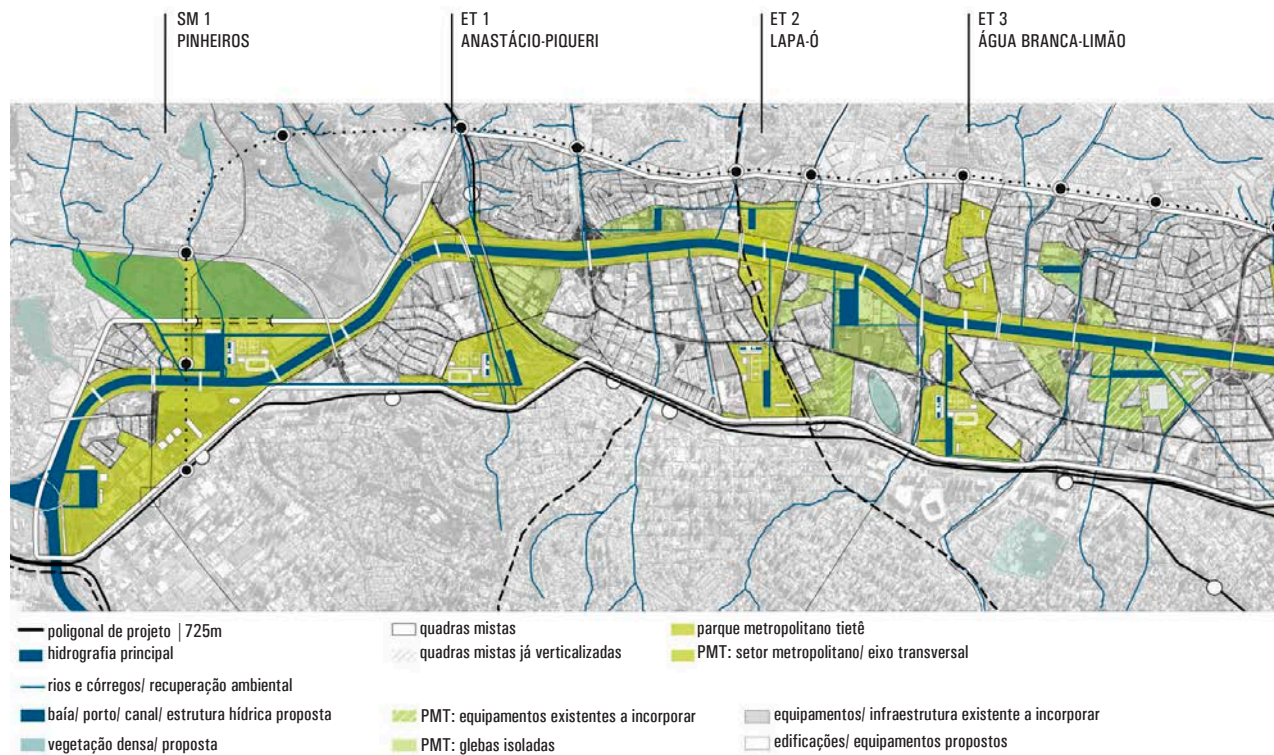
	área (ha)	equipamentos/ área a construir (ha)	CA
Setor Misto	2052	3,494.00	1.70
Parque Metropolitano Tietê	1883	110.63	0.06
Várzea do Tietê	3935	3604.63	0.92

Os setores metropolitanos devem abrigar os equipamentos culturais de maior porte (museus, centros culturais, pavilhões de eventos e espetáculos), instalações esportivas de grande capacidade e uma universidade, dividida em três campi (Pinheiros, Tamanduateí e Penha), entre os quais o Campus Tamanduateí deve se sobrepôr, por sua localização central. Os demais setores devem abrigar os equipamentos de abrangência municipal listados cuja localização deve considerar a instalação das infraestruturas previstas e o acesso a cada um dos programas.

A setorização da área de estudo determinou a distribuição territorial do programa de necessidades a ser implantado. A organização da rede de comunicação entre os diferentes usos e fluxos deve ser desenhada através da infraestruturação do solo, como forma de construir a unidade da Várzea do Tietê, considerando seus aspectos físicos e paisagísticos.

FIGURA 12
 Esquema ocupação Setor Misto em diversas situações: área interna de bairro e orla do Tietê; ocupação existente e a adensar. Observar substituição da ocupação ao longo do Rio com taxa de ocupação reduzida e permeabilidade elevada.





Infraestruturação do solo: construção espacial da Várzea do Tietê

A intenção de construção da Várzea do Tietê como unidade territorial foi tão recorrente nas propostas que sobre ela se debruçaram, quanto a visão de que deveria ser o suporte óbvio para a ampliação das áreas verdes e livres da cidade. Desde 1891, quando Teodoro Sampaio alertou para a necessidade de preparo do solo urbano para abrigar o crescimento da cidade, o projeto da pretendida unidade da Várzea do Tietê assumiu diversas formas (respiradouro da cidade, centro intermodal, área industrial, grande centro metropolitano, entre outras), até que os planos e projetos das décadas de 1960 a 1980 a consolidassem como uma das estruturas básicas do território metropolitano. Apesar da tendência à fragmentação territorial que caracteriza as ações contemporâneas sobre o espaço urbano, esta proposta considera fundamental a afirmação dessa unidade projetual, tanto pela importância que apresenta como ponto mais baixo e central da metrópole, quanto pela necessidade de

revisão de seu padrão de ocupação característico. A unidade de leitura da Várzea do Tietê foi dada pelo nível 725 m, entre as barragens Penha e Móvel, seccionada junto à foz dos rios Tamanduateí e Cabuçu de Baixo. Essa unidade serviu para esclarecer o processo de transformação e construção do leito maior do Rio Tietê, sob o padrão que se chamou urbanização marginal da Várzea do Tietê. Esse limite geográfico, entretanto, mostrou-se insuficiente para a definição de uma unidade de projeto, pois não considerava os elementos construídos existentes. Se a principal crítica ao processo de urbanização da Várzea do Tietê concentra-se na sua própria construção – ou, na precariedade da infraestruturação de seu solo para a ocupação –, a resposta para sua completude passa, necessariamente, pela definição de um limite construído/a construir, a partir do qual sua amarração com a estrutura metropolitana será revisada e dentro do qual é possível propor a substituição da ocupação existente. Assim, além de marcar a transição geográfica da planície para o terraço fluvial, o desenho

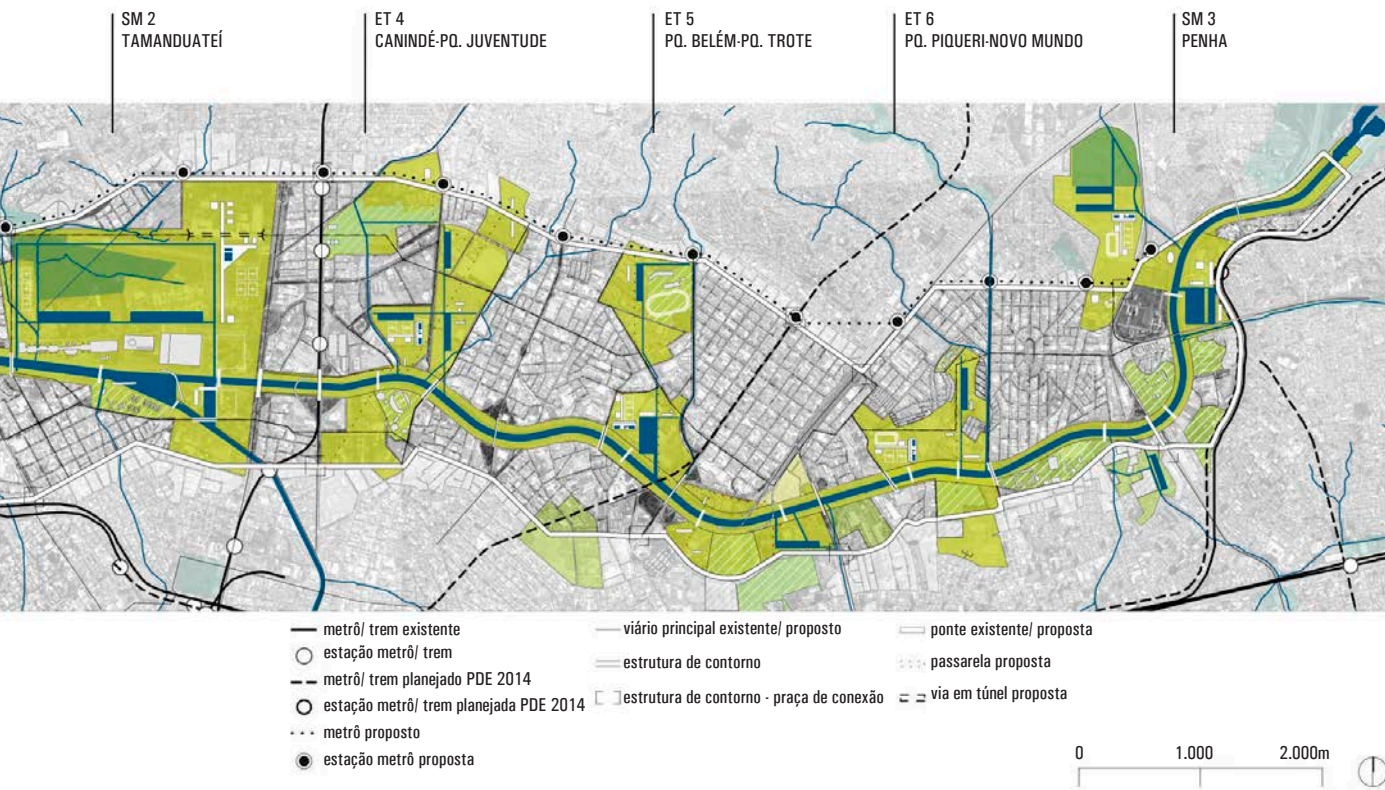


FIGURA 13
 Infraestruturação
 do Solo: Proposta de
 construção da
 Várzea do Tietê.

desse limite reforça sua integridade e conecta os serviços urbanos sistematicamente interrompidos por sua incompleta urbanização.

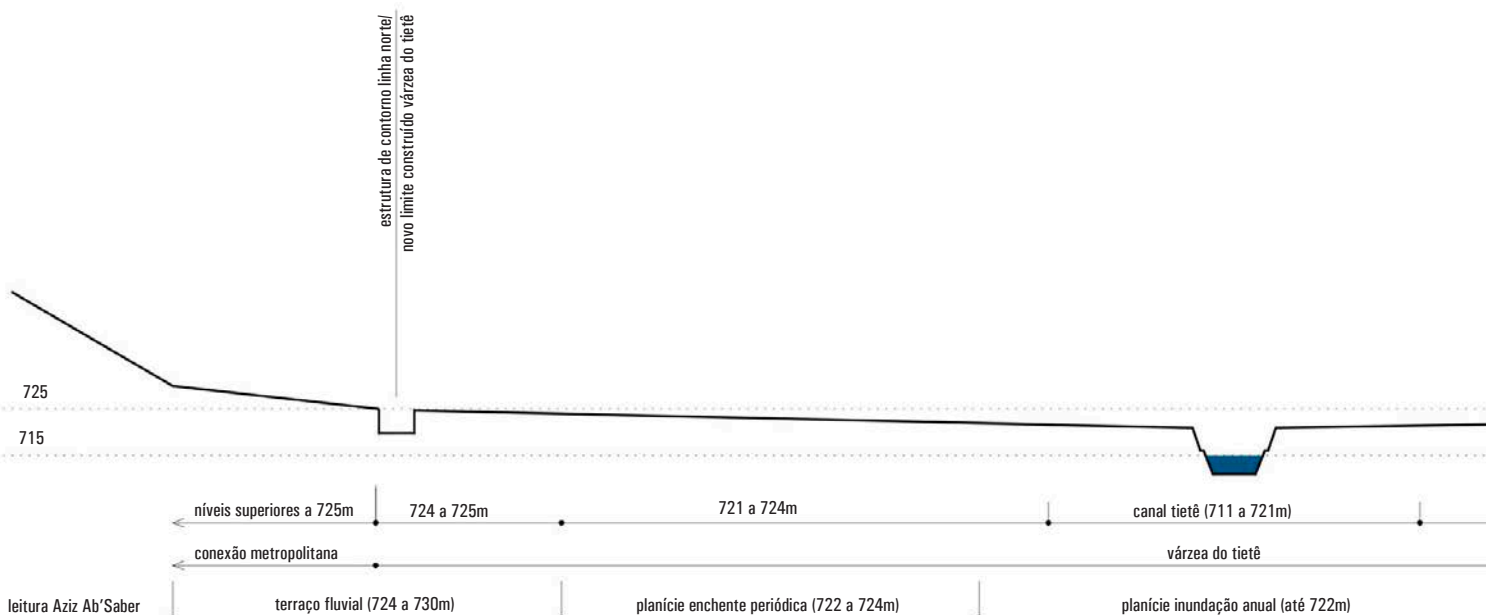
Como regra, a execução da infraestrutura metropolitana deu-se através da menor extensão possível de área pública, procurando minimizar os custos com desapropriações lindeiras e obedecendo a um desenho simplificado que colocava em segundo plano a amarração local com o tecido urbano e as adaptações à oscilação topográfica do terreno de implantação. O desenho dessas infraestruturas, aplicado sobre os tecidos pré-existentes, ajudou a conformar uma paisagem urbana árida, de grandes contrastes, sem escalas intermediárias – e sem espaços intermediários – entre concentradas linhas e o tecido ordinário. A possibilidade de revisão desse padrão de infraestruturação do solo é fundamental para a construção de uma nova paisagem, na qual a distribuição entre áreas públicas e privadas seja mais equilibrada e o desenho das infraestruturas possa incorporar soluções espaciais para a transição entre as escalas local e metropolitana. O solo público e as infraestruturas urbanas

são os elementos primários para a construção da unidade de projeto e paisagem da Várzea do Tietê, desenhando o suporte para obras futuras que admita variações locais, sem perder a continuidade geral (ALLEN, 2012).

A infraestruturação da Várzea do Tietê deve ser realizada a partir de duas escalas prioritárias:

A amarração com a estrutura metropolitana construída tem como referência o nível 725 m e será dada pela definição do novo limite construído da Várzea do Tietê, onde serão implantados corredores de mobilidade (viário e trilho), transversalmente conectados pelas pontes (novas e existentes) e seus prolongamentos, cujos eixos, para Norte e Sul, organizam os bairros consolidados da Zona Norte, Centro-Oeste (onde normalmente atravessam a barreira ferroviária) e Leste. Conceitualmente, considera-se a ampliação da seção transversal do atual Canal Viário Tietê (200 metros) que passará a conter a faixa de domínio de seu leito maior original, em um tabuleiro de 21,5 km x 2 km.

O segundo nível de conexão metropolitana é baseado na cota 715 m, nível d'água aproximado do Tietê



e da foz de seus afluentes na área de estudo. Através dos corpos hídricos, considera-se tanto a repercussão da intervenção projetada (principalmente para montante da foz dos rios Pinheiros e Tamanduateí), quanto o impacto dos planos hidrovial, de saneamento e drenagem que tratam a integridade da Bacia do Alto Tietê. A intervenção ambiental e paisagística na Várzea do Tietê é organizada a partir da reconfiguração do trecho final dos canais afluentes, através do direcionamento da lâmina d'água para além dos leitos carroçáveis existentes. As glebas convertidas no PMT deverão abrigar novos elementos hidráulicos (canais e pequenos lagos), responsáveis pela reconstrução da foz dos afluentes. Através da implantação desses canais e lagos pretende-se ampliar a superfície d'água na Várzea e viabilizar a inserção de novos programas e atividades relacionadas à presença da água no ambiente urbano. Dessa forma, admitem-se, também, os programas e instalações necessários à projetada navegação no trecho estudado do Rio Tietê. Os corpos d'água são o ponto de convergência das infraestruturas de drenagem e saneamento, que correm ao longo dos

canais, recebendo a contribuição de cada vertente da bacia. Considera-se que para cada corpo d'água – canalizado ou não – devam existir duas linhas de infraestrutura marginais: em cada margem devem ser instaladas as tubulações que conduzirão a contribuição da drenagem e do esgoto até o ponto de tratamento, para que as águas carregadas com a poluição difusa não contaminem o corpo hídrico principal.

Os níveis intermediários – 716 m a 724 m – definem a escala interna à unidade da Várzea do Tietê cujas linhas de comunicação serão caracterizadas através de viário principal e local (existente e novo), ampliação do passeio público, áreas verdes e linhas d'água, estas sobre a requalificação do trecho final dos afluentes do Tietê e sobre novos canais de condução e reservação de drenagem. A ampliação do passeio público coincide com a inserção de novos percursos para o deslocamento não motorizado e o rompimento de barreiras urbanas intransponíveis à escala local; para tanto são fundamentais novas conexões sobre o Rio e a pulverização de equipamentos e atividades mistas locais na Várzea.

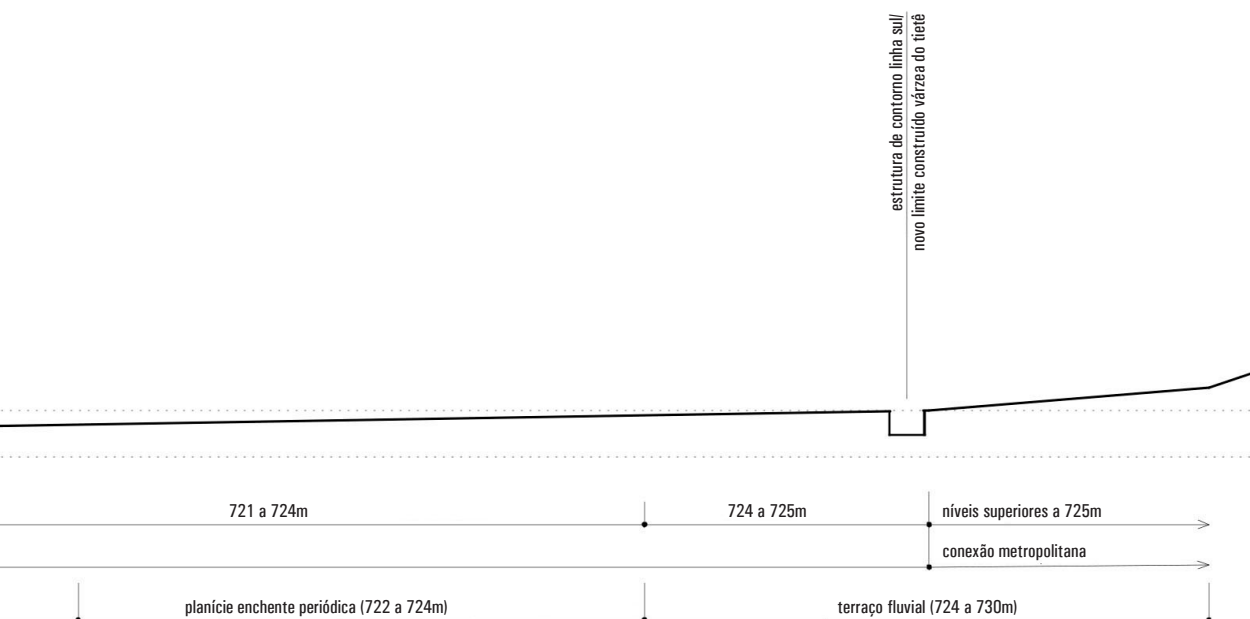
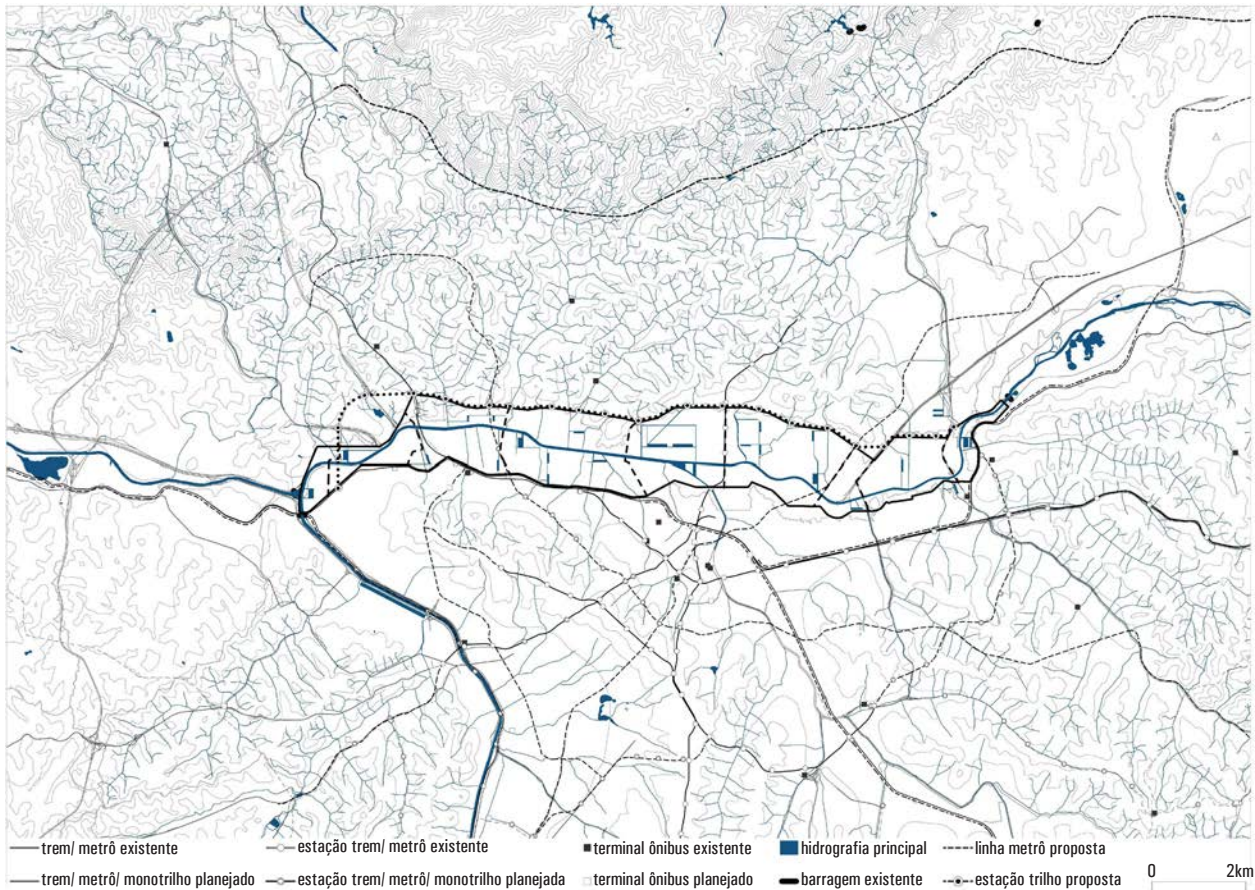


FIGURA 14
Seção típica da Várzea do Tietê e proposta de hierarquização das infraestruturas urbanas, sobre referências geomorfológicas definidas por Ab'Saber (1956) para os níveis mais baixos do sítio paulistano. escala seção H 5/ V 1



Infraestruturas metropolitanas

Novo limite construído da Várzea do Tietê: Estrutura de Contorno (nível de referência 725m)

O novo limite da Várzea do Tietê é dado pela Estrutura de Contorno, linha que segue a curva 725 m como uma via construída em dois níveis básicos (térreo 725 m e inferiores), conectando os principais eixos transversais ao Rio Tietê (prolongamentos das pontes novas e existentes a Norte e a Sul) e as linhas de trilhos existentes e planejadas. Essa estrutura, conformada como um anel de 50 quilômetros em torno da Várzea, tem a função de redirecionar o fluxo atualmente concentrado no Canal Viário Tietê e servir de apoio ao transporte coletivo e individual, reestruturando o tecido existente. A Estrutura de Contorno assume o papel da atual Marginal Tietê/Canal Viário Tietê, retirando

FIGURA 15
Infraestruturas metropolitanas propostas e sua articulação com os sistemas existentes e planejados: Novo limite construído da Várzea do Tietê/ Estrutura de Contorno (nível de referência 725m) e Rede Hídrica e Macrodrenagem (nível de referência 715m).



FIGURA 16
 Infraestruturação
 do solo/ Estrutura
 de Contorno, para
 onde é previsto o
 deslocamento dos
 fluxos que atualmente
 se concentram no
 Canal Viário Tietê e
 os principais pontos
 de conexão com o
 viário metropolitano
 existente. A Estrutura
 de Contorno é suporte
 para o transporte
 coletivo (viário e
 trilhos) e conecta
 longitudinalmente os
 eixos de mobilidade
 transversais à Várzea
 do Tietê.

das margens do Rio o intenso fluxo de veículos e cargas, ao mesmo tempo que define espacialmente a Várzea do Tietê e possibilita os acessos regionais ao Parque Metropolitano Tietê.

Os 4.016 hectares do objeto de estudo, limitados pela curva 725 m, dão lugar à poligonal de projeto, com 3.875 hectares. Seguindo a proporção alongada da Várzea, configura-se como um binário Leste-Oeste, em níveis diferentes, cujas linhas Norte (margem direita) e Sul (margem esquerda) são compostas por via de tráfego intenso, corredor de transporte público viário e trilho, referenciando-se às propostas Apoios Urbanos Municipais e Linha Arco Norte do Metrô⁹. Nas extremidades longitudinais, conecta-se com a rede viária metropolitana atual: prolongamentos da Marginal Tietê e Marginal Pinheiros.

O plano Apoio Urbano Sul prevê a ampliação do corredor viário formado pelas avenidas Ermano Marchetti e Marquês de São Vicente até a Avenida Aricanduva; apesar de apoiar-se nesse plano e em suas versões passadas, esta proposta indica a orla ferroviária Sul e Leste como eixo preferencial para a implantação da Linha Sul da Estrutura de Contorno, deixando ao corredor das avenidas existentes uma função complementar. Esse deslocamento aproxima o novo eixo da curva 725 m, que se apropria da faixa mais livre e plana ao longo da ferrovia para compor a Linha Sul de circulação viário+trilhos, favorecendo uma conexão intermodal mais imediata, acompanhando o percurso das linhas férreas Sorocabana e Ramal Variante EFCB/Linhas 8 Diamante e 12 Safira CPTM, entre as barragens do Retiro e Penha. Na porção central da Várzea, entre as avenidas Rudge e Aricanduva,

onde a ferrovia afasta-se em direção Sul, a Estrutura de Contorno passará a ocupar o eixo do viário existente, ampliado, ou trechos das grandes glebas identificadas, correndo pelo Bom Retiro (em sentido Nordeste) até o encontro com a Avenida do Estado, seguindo paralela ao Canal do Tietê, atravessando o bairro do Pari, até passar a cortar as grandes glebas do Belém até a altura da Ponte Aricanduva, onde deve se afastar do Rio e se reencontrar com a Linha Ramal Variante EFCB/12 Safira CPTM, até se conectar com o atual traçado da Marginal Tietê, nas imediações da Barragem da Penha, onde também sofrerá inflexão para continuar até a Linha Norte.

A decisão de utilizar o eixo ferroviário para o redirecionamento do fluxo da margem esquerda do Canal Viário Tietê, desenhando a Linha Sul como um corredor multimodal, apontou a possibilidade de se repetir esse modelo para a Linha Norte, definindo a Estrutura de Contorno como um anel que abriga diversos modais em torno da Várzea do Tietê. A abertura da Linha Norte exigirá a completa reconfiguração urbana ao longo de seu percurso, permitindo o aproveitamento de seu eixo para a implantação de uma linha de metrô a partir das imediações da Avenida Paulo Freire (Leste), até a Estação Imperatriz Leopoldina (Linha 8 Diamante CPTM), no limite Sudoeste da poligonal¹⁰ Os planos de transporte trabalham com modelagens sobre determinado cenário de crescimento demográfico e suas tendências de expansão; a Linha Arco Norte do Metrô¹¹, descartada nas versões mais recentes dos planos de expansão da rede metroviária (2016 e 2017), é referenciada nesta proposta e justificada pelo desmanche do Canal Viário do Tietê e pelo estabelecimento de quase 1 milhão de novos moradores na área.

Os eixos da Linha Norte e da versão aqui proposta para o metrô Arco Norte não coincidem em toda a sua extensão. O trecho do metrô Arco Norte entre a Estação Imperatriz Leopoldina (Linha 8 Diamante CPTM) e a Linha 7 Rubi CPTM deve se configurar como um arco que atravessa o Canal Tietê e as rodovias Anhanguera e Bandeirantes,



FIGURA 17
Linha de alta tensão nas imediações do Parque da Juventude, 2018: trecho da linha de alta tensão existente que deverá ser apoio para a implantação da Estrutura de Contorno/ Linha Norte.



FIGURA 18
Avenida Condessa Elizabeth de Robiano, imediações do Parque São Jorge, 2017: trecho de viário existente que deverá ser apoio para a implantação da Estrutura de Contorno/ Linha Sul.

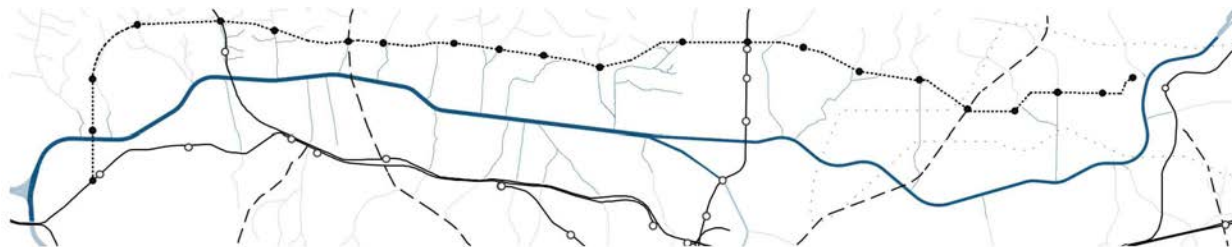


FIGURA 19
 Infraestruturação
 do solo/ Sistema de
 trilhos: prevê-se a
 implementação da
 linha longitudinal
 paralela à margem
 direita do Rio Tietê;
 sua conexão
 com o sistema
 metroferroviário
 (existente e planejado)
 acontece em estações
 já existentes, planejadas
 ou propostas.

até encontrar-se com o traçado da Linha Norte, do qual se afasta na altura da Vila Maria/Jardim Japão, atravessa a Linha 19 Celeste (em projeto) e a Rodovia Dutra, até se encontrar novamente com a Linha Norte, no Parque Novo Mundo, e alcançar seu ponto final nas imediações da Avenida Paulo Freire, onde deve conectar-se ao prolongamento da Linha 2 que vai até Guarulhos. Para essa nova linha de metrô, que terá aproximadamente 21 km, são previstas 22 estações. As estações são localizadas no encontro com as linhas de trilhos existentes ou planejadas, com as principais avenidas transversais existentes e junto aos diferentes setores do PMT. Nesse percurso, a Estrutura de Contorno conectará, portanto, cinco linhas de trilhos e atravessará as cinco rodovias existentes.

A necessidade de organizar fluxos de intensidade distinta e os variados modais levou a uma seção típica desenhada em diferentes níveis, com 48 metros de largura entre alinhamentos. O nível superior, na cota 725m, prevê, em cada sentido, faixas segregadas laterais para transporte coletivo sobre rodas e três pistas para o fluxo viário local e entre bairros; a faixa central é destinada o modal cicloviário e passeio, que podem ser deslocados para as laterais, através da diminuição das faixas de rolamento, para a abertura do tabuleiro. O nível inferior, na cota aproximada 720 m, comporta o fluxo viário mais expresso, com quatro pistas em cada sentido. Quando a Linha Norte coincide com o traçado do trilho proposto, incorpora a estrutura do metrô, em um segundo nível inferior (cota aproximada do boleto 715 m), a partir do qual as

novas estações são construídas, junto a edificações de equipamentos coletivos e instalações de conexão intermodal. A presença da ferrovia, como limite da Linha Sul, dispensa o nível mais inferior da seção típica, conformada apenas pelo viário local/entre bairros e expresso, mas exige intervenções maiores para que os fluxos a Sul da linha férrea possam atravessá-la e até alcançarem o viário em nível inferior.

Desde que a cidade ultrapassou esses trilhos em direção ao Tietê, o enterramento das linhas tem sido discutido como oportunidade de facilitar as transposições viárias e dar suporte à criação de uma nova avenida paralela ao Tietê, mas os custos envolvidos nessa operação são sempre apresentados como desproporcionais a seus eventuais benefi-

cios. Até mesmo a perspectiva de implantação dos trens regionais e expressos, que exigirá a reformulação das instalações existentes, tem apresentado projetos apenas para o rebaixamento parcial das linhas (em trincheira) e junto às principais estações¹². O rebaixamento do chamado tronco oeste metropolitano não foi considerado nesta proposta pois seu impacto na reorganização do tecido urbano colocaria em questão, até mesmo, os limites físicos da área de estudo e da poligonal de intervenção definidos neste projeto. Assim, admitiu-se a manutenção da ferrovia em sua configuração atual, considerando que quaisquer alterações em sua implantação devem ser avaliadas em conjunto com o papel urbanístico que se propõe para a Várzea do Tietê.

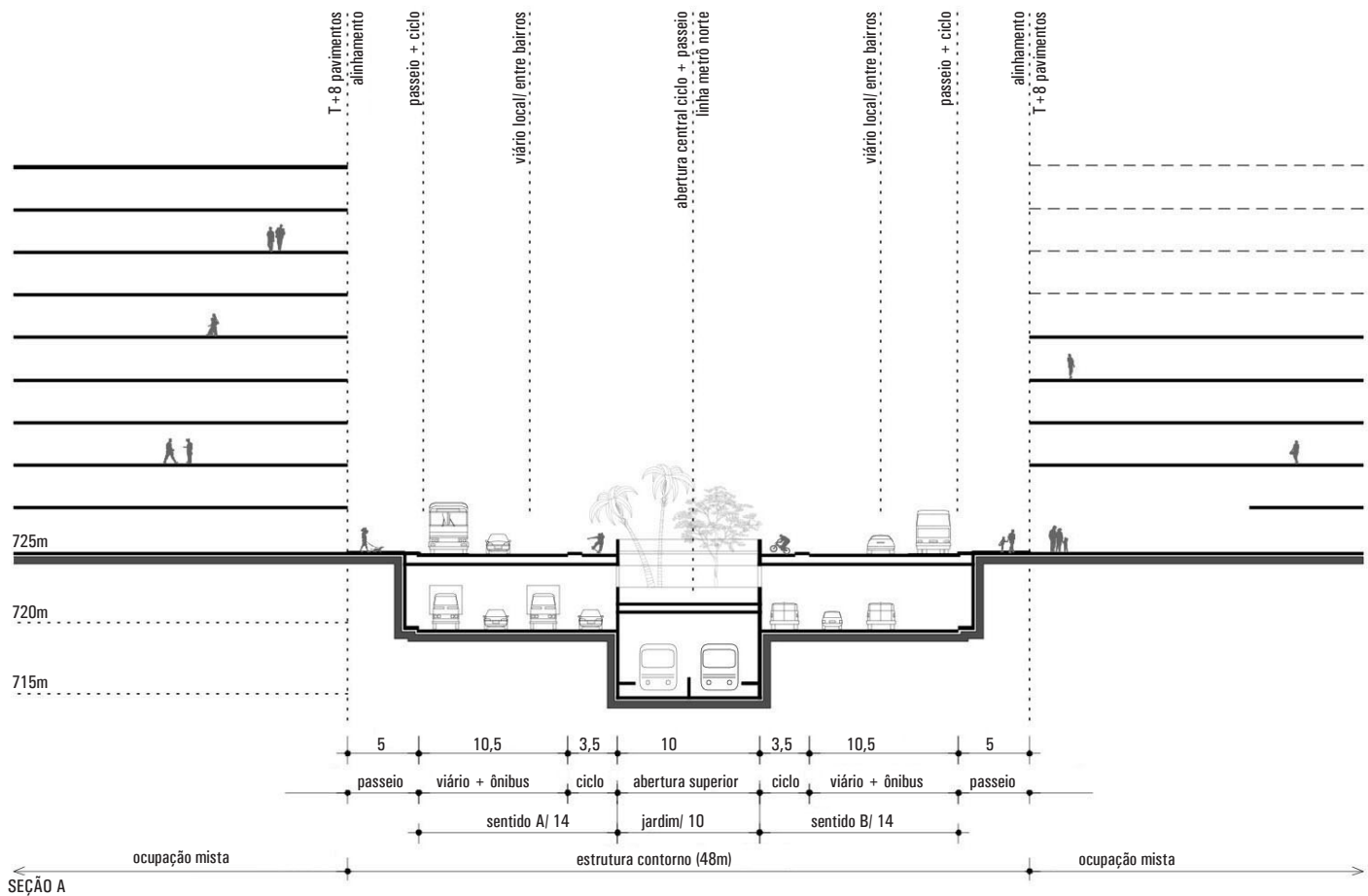
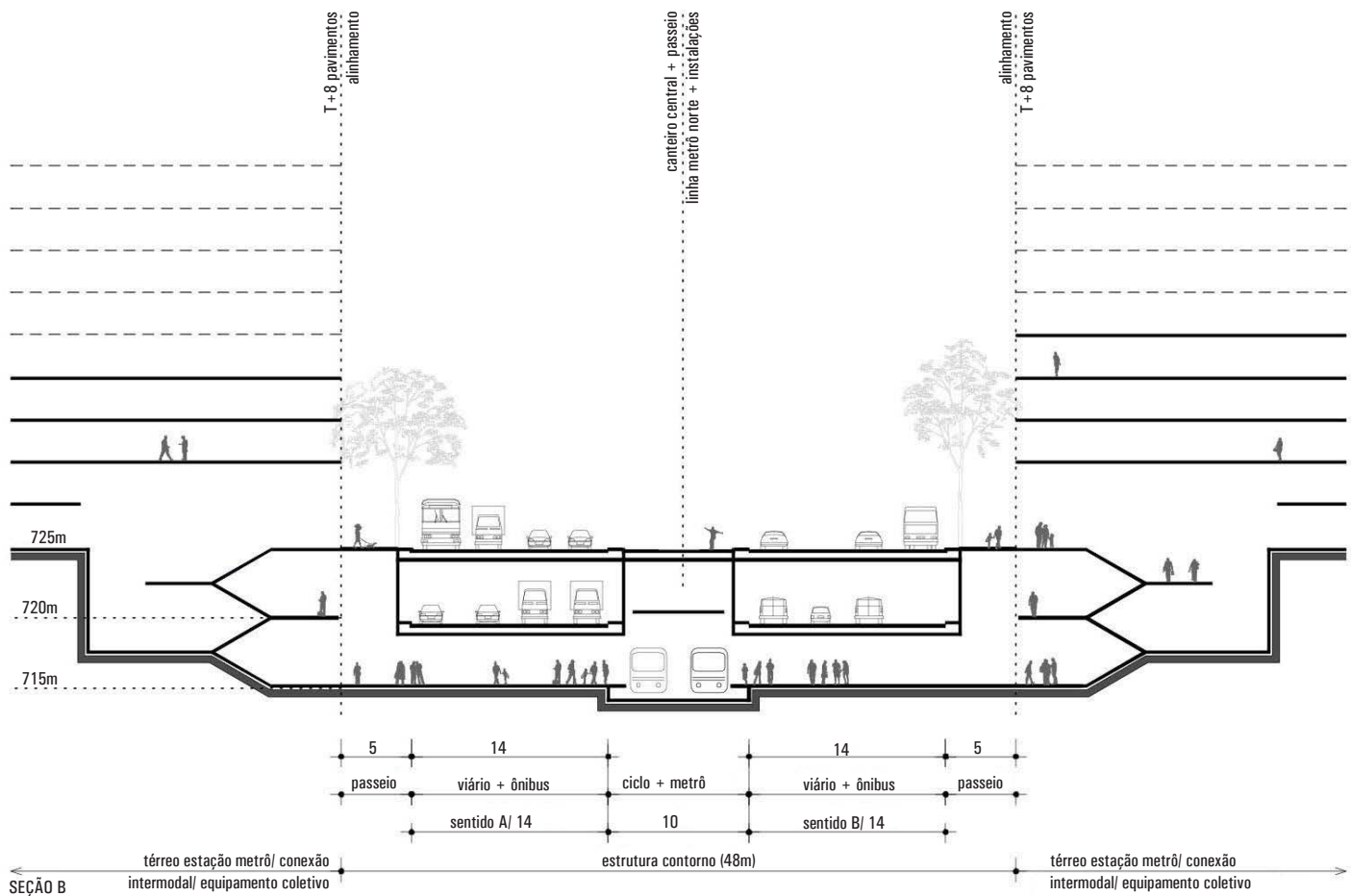


FIGURA 20
 Estrutura de Contorno:
 Seções Típicas
 Seção A.
 Linha Norte da Estrutura
 de Contorno: seção
 típica com abertura
 do tabuleiro superior,
 diminuição das faixas de
 viário local/ entre bairros
 e deslocamento das
 ciclovias propostas.
 Seção B.
 Linha Norte da Estrutura
 de Contorno: seção
 típica estação de metrô
 proposto.



As adequações viárias necessárias para garantir o acesso à Estrutura de Contorno podem ser reunidas em dois grupos: aquelas responsáveis por direcionar o fluxo mais intenso para seu eixo (que hoje tem como destino o Canal Viário Tietê), e aquelas que devem adaptar as estruturas existentes e seus acessos, junto à atual Marginal Tietê.

O primeiro grupo envolve uma série de intervenções capazes de alterar a estrutura de circulação básica metropolitana fundamentada nas vias marginais Pinheiros e Tietê e deve ser executado, principalmente, nos limites da Várzea e áreas mais afastadas do Rio. Nesse caso, a Várzea do Tietê deixa de ser trecho de passagem metropolitana para se tornar destino, o que envolve não apenas adequações para viabilizar o acesso das rodovias à Estrutura de Contorno, mas também, outras ações nos bairros adjacentes para que uma rede de comunicação mais equilibrada e menos concentrada possa se concretizar. O caráter expresso da Estrutura de Contorno é estabelecido através de poucas conexões com o viário transversal (existente e proposto), realizadas a cada 2,5 quilômetros. As conexões entre as vias implantadas em diferentes níveis exigem adequações viárias e altimétricas e devem assumir o papel das alças de acesso que atualmente ligam o Canal Viário Tietê às pontes e avenidas transversais. Ao longo da Estrutura de Contorno, esses “nós” são marcados por novas praças (220m x 120m) que, através da reconfiguração dos lotes adjacentes, permitem a acomodação do tecido e dos greides existentes, desenhando novas frentes para os cruzamentos viários e suas áreas livres.

O segundo grupo envolve intervenções internas à Várzea do Tietê, sobretudo nos pontos de conexão da atual Marginal Tietê com as pontes viárias existentes. A incorporação das margens do Rio por diversos setores do PMT exige a eliminação da via expressa Marginal Tietê, transformada em fragmentos de viário local nos intervalos do Parque, junto à ocupação de uso misto. As pontes de acesso e chegada das rodovias terão sua atual função eliminada, deslocada para pontos mais

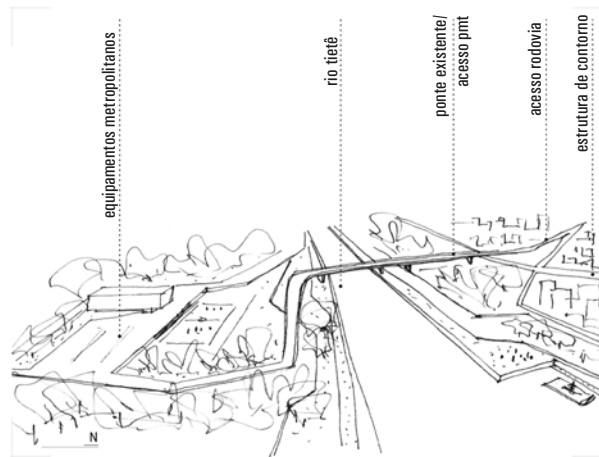


FIGURA 21
Acesso ao Parque
Metropolitano
Tietê por ponte
existente. Observar
deslocamento do
viário marginal
e liberação das
margens.

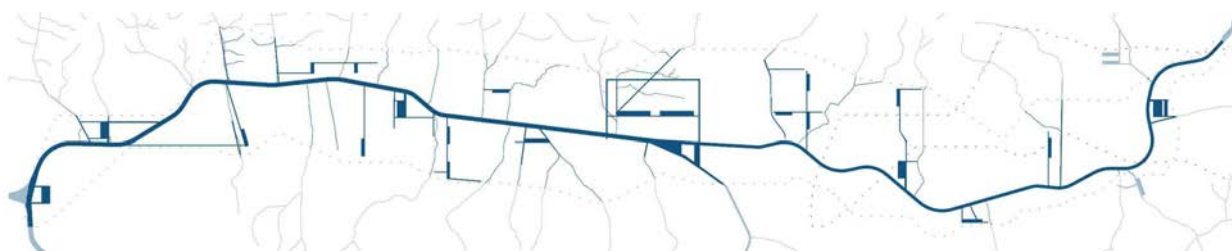
distantes do Rio. A manutenção dessas estruturas permite que funcionem como acessos regionais aos diversos setores do Parque, através da reconfiguração viária de seus pontos de contato com a margem do Tietê.

As demais pontes cujo prolongamento estrutura bairros a Norte e Sul do Rio também são mantidas com as mesmas ressalvas em relação à margem do Rio, mas têm papel fundamental para a estruturação do tabuleiro proposto pela Estrutura de Contorno. Em quatro ocasiões destacadas as vias principais transversais à Várzea têm seu eixo interrompido no tecido urbano e não alcançam a Estrutura de Contorno. Nesses casos, propõe-se a continuidade do viário até o Contorno para completar as linhas de comunicação.

As adequações na seção típica da Estrutura de Contorno procuram incorporar os elementos existentes e marcar espacialmente os sistemas de circulação e áreas livres públicas da Várzea, principalmente em seus pontos de contato com os eixos transversais, nos quais a extensão da área livre transversal ao Canal, abre a perspectiva que atravessa a Várzea. A construção desse novo limite tem um componente funcional, mas, também, tem o papel de marcar na paisagem a transição do tecido ordinário para o novo tecido da Várzea, caracterizado pelas áreas livres públicas que desenharam o Parque Metropolitano Tietê. A unidade territorial e paisagística da Várzea do Tietê deve ser reforçada através da partilha do atual Canal Viário Tietê e da liberação das margens do Rio para acomodação de seu regime hidrológico e ampliação das áreas permeáveis.

Rede Hídrica e Macrodrenagem (nível de referência 715m)

FIGURA 22
Infraestruturação do solo/ Rede Hídrica e Macrodrenagem: prevê-se a reconfiguração de trechos do Canal Tietê, de suas margens e dos trechos finais dos afluentes, desde quando atingem o nível 725m até a confluência com o Tietê. A ampliação da lâmina d'água deve estruturar as áreas onde serão implantados os equipamentos e infraestruturas associados à navegação fluvial.



Este projeto detém-se apenas sobre um pequeno trecho da Bacia do Alto Tietê e, portanto, está condicionado por toda a infraestrutura de gerenciamento de seus recursos hídricos. Ao se admitir a manutenção das barragens existentes, admitiu-se, também, o Canal Tietê e seu traçado atual como elementos básicos. As propostas aqui reunidas concentram-se nos aspectos urbanos e ambientais da Várzea do Tietê e suas águas e não em uma especializada pesquisa de drenagem urbana. Entretanto, mesmo nesse universo, não se pode deixar de fazer alusão aos planos relacionados à macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê, uma vez que suas determinações têm impacto direto no desenho da Várzea e do Canal do Tietê¹³.

Admite-se que a reestruturação urbana e a recuperação ambiental da Várzea do Tietê devem fazer parte de um conjunto de ações integradas sobre o território metropolitano e que o desenho da seção imediata do Canal Tietê não deve ser condicionado por intervenções setoriais que não têm se mostrado eficazes no combate aos multiplicados problemas metropolitanos. O objetivo das intervenções aqui propostas não é combater as enchentes na área de estudo ou encontrar o caminho mais eficiente para a condução das máximas vazões, mas, permitir a instalação de infraestruturas hidráulicas que contemplem o uso múltiplo das águas e os programas relacionados ao transporte fluvial, tendo como princípio a ruptura do conceito de canais viários que, historicamente, têm sido desenhados para garantir a maior velocidade para a vazão das águas e reforçar sua contenção.

Considera-se que o manejo dos recursos hídricos e o controle da drenagem urbana devem ser realizados, prioritariamente, nas cabeceiras e nos níveis intermediários das sub-bacias de contribuição do Alto Tietê. As ações propostas para o redimensionamento de canais e áreas alagáveis na Várzea do Tietê, no ponto mais baixo da bacia, têm coerência com as premissas para a revisão de seu papel urbano-ambiental, mas dependem do regime hidrológico e das vazões de montante.

A afirmação das infraestruturas e recursos hídricos como bens públicos pode soar redundante, mas

reforçar a propriedade e a apropriação pública desses elementos tem impacto decisivo no desenho urbano. Grande parte das infraestruturas urbanas têm nos cursos d'água seu caminhamento natural e exigem uma faixa, com amplitude variável, de acesso público. Esse conjunto pode ser associado, portanto, à criação de espaços públicos de apropriação local, revertendo seu padrão de instalação setorializado e desconectado do local de implantação, permitindo sua articulação espacial com o entorno imediato. Explorar a presença da água no ambiente urbano significa incorporar incontáveis possibilidades paisagísticas para a Várzea do Tietê, pois é sempre espantoso perceber que, no ponto de convergência de todas as águas da cidade, não se tem contato com a lâmina d'água, a não ser em dramáticas ocasiões.

A eliminação do Canal Viário Tietê significa a liberação das margens do Rio para acomodação de seu regime hidrológico e para sua apropriação, recuperando a ideia da Várzea do Tietê como o encontro das águas, hoje reduzido ao encontro ortogonal de galerias. A ampliação da lâmina d'água e a multiplicação dos pontos de contato entre os afluentes e o Tietê foi proposta através de estruturas hidráulicas que foram organizadas entre as existentes, Canal Tietê e afluentes, e novas, canais e baías.

Canal Tietê e afluentes

O Canal do Rio Tietê condicionou a ocupação da Várzea; seu protagonismo como elemento urbano e paisagístico é uma das premissas de projeto que determinaram o desmanche do Canal Viário Tietê e a diversificação da mesma seção aplicada ao longo de seus 25km. Sua manutenção como principal estruturador da Várzea é condicionada pela reconfiguração das margens imediatas para ampliar as áreas verdes e livres necessárias à acomodação de suas águas e permitir a apropriação de sua orla como espaço de lazer e serviços urbanos. O canal deve ser o elemento de conexão entre os diferentes tecidos que o margeiam, aglutinando as áreas adjacentes disponíveis para a formação do Parque Metropolitano Tietê.



FIGURA 23
Canal Viário Tietê
e Ponte Presidente
Dutra, a partir da
Ponte do Tatuapé,
2017. Observar
a dificuldade de
aproximação à
lâmina d'água.

A qualificação urbana, ambiental e paisagística do Canal Tietê não pode prescindir da reconfiguração geométrica de sua seção atual, pelo menos em alguns trechos. A última leva de obras para o Aprofundamento da Calha do Tietê¹⁴ executou, além do rebaixamento do leito, o canal trapezoidal, revestido de concreto. As premissas para esse desenho foram determinadas pela capacidade de vazão e velocidade da água pretendidas para a calha e pela facilidade de manutenção, desconsiderando-se as possibilidades de uso múltiplo das águas e a eventual aproximação ao álveo. Em grande parte da extensão do Canal, não há, sequer, algum tipo de passeio ao longo do talude; seu limite com o leito carroçável é dado por uma mureta e o desenho de sua margem, resultante do talude 1:1,7 (5 m de altura/ 8,5 m de largura), impede sua apropriação paisagística, especialmente afastando as duas margens, pois dos 100 metros de largura da atual calha, apenas metade é coberta pela superfície d'água na vazão regular, fora de grandes eventos chuvosos. Dispensar essas premissas significa incorporar inúmeras soluções para o uso para o Canal e seu entorno imediato.

A eliminação das avenidas marginais permitiu que se considerasse, nessa proposta, uma solução típica para o Canal, que deve ser detalhada em cada trecho, através do alargamento das atuais bermas inferiores (nível 716 m), ampliando a seção do Canal para acomodação da variação de seu regime hidrológico. A seção atual, encerrada por sistema viário, com aproximadamente 100 metros, é estendida, a partir da dimensão mínima 155 metros, que ocorre nos segmentos com presença de viário local nas duas margens. Nos trechos em que há ausência de viário local (setores metropolitanos e eixos transversais), extensas áreas são disponibilizadas para a adequação dos níveis até a cota aproximada 721/722 m, nível mais baixo das ocupações atuais e dos terrenos marginais.

As vias marginais existentes terão o fluxo principal deslocado para a Estrutura de Contorno e

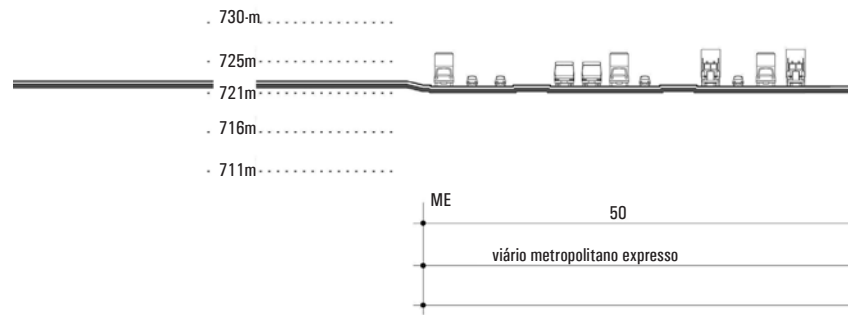


FIGURA 24
Canal Viário Tietê:
seção típica.

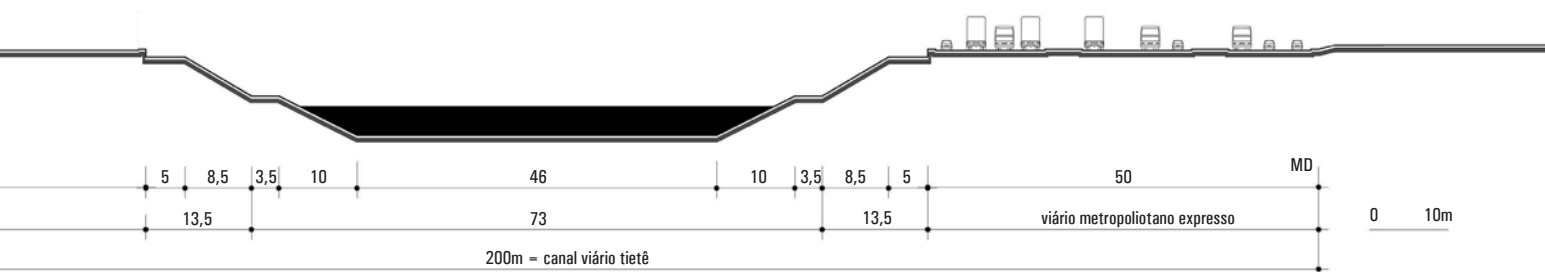


FIGURA 25
Canal Viário Tietê, a partir da Ponte Imigrante Nordeste, imediações da divisa com o Município de Guarulhos, 2017. Observar o talude revestido de concreto e o nível inferior da berma, que deve ser estendido em direção à atual Avenida Marginal; observar que a ocupação ao longo do Rio está em nível inferior às avenidas que, nesse trecho, funcionam como dique.



FIGURA 26
Desemboque atual do Córrego do Tatuapé, a partir da Ponte Tatuapé, 2017.

distribuído para as vias principais longitudinais que, de acordo com as características do tecido em cada trecho da Várzea, estarão mais ou menos próximas do canal principal. A significativa redução do viário marginal permite a incorporação da faixa mais próxima da lâmina d'água por passeio público, reconfigurando a atual calha hidráulica a qual foi reduzido o leito principal do Rio. Essa intervenção é associada à presença das glebas adjacentes ao Canal, que funcionam como alargamento transversal do passeio e das margens do Tietê, onde serão instalados equipamentos coletivos, infraestruturas de circulação e drenagem e novas travessias. O redesenho da seção do Canal é fundamental nos pontos em que novas travessias serão propostas; nesses pontos, a ausência de uma grande avenida a transpor permite que as travessias sejam realizadas em nível mais próximo da água e que o arranque das pontes e passarelas possa se sobrepor ao atual talude superior. Assim, o Canal Tietê e sua orla afirmam-se como elementos essenciais na reestruturação da Várzea, organizando o sistema de áreas livres proposto, não apenas como um parque linear, mas como eixo de seção variável que articula as glebas adjacentes, desenhando as duas margens, onde a alternância entre a ocupação mista e os diferentes setores do Parque Metropolitano Tietê pontua a paisagem e garante a variação de usos e apropriação ao longo de seu curso.

Considerando-se o horizonte de execução dos planos de saneamento, preservação e recuperação ambiental da Bacia do Alto Tietê, o tratamento dos afluentes deve ser estudado no contexto específico de cada sub-bacia. A área de intervenção envolve apenas o trecho final dos cursos d'água entre o Córrego Cabuçu de Cima (margem direita) e o Rio Pinheiros (margem esquerda) que tem características topográficas, urbanas e hidrológicas muito variáveis e que não poderiam ser tratadas no escopo deste trabalho. As propostas para os atuais “desemboques” não têm a função de controlar completamente o sistema de drenagem; as contribuições da intervenção

para a drenagem da Várzea têm alcance pontual, pois a acomodação das cheias deve ser prevista para toda a bacia, especialmente a montante das maiores confluências, e devem ser coordenadas com ações em toda a Bacia do Alto Tietê.

A proposta de superar o modelo de urbanização baseado nos canais viários, que encerra os corpos d'água entre vias mais ou menos expressas, deve ser um princípio aplicado em toda a área de intervenção. Quando houver áreas disponibilizadas pela conversão das grandes glebas, os afluentes devem ser abertos através da execução de canais de derivação de seus corpos principais ou das galerias de drenagem tamponadas, procurando desvinculá-los do sistema viário. Nesses locais, os corpos d'água derivados dos afluentes serão os elementos organizadores das áreas livres, possibilitando a criação de canais e pequenos lagos e determinando a localização dos equipamentos e infraestruturas a serem implantados. O tratamento das sub-bacias deve integrar ações de urbanização, saneamento e recuperação ambiental dos córregos e margens; especial atenção deve ser dada às condições urbanas e geotécnicas a montante dos corpos d'água, como ação não estrutural de controle da disposição de material assoreado; instalações fixas ou móveis de dragagem de material sedimentar devem ser implantadas nos principais pontos de acumulação¹⁵.

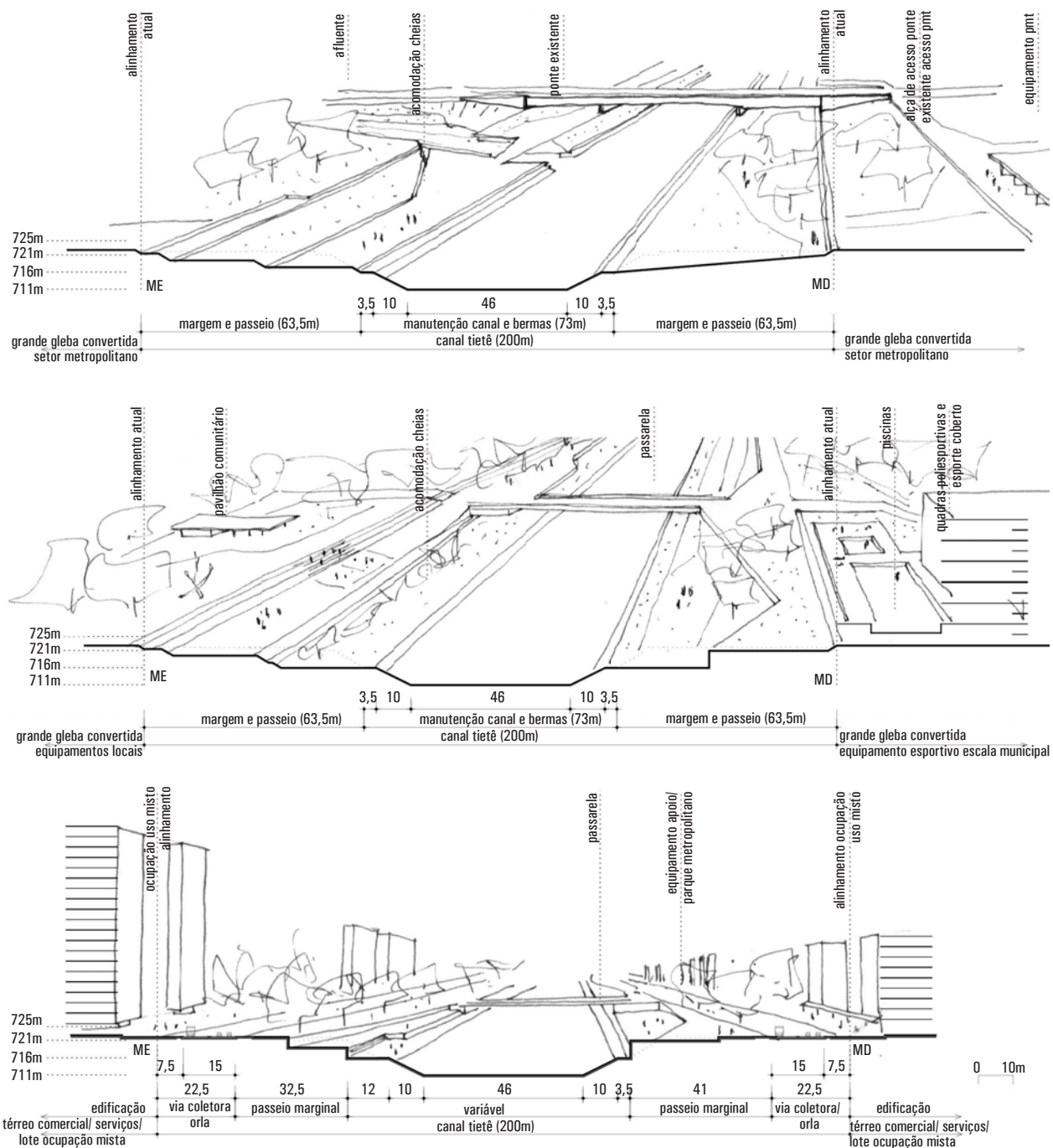


FIGURA 27
 Seções típicas para o Canal Tietê
 proposto: Setores Metropolitanos,
 Eixos Transversais e Setor Misto.

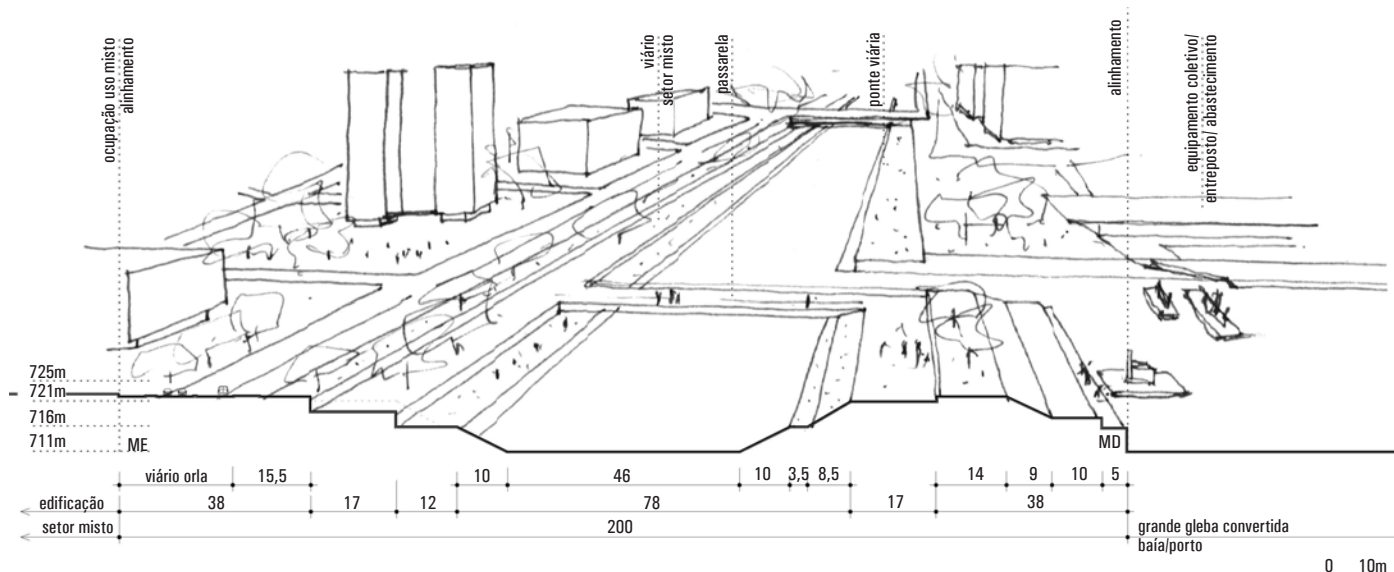


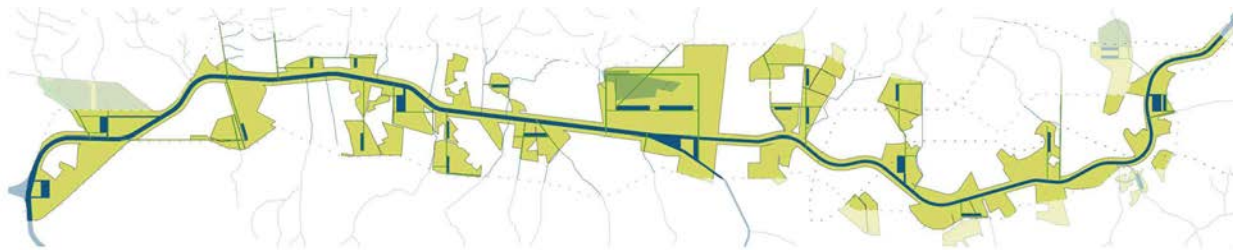
FIGURA 28
Canal Tietê e baía: seção
típica, áreas livres e
ocupação marginal mista.

Canais, baías e portos

Na paisagem da Várzea do Tietê, hoje marcada pelos canais viários e pela sistemática redução da superfície d'água, a execução de novos canais é um recurso fundamental para permitir a ampliação da lâmina molhada, a diversificação dos seus pontos de contato com as áreas públicas e implantar os programas relacionados ao uso múltiplo das águas. São propostos canais de derivação e extravasamento do Tietê e seus afluentes, nas grandes glebas convertidas, que funcionam como dispositivos de macrodrenagem e áreas de lazer. Considerando que o controle da macrodrenagem urbana deve ser estudado no âmbito da Bacia do Alto Tietê, os canais indicados têm seções e dimensões típicas, cuja geometria não foi condicionada pela vazão e pelo regime hidrológico de cada curso d'água; a seção e a capacidade de condução, detenção ou retenção de cada canal devem ser objeto de estudo detalhado em cada sub-bacia, de acordo com as premissas estabelecidas para a Bacia do Alto Tietê.

Considera-se que os canais têm alargamentos pontuais que podem receber a acomodação parcial das cheias e que determinam a setorização das áreas livres. Definiu-se uma seção assimétrica para os canais e seus alargamentos: canal duplo cuja seção mais profunda (em arrimo) deve conter a vazão regular, enquanto a seção mais rasa e larga (em talude) deve abrigar o volume de cheia. Esse sistema exige extensa área em planta e, portanto, é implantado nas grandes glebas que compõem o Parque Metropolitano Tietê. As baías são as infraestruturas que abrigam os programas relacionados à navegação fluvial, com acesso pelo Rio Tietê. Estão localizadas na foz dos principais afluentes (Pinheiros, Tamanduateí e Cabuçu de Cima), junto aos setores metropolitanos e em outras duas áreas: junto ao Córrego do Sapo (baía Água Branca) e ao Córrego da Divisa (baía Vila Maria).

Com função principal associada à circulação de cargas e mercadorias, as baías e portos configuraram-se como entrepostos fluviais, que devem



ser associados a instalações de abastecimento e a programas de apoio à navegação¹⁶. A indução à atividade comercial junto às baías Água Branca e Vila Maria têm o objetivo de desenvolver centralidades ao longo do Rio Tietê, como forma de diversificar o uso de suas margens, considerando também seu uso recreativo, especialmente junto aos principais setores do PMT.

Infraestruturas internas à Várzea do Tietê

Vegetação

O incremento de áreas livres públicas é ferramenta fundamental para a ampliação da cobertura vegetal na Várzea do Tietê. Os raros fragmentos existentes hoje devem ser ampliados e conectados como forma não apenas de recuperar ambientalmente parcelas do solo contaminadas, mas, também, como meio de mitigar os efeitos ambientais do padrão de urbanização da Várzea; por isso a vegetação é apresentada como elemento da infraestrutura urbana. Como infraestrutura, considera-se a articulação e a multiplicação de seus pontos de conexão com os demais elementos do sistema, que deve desenhar uma nova matriz verde, também articulada com os demais sistemas infraestruturais existentes e propostos.

O suporte construído pelos 1.883 hectares do Parque Metropolitano Tietê disponibiliza o total de

FIGURA 29
Sistema de Infraestrutura Vegetação para a Várzea do Tietê: prevê-se a ampliação de áreas permeáveis e o incremento da arborização urbana e de áreas densamente vegetadas. As manchas verdes mais significativas (existentes e propostas) deverão ser conectadas através dos corredores, linhas de arborização urbana que devem promover a conectividade entre os elementos naturais, amplificando o potencial de manejo da fauna e da flora.

0,32% da área da Bacia do Alto Tietê para ações de recuperação ambiental e alteração das suas condições de permeabilidade. Considerando-se seu conjunto integral, essa área corresponderia à inclusão de, aproximadamente, 1,6m² de área verde por habitante do Município, ou 0,9m² de área verde por morador metropolitano. Esses índices podem parecer pequenos, mas, quando confrontados com a realidade espacial dos distritos que compõem esse trecho da Várzea do Tietê, seu potencial de transformação do ambiente urbano é bastante amplificado, pois, além de seus benefícios diretos, a continuidade de sua extensão, hoje interrompida pelo padrão de ocupação da Várzea, também favorece a recuperação e o manejo da fauna e da flora.

As manchas que representam as maiores temperaturas do solo, fator destacado na caracterização das ilhas de calor, estão distribuídas ao longo dos rios Tietê e Tamanduateí (SÃO PAULO (CIDADE); SVMA; SEMPLA, 2000). A ampliação da cobertura vegetal ao longo do Rio Tietê tem a função de inserir, no centro geográfico da Região Metropolitana, considerável massa arbórea e área permeável, capaz de impactar as condições microclimáticas em seu entorno e auxiliar a regulação das vazões de macrodrenagem, estendendo a presença da vegetação do Parque das Várzeas do Tietê para Oeste. Além da manutenção dos fragmentos existentes, a infraestrutura vegetal é caracterizada a partir de três elementos principais, a serem distribuídos pelas áreas livres novas e existentes: arborização densa, área permeável arborizada e corredores¹⁷.

Arborização densa

O único trecho densamente arborizado da Várzea do Tietê, a Mata de Várzea no atual Campo de Marte, deve estruturar o desenho do Setor Metropolitano Tamanduateí. Os setores metropolitanos devem ter papel equivalente na reestruturação da Várzea do Tietê e, portanto, a inserção de áreas densamente arborizadas também é prevista nos

setores Pinheiros e Penha. Nesses trechos, a localização dos maciços arbóreos foi determinada pela existência das rodovias adjacentes, para que funcionem, também, como área de amortecimento e transição entre os tecidos lindeiros às rodovias e as áreas de uso mais intenso do PMT. Esses trechos de arborização densa são conectados pelos demais elementos, entre os quais o Canal do Tietê tem função essencial.

Área permeável arborizada

A área permeável arborizada pode assumir a forma de eixos ou manchas, distribuídas por toda a Várzea do Tietê; trata-se de área permeável cujo grau de cobertura da arborização varia de acordo com os usos e limites das áreas em que são implantadas. Essas áreas conformam-se como manchas isoladas quando há a ampliação ou incorporação de um equipamento existente (glebas isoladas/ equipamentos a incorporar) ou nas glebas isoladas afastadas do Canal Tietê, enquanto sua distribuição axial ocorre ao longo dos canais existentes e marcam os percursos prioritários para o pedestre nos eixos transversais. O Canal do Tietê, reconfigurado pelas novas margens e pela aglutinação das glebas adjacentes, é o suporte principal dessas áreas.

Corredores

A conexão das áreas vegetadas e do sistema de áreas livres proposto encontra diversos obstáculos no tecido urbano da Várzea do Tietê; para garantir sua continuidade paisagística e funcional, são previstos corredores arborizados cujo grau de permeabilidade do solo varia de acordo com as especificidades da malha urbana em cada trecho. Resultado da ausência de vastas áreas livres disponíveis no tecido misto ou ao longo dos principais eixos de comunicação, devem ser incorporados à qualificação dos passeios existentes e caracterizar as novas vias a serem implantadas.



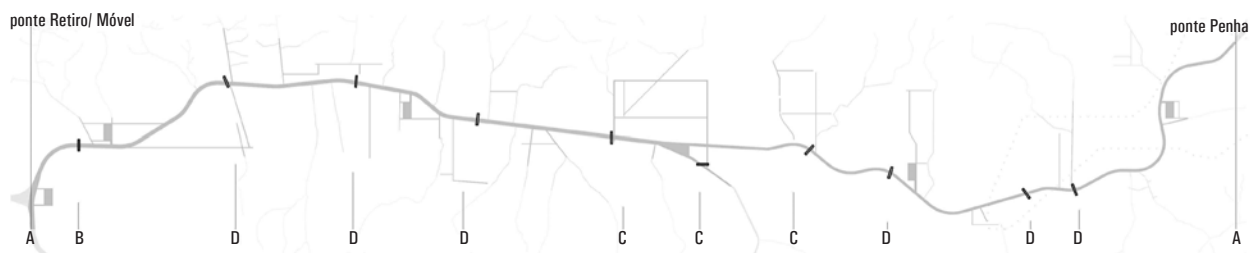
FIGURA 30
Trecho de arborização densa existente no atual Campo de Marte, a partir do Sítio Morrinhos, 2016. Estágio e diversidade de vegetação semelhante deve caracterizar as áreas da proposta marcadas como arborização densa.



FIGURA 31
Parque da Juventude, a partir da Avenida Cruzeiro do Sul, 2017. Diversidade de pavimentação, grau de permeabilidade e de cobertura vegetal variados. Estágio e diversidade de vegetação semelhante deve caracterizar as áreas permeáveis arborizadas.



FIGURA 32
Avenida Braz Leme, 2018. Trecho identificado como corredor vegetado, semelhante ao que se propõe para o viário a qualificar e a abrir.



Rede de comunicação

Comparações com outros contextos urbanos tendem à imprecisão e à superficialidade, mas é preciso registrar que, no trecho mais central de Londres, nos 5.457 metros que separam a Tower Bridge da Vauxhall Bridge, há 11 pontes (intervalo médio de 496 metros) e 9 trilhos que atravessam o Rio Tâmisa; em Paris, são 5.493 metros entre a Pont de L'Alma e a Pont d'Austerlitz, atravessados por 17 pontes (intervalo médio de 323 metros) e 7 linhas de trilhos sob o Sena. No trecho de 5.566 metros mais central da Região Metropolitana de São Paulo, entre as pontes Júlio de Mesquita Neto e Cruzeiro do Sul, existem 07 pontes, com intervalo médio de 795 metros; em nenhuma das últimas duas pontes construídas (Avenida Assis Chateaubriand/ Ponte Estaiadinha e alça de acesso Avenida Cruzeiro do Sul/ Marginal Pista Direita) há calçada, o que determina um intervalo médio para o pedestre de 1.113 metros. Esse trecho é atravessado por apenas uma linha de trilhos (a única linha de metrô que atualmente atravessa o Rio). São 3 as linhas de metrô planejadas que atravessarão o Rio Tietê, nenhuma neste trecho. A confrontação desses números, no entanto, é suficiente para atestar a diferença no grau de integração urbana entre as margens dos principais rios no centro dessas cidades. Evidentemente, essa integração não é resultado apenas da construção de pontes e trilhos, mas de uma distribuição territorial mais homogênea dos serviços e equipamentos urbanos, ou, em outras palavras, do que conectar.

FIGURA 33
 Rede de Comunicação
 para a Várzea do Tietê:
 Parque Metropolitano Tietê,
 principais infraestruturas de
 circulação e localização das
 pontes propostas.
 As novas pontes acompanham
 a seção típica das vias de seus
 prolongamentos, de acordo
 com a seguinte classificação:

- A) Pontes Estrutura de Contorno:
 extremidade Oeste/ Ponte Retiro
 e Leste / Ponte Penha;
- B) Ponte Complemento
 Transversal Vila Jaguará/
 Anhanguera;
- C) Pontes Sistema
 Complementar: Tamanduateí
 e Tietê (Setor Metropolitano
 Tamanduateí e Eixo Transversal 4);
- D) Pontes Binários Transversais



FIGURA 34

Rede de Comunicação para a Várzea do Tietê: Parque Metropolitano Tietê, principais infraestruturas de circulação e localização das passarelas propostas:

Setores Metropolitanos (8 passarelas): Passarelas marcam os acessos principais aos parques. No Setor Metropolitano Pinheiros, duas passarelas também devem viabilizar o acesso às áreas mistas vizinhas, nos pontos onde a Estrutura de Contorno se aproxima do Canal Tietê.

Eixos Transversais (8 passarelas): A localização das passarelas determina o eixo prioritário dos percursos não motorizados propostos.

Equipamentos a incorporar (3 passarelas): os pontos de acesso das passarelas foram definidos em trechos desocupados dos equipamentos existentes, para que, tanto a acomodação da nova estrutura, quanto a adequação interna dos acessos, possam ser realizadas no nível de implantação do equipamento.

Baixas (2 passarelas): em cada uma das duas baixas externas aos Setores Metropolitanos é prevista uma passarela, com a função de conectar os programas relacionados às baixas à ocupação mista da margem oposta.

A descontínua malha de comunicação da Várzea do Tietê foi baseada no eixo longitudinal do Canal Viário e nos caminhos transversais para atingi-lo. A descontinuidade do tecido é pontuada pelo único elemento íntegro – o Canal – que se apresenta ao observador apenas do ponto de vista e da velocidade de veículos motorizados. A diversificação dos fluxos e dos modos de circulação deve possibilitar ao observador diferentes perspectivas da Várzea, sob o efeito de diferentes velocidades de observação e apropriação.

A malha interna à Várzea do Tietê é condicionada pela implantação da Estrutura de Contorno e pela eliminação do Canal Viário Tietê, através da supressão de trechos da atual avenida marginal e da transformação de alguns de seus fragmentos em vias de menor capacidade. Os novos elementos de maior capacidade de tráfego, Sistema Complementar e Binários Transversais, admitem sempre o tráfego cicloviário e o transporte coletivo. As grandes glebas convertidas devem servir como suporte à qualificação do viário local, viabilizando a conexão dos pontos obstruídos e garantindo uma rede de comunicação mais capilarizada.

Pontes e passarelas

As pontes existentes são mantidas, mas devem ter suas alças de acesso adequadas à redução de largura do leito carroçável atualmente ocupado pelas avenidas marginais. Algumas pontes, como aquelas de acesso à Rodovia Dutra e do Complexo Viário Heróis de 1932/ Cebolão, possuem ramificações que acessam as diversas pistas marginais (local



e expressa); nesses casos, a adequação deve ser executada nas avenidas, deixando intactas as estruturas existentes e garantindo o redirecionamento do fluxo para os pontos de interesse, como os acessos aos setores do Parque Metropolitano.

Para completar a malha viária principal, são propostas doze novas pontes que devem contemplar o fluxo viário e não motorizado. A eliminação do tráfego mais pesado de veículos de cargas das avenidas marginais ao Rio Tietê possibilita o rebaixamento do tabuleiro dessas novas travessias para um nível próximo à cota 725m, suficiente para permitir o tráfego de embarcações e, por estar mais próximo ao terreno existente nos pontos de ancoragem, além de minimizar os impactos e a área de acomodação da estrutura, favorece o fluxo não motorizado sobre elas. A menor área de ancoragem e acomodação é importante para que a localização das pontes propostas não seja condicionada apenas pela existência, nas duas margens, de vasta área disponível para a execução das alças de acesso e possa ser definida pelas conexões prioritárias ao tecido existente. Para promover a integração física entre as duas margens do Rio e a aproximação da população com o Canal Tietê, são propostas 21 travessias exclusivas para tráfego não motorizado, no nível aproximado 722 m, conectando as cristas do talude atual do Canal e permitindo o tráfego de embarcações.¹⁸

A localização das passarelas foi determinada pelo destino das áreas adjacentes, considerando as conexões previamente estabelecidas pelas pontes viárias. Além de pontuar o ininterrupto percurso ao longo do Canal Tietê, sua implantação condiciona, assim como os canais, o desenho e a setorização das áreas livres onde são ancoradas.

FIGURA 35
 Rede de Comunicação para a Várzea do Tietê: Parque Metropolitano Tietê, principais infraestruturas de circulação e Sistema Complementar. Observar conexão transversal do sistema no centro da área, além das conexões pelas pontes e eixos existentes. Os eixos longitudinais Ermano Marchetti/ Marquês de São Vicente e Campo de Marte/ Parque Novo Mundo conectam-se através de dois eixos transversais à Várzea do Tietê, nos limites Leste e Oeste do Setor Metropolitano Tamanduateí.



FIGURA 36
Rede de Comunicação
para a Várzea do Tietê:
Parque Metropolitano
Tietê, principais
infraestruturas de
circulação e Binários
Transversais que
conectam as linhas
Norte e Sul da
Estrutura de
Contorno.

Sistema complementar

O centro da Várzea do Tietê, marcado pelo Setor Metropolitano Tamanduateí, divide a área em duas porções equivalentes. Na porção Oeste, a curva 725m e a Estrutura de Contorno são mais próximas da margem direita do que da margem esquerda; do centro para Leste, a relação se inverte, com a curva 725m e a Estrutura de Contorno aproximando-se mais da margem esquerda do que da margem direita. Essa configuração, aliada à presença do eixo viário longitudinal Ermano Marchetti/Marquês de São Vicente, possibilitou a instalação do que se chamou Sistema Complementar: duas vias longitudinais e duas transversais de maior capacidade de tráfego.

As vias longitudinais funcionam como bifurcações da Estrutura de Contorno, conectadas por duas novas avenidas transversais, que definem os limites Oeste do Setor Metropolitano Tamanduateí e Leste do Eixo Transversal 4. O eixo Ermano Marchetti/Marquês de São Vicente corre paralelo à Linha Sul da Estrutura de Contorno, até o centro da área, enquanto o novo eixo Campo de Marte/Parque Novo Mundo (baseado na proposta do Apoio Norte Municipal), corre paralelo à Linha Norte, a partir do Setor Metropolitano Tamanduateí até as imediações da foz do Cabuçu de Cima. Esse sistema, sobre viário existente e a abrir, deve funcionar em conjunto com as avenidas existentes, completadas até a Estrutura de Contorno. Especial atenção deve ser dada à adequação viária no entorno da foz do Rio Tamanduateí. A concordância entre as novas vias e a manutenção das pontes viárias existentes deve ser ajustada no desenho do principal acesso do Setor Metropolitano Tamanduateí.



FIGURA 37
 Rede de Comunicação
 para a Várzea do Tietê:
 Parque Metropolitano
 Tietê, principais
 infraestruturas de
 circulação e destaque
 para o Setor Misto e
 Via Orla Mista ao longo
 de trechos do Canal
 Tietê.

Binários Transversais

A definição dos Eixos Transversais possibilitou considerá-los como elementos de transposição da Várzea do Tietê, conectando a Estrutura de Contorno. Seus limites longitudinais são dados por avenidas existentes e vias a abrir/qualificar, sobre o alinhamento das grandes glebas convertidas. Conceitualmente, propõe-se que sejam limitados por vias de sentido único, em cada lado – os Binários Transversais, onde devem ser incentivadas as atividades mistas, comerciais e de serviços. Assim, os Eixos Transversais devem assumir o papel de uma avenida transversal à Várzea cujo “canteiro central” tem largura variável e dimensões ampliadas, abrigando áreas verdes, de lazer, equipamentos coletivos, infraestruturas de drenagem e passeio não motorizado.

A definição do limite dos setores eixos transversais no Canal Tietê é dada por pontes viárias – novas e existentes – e passarelas. Quando o intervalo entre as pontes/passarelas que o limitam é superior a 500m, são propostas passarelas intermediárias para garantir a continuidade do passeio transversal e a aproximação ao Canal. Esse recurso também é utilizado quando um dos limites é dado por pontes existentes cuja altura em relação ao nível d’água do Canal é excessiva ou a capacidade do passeio não motorizado é reduzida ou inexistente e desfavorece o trânsito de pedestres e ciclistas.

A indução ao uso misto e ao adensamento construtivo ao longo dos eixos transversais tem dois objetivos: o primeiro é garantir o uso de suas áreas públicas (verdes, livres e de lazer), através do incremento populacional e da diversidade de ati-

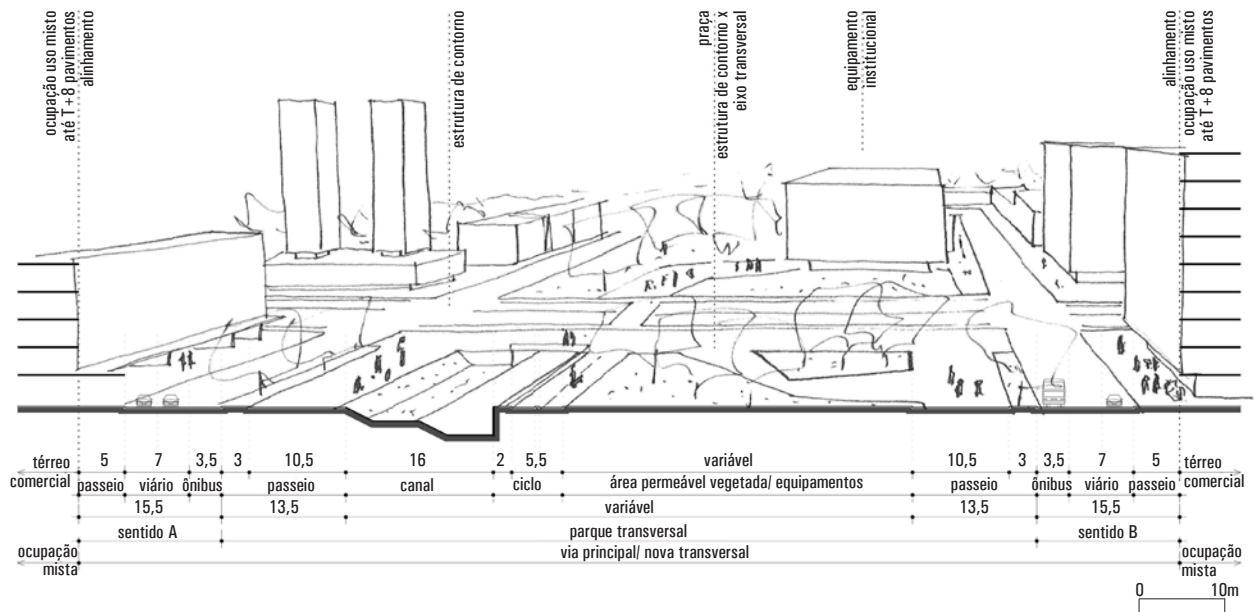


FIGURA 38
Binário Transversal: Seção típica –
parque central limitado por vias onde a
atividade mista deve ser incentivada,
no encontro com a Estrutura de Contorno.

vidades em sua área de influência; o incentivo ao adensamento construtivo e à elevação do gabarito (até 8 pavimentos) deve construir a perspectiva que atravessa o Canal, explorando, quando possível, as linhas perpendiculares ao Tietê conformadas por seus afluentes e os canais de derivação propostos.

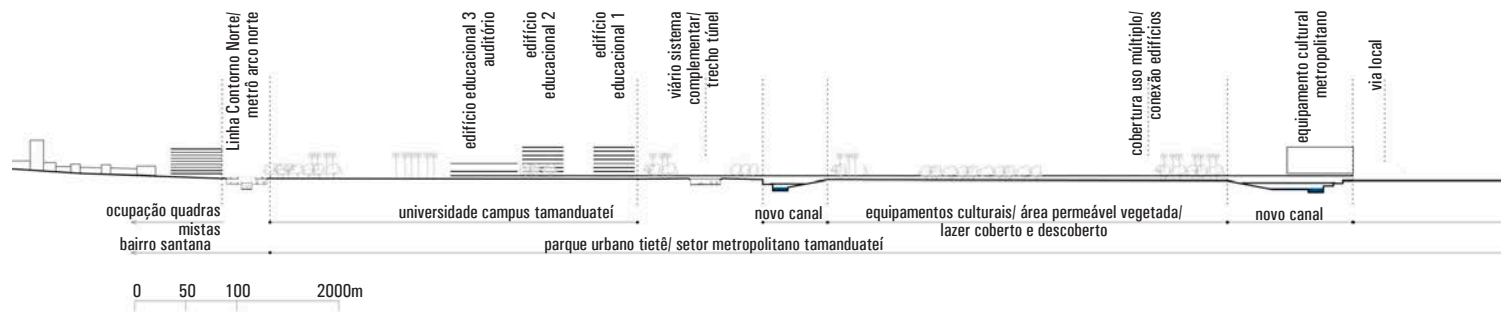
Viário Orla Mista

Nos trechos da Várzea do Tietê em que a ocupação mista alcança a margem do Rio, em um ou nos dois lados, propõe-se um viário coletor, com dois sentidos, que deve desenhar a orla do Canal e se conectar às vias transversais existentes. Essas vias paralelas ao Canal não têm caráter expresso pois são interrompidas junto às glebas convertidas nos diferentes setores do Parque Metropolitano Tietê, garantindo

a alternância dos usos e configurações espaciais ao longo do Rio.

Ao suporte dado pela definição do Setor Misto e do Parque Metropolitano Tietê foram inseridos novos equipamentos e usos e sobrepostas novas linhas de comunicação. Essa rede, ao mesmo tempo que viabiliza a instalação de novos ramais de infraestrutura urbana (circulação, áreas livres, abastecimento, saneamento), necessários para comportar o aumento da densidade populacional na área, representa a ampliação significativa das áreas públicas verdes, livres e de lazer e deve garantir o uso e apropriação da Várzea do Tietê pela população.

Definidos o uso, programa e implantação, resta saber: por onde começar?



O Projeto a executar

A perspectiva de implementação desta proposta é longa e seus traços gerais, aqui desenhados, devem ser objeto de discussão e interferências, neste momento, imprevisíveis. Entretanto, ao se propor o redesenho de uma parcela do território metropolitano, também se propôs sua reestruturação e não se pode assumir o risco dessa busca, sem que se assuma um ponto de partida.

Para garantir a coerência com a escala da proposta, a conversão do Campo de Marte no Parque Tamanduateí – etapa inicial do Setor Metropolitano Tamanduateí – é fundamental e deve ser imediata. A destinação dos quase 300 hectares públicos para poucos usuários é exemplar do processo de urbanização desigual, que cravou, no centro da mancha metropolitana ocupada e na beira de seu principal rio, uma ilha impenetrável para a maior parte da população. Mais do que corrigir um erro urbano e ambiental, a abertura do Campo de Marte à população e ao uso público significa a possibilidade de instalação de uma série de equipamentos coletivos de abrangência regional e a desobstrução de um enclave central. A desativação da atividade aeroportuária deve ser o estágio inicial do processo de construção do Setor Metropolitano Tamanduateí, cuja configuração final dependerá, a longo prazo, da realização de diversas adequações junto à foz do Tamanduateí e da superação do Canal Viário

Tietê. Durante esse período, os equipamentos previstos – e outros porventura sugeridos – devem ser incorporados ao conjunto construído do Anhembi.

Acredita-se que essa intervenção tenha capacidade para engendrar as demais ações necessárias para a Várzea do Tietê e, se no decorrer do tempo, outras intervenções não lograrem, ao menos, terá sido devolvido ao público um parque duas vezes maior do que o Parque do Ibirapuera.

Esse ponto de partida, a etapa inicial do Setor Metropolitano Tamanduateí, é coerente com o alcance metropolitano da Várzea do Tietê, mas se apresenta como exceção no tecido urbano, tomada, no projeto, como casualidade bastante oportuna.

Para garantir a coerência com o que motivou este trabalho – os efeitos nocivos da urbanização marginal da Várzea do Tietê, sobre o meio físico e sobre seus moradores – propõe-se não um, mas dois pontos de partida concomitantes. Enquanto a revisão do papel metropolitano da Várzea do Tietê for encontrando meios para se efetivar, a revisão das estruturas características de seu padrão de ocupação, seu tecido ordinário e a precariedade habitacional devem estar na lista prioritária de iniciativas e que vão além das ações urbanísticas, pois não se pode considerar qualquer mudança estrutural que admita o descaso com grande parte da população e seu território. O lugar que representa essa situação é o Parque Novo Mundo.

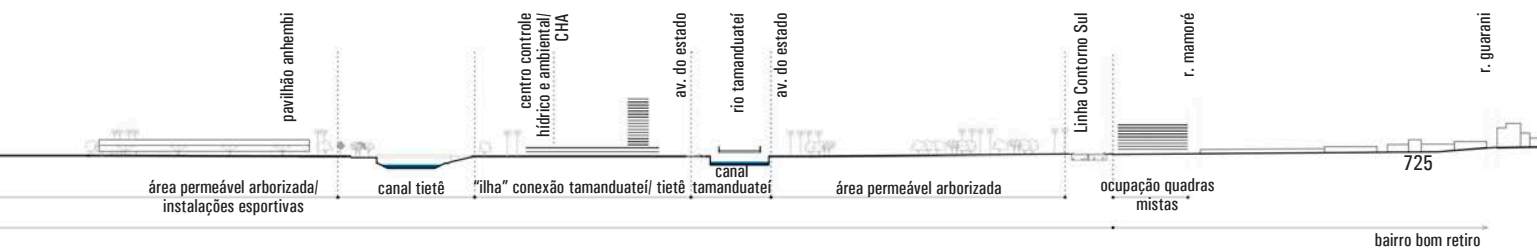


FIGURA 39
Seção transversal
Setor Metropolitano
Tamanduateí

Algumas das dificuldades encontradas para que se viabilizem as ações necessárias à qualificação urbano-habitacional no Parque Novo Mundo são consequências da urbanização marginal da Várzea do Tietê. Como se procurou demonstrar, a conformação física e fundiária das grandes glebas, não apenas impede a adequada cobertura de infraestrutura urbana, mas também acentua o isolamento de comunidades inteiras, obstruindo possíveis vias de comunicação. Incorporar esses lugares e seus moradores no processo de desenvolvimento urbano não significa substituir seu tecido integralmente, mas, aproveitar a oportunidade de revisão das estruturas lindeiras para sua qualificação. A conversão das grandes glebas do Parque Novo Mundo em um trecho do Parque Metropolitano Tietê disponibiliza a área livre pública necessária para a execução de intervenções adjacentes aos assentamentos habitacionais: construção de áreas livres públicas, equipamentos coletivos e execução de novas conexões e infraestruturas urbanas, capazes de desenhar outras perspectivas urbanas que não aquelas do confinamento.

O percurso de construção da Várzea do Tietê confunde-se com o percurso de construção do nosso ambiente urbano. Reflete não apenas a urbanização que aconteceu em São Paulo, mas, em certa medida, o incompleto processo da modernização brasileira, capaz de projetar e realizar profundas

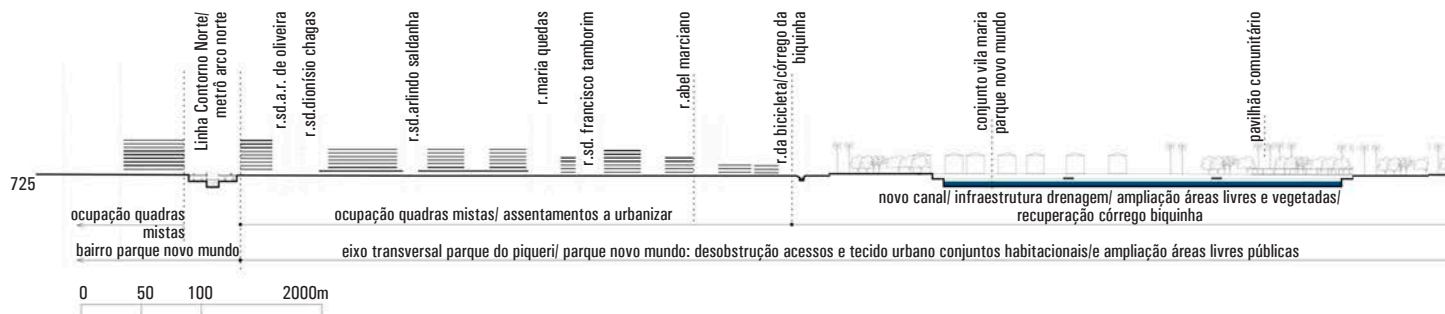
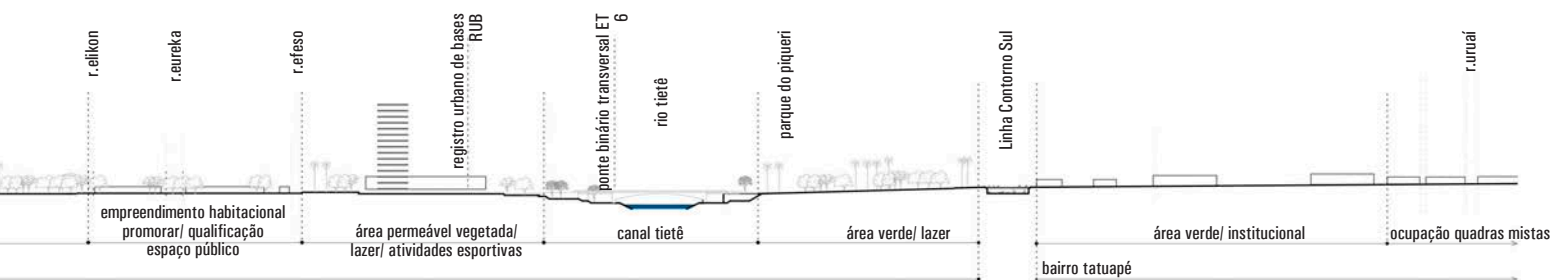


FIGURA 40
Seção transversal
Eixo Transversal
Parque do Piqueri-
Parque Novo Mundo.

transformações em seu território carregando falhas tão primárias quanto a falta de saneamento. Traçar os dois caminhos paralelos da urbanização da Várzea do Tietê – o projetado e o executado – demonstrou a primazia das ações urgentes e unilaterais na construção do espaço urbano que, ao escolher prioridades, admitiu a regra da precariedade para grande parte de sua extensão e de sua população. Esse espaço urbano, com o cotidiano que impõe a seus habitantes, já está construído; teve suas razões para lograr, embora não lhe faltassem vozes em contrário.

De forma surpreendente e apesar das inúmeras deficiências que se arrastam, em menos de um século, viabilizou-se um assentamento para mais de 20 milhões de pessoas. A ausência de áreas públicas e a precariedade do espaço urbano que o caracterizam são, ao mesmo tempo, causa e efeito de um processo de urbanização desigual, materializado na realização de grandes e concentradas obras setoriais e na ocupação fragmentada e individual das áreas a serem habitadas.

Por isso se propõe a transformação da Várzea do Tietê no Parque Metropolitano Tietê. Para além dos problemas urbanos e ambientais que devem ser finalmente enfrentados, a restituição do Rio à população e à paisagem parece um recomeço esperançoso para o projeto, iniciado há mais de 130 anos, de completar nosso assentamento às margens do Tietê.



Assim se altera a configuração de tudo, assim o centro dos impérios, e o cadastro das fortunas, e a carta dos privilégios, o que parecia definitivo, é perpetuamente reformado, e um homem vivido vê com seus olhos a transformação mais completa justamente onde a crera impossível.

Marcel Proust, 1927

Notas

¹ Exemplo emblemático no contexto paulistano, a Operação Urbana Consorciada Água Espirada, iniciada em 2001, previa a substituição da ocupação predominantemente residencial horizontal, com muitas construções precárias em meio a áreas de renda média, pela ocupação de serviços avançados e residencial de alto padrão, para “ampliar a rede de mobilidade, o sistema de transporte coletivo, equacionar a questão habitacional e ampliar as áreas verdes e espaços públicos”, segundo material de divulgação da Operação (SÃO PAULO (CIDADE), 2016 c). Duas décadas após o lançamento da Operação, muitas ações foram realizadas, tanto pelo poder público, quanto pelo empreendimento privado, transformando completamente a paisagem da região, através intervenções que envolveram o reparcelamento fundiário e a execução de novas infraestruturas de mobilidade. Entretanto, equacionar a questão habitacional significava o atendimento a aproximadamente 8.000 domicílios em favelas. Até 2016, apenas 710 novas unidades habitacionais haviam sido entregues, enquanto, segundo os mesmos dados oficiais, 1.800 famílias haviam sido removidas (SÃO PAULO (CIDADE), 2016 c).

² O Parque das Várzeas do Tietê (2009) incorporou o trecho Leste do Parque Ecológico Tietê (1976), a montante da Barragem da Penha. O livro assume, daqui em diante, a denominação original do Parque Ecológico Tietê (PET) em referência seu projeto original, que previa núcleos a montante e a jusante da poligonal de projeto, e para reforçar a conceito de continuidade de um parque ao longo do Rio Tietê, na área mais urbanizada da Bacia do Alto Tietê. Apesar de o trabalho se concentrar entre as barragens Penha e Móvel, indica a perspectiva de sua extensão, ao menos, até a Lagoa de Carapicuíba e o núcleo do PET a Oeste, em Barueri.

³ Como também propõe o Hidroanel Metropolitano.

⁴ Com dimensões muito menores, as cidades de Desio e Monza, na região metropolitana de Milão, tem desenvolvido planos e projetos urbanos para a transformação da estrutura urbana construída, que incluem a substituição de ocupações existentes e revisão da estrutura fundiária consolidada, para ampliação das áreas verdes e livres em seus perímetros urbanos, associados à inserção de modais não motorizados. Ver LANZANI, 2014.

Em 1965, Jorge Wilhelm propunha a revisão fundiária e da titularidade de terras ao longo do Tietê que ainda estavam vazias ou sub-utilizadas para melhor aproveitamento e equipamento do solo: “Parte destes vales [Tietê, entre a Lapa e São Miguel] não está sequer loteada; e a parte loteada está ainda desocupada. Nada impede, portanto, a Prefeitura de legislar sobre o uso destas terras: adquirindo ou desapropriando grandes faixas inundáveis ou sob água, obrigando a reloteamento quando necessário, determinando o zoneamento de uso do solo em todo o vale, de acordo com o respectivo projeto a ser elaborado.” (WILHEIM, 1965, p. 115.)

⁵ A aproximação do número obtido na análise fundiária do Capítulo 3, 1.850 hectares, deve-se ao ajuste da poligonal de intervenção (ver item Infraestruturação do solo) e ao descarte das áreas já comprometidas ou verticalizadas (227,18 hectares).

⁶ Ver item: Distribuição do Programa.

⁷ O programa foi quantificado para a população nova pretendida. O atendimento ao número atual de habitantes foi considerado completo pois, caso suas demandas fossem também computadas, seria necessária a avaliação da cobertura dos equipamentos existentes, o que está além do alcance deste trabalho. Apesar de a proposta prever a substituição da ocupação urbana em vastos trechos do tecido, a quantificação do programa trata apenas da soma de novas construções e áreas livres àquelas existentes a manter.

⁸ PL 723/ 2015, SÃO PAULO (CIDADE), 2016.

⁹ O Plano de Transporte Integrado PRTU 2025 previa uma linha de metrô, chamada Arco Norte, paralela ao canal viário Tietê, entre a Vila Maria e o Bairro do Limão. Em 2000, no plano Uma Rede Básica de Metrô, Csaba Deak também propôs uma linha de metrô, em forma de arco, conectando a Penha e a Lapa, pela Zona Norte, mais afastada do Rio Tietê, para Norte (DEAK, 2015). A Linha Arco Norte do Metrô foi descartada na versão de 2017 do plano de expansão da rede metroviária.

¹⁰ Uma das versões iniciais do projeto de implantação da Linha 3/ Vermelha do Metrô, previa a execução de uma avenida sobre o eixo da linha, aproveitando as áreas a serem desapropriadas para a execução das obras, entre a Barra Funda e o Centro; essa avenida poderia substituir a via expressa elevada recém-criada, à época chamada Elevado Costa e Silva. A linha metroviária foi executada, mas a avenida não chegou a ser objeto de projeto executivo.

¹¹ Algumas versões dos planos para a Linha Arco Norte do Metrô previam seu prolongamento para Sudoeste. Nesta proposta, esse prolongamento não está considerado, mas mereceria estudo setorial mais aprofundado.

¹² Sob esse contexto, em 2010, o escritório UNA Arquitetos elaborou uma proposta para a nova Estação Lapa, propondo o rebaixamento parcial dos trilhos e a criação de um térreo elevado sobre a linha onde seriam instalados diversos equipamentos.

¹³ Uma das principais questões no gerenciamento dos recursos hídricos da Bacia do Alto Tietê, por exemplo, é o assoreamento dos rios principais, exigindo que a retirada de material assoreado seja um serviço constante; sua conformação geológico-geotécnica favorece a condução de materiais até os rios de planície que, com baixa declividade e vazão, acumulam sedimentos, contribuindo para o aumento do nível d'água, o que é agravado em eventos chuvosos. Esse processo é bastante influenciado pela ocupação das regiões de cabeceiras, especialmente, por aquelas caracterizadas pela predominância de assentamentos informais, onde a adequação do terreno e o descarte de material construtivo irregular favorecem processos erosivos e a o transporte de sedimentos.

Dados de 1992 (REVISTA DAE, no. 163, 1992, p. IX.) indicaram que, anualmente, eram dragados 3 milhões de metros cúbicos do trecho de 23 quilômetros do canal do Tietê, em São Paulo. Esse volume era (e ainda é) transportado por caminhões, o que equivale a 300 mil viagens por ano.

¹⁴ Conforme já mencionado, uma das determinações do PD-MAT 1 foi o aprofundamento do leito do Rio Tietê. As obras foram batizadas de “Aprofundamento da Calha do Tietê, Fase I e II”. Pela nomenclatura utilizada fica clara a orientação setorial e executiva do projeto que trata o principal rio do Estado e da RMSP como “calha”.

¹⁵ O projeto do Hidroanel Metropolitano prevê a instalação de dragas (draga-portos) na foz dos afluentes do Rio Tietê, para facilitar, através da navegação fluvial metropolitana, o transporte do material dragado até estações de tratamento em outros locais da Bacia do Alto Tietê.

¹⁶ O Hidroanel Metropolitano prevê alguns portos como o local de implantação de mercados de troca e feiras.

¹⁷ Essa nomenclatura serve para caracterizar espacialmente os tipos de cobertura vegetal propostos e não tem identificação precisa com classificações consagradas do paisagismo, apesar de encontrar correspondência nas categorias da ecologia da paisagem.

¹⁸ O nível d'água indicado pelo projeto de Aprofundamento da Calha do Tietê está na cota 714; a berma do talude superior está no nível 716. O Hidroanel Metropolitano considera o nível d'água do Tietê 715,5m. O projeto considera 716 o nível máximo médio da lâmina d'água para a navegação, permitindo um vão luz mínimo de 5 metros.

Fontes das imagens

FIGURA 1 ECOURBS (1977) / MDC (2004).

FIGURA 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11 e 13 MDC (2004) / PDE 2014 / Google Earth (2016).

FIGURA 14 AB'SABER, 1957 / MDC (2004).

FIGURA 15 MDC (2004) / PDE 2014.

FIGURA 16, 19, 22 e 29 MDC (2004) / PDE 2014 / Google Earth (2016).

FIGURA 33, 34, 35, 36 e 37 MDC (2004) / PDE 2014

Referências bibliográficas

- AB`SABER, A. N. *Geomorfologia do sítio urbano de São Paulo*. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1957.
- _____. *Planície do Tietê no planalto paulistano*. São Paulo: Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo, 1978.
- _____. *São Paulo: ensaios entreveros*. São Paulo: EDUSP/Imprensa Oficial, 2004.
- ACIOLY, C.; DAVIDSON, F. *Densidade Urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana*. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.
- ACKERMAN, A. J. *Billings and water power in Brazil: a short biography of Asa White Kenney Billings*. New York: the autor and American Society of Civil Engineers, 1953.
- ALLEN, S. *Points+Lines: Diagrams and projects for the city*. New York: Princeton Architectural Press, 2012.
- ANDRADE, C. R. M. *Barry Parker: um arquiteto inglês na cidade de São Paulo*. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1998.
- _____. *Saturnino de Brito: Um projetista de cidades*. In: Revista Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, n. 72, jun./jul. 1997. Disponível em: <<http://au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/72/um-projetista-decidades-24030-1.aspx>>. Acessado em 06/09/2017.
- ANTONUCCI, D. *Plano Diretor de São Paulo - 1991; avanços e permanências*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1999.
- ANTUNES, P. *A metrópole e o rio*. In: Revista DAE. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, jan/fev 1992, vol. 52, n. 163. p.vi a xii.
- ARENDE, H. *A condição humana*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.
- ARGAN, G. C. *História da Arte como História da Cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1995.
- _____. *Projeto e Destino*. São Paulo: Ática, 2004.
- ASCHER, F. *Os novos princípios do urbanismo*. São Paulo: Romano Guerra, 2010.
- AZEVEDO, A. *Subúrbios Orientais de São Paulo*. Tese de concurso à cadeira de Geografia do Brasil da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1945.
- _____. *A cidade de São Paulo: estudos de geografia urbana. Vol. 1 – A Região de São Paulo, por um grupo de geógrafos sob a direção de Aroldo de Azevedo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1958.
- BARTALINI, V. *Parques públicos municipais de São Paulo a ação da municipalidade no provimento de áreas verdes de recreação*. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1999.
- _____. *Os parques públicos nos planos para São Paulo*. In: Anais do IV Seminário de História da Cidade e do Urbanismo (Org. Denise P. Machado). Rio de Janeiro: UFRJ/ PROURB, 1996. p. 1106-1118.

- BERTOLDI, L. B. *Relatório sobre as observações efetuadas com o movimento das águas no vale dos rios Tamanduateí e Tietê durante a inundação de 1887*. (Manuscrito). São Paulo: Museu do Instituto Geológico, s/d.
- BESSE, J. M. *Ver a terra - seis ensaios sobre a paisagem e a geografia*. São Paulo: Perspectiva, 2006.
- BILLINGS, A. W. *Projeto da Serra*. São Paulo: Light and Power Company, 1927.
- BOMTEMPI, S. *O Bairro de São Miguel Paulista*. São Paulo: DPH, 1970.
- BONDUKI, N. G. *Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria*. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.
- BONILHA, I. *O Desenho da paisagem à beira-rio e as metamorfoses da várzea do Tietê na cidade de São Paulo*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2002.
- BRITO, F. S. R. *Melhoramentos do Rio Tietê em São Paulo*. São Paulo: F Briguiet/Secção de Obras D'O Estado de São Paulo, 1926.
- _____. *Obras completas de Saturnino de Brito*. Vol. XIX: Defesa contra Inundações. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1942.
- BRUNO, E. S. *História e tradições da cidade de São Paulo*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1954. V3.
- _____. *Memória da cidade de São Paulo*. São Paulo: Departamento do Patrimônio Histórico/Prefeitura de São Paulo, 1981.
- CABRAL, L. *O rio liberado [Parque Tietê]*. In: Construção São Paulo. São Paulo: Pini, jun 1986. n. 2000. p.27-28.
- CALABI, D. *História do Urbanismo europeu: questões, instrumentos, casos exemplares*. São Paulo: Perspectiva, 2015.
- CALAZANS, J. F. *Estudo de pré-viabilidade da reestruturação urbana, geopolítica e econômica da metrópole da Grande São Paulo*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.
- CAMACHO, C. J. *De las instalaciones urbanas a las infraestructuras territoriales a través de sus métodos de representación*. In: Revista Urbano. Concepción: Universidad del Bío-Bío, mai 2015. n.31. p.52-63.
- CAMARGO, P.F.C. et al. *São Paulo: crescimento e pobreza*. São Paulo: Loyola, 1976.
- CAMPOS, C. *São Paulo e seus rios em finais do século XIX: dos planos à criação da Comissão de Saneamento das Várzeas*. In: Histórica: Revista Online do Arquivo Público do Estado de São Paulo. São Paulo: outubro 2014. n. 62. p. 23-30.
- CAMPOS, C. M. *Os rumos da cidade: urbanismo e modernização em São Paulo*. São Paulo: Editora Senac, 2002.
- CANHOLI, A. P. *Drenagem urbana e controle de enchentes*. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
- CANUTTI, R.C. *Planejamento urbano e produção do espaço na Barra Funda*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.
- CARO, R. A. *The power broker: Robert Moses and the fall of New York*. New York: Random House Inc; Vintage Books, 1975.
- CETESB, HISAN, ETEP. *Projeto Tietê: Plano diretor de resíduos sólidos da RMSP e respectiva EIA/RIMA: Relatório, Vol. 1*. São Paulo: CETESB, s/d.
- CETESB. *Valores da condição da qualidade dos solos da bacia hidrográfica do Alto Tietê: UGRHI 6 e Região Metropolitana de São Paulo-RMSP*. (Elaboração técnica Mara Magalhães Gaeta Lemos). São Paulo: CETESB, 2008.
- _____. *Contaminação no Shopping Center Norte*. In: Relatório de áreas contaminadas 2013: Shopping Center Norte. Disponível em <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/shopping-center-norte/>>. Acessado em 20/11/2015.
- _____. *Relatório Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo 2014*. São Paulo: CETESB, 2015.
- _____. *Relatório Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo 2015*. São Paulo: CETESB, 2016.
- COMISSÃO GEOGRÁFICA E GEOLÓGICA. *Exploração dos Rios Itapetininga e Paranapanema: relatório apresentado ao Illm. e Exm. sr. dr. Pedro Vicente de Azevedo, presidente da Provincia, sobre os estudos effectuados em 1886 por ordem do Illm. e Exm. sr. conselheiro João Alfredo Corrêa de Oliveira, então presidente da provincia pelos engenheiros Theodoro Fernandes Sampaio 1. ajudante, Francisco de Paula Oliveira, geologo, J. F. Washington de Aguiar, conductor*. São Paulo: Horizonte Geográfico, 2003.
- COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO (CESP). *Arquitetura na Cesp*. (Coord.: Nina Maria Jamra Tsukumo). São Paulo: CESP, 1994.
- COSTA, L. M. F. R. L. *Plano piloto para a urbanização da baixada compreendida entre a Barra da Tijuca, o Pontal de Sernambetiba e Jacarepaguá*. Rio de Janeiro: Governo do Estado da Guanabara, 1969.
- CUNHA, E. R. P. *Os Sertões*. São Paulo: UBU Editora, 2016.
- DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE). *Segundo Plano Diretor Macro drenagem da Bacia do Alto Tietê - PDMAT 2 (Relatório Síntese)*. São Paulo: DAEE, 2010.
- _____. *Terceiro Plano Diretor Macro drenagem da Bacia do Alto Tietê - PDMAT 3*. São Paulo: DAEE, 2014.
- DEAK, C. *Elementos de uma política de transportes para São Paulo*. In: DEAK, C., SCHIFFER, S.R. (org.). *O processo de urbanização do Brasil*. São Paulo: EDUSP, 2004.
- DELIJAICOV, A.C.P. *Os rios e o desenho da cidade: proposta de projeto para a orla fluvial da Grande São Paulo*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1998.
- ECOURBS. *Parque Ecológico do Tietê*. São Paulo: EOURBS, 1977.
- ECOURBS; AB'SABER, A. N. *Parque Ecológico do Tietê: geomorfologia - a planície do Tietê no planalto paulistano*. São Paulo: EOURBS, 1976.
- ECOURBS; MARX, R. B. *Parque Ecológico do Tietê, Paisagismo Geral: conceituação*. São Paulo: EOURBS, 1976.
- ECOURBS; TROPPEMAIR, H. *Parque Ecológico do Tietê: carta fitogeográfica*. São Paulo: EOURBS, 1976.
- ELIMBAUM, P. *Una relación renovada entre el plan y el proyecto*. In: Revista Iberoamericana de Urbanismo. Barcelona: riurb_ Editores/UPC, 2012. n. 7 p. 117-137.

- EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO (EMURB). *Urbanização da várzea do Tietê: estudos preliminares*. São Paulo, 1973.
- _____. *Operação Urbana Consorciada Água Branca: RIMA, parte 4. s/ d*. Disponível em < http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/RIMA_parte4>. Acessado em 06/09/2017.
- FELDMAN, S. *Planejamento e Zoneamento: São Paulo 1947-1072*. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1996.
- FILARDO JR., A. S. *Territórios da Eletricidade: A Light em São Paulo e o Projeto da Serra de Cubatão - 1925/1950*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1998.
- FIORANI, V. M. A. *Compensação ambiental de canteiros de obras em ambientes urbanos: um foco no meio antrópico*. Tese de Doutorado apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Universidade de São Paulo: 2016.
- FLORENCE, H. *Viagem fluvial do Tietê ao Amazonas, 1825 a 1829*. São Paulo: Edições Cultrix, 1977.
- FRAMPTON, K.; IBELINGS, H.; SOLA-MORALES, M. R. *A matter of things*. Rotterdam: NAI Publishers, 2008.
- FRANCO, F. M. *A construção do caminho: a estruturação da metrópole pela conformação técnica das várzeas e planícies fluviais da Bacia de São Paulo*. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.
- FURTADO, C. *Criatividade e dependência na civilização industrial*. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- GORELIK, A. *A produção da "cidade latino-americana"*. In: Tempo Social - Revista de Sociologia da USP. São Paulo: FFLCH/USP, junho 2005. v.17, n.1. Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/ts/article/view/12456>>. Acessado em 06/12/2016.
- GRINSPUM, G. R. *Metamorfose da Várzea Paulista: energia, saneamento e urbanização*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.
- GRUPO METRÓPOLE FLUVIAL. *Relatório Conceitual: Articulação arquitetônica e urbanística dos estudos de pré-viabilidade técnica, econômica e ambiental do Hidroanel Metropolitano de São Paulo*. São Paulo. FAU/USP, 2011. Disponível em < http://www.metropolefluvial.fau.usp.br/downloads/GMF_relatorio-conceitual.pdf>. Acessado em 10/7/2017.
- _____. *Memorial Descritivo: Articulação arquitetônica e urbanística dos estudos de pré-viabilidade técnica, econômica e ambiental do Hidroanel Metropolitano de São Paulo*. São Paulo, FAU/USP, 2012. Disponível em < http://www.metropolefluvial.fau.usp.br/downloads/GMF_memorial-descritivo.pdf>. Acessado em 10/7/2017.
- HALL, P. *Cidades do Amanhã: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no século XX*. São Paulo: Perspectiva, 1988.
- HARVEY, D. *Espaços de Esperança*. São Paulo: Loyola, 2006.
- HILAIRE, S. *Viagem à Província de São Paulo*. São Paulo: Livraria Martins Fontes, 1940. HOLANDA, S. B. *Caminhos e Fronteiras*. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1957.
- _____. *Monções e capítulos de expansão paulista*. São Paulo: Cia. Das Letras, 2014.
- INSTITUTO DE ARQUITETOS DO BRASIL / DEPARTAMENTO SÃO PAULO (IAB/SP). *Projeto Tietê*. (Coordenação Alexandre Delijaicov, Carlos José Dantas Dias, Miriam Elwing, Nahum Hertzler Levin, Sérgio Sandler). São Paulo: Pini Editora, 1991.
- INSTITUTO PÓLIS. *Estatuto da cidade. Guia para implementação pelos municípios e cidadãos*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2001.
- JANES, J. *Tietê, o rio que a cidade perdeu: São Paulo 1890-1940*. São Paulo: Alameda, 2006.
- KATINSKY, J. R. *Arquitetos e engenheiros estrangeiros em São Paulo na virada do século XIX*. In: MARTINS, M. L. R. R. (Org.). *Vila Penteados 1902-2012: pós-graduação 40 anos*. São Paulo: FAU/USP, 2012.
- KOOLHAAS, R. *Três textos sobre a cidade*. São Paulo: Gustavo Gili, 2014.
- LANGENBUCH, J. R. *A estruturação da Grande São Paulo estudo de geografia urbana*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia, Departamento de Documentação e Divulgação Geográfica e Cartográfica, 1971.
- LANZANI, ARTURO. *Fare urbanistica dopo la crescita: riflessioni al margine di due piani*. In: *Urbanistica*. Roma: INU, 2014. n.154, p. 83-104.
- LEITE, A. *Pequena história da Casa Verde*. São Paulo: Elvino Poçai, 1939.
- LEME, M. C. S. *Revisão do Plano de Avenidas: um estudo sobre planejamento urbano, 1930*. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo: 1990.
- _____. *Formação do pensamento urbanístico em São Paulo, no início do século XX*. In: Espaço e Debates. São Paulo: Cortez, 1991. v. 11, n. 34. p.64-70.
- LEMONS, C. A. C.; SAMPAIO, M. R. S. *Habitação popular paulistana auto-construída*. São Paulo: FAU/USP, 1978.
- LODI, L. T. *O concurso público no projeto urbanístico, São Paulo, 1998-2004*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2008.
- LÓPEZ, I. P. *Hacia una arquitectura y un urbanismo infraestructural*. In: *Revista Urbano*. Concepción: Universidad del Bío-Bío, nov. 2015. n. 32, p.26-37.
- LUCHESE, M.C. *A retificação e regularização do Rio Tietê no século XIX e os interesses a elas vinculados*. In: PEIXOTO, E. R.; DERNTL, M. F.; PALAZZO, P. P.; TREVISAN, R. (Orgs.). *Tempos e escalas da cidade e do urbanismo: Anais do XIII Seminário de História da Cidade e do Urbanismo*. Brasília: Universidade Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.shcu2014.com.br/content/retificacao-e-regularizacao-do-rio-tiete-no-seculo-xix-e-os-interesses-elas-vinculados>>. Acessado em 26/11/2016.
- MAIA, F. P. *Estudo de um Plano de Avenidas para a Cidade de São Paulo*. São Paulo: Melhoramentos, 1930.
- _____. *Os melhoramentos de São Paulo (palestra pelo engenheiro Francisco Prestes Maia, Prefeito Municipal)*. São Paulo: 1945, 2a. tiragem atualizada.

- MARICATO, E. *Metrópole na periferia do capitalismo: ilegalidade, desigualdade e violência*. São Paulo: Hucitec, 1996.
- MARX, M. *Cidade no Brasil, terra de quem?* São Paulo: EDUSP/Nobel, 1991.
- MATTES, D. *O espaço das águas: as várzeas de inundação na cidade de São Paulo*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2001.
- MEDINA, C. *À Margem do Ipiranga*. São Paulo: CJE/ECA/USP, 1991.
- MELLO, L. I. A. *Problema econômico dos serviços de utilidade pública*. São Paulo: Esc. Prof. Lyceu Coração de Jesus, 1930.
- _____. *O plano regional de São Paulo: uma contribuição da universidade para o estudo de um código de ocupação lícita do solo*. São Paulo: FAU/USP, 1954.
- MEYER, R. M. P.; GROSTEIN, M. D.; BIDERMAN, C. *São Paulo Metrópole*. São Paulo: EDUSP/IMESP, 2004.
- MONACO, R. *A Apropriação e distribuição das terras devolutas municipais e a formação espacial da cidade de São Paulo, a partir de 1930*. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.
- MONTANDON, D. T.; SOUZA, F. F. *Land Readjustment e operações urbanas consorciadas*. São Paulo: Romano Guerra Editora, 2007.
- MONTEIRO JR., L. *Infraestruturas urbanas: uma contribuição ao estudo da drenagem em São Paulo*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2011.
- MORSE, R. *Formação histórica de São Paulo*. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1970.
- MOSES, R. *Programa de Melhoramentos Públicos para a Cidade de São Paulo*. New York: International Basic Economy Corporation, 1950.
- MUNFORD, L. *Cidade na história: suas origens, transformações e perspectivas*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1965.
- NERY JR., J. M. *Um século de política para poucos: O zoneamento paulistano 1886 – 1986*. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2002.
- NOBRE, E. A. C. *Novos instrumentos urbanísticos em São Paulo: limites e possibilidades*. In: IV Seminário Internacional da LARES: Latin America Real Estate Society. São Paulo: LARES, 2004. Disponível em <http://www.fau.usp.br/docentes/deprojeto/e_nobre/instrumentos_urbanisticos_sao_paulo.pdf>. Acessado em 10/07/2017.
- NÓBREGA, M. *História do Rio Tietê*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1981.
- NUNES, M. B. *Paisagens clandestinas: a estrutura fundiária como componente da paisagem da zona leste paulistana*. Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2014.
- OHTAKE, R. M. *Livro do Rio Tietê*. São Paulo: Estúdio Ro, 1991.
- OLIVEIRA, J. G. M. *Operações Urbanas em São Paulo: crítica, plano e projeto (Parte 7 – Operação Urbana Carandiru – Vila Maria)*. In: Arqtextos. São Paulo: Portal Vitruvius, out. 2005. n. 065.03, ano 06. Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/06.065/415>>. Acessado em 03/08/2016.
- OSEKI, J. H. *Pensar e viver a construção da cidade: canteiros e desenhos de pavimentação, drenagem de águas pluviais e rede de esgotos em São Paulo*. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1992.
- OSEKI, J. H.; MAUTNER, Y. *O Espaço das redes de serviços urbanos: o esgoto em São Paulo*. In: Sinopses. São Paulo: FAU/USP, dez 1993. n.20, p.13-21.
- OSEKI, J. H. *A fluvialidade no Rio Pinheiros: um projeto de estudo*. In: Pós – Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAU/USP. São Paulo: FAU/USP, 2000. n.8. p.168-177.
- PINTO, A. A. *História da viação pública em São Paulo*. São Paulo: Governo do Estado, 1977.
- PORTA, P. (org.). *História da cidade de São Paulo, v.3: a cidade na primeira metade do século xx*. São Paulo: Paz e Terra, 2004.
- PORTAS, N. *A cidade como arquitetura*. Lisboa: Livros Horizonte, 1969.
- _____. *Interpretazioni del progetto urbano. L'emergenza del progetto urbano*. In: Urbanistica. Roma: INU, 1998. n.110. p. 83-104.
- PRADO JR., C. *Evolução política do Brasil e outros estudos*. São Paulo: Brasiliense, 1953.
- PROMON ENGENHARIA S/A. *Retificação e outras melhorias do Rio Tietê: determinação da linha média de enchente ordinária*. São Paulo: Promon, 1977.
- PROUST, M. *Em busca do tempo perdido*. Vol.7: O Tempo redescoberto (trad. L. M. Pereira). São Paulo: Globo, 2013.
- REIS FILHO, N. G. *São Paulo: vila cidade metrópole*. São Paulo: PMSP/BankBoston, 2004.
- _____. *Notas sobre Urbanização Dispersa e Novas Formas de Tecido Urbano*. São Paulo: Via das Artes, 2006.
- RODRIGUES, C. G. P. *Concursos públicos urbanos 1984-2004: projetos de fragmentos da cidade*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.
- ROLNIK, R. *A cidade e a lei: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo*. São Paulo: Fapesp, 1997.
- ROSSETTI, J. A. J.; CASTRO, J. F. B. M. *Saneamento básico: Planos diretores e programas de esgotos para a área metropolitana de São Paulo*. In: Revista DAE. São Paulo: D.A.E., jun. 1969. Ano XXIX, n. 72. p.1-43.
- SABESP. *Relatório da Administração 2015*. São Paulo: Sabesp, 2016. Disponível em <[http://www.sabesp.com.br/sabesp/files-mng.nsf/4882E10572B275C683257F8100199D3A/\\$File/RelatorioAdministracao.pdf](http://www.sabesp.com.br/sabesp/files-mng.nsf/4882E10572B275C683257F8100199D3A/$File/RelatorioAdministracao.pdf)>. Acessado em 03/11/2017.

- _____. *Projeto Tietê III: Apresentação/ Relatório de acompanhamento do programa*. São Paulo: Sabesp, 2015. Disponível em [http://www.sabesp.com.br/Sabesp/files/mng.nsf/B2FB8DE17FC1600183257650007F0088/\\$File/Projeto_Tiete_3%AAEtapa_coletiva_15out09b_compactada.pdf](http://www.sabesp.com.br/Sabesp/files/mng.nsf/B2FB8DE17FC1600183257650007F0088/$File/Projeto_Tiete_3%AAEtapa_coletiva_15out09b_compactada.pdf). Acessado em 03/11/2017.
- SABOYA, A. *Os Melhoramentos de São Paulo*. In: Boletim do Instituto de Engenharia. São Paulo: Edições Técnicas Brasileiras, 1930. v. 12, n. 56. p. 18 a 23.
- SAGMACS. *Estrutura urbana da aglomeração paulistana: estruturas atuais e estruturas racionais*. São Paulo: Sagmacs, 1958.
- SAIA, L. *Notas para Teorização de São Paulo*. In: SAIA, L. Morada Paulista. São Paulo: Perspectiva, 1978.
- SAKAGUCHI, M. A. *O espaço das infraestruturas: da cidade bela à cidade eficiente*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.
- SAMPAIO, T.; SOUZA, A. F. P. *Estudos para o saneamento e aformoseamento das várzeas adjacentes à cidade de São Paulo, apresentado ao Presidente do Estado Dr. Américo Brasileiro de Almeida Mello pela Comissão para esse fim nomeada em 1890 pelo então Governador Dr. Prudente José de Moraes e Barros*. (Manuscrito). São Paulo: 1891.
- SAMPAIO, T. *São Paulo de Piratininga no fim do século XVI*. In: Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo. São Paulo: Andrade, Mello & Comp., 1902. v. IV (1898-1899).
- _____. *São Paulo no século XIX*. In: Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo. São Paulo: Typographia do Diário Oficial, 1902, v. VI (1900-1901).
- SANTOS, A. L. *Paisagem Útil: o Rio Tietê e a urbanização paulistana (1966 - 1986)*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Carlos: 2014.
- SANTOS, A. P. *Origens do Planejamento urbano e regional: Teodoro Sampaio e a questão das águas em São Paulo*. In: Anais do XVI ENANPUR. Belo Horizonte: ANPUR, 2015. Disponível em <http://xvianpur.com.br/anais/?wpfb_dl=604>. Acessado em 04/11/2017.
- SANTOS, M. *Espaço e método*. São Paulo: Nobel, 1985.
- _____. *Metrópole Corporativa fragmentada: o Caso de São Paulo*. São Paulo: Edusp, 2009.
- _____. *A natureza do espaço: técnica e tempo; razão e emoção*. São Paulo: Edusp, 2014.
- SÃO PAULO (CIDADE)/CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. *Parecer das comissões de Finanças, Obras, Justiça e Higiene sobre o projeto de lei de 1927*. São Paulo: 30 de junho de 1927.
- SÃO PAULO (CIDADE)/CÂMARA MUNICIPAL. *As enchentes do Rio Tietê e seus afluentes: Relatório da Comissão Especial para Estudo das Enchentes do Rio Tietê e seus afluentes*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1963.
- SÃO PAULO (CIDADE). *Relatório da Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê*. São Paulo: PMS, 1926.
- _____. *Plano Urbanístico Básico de São Paulo: Relatório Sintético*. São Paulo: PMS, 1969.
- _____. *Projeto leste: o que o Tietê reservou para a cidade*. São Paulo: PMS, 1974.
- _____. *Parque do Tietê: plano de reurbanização da margem do Rio Tietê*. São Paulo: Almed/PMS, 1986.
- _____. *Plano diretor do Município de São Paulo: caderno de mapas*. São Paulo: Sempla/PMS, 1985.
- _____. *Plano Municipal da Habitação Social da Cidade de São Paulo (PMH 2.009-2.024)*. São Paulo: PMS, 2011.
- _____. *Relatório Diagnóstico Integrado Preliminar: Perímetro de Ação Integrada Jardim Japão 1*. São Paulo: SEHAB/PMS e Diagonal Transformação de Territórios, 2012.
- _____. *Plano Diretor estratégico do Município de São Paulo*. São Paulo: PMS, 2014.
- _____. *Operação Urbana Consorciada Água Branca*. São Paulo: SP Urbanismo/PMS, 2016.
- _____. *Operação Urbana Consorciada Água Espraiada*. São Paulo: SP Urbanismo/PMS, 2016.
- SÃO PAULO (CIDADE); SEMPLA. *Plano Diretor do Município de São Paulo 1985-2000*. São Paulo: SEMPLA/PMS, 1985.
- _____. *Plano Diretor estratégico do Município de São Paulo, 2002-2012*. São Paulo: Editora SENAC/ PMS, 2004.
- _____. *PMI Arco Tietê: chamamento público 01/2013/ SMDU*. 2a. Fase Estudo de Viabilidade, Relatório Final. São Paulo: SP Urbanismo/PMS, 2015.
- SÃO PAULO (CIDADE); SMT; SPTRANS; CET. *Plano de Mobilidade de São Paulo: PlanMob/SP 2015*. São Paulo: SMT/ PMS, 2015.
- SÃO PAULO (CIDADE); SVMA. *Estudo de Impacto Ambiental Aeroporto Campo de Marte/ São Paulo, Volume 3*. Elaborado por VPC/BRASIL (2009) e revisado por INFRAERO (2013). Disponível em < https://issuu.com/svmasp/docs/eia_campodemarte_v3>. Acessado em 12/12/2017.
- SÃO PAULO (CIDADE); SVMA; SEMPLA. *Atlas Ambiental do Município de São Paulo. Fase I: "Diagnósticos e Bases para a Definição de Políticas Públicas para as Áreas Verdes no Município de São Paulo": Unidades Climáticas Urbanas da Cidade de São Paulo, 2000*. Disponível em < <https://www.scribd.com/document/318744029/Unidades-Climaticas-Urbanas-da-Cidade-de-Sao-Paulo-pdf>>. Acessado em 12/12/2017.
- SÃO PAULO (ESTADO)/ CEPAM. *Roteiro para elaboração do plano diretor de desenvolvimento integrado (PDDI)*. São Paulo: Secretaria de Economia e Planejamento/Secretaria do Interior do Estado de São Paulo, 1971.
- SÃO PAULO (ESTADO)/ SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. *Comportamento hidráulico do rio Tietê entre a Penha e a barragem Edgard de Souza*. São Paulo: DAEE, 1982.
- SÃO PAULO (ESTADO)/ SECRETARIA DE TRANSPORTES/CPTM. *Ligações ferroviárias regionais: Considerações preliminares e diretrizes*. São Paulo: STM, CPTM, 2010.
- SÃO PAULO (ESTADO)/ SSOP/ DAEE. *Desenvolvimento global dos recursos hídricos das bacias do Alto Tietê e Cubatão: plano diretor de obras; 7v Convênio Hibrace*. São Paulo: DAEE, 1968.

SÃO PAULO, GRUPO EXECUTIVO DA GRANDE SÃO PAULO/GEGRAN. *Plano metropolitano de desenvolvimento integrado da grande São Paulo*. São Paulo: Asplan, 1971.

SEABRA, O. C. L. *Meandros dos rios nos meandros do poder: Tietê e Pinheiros - valorização dos rios e das várzeas na cidade de São Paulo*. Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1987.

SENNET, R. *Construir e Habitar: ética para uma cidade aberta*. Rio de Janeiro: Record, 2018.

SILVA, L. P. *Sobre a rectificação do Rio Tietê em S. Paulo*. In: Boletim do Instituto de Engenharia. São Paulo: Edições Técnicas Brasileiras, 1937. v. 25, n. 127. p. 10 a 15.

_____. *Relatório apresentado pelo engenheiro chefe da Comissão de Melhoramentos dos Rios Tietê e Tamanduateí, ao Secretário de Obras da Prefeitura Municipal de São Paulo, compreendendo os estudos e os trabalhos realizados até 1 de janeiro de 1950/Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê*. São Paulo: Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê, 1950.

SIZA, A. *Imaginar a evidência*. São Paulo: Estação Liberdade, 2012.

SOLA-MORALES, M. R. *Las formas de crecimiento urbano*. Barcelona: Edicions UPC, 2003.

_____. *De cosas urbanas*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

SOMEKH, N.; CAMPOS, C. M. (org). *A cidade que não pode parar: planos urbanísticos de São Paulo no século XX*. São Paulo: Editora Mackenzie, 2008.

SOUZA, E. E. *História da Light: primeiros 50 anos*. São Paulo: Secretaria de Obras e do Meio Ambiente; ELETROPAULO, 1982.

TOLEDO, B. L. *Prestes Maia e as origens do urbanismo moderno em São Paulo*. São Paulo: Empresa das Artes, 1996.

TRAVASSOS, L. R. F. C. *Macro drenagem e expansão urbana na Bacia do Alto Tietê*. In: Tietê Vivo, Fórum de Difusão Científica para Inovações de Pesquisa e Extensão, 2007. Disponível em <<https://tietevivo.files.wordpress.com/2008/06/luciana-travessos.pdf>> Acessado em 14/11/2016.

_____. *Revelando os rios: novos paradigmas para a intervenção em fundos de vale urbanos na Cidade de São Paulo*. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2010.

VILLAÇA, F. *Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil*. In DEAK, C., SCHIFFER, S.R. (org.). O processo de urbanização do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2004.

WILHEIM, J. *Projeto da Nova Paulista*. In: Revista Acrópole. São Paulo, fev. 1964. ano 26, n. 303, p.108-116.

_____. *Metrópole 65: Subsídios para seu plano diretor*. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1965.

_____. *Vale do rio Tietê: Aproveitamento Urbano*. São Paulo: S/N, 1967.

_____. *São Paulo: uma interpretação*. São Paulo: Senac, 2011.

YASSUDA, E. R. *Relatório Final do Plano Diretor Sanegran*. In: Revista DAE. São Paulo, D.A.E., 1977. n. 110. p. 20-29.

ZAITZEVSKY, C. *Frederick Law Olmsted and the Boston park system*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 1982.

ZMITROWICZ, W; BORGHETTI, G. *Avenidas 1950-2000: 50 Anos de planejamento da Cidade de São Paulo*. São Paulo: EDUSP, 2009.

Periódicos Completos

ACRÓPOLE. São Paulo: Edições Técnicas Brasileiras, fevereiro 1941, n. 34/ano 3.

_____. maio 1952, n. 169/ano 15.

AU/Arquitetura e Urbanismo. São Paulo: Pini Editora, abril/maio 1999, n. 83/ano 15.

BOLETIM DO INSTITUTO DE ENGENHARIA (BIE). São Paulo: Edições Técnicas Brasileiras, janeiro 1.923, n. 19/ Volume 4.

_____. janeiro 1924, n. 26/27/ Volume 6.

_____. janeiro 1925, n. 31/ Volume 6.

_____. maio 1930, n. 60/ Volume 12.

_____. março 1933, n. 88/ Volume 17.

_____. março e abril 1936, n. 123/ Volume 23.

_____. janeiro a abril 1937, n. 127/ Volume 25.

REVISTA DAE. São Paulo: SABESP, julho e agosto 1991 n. 161, vol. 51.

_____. janeiro e fevereiro 1992, n. 163, vol. 52.

Bases cartográficas manipuladas

Levantamento SARA BRASIL, 1930

Levantamento Aerofotogramétrico VASP, 1952/59

Levantamento Aerofotogramétrico GEGRAN, 1972

Levantamento EMPLASA, 1982/1985

Mapa Digital da Cidade/MDC, 2004 Google Earth, 2010 a 2017

Legislação consultada

SÃO PAULO (Município)

Acto da Intendência Municipal nº 26, de 18 de outubro de 1898. Resolve sobre o assentamento de postes de ferro ou de madeira nas ruas, bem como de cabos e fios para a transmissão de força e luz elétrica.

Decreto Municipal nº 3.962, de 26 de agosto de 1958. Regulamenta a Lei nº 4.805, de 29 de setembro de 1955, que dispõe sobre ruídos urbanos, localização e funcionamento de indústrias incômodas, nocivas e perigosas, e dá outras providências.

Decreto Municipal nº 6.942, de 07 de abril de 1967. Institui o Grupo Executivo do Planejamento de São Paulo (GEP).

Decreto Municipal nº 22.319, de 17 de junho de 1986. Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação ou aquisição mediante acordo, áreas situadas ao longo da margem Sul do Rio Tietê, necessárias ao projeto do Parque do Tietê.

Lei Municipal nº 304, de 15 de junho de 1897. Autoriza concessão para bondes elétricos.

Lei Municipal nº 366, de 12 de agosto de 1898. Autoriza o assentamento de postes para transmissão de luz elétrica.

Lei Municipal nº 2.644, de 30 de agosto de 1923. Autoriza os estudos para a canalização e regularização do Rio Tietê e dá outras providências.

Lei Municipal nº 2.898, de 10 de agosto de 1925. Cria, na Diretoria de Obras e Viação, a Seção de Cadastro e Urbanismo.

Lei Municipal nº 3.065, de 15 de julho de 1927. Aprova o projeto elaborado pelo engenheiro F. Saturnino Rodrigues de Brito, com as modificações introduzidas pela Seção de Urbanismo da Diretoria de Obras, para a canalização do rio Tietê, entre a Penha e Osasco.

Lei Municipal nº 3.144, de 15 de fevereiro de 1928. Declara de necessidade pública as áreas de terreno atualmente alagadiças ou sujeitas a inundações, próximas ao rio Tietê, que forem saneadas ou beneficiadas em consequência dos serviços de que trata a lei 3.065, de 15 de julho de 1927.

Lei Municipal nº 4.805, de 29 de setembro de 1955. Dispõe sobre ruídos urbanos, localização e funcionamento de indústrias incômodas, nocivas ou perigosas (Lei de Ruídos).

Lei Municipal nº 6.838, de 27 de abril de 1966. Cria como entidade autárquica, o Departamento de Estradas de Rodagem do Município, e dá outras providências.

Lei Municipal nº 7.085, de 12 de dezembro de 1967. Dispõe sobre concessão de uso de imóvel situado entre as avenidas auxiliar e marginal direita do Rio Tietê, e dá outras providências.

Lei Municipal nº 7.251, de 10 de janeiro de 1969. Fixa diretrizes de zoneamento de áreas situadas às margens do Rio Tietê.

Lei Municipal nº 7.670, de 24 de novembro de 1971. Autoriza a constituição da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB, e dá outras providências.

Lei Municipal nº 7.688, de 30 de dezembro de 1971. Dispõe sobre a instituição do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de São Paulo - PDDI- e dá outras providências.

Lei Municipal nº 7.805, de 01 de novembro de 1972. Dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo para toda a área urbana do município.

Lei Municipal nº 10.676, de 7 de novembro de 1988. Aprova o Plano Diretor, institui o Sistema de Planejamento do Município de São Paulo, e dá outras providências.

Lei Municipal nº 11.774, de 18 de maio de 1995. Estabelece diretrizes e mecanismos para a implantação da Operação Urbana Água Branca, define programa de melhorias, previsto para a área objeto da Operação, e dá outras providências.

Lei Municipal nº 13.430 de 13 de setembro de 2002. Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo.

Lei Municipal nº 14.934, de 18 de junho de 2009. Autoriza o Poder Executivo a celebrar contratos, convênios ou quaisquer outros tipos de ajustes necessários, inclusive convênio de cooperação e contrato de programa, com o Estado de São Paulo, a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP e a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, para as finalidades e nas condições que especifica; cria o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura, e dá outras providências.

Lei Municipal nº 15.893, 07 de novembro de 2013. Estabelece novas diretrizes gerais, específicas e mecanismos para a implantação da Operação Urbana Consorciada Água Branca e define programa de intervenções para a área da Operação; revoga a Lei nº 11.774, de 18 de maio de 1995, e altera a redação do § 2º do art. 3º da Lei nº 15.056, de 8 de dezembro de 2009.

Lei Municipal nº 16.050, de 31 de julho de 2014. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002.

Lei Municipal nº 16.402, de 22 de março de 2016. Disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 - Plano Diretor Estratégico (PDE).

Lei Municipal nº 16.541, de 8 de setembro de 2016. Aprova plano de melhoramentos viários para o subsetor Arco Tietê da Macroárea de Estruturação Metropolitana.

Projeto de Lei Municipal nº 509/2011. Institui o Plano Municipal de Habitação Social da Cidade de São Paulo.

Projeto de Lei Municipal nº 581, de 12 de dezembro de 2016. Estabelece objetivos, diretrizes, estratégias e mecanismos para a implantação do Projeto de Intervenção Urbana para o perímetro do Arco Tietê e cria as Áreas de Intervenção Urbana centralidade da metrópole, Lapa e apoios urbanos.

Projeto de Lei Municipal nº 723, de 16 de dezembro de 2015. Estabelece objetivos, diretrizes, estratégias e mecanismos para a implantação da Operação Urbana Consorciada Bairros do Tamanduateí, define Projeto de Intervenção Urbana para a área da Operação Urbana e autoriza a criação da empresa Bairros do Tamanduateí S/A.

SÃO PAULO (Estado)

Ato do Governo Provisório nº 1.413, 08 de junho de 1938. Cria a Divisão de Rios e Águas Pluviais.

Decreto Estadual nº 56-A, de 30 de abril de 1892. Cria uma comissão de engenheiros para o saneamento do Estado de São Paulo.

Decreto Estadual nº 154, de 8 de fevereiro de 1893. Cria e organiza a repartição dos serviços Técnicos de águas e exgottos da capital.

Decreto Estadual nº 233, de 2 de março de 1894. Estabelece o Código Sanitário.

Decreto Estadual nº 4.056, de 27 de maio de 1926. Aprova as cláusulas para o contrato a ser celebrado com "The Sao Paulo Railway Light and Power Company Limited", em execução da Lei nº 2109, de 29 de dezembro de 1925 (versão inicial do Projeto da Serra).

Decreto Estadual nº 4.487, de 09 de novembro de 1928. Aprova as cláusulas para o contrato a ser celebrado com a «The São Paulo Tramway, Light & Power Company Limited» em execução da Lei n. 2.249, de 27 de dezembro de 1927.

Decreto Estadual nº 7.868, de 30 de abril de 1976. Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, áreas de terra situadas em Município da Região da Grande São Paulo, necessárias ao Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo.

Decreto Estadual nº 8.372, de 23 de junho de 1937. Aprova as cláusulas complementares às que baixaram com o Decreto n. 4.487, de 9 de novembro de 1928, para o contrato entre o Estado e a The São Paulo Tramway Light and Power Company Limited, em execução da Lei n. 2.249, de 27 de dezembro de 1927.

Decreto Estadual nº 8.468, de 8 de setembro de 1976. Aprova o Regulamento da Lei 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.

Decreto Estadual nº 21.955, de 13 de fevereiro de 1984. Revoga parcialmente a declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação, de área de terra do Parque Ecológico do Tietê.

Decreto Estadual nº 33.862, de 25 de setembro de 1991. Cria Comissão Especial para o Programa de Despoluição do Rio Tietê e dá outras providências.

Decreto Estadual nº 37.619, de 06 de outubro de 1993. Aprova o Regulamento da Área de Proteção Ambiental de que trata a Lei n. 5.598, de 6 de fevereiro de 1987. Determina restrições para ocupação e construção na Área de Proteção Ambiental do Tietê.

Decreto Estadual nº 42.837, de 03 de fevereiro de 1998. Regulamenta a Lei nº 5.598, de 06/02/87, que declara área de proteção ambiental regiões urbanas e rurais ao longo do curso do Rio Tietê: Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquacetuba, Guarulhos, S. Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Paraíba.

Lei Estadual nº 62, de 17 de agosto de 1892. Autoriza o Governo a rescindir o contrato com a Companhia Cantareira de Esgotos.

Lei Estadual nº 898, de 18 de dezembro de 1975. Disciplina o uso do solo para proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da Região Metropolitana da Grande São Paulo.

Lei Estadual nº 1.172, de 17 de novembro de 1976. Delimita as áreas de proteção relativas aos mananciais, cursos e reservatórios de água, a que se refere o Artigo 2.º da Lei n. 898, de 18 de dezembro de 1975, estabelece normas de restrição de uso do solo em tais áreas e dá providências correlatas (Lei de Proteção aos Mananciais - LPM).

Lei Estadual nº 1.817, de 27 de outubro 1978. Estabelece os objetivos e as diretrizes para o desenvolvimento industrial metropolitano e disciplina o zoneamento industrial, a localização, a classificação e o licenciamento de estabelecimentos industriais na Região Metropolitana da Grande São Paulo e dá providências correlatas.

Lei Estadual nº 2.109, de 29 de dezembro de 1925. Concede favores à “The Sao Paulo Tramway, Light and Power Company Limited”.

Lei Estadual nº 2.168- B, de 26 de dezembro de 1926. Autoriza a municipalidade de São Paulo a contrair, no país ou no exterior, um empréstimo até a importância de 50.000:000\$000.

Lei Estadual nº 2.249, de 27 de dezembro de 1927. Concede favores à “The Sao Paulo Tramway, Light and Power Company Limited”.

Lei Estadual nº 5.598, de 06 de fevereiro de 1987. Declara área de proteção ambiental regiões urbanas e/ou rurais dos Municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquacetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba.

Lei Estadual nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Lei Estadual nº 12.526, de 02 de janeiro de 2007. Estabelece normas para a contenção de enchentes e destinação de águas pluviais.

BRASIL

Decreto Federal nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas.

Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.

Lei Federal nº 10.257, de 10 de junho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências (Estatuto da Cidade).

Lei do Império nº 601, de 18 de setembro de 1850. Dispõe sobre as terras devolutas do Império (Lei de Terras).

Crédito das imagens

Quando não citada a autoria ou acervo, as fotos são da autora.

Todos os mapas foram elaborados pela autora, sobre as bases cartográficas oficiais do município de São Paulo.

Universidade de São Paulo - usp

Reitor

Vahan Agopyan

Vice reitor

Antonio Carlos Hernandes

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - FAU

Diretora

Ana Lucia Duarte Lanna

Vice diretor

Eugenio Fernandes Queiroga

Comissão Editorial das Publicações da FAUUSP

Presidente da Comissão

Prof. Dr. Mario Henrique Simões D'Agostino

Representante titular do AUH

Profa. Dra. Ana Claudia Veiga de Castro

Representante suplente do AUH

Prof. Dr. Agnaldo Aricê Caldas Farias

Representante titular do AUP

Profa. Dra. Maria Beatriz Cruz Rufino

Representante suplente do AUP

Profa. Dra. Denise Dantas

Representante titular do AUT

Prof. Dr. Leonardo Marques Monteiro

Representante suplente do AUT

Prof. Dr. João Carlos de Oliveira Cesar

Secretária

Eliane de Fátima Fermoselle Previde

Produção editorial

Revisão

Jordana Alca Barbosa Zola

Tratamento de imagem

André Luis Ferreira

Jordana Alca Barbosa Zola

Projeto gráfico e diagramação

André Luis Ferreira

Francisco Inácio Scaramelli Homem de Melo

José Tadeu de Azevedo Maia

Projeto do selo de identificação da Coleção Caramelo

Leandro Leão Alves

Impressão e acabamento

STPROED – Seção Técnica de Produção Editorial

Eduardo Antônio Cardoso

Francisco Paulo da Silva

Jaime de Almeida Lisboa

Márcio Antônio de Jesus

Mário Duarte da Silva

Ricardo de Sotti Machado

Roseli Aparecida Alves Duarte

Valdinei Antônio Conceição

Família tipográfica: Utopia, com o texto corrido nas versões
Regular e Small Caps, em corpo 10,5 pt, entrelinha 15 pt.
Papéis: Capa em FCard Amarelo 240 g/m², miolo em Polén 90 g/m².

São Paulo, 2021

A tese que dá origem ao livro *Várzea do Tietê: projeto e urbanização marginal* propõe a levar em consideração a construção do anel rodoferroviário que desvia todo o trânsito do Estado para fora das atuais marginais, tornando-as ponto de partida para a transformação desse espaço em áreas verdes, sem a impermeabilização do solo [...], não se restringindo a uma descrição histórica do já acontecido, mas avançando em um ato além do tempo presente.

Jordana Zola submeteu-se como candidata a uma bolsa de finalização de tese junto ao Lincoln Institute of Land Policy em 2017 e foi aprovada. Em seguida, já tendo defendido seu doutorado brilhantemente, apresentou-se ao concurso de teses da Universidade de São Paulo, em 2019, recebendo uma menção honrosa que faz referência especificamente à “aplicação de ciências sociais à arquitetura”. Na mesma ocasião recebeu um prêmio do IAB (Instituto de Arquitetos do Brasil) secção de São Paulo, na categoria “Desenho Urbano e Arquitetura da Paisagem”.

O reconhecimento da inovadora tese presente neste livro mostra que o caráter de uma tese de doutorado em arquitetura deixa de ser uma exploração do conhecimento existente para tornar-se parte integrante de proposta efetiva de projeto de urbanismo.

JÚLIO ROBERTO KATINSKY

ISBN 65-89514-04-6



9 786589 514046