

capítulo 4

O SISTEMA DE TRANSPORTE SOBRE RODAS





Fig. 103
inauguração da primeira linha de
bonde elétrico.

15

Iracema
Eu sempre dizia
"Cuidado ao travessar
essas ruas"
Eu falava
Mas você não me escu-
tava, não
Iracema
Você travessou contra-
mão

Iracema
Adoniran Barbosa, 1956

16

Estudos recentes suge-
rem que a as telecomu-
nicações e a multimídia
tendem a completar a
mobilidade automotriz,
não a substituí-la. A este
respeito ver William Mi-
tchell. *Etopia: A vida ur-
bana mas não como a
conhecemos.*

4.1 O PARADIGMA RODOVIÁRIO

Oswald de Andrade registrou a inauguração do bonde elétrico na cidade de São Paulo em sua crônica "O bonde e a cidade" (1900), na qual descreve o impacto que a primeira viagem gerou numa multidão oscilante entre o encantamento e o temor. Todos foram para as ruas descobrir "como seriam os novos bondes que andam magicamente, sem impulso exterior". Passava perante os olhos da população o símbolo do progresso urbano, um sistema coletivo de transporte cuja tarefa seria atender à crescente demanda por locomoção em uma cidade em franco progresso. Terminado o evento, "ficou pelo ar, ante o povo boquiaberto que rumava para as casas, a atmosfera dos grandes acontecimentos".

Na segunda metade do século, seria a vez de Adoniran Barbosa registrar a perplexidade frente à propagação de novos meios de locomoção. O verso "teu olhar mata mais que atropelamento de automóvel", da canção "Tiro ao Álvaro" (1960), associa o arrebatamento da sedução erótica ao impacto da difusão do automóvel na vida cotidiana da cidade. O convívio conflituoso com a máquina automotora também está presente em "Iracema"¹⁵ (1956), que narra a história de uma mulher que morre atropelada por não compreender os códigos de uma cidade que se moderniza e se transforma intensamente (Matos, 2001). A partir desses exemplos, percebe-se que a consolidação do automóvel como meio de locomoção representou uma alteração na cultura, envolvendo a relação entre os seres humanos, as máquinas e a cidade.

O trem, meio de transporte mecânico que antecedeu o advento do automóvel, sempre esteve relacionado aos eventos que marcaram a construção e a expansão do espaço habitado. Permitiu o desbravamento de novas fronteiras, a inauguração de cidades, as ligações terrestres em grande escala, tendo sido constantemente associado aos deslocamentos coletivos: das tropas, dos colonizadores, dos imigrantes, das massas operárias.

Já a máquina automotiva concretiza o desejo de liberdade e mobilidade ilimitada. Permite uma nova comunhão com a natureza a partir do momento em que viabiliza o acesso aos locais onde os sistemas restritivos não chegam. Proporciona uma possibilidade de se afastar, momentaneamente, da grande cidade. O automóvel inicia, portanto, uma nova etapa de construção da autonomia do ser humano em relação às formas de estar no espaço. Foi um passo importante para a construção de uma condição de independência, iniciada pelo sistema de locomoção e, posteriormente, complementada pelas telecomunicações.¹⁶



Fig. 105

Propaganda da Bugatti.



Fig. 106

Propaganda da Gordini.



Fig. 108

Propaganda da Fiat.

17

A este respeito ver Guillermo Giucci. *A vida cultural do automóvel: percursos da modernidade cinética.*

O processo industrial da linha de montagem, inaugurado pelo *fordismo* e que viabilizou a produção em larga escala, pressupôs conferir ao automóvel um estatuto de produto de massa, o que supostamente garantiria o acesso universal a esta máquina. Objeto de desejo de difícil obtenção, instrumento de independência enaltecido pela força de sua potência mecânica, o automóvel, no entanto, logo se associou à idéia de diferenciação, aos anseios de poder, à eroticidade, à liberdade, à velocidade e ao prazer do risco¹⁷.

A extraordinária vitalidade do automóvel está no fato de que ele, de modo relativamente rápido, passou a ser visto como uma exigência do mundo moderno – economia de tempo, utilidade, trabalho, liberdade, independência, prestígio. Está aí a sua dimensão popular, embora freqüentemente fosse inacessível ao grande público. (GIUCCI, 2004:18)

O valor atribuído ao automóvel gera a transferência do desejo de mobilidade de um sistema público e coletivo para um sistema baseado no transporte privativo e individual. No entanto, mesmo com os avanços tecnológicos e a ampliação contínua da escala de produção, a difusão universal do automóvel é inatingível, seja pelo valor de aquisição dos veículos, seja pela superfície que estes ocupam. O transporte individual sobre rodas não suprime a coexistência com outros modais, mas impõe novos paradigmas, que agem diretamente sobre o processo de conformação das cidades.

O máximo que um sistema de transporte urbano sobre rodas consegue operar são demandas de média capacidade (embora usualmente estejam restritas às de baixa capacidade). Mas o tamanho dos veículos, sejam carros de passeio, ônibus ou caminhões, tem escala bastante reduzida se comparado com o das pesadas composições ferroviárias. Além disto, todos esses veículos enfrentam declividades acentuadas e raios de curva muito menores, alguns insignificantes em relação ao traçado urbano. Essas características atribuem significativa versatilidade aos modos de circulação no território.

O sistema sobre rodas foi muito conveniente no caso de São Paulo. O ritmo acelerado de crescimento da cidade e as características do sítio, com topografia acidentada, adequavam-se bem a um sistema de baixo grau de restrição e alto índice de mobilidade. O transporte sobre rodas proporcionou a ocupação de todos os tipos de áreas, tanto aquelas altamente recortadas do ponto de vista topográfico quanto as longínquas e rarefeitas, até então não atendidos pelo transporte ferroviário. Como consequência, o sistema sobre rodas viabilizou um novo modelo, baseado numa urbanização extensiva, descontínua e de baixa densidade.

A deseconomia desse modelo pode ser medida pela relação entre a área urbanizada

e o custo de instalação das redes de infra-estrutura: quanto mais extensa a ocupação do território, maior o investimento realizado para o atendimento do mesmo número de habitantes. No que diz respeito ao sistema viário, os conflitos são evidentes. O atendimento das demandas de infra-estrutura de transportes foi focado, a partir da disseminação do uso do automóvel, na abertura contínua de ruas e avenidas necessárias para a absorção da crescente taxa de motorização. A priorização dos investimentos públicos para o alargamento da infra-estrutura necessária para o deslocamento de sistemas individuais de locomoção não é somente um processo de concentração do capital. Traz também uma disputa pelo uso do espaço público caracterizado pelo sistema viário, no qual conflitam os veículos coletivos, em menor número, densamente ocupados, e os veículos individuais, subutilizados.

4.2 OS PLANOS URBANÍSTICOS E SUAS PROPOSTAS VIÁRIAS

A partir do final do século XIX foram elaborados os primeiros planos urbanísticos para São Paulo, com o objetivo de preparar a cidade para acolher o progresso prometido pelos resultados cada vez mais expressivos da produção cafeeira do Estado. Em sua maioria, esses planos visavam amparar o crescimento da cidade e construir uma modernidade que então se vislumbrava possível.

As primeiras propostas conhecidas, realizadas quando João Teodoro (1872 a 1875) estava na presidência da província, atrelavam o desenvolvimento da mancha urbana à infra-estrutura ferroviária recém-instalada, indicando os setores servidos pela rede, tanto ao norte quanto ao leste, como áreas prioritárias para os investimentos. As intervenções realizadas concentraram-se em grande parte nas imediações da Estação da Luz, com a intenção de criar uma condição urbanística que pudesse atrair à cidade a oligarquia agro-exportadora. "Seu objetivo era claro: transformar a capital em pólo de atração concentrando o impulso de desenvolvimento da província." (CAMPOS, 2002:46)

Mas logo a associação entre crescimento urbano e sistema sobre trilhos foi perdendo força nos planos oficiais. Essa preocupação seria retomada no início do século XX pela iniciativa privada por meio das propostas de "linha férrea circular", de Benedito Galvão de Lacerda (1898), e do metrô da Light (1926), sem, no entanto, derivarem em nenhuma ação concreta. Nos planos subseqüentes, a expansão do sistema viário para sistemas sobre rodas passou a ser o centro das atenções.

As ações iniciadas no século XIX, quando não restritas a pequenos melhoramentos, como abertura de ruas e duplicação de vias, buscaram traçar uma lógica de expansão do sistema viário que reforçasse o caráter polarizador do núcleo central da cidade. “Os motes de centralização e crescimento econômico lançados para a cidade à época de João Teodoro já haviam delineado o papel centralizador a ser exercido pela capital paulista em âmbito regional; as intervenções urbanas municipais protagonizadas no período Antônio Prado reforçariam este movimento centrípeto, buscando reforçar a centralidade exercida pelos espaços decisórios e demais áreas ocupadas pelos estratos dominantes no conjunto da cidade.” (CAMPOS, 2002:99)

O reforço da função de centralidade implicava na melhoria das condições de acessibilidade dos fluxos provenientes da constelação de bairros e subúrbios que gravitavam em torno da área central. Nesta perspectiva, a maioria dos planos elaborados convergiu para uma mesma solução: a consolidação de um sistema de transportes sobre rodas baseado num conjunto de vias radiais concêntricas. Aqueles que estavam mais preocupados com os conflitos de tráfego da área central somavam à estrutura radial inicial um conjunto de avenidas perimetrais, como tentativa de descongestionar a área. Na medida em que a solução proposta anunciava o caráter centrípeto do modelo, reforçava também o seu avesso, ou seja, a sua força centrífuga. As mesmas vias que possibilitavam a aproximação ao centro operavam como elementos que incentivavam a ocupação de áreas distanciadas da área central, até então com acesso pouco favorecido. Assim, ao sistema de transporte intra-urbano sobre trilhos somava-se o sistema viário radial, ambos operando como elementos promotores da ocupação de novos eixos de expansão urbana, de forma cada vez mais extensiva e dispersa. Cabe relacionar esse modelo à idéia de Nicolau Sevcenko segundo a qual o destino da cidade “é o de se mover para além de si mesma (...) como um fluir contínuo, uma área de transição, um lugar de onde se parte, um ponto de fuga”. (SEVCENKO, 2001)

De todos os planos elaborados, o que tem maior destaque é o Plano de Avenidas de Prestes Maia¹⁸. Esse plano aborda uma diversidade de aspectos, com escalas de abrangência muito desiguais entre si, sendo que o mais desenvolvido diz respeito à questão da circulação e do sistema viário, espinha dorsal do trabalho.

Inicialmente elaborado 1930, a partir dos estudos do *Plano de Irradiação* realizado por Ulhoa Cintra em 1923, do qual Prestes Maia participou, o Plano só seria parcialmente

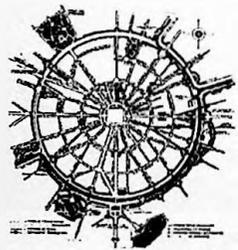


Fig. 117

Esquema teórico do Plano de Avenidas.



Fig. 118

As vias radiais.

18

A respeito da história dos planos urbanísticos de São Paulo, suas características, suas contradições e conflitos ver CAMPOS, Candido Malta. *Os rumos da cidade - urbanismo e modernização em São Paulo.*



Fig. 122

Avenida, arranha-céu e viaduto
Desenho de Santa Rosa

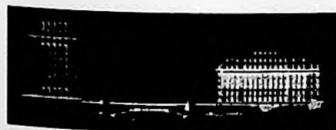


Fig. 123

Viaduto do Chá
Elisário Bahiana, 1934

19

A idéia de que avenida, viaduto e arranha-céu são os símbolos da modernidade para Prestes Maia encontra-se em KRUCHIN, Samuel. "Prestes Maia. O sentido do Urbano", e em MEYER, Regina. *Metrópole e Urbanismo*: São Paulo anos 50.

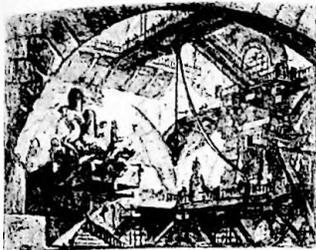
implantado a partir da segunda gestão de Maia frente à Prefeitura (1961/1965). Trata-se de um modelo abstrato, a ser sobreposto à cidade, estruturado por um sistema de vias radiais e perimetrais visando ordenar os fluxos, descongestionar a área central e, sobretudo, possibilitar a expansão sem limites da cidade. Esse modelo permitia, a partir do centro, a propagação crescente de sucessivos anéis viários, que, a cada momento, estabeleceriam novas fronteiras de crescimento da mancha urbanizada. Contraditoriamente, também reforçava o papel predominante do centro na organização de todos os setores da cidade.

Não se pode atribuir a Prestes Maia a originalidade na proposição do modelo radial perimetral, uma vez que o conceito já fazia parte do debate urbanístico da cidade desde o lançamento dos projetos anteriores.

Não era a primeira vez que se pretendia articular o sistema viário paulistano por meio de uma solução perimetral: basta recordar as realizações de João Teodoro na década de 1870, o "boulevard circular de João Alfredo em 1886, e a perimetral de Gomes Cardim em 1896. Vitor Freire foi pioneiro ao tratar tal solução como elemento funcional integrante de uma estrutura maior e ao propor a remodelação da área central dentro deste princípio, ... Por meio de seu método incluyente e de sua lógica peculiar, Prestes Maia é capaz de combinar propostas díspares (de Cintra, Porchat, Alcides Barbosa, Saturnino de Brito e outros) e absorver realizações diversas, além de adaptar o descosturado sistema viário existente. Todas estas contribuições sofrem uma releitura no Plano de Avenidas. Amplificando alguns traços e ignorando outros, Prestes Maia consegue transformá-las em componentes de seu esquema global subordinado-as a um modelo ideal supostamente coerente, homogêneo e integrado. (CAMPOS, 2002:399-400)

O desejo de expansão da área urbanizada em confronto com uma geografia bastante irregular pressupunha a construção de um conjunto numeroso de obras de arte, necessário para a superação dos obstáculos naturais. Particularmente junto à área central, onde a topografia era ainda mais recortada, era necessário um número significativo de pontes e viadutos. Uma vez relacionadas às edificações monumentais, como o Teatro Municipal, o prédio da Light, o edifício Matarazzo, entre outras, essas obras acabavam por implicar numa conformação suntuosa para o centro. A associação entre as figuras do arranha-céu, avenida e viaduto — respectivamente o artefato que permite o adensamento, a base do sistema de circulação e o instrumento de superação dos entraves geográficos — cristalizou uma imagem urbanística difundida como um ícone da São Paulo que se modernizava.¹⁹

Há uma refinada visão de projeto na concepção de uma cidade organizada espacialmente em diversos níveis sobrepostos, articulados por uma rede de conexões edificadas, verticais



Prisoners on a Projecting Platform
Giovanni Battista Piranesi
Fonte: Ficacci, 2001:40



Uma vila vertical
Hilberseimer, 1924
Fonte: <<http://www3.ac-clermont.fr/pedago/arts/bac/hilberseimer.htm>>



Fig. 124

Projeto do Novo Paço Municipal



Fig. 127

Projeto de túnel
Companhia construtora Nacional

e horizontais, que estabelecem a continuidade de uma trama até então inexistente. Este imaginário já estava presente nos desenhos da série *Cárceres*, de Piranesi, e nos projetos urbanos de Hilberseimer, entre tantos outros.

No caso de São Paulo, a topografia potencializava essa solução espacial, como aponta Ab'Saber:

Os mais sérios problemas de estrutura urbana e de circulação interna, existentes com relação às colinas de nível tabular, referem-se aos vales e às ladeiras das vertentes; isto porque os vales, incisos a partir da plataforma tabular intermediária, encaixaram-se pronunciadamente, de 15 a 20 m, criando uma topografia localmente movimentada, em face do organismo urbano que lhe justapôs. Tal fato é particularmente sensível na área do primitivo sítio urbano, que compreende o ângulo interno da confluência do Tamanduathy com o Anhangabaú. Daí a presença de ladeiras, viadutos, escadarias, túneis e avenidas de fundo de vale, para resolver os inúmeros problemas de circulação urbana das porções centrais da cidade. Toda a suntuosidade urbanística que estamos acostumados a ver no centro de São Paulo, nas imediações do vale do Anhangabaú, deriva de soluções engenhosas, de que se lançou mão para restaurar, ainda que parcialmente, os planos de continuidade da superfície tabular tão retalhada pelos ativos subafuentes da margem esquerda o Tietê. (Ab'Saber, 1957: 134-135)

Dentre os elementos descritos por Ab'Saber, destacam-se os viadutos. Ao articular o conjunto da cidade em planos de continuidade, estes possibilitaram ampliar a área de ocupação de um centro acanhado que necessitava crescer e que demandava símbolos que expressassem esse movimento. Neste sentido destaca-se a importância emblemática de projetos como a ponte das Bandeiras e os viadutos do Chá e Santa Ifigênia. Esses projetos, além de possuir qualidade arquitetônica e de engenharia, atuam como metáforas do processo de crescimento da cidade. A união dos dois lados do Anhangabaú pelos diversos viadutos que receberam o nome de Chá "era subjetivamente o projeto de uma cidade inteira" (BUCCI, 1998) que desejava expandir-se para adquirir o estatuto da modernidade. Nada mais adequado do que a eleição do elemento ponte, que, "superando a resistência passiva da distância espacial, simboliza a extensão da nossa esfera de desejo sobre o espaço" (SIMMEL, 1966).

Tendo em vista a escala de São Paulo, pode-se afirmar que pouco se realizou pelo aproveitamento da riqueza topográfica para a construção de espacialidades que promovessem continuidades entre os setores cindidos pela geografia. A multiplicação das áreas de circulação pública, conectando os diferentes níveis topográficos, foi realizada apenas para o sistema viário e de maneira estritamente funcional. As pontes e viadutos existentes fora do núcleo central cruzam obstáculos, mas via de regra ignoram a

escala local na qual estão implantados. Constituem-se referências pela escala, mas não constroem qualidades simbólicas que as transformem em marcos urbanos.

Da mesma forma, a implantação dos anéis propostos por Prestes Maia, que pressupunham o enfrentamento da topografia irregular, não se concretizou, com exceção do perímetro de irradiação. Como alternativa ao atendimento à expansão da cidade, optou-se por um desenho de malha que se acomodasse aos acidentes geográficos da forma mais pragmática possível. Em vez de superá-los com engenhos, pontes e túneis, buscaram-se as áreas planas, que não ofereciam maiores dificuldades para a fluidez de uma intensidade de trânsito cujo crescimento era superior ao da própria cidade.

4.3 O DIAGRAMA LÓGICO

O Plano de Avenidas conquistou um lugar de destaque na história de São Paulo, e é raro o trabalho sobre a urbanização da cidade no qual não se encontre a ilustração do seu modelo radial-perimetral. Subliminarmente, esse desenho vai sendo retido como uma imagem que o senso comum aceita como o modelo indutor da estruturação da cidade, ainda que corresponda a um plano inconcluso. É importante rever o significado desse diagrama e das intenções que o motivaram. A formulação do diagrama atribuía-lhe um poder de síntese que objetivava construir uma imagem coesa para a cidade como um todo. Provavelmente seu desenho abstrato não terá sido arbitrário, ou a imposição de uma geometria pura e rigorosa sobre uma topografia irregular. Terá, antes, correspondido a uma estratégia de criação de uma noção de ordem, de viabilidade de um plano geral que desse conta da multiplicidade das questões a ser enfrentadas na modernização da cidade.

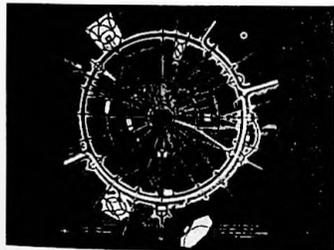


Fig. 129

Esquema teórico do Plano de Avenidas.

Candido Malta, numa leitura bastante atenta da produção de Ulhoa Cintra e Prestes Maia, oferece uma chave para compreender a origem da dimensão emblemática adquirida pelo Plano:

Trata-se do método adotado por Ulhoa Cintra em sua proposta inicial para o perímetro de irradiação, no começo dos anos 1920, retomado em conjunto com Prestes Maia entre 1924 e 1926. Nesse procedimento a estrutura viária radial-perimetral proposta para São Paulo, derivada da conformação radioconcêntrica percebida na cidade, é montada na forma de um esquema geométrico estilizado, o "esquema teórico de São Paulo". Sua formulação definitiva se daria no Plano de Avenidas: o modelo é representado graficamente como um desenho geometrizado, no qual a proposta do plano adquire a perfeição circular da cidade ideal.

Assim, o plano seleciona e projeta as características presentes na realidade, de acordo com uma ótica específica, para formar uma outra "realidade" racional e coerente, instrumento da transformação modernizadora. Uma aliança entre a idealização e o desejo utópico, de um lado, e a busca do impacto real e pragmático, de outro. Tal seleção e estilização dos traços de um fenômeno, trazendo à tona seus elementos "típicos" por uma amplificação unilateral, aproxima-se da construção ideal-típica weberiana. Pela "racionalização utópica" do conjunto dos fenômenos estudado, monta-se uma estrutura lógica independente das flutuações do real – conferido "significação coerente e rigorosa ao que aparece como confusão e caos". (CAMPOS, 2002:398-399)

Não por acaso Ulhoa Cintra e Prestes Maia, em uma série de artigos precursores do Plano de Avenidas, publicada no *Boletim do Instituto de Engenharia* entre 1924 e 1926 abriram sua exposição com esta frase do urbanista de Chicago Daniel Burnham:

"Um diagrama lógico, uma vez fixado, nunca morre: ele viverá muito tempo depois de termos desaparecido, afirmando-se com insistência cada vez maior." A dupla de engenheiros paulistanos traçavam naquele momento, o "diagrama lógico" que se afirmaria em São Paulo. Selecionando e exacerbando as características estruturais presentes no quadro urbano, amarrando-as em um esquema coerente e integrado e reconhecendo o potencial indutivo que tal amarração lógica poderia ter para o processo de expansão da cidade, sua construção teórica radial-perimetral estava fadada a assumir papel crucial no futuro desenvolvimento de São Paulo – fixando com tinta indelével as linhas mestras que orientariam o crescimento urbano". (CAMPOS, 2002:274)

O maior sucesso obtido pelo Plano de Prestes Maia terá sido a transcendência que o "diagrama lógico" obteve em relação à própria viabilidade das proposições que continha. Uma vez fixado, perpetuou-se enquanto imagem a ser perseguida, mas que não corresponde com exatidão à forma pela qual a cidade foi se estruturando. Essas observações funcionam aqui como lentes para distinguir o idealizado do realizado.

O elemento fundamental do Plano estava focado no Perímetro de Irradiação, primeiro anel de uma sucessão de vias perimetrais projetadas que tinham como objetivo "estruturar e incentivar o crescimento urbano", descongestionar o centro e articular as demais vias radiais. Como o Plano pressupunha o crescimento ilimitado da cidade, sem restrições, o Perímetro de Irradiação deveria ser sucedido por diversas outras vias perimetrais. Os anéis subsequentes nunca foram realizados; o último que consta do projeto, o anel exterior, incorporava as avenidas marginais projetadas para os rios Tietê e Pinheiros.

Prestes Maia, em sua segunda gestão como prefeito, conseguiu dar início à construção das marginais, cujo impulso definitivo se deu na gestão Faria Lima (1965/1969). A feição das marginais foi bastante alterada entre sua concepção e sua realização, de maneira que não correspondem exatamente às proposições contidas originalmente no Plano de



Fig.119

O perímetro de irradiação



Fig. 120
As vias radiais.



Fig. 121
Os circuitos perimetrais.

Avenidas. Enquanto o Plano inicial concebía um conjunto de inter-relações entre sistema viário, formas de aproximação ao rio e princípios urbanísticos de ocupação das margens das vias por edifícios de usos diversos, as avenidas construídas resultam de uma visão estritamente funcional. Concretizaram-se enquanto sistemas especializados e autônomos das formas de urbanização das suas áreas lindeiras.

As mudanças mais determinantes se referem aos demais segmentos que fechariam o anel exterior previsto pelo Plano de Avenidas. Na década de 70, optou-se por desdobrá-lo em dois anéis distintos, os atuais Mini-anel e Anel Viário Metropolitano, que compartilham as avenidas marginais. Sua importância para a lógica dos fluxos metropolitanos é inquestionável. Mas, quando concluídos, a metrópole já se encontrava plenamente consolidada, o que dificulta a aceitação da idéia de que tais vias tenham operado na estruturação de São Paulo, ou mesmo de que São Paulo se estruture a partir de uma sucessão de anéis perimetrais.

O mesmo não ocorre em relação às vias radiais. É verdadeiro afirmar que toda a estrutura viária da cidade que se implanta após a elaboração do Plano de Avenidas reafirma o modelo radial preexistente e estabelece a articulação entre um centro único e a periferia dispersa, sejam bairros suburbanos, sejam municípios vizinhos. Um feixe de vias radiais convergentes a esse centro de fato estruturou todos os principais fluxos e, conseqüentemente, acompanhou o desenvolvimento da metrópole. Mas também é necessário olhar com atenção para esse conjunto de vias.

Antes mesmo da elaboração do Plano de Prestes Maia, as radiais já eram uma estrutura consolidada a partir da rede de caminhos que, a partir do triângulo histórico, buscavam o contato com os arredores da cidade. O modelo proposto não era, portanto, arbitrariamente imposto, mas derivado de uma análise da conformação urbana herdada pela cidade. O desenho radial não seria apenas o "systema ideal de ruas" *mas também* "justamente o que possui São Paulo" (SOMECK, 2002:62). No *entre rios*, os antigos caminhos originalmente procuraram as áreas mais elevadas, mais precisamente as linhas de cumeeira das colinas associadas ao espigão central. Nessa situação estão a Avenida Liberdade, a Avenida Brigadeiro Luis Antônio, a Rua Teodoro Sampaio e a Avenida Domingos de Moraes, que são eixos a partir dos quais se organizam os bairros adjacentes e os fluxos intra-urbanos de passagem.

A peculiaridade do Plano de Prestes Maia residiu na decisão de ganhar os eixos de fundo



Fig. 131

Avenida Nove de Julho



Fig. 135

Avenida 23 de Maio

de vale para neles implantar as novas radiais necessárias para estruturar a expansão da cidade. Um dos principais feitos de Prestes Maia, o *Sistema Y*, composto pelas avenidas Tiradentes, 9 de Julho e 23 de Maio, relaciona-se diretamente aos níveis das terras baixas. Em vez de buscar a superação dos vales por um numeroso conjunto de viadutos dispostos no sentido transversal aos mesmos, o modelo implantado acabou por privilegiar a implantação de avenidas de fundo de vale, associando o transporte à mesma lei de mecânica de fluidos que rege as águas da cidade: quanto mais largo e extenso um vale, maior a contribuição de sua respectiva bacia e maior a capacidade de carregamento do seu eixo principal.

O paradigma rodoviário defendido com ardor por Prestes Maia criou pontos de inflexão ao desenvolvimento urbano, originalmente impulsionado pelo sistema sobre trilhos, porque privilegiou acintosamente uma técnica em detrimento de outra. Acarretou transformações urbanas induzidas pelas características intrínsecas à técnica dos sistemas de transporte sobre rodas, sobretudo a dispersão espacial, a desregulamentação do serviço e o predomínio do transporte individual sobre o coletivo. Mas, com a mesma força que promoveu a substituição do sistema sobre trilhos pelo sobre rodas, reafirmou o processo iniciado pelo sistema anterior de transformação e ocupação das várzeas.

Vale lembrar que o padrão de ocupação dos fundos de vale prosseguiu inalterado ao longo do tempo. O setor *entre-rios* recebeu as avenidas Sumaré, Pacaembu, Juscelino Kubitschek, Bandeirantes, Águas Espreiadas, Roque Petroni. Reforçou-se, no setor *além-Pinheiros*, a importância dos antigos caminhos regionais junto aos córregos do M'boi Mirim e do Pirajuçara e com a construção de novas avenidas de fundo de vale, como a Eliseu de Almeida e a Avenida da Escola Politécnica. O setor *além-Tietê* desde sempre se organizou pelas avenidas que, seguindo o leito dos inúmeros córregos presentes, ganham o pé da Cantareira, entre elas as avenidas Luis Dumont Villares, Eng. Caetano Alvares, Inajar de Souza, João Paulo I, General Edgar Facó. O setor *além-Tamanduathey*, a partir da década de 70 vem sendo sistematicamente reorganizado pela importância crescente das avenidas Salim Farah Maluf, Aricanduva, e Jacu-Pêssego.

Todos esses importantes sistemas viários articulam-se com os eixos das marginais. Os anéis viários também se sobrepõem aos fundos de vale, inclusive e sobretudo nas marginais. Essa constatação corrobora a idéia de que, se olharmos para a área da Grande São Paulo em sua totalidade, e desde o ponto de vista viário, percebe-se que a metrópole

se organiza a partir da rede de avenidas de fundo de vale correspondentes à estrutura tronco-alimentadora da bacia hidrográfica de São Paulo. Isto remete a um outro diagrama estruturante, muito distinto do de Prestes Maia.

4.4 O SISTEMA DE AVENIDAS MARGINAIS

As Avenidas Marginais de São Paulo são um conjunto de vias expressas que percorrem um trajeto em paralelo às margens dos rios Tietê e Pinheiros, no trecho que vai da barragem da Penha, ao leste, até o encontro com o Pinheiros, ao oeste, quando então tomam a direção sul em direção à barragem da Guarapiranga.

As obras das marginais foram iniciadas em meados dos anos 50. "Sabe-se que até 1968 encontrava-se concluído o trecho de 7 km entre a Ponte das Bandeiras e a Penha, e em execução o trecho de 12 km entre a Ponte das Bandeiras e a Rodovia Anahanguera e o de 20 km entre a ponte do Anastácio e o Morumbi, inaugurado posteriormente em 1970." (PEREZ, 2003:152)

O longo período entre a concepção e a realização dessas vias pautou um projeto em permanente processo de alteração. Das primeiras idéias, lançadas no começo do século XX, até o fato consumado, diversas funções foram atribuídas às marginais, de vias urbanas lindeiras aos rios a um complexo sistema de usos sobrepostos: corredor de exportação de âmbito nacional, principal via de passagem dos fluxos regionais, sistema estrutural do viário intra-urbano da metrópole.

Inicialmente, foram concebidas como obras que deveriam estar coordenadas com os projetos de retificação dos rios, nunca pensadas como fatos isolados. Para o projeto de Saturnino de Brito (1923), que tinha como foco as questões sanitárias, as vias marginais deveriam se assemelhar a *parkways* incorporadas à paisagem dos rios, que, embora transformados, deveriam ser usufruídos em seu potencial paisagístico e ambiental. Para a Cia. Light, uma das principais preocupações era a viabilização de uma via de serviço, independente do sistema viário público, necessária para a manutenção da calha do Pinheiros. O Plano de Avenidas de Prestes Maia previu para as avenidas marginais a função de principal eixo de circulação viária destinada a relacionar os setores produtivos da cidade.

Assim, o projeto das marginais foi ganhando diferentes feições, ora favorecendo sua



Fig. 136

Avenida Marginal Tietê



Fig 137

Marginal Tietê

dimensão local, voltando-se para os fluxos urbanos, ora sua dimensão regional, voltando-se para os fluxos de passagem. As funções atribuídas pela dimensão local calcavam-se na garantia de acessibilidade às novas terras ganhas para urbanização com as obras de retificação dos rios. Já as funções relacionadas à dimensão regional estavam voltadas ao atendimento logístico dos setores industriais e à ligação entre toda a rede de rodovias em fase de instalação.

Enquanto as ferrovias, concebidas como um sistema para atender exclusivamente ao fluxo de cargas regional, iam paulatinamente absorvendo as demandas intra-urbanas de passageiros, com as marginais acontecia o contrário. Ao longo do tempo, o projeto foi se alterando até assumir o objetivo prioritário de atender aos fluxos regionais, em detrimento dos intra-urbanos. Houve a compreensão geral de que as marginais teriam como vocação um papel estratégico com relação às necessidades da metrópole e do Estado. Com o declínio do sistema ferroviário, era fundamental garantir a manutenção dos corredores de acesso ao porto de Santos como garantia às exportações.

Como não poderia deixar de ser, a construção das marginais também incidiu sobre as formas de uso das áreas próximas ao seu trajeto. Ao acrescentar mais um sistema técnico ao território das várzeas, reforçou as vantagens de locação, que desde muito cedo diferenciaram-nas como local privilegiado para os mais distintos usos, inclusive para os setores habitacionais.

(As Marginais) significavam a passagem para novas escalas de intervenção, com uma visão ampliada das necessidades e transformações urbanas. Articulações viárias, até então medidas em centenas de metros, passavam a ser concebidas em dezenas de quilômetros; e entre os componentes do quadro urbano ganhavam destaque os vastos subúrbios e bairros fabris da capital. (CAMPOS, 2002:233)

Os setores industriais e os bairros operários não foram os únicos favorecidos pela construção das marginais. Estas também beneficiaram os novos setores habitacionais destinados às camadas privilegiadas de população, como todos os bairros da Cia. City junto ao setor sudoeste. Esse leque de atendimento das marginais, abrangendo áreas produtivas, bairros populares e bairros abastados, áreas centrais e subúrbios acessíveis às marginais pelas rodovias, demonstra sua importância para todos os setores em convívio na cidade, conectando-os desde o ponto de vista espacial, reforçando uma dimensão necessariamente metropolitana. A percepção de que por elas poderiam ser articuladas áreas até então distanciadas pelo padrão descontínuo do precário sistema

viário preexistente logo implicou no seu carregamento pelos fluxos intra-urbanos.

Uma das razões possíveis para este fato é explicada por Villaça:

A via regional, surgida a partir de uma demanda extra-urbana constitui o motor inicial que provoca a causação circular, entre oferta e demanda de transporte urbano de passageiros ao longo do seu traçado. Essa via surge em função de uma demanda estranha e externa à cidade, ou melhor, às necessidades intra-urbanas. A própria locação intra-urbana de tais vias é ditada pela posição da região por elas atendida em relação à cidade. O transporte intra-urbano surge, então como um subproduto do sistema interurbano, representado por uma parte desse sistema que a cidade recebe não só antes da demanda, mas também gratuitamente. (VILLAÇA, 2001:82)

No entanto, o sistema já estava concebido de tal forma que os viadutos de transposição aos rios, as alças de acesso e o leito carroçável seguiam os padrões rodoviários. Conseqüentemente, as potencialidades prometidas para o desenvolvimento da metrópole foram tão significativas quanto os inconvenientes gerados para o estabelecimento de qualquer tipo de urbanidade junto aos rios.

4.5 OS ANÉIS VIÁRIOS METROPOLITANOS

Com a viabilização tardia dos anéis em relação ao processo de desenvolvimento da cidade e seu deslocamento para áreas mais distantes em relação ao centro da capital, o propósito inicial de descongestão do fluxo urbano da área central alterou-se para o desvio dos fluxos regionais de passagem. Essa função impôs aos anéis uma dimensão metropolitana e regional.

Somando-se ao Perímetro de Irradiação construído por Prestes Maia, há mais dois outros anéis construídos integralmente — o Minianel Viário e o Anel Viário Metropolitano — e um terceiro incompleto — Rodoanel. Cada qual possui uma escala espacial de abrangência.

O Minianel, com 55km de extensão, compreende as marginais Tietê, Pinheiros, avenidas dos Bandeirantes, Complexo Viário Maria Maluf, Afonso D'Escragnole Taunay, Tancredo Neves, Juntas Provisórias, Professor Luís Inácio de Anhaia Melo, Salim Farah Maluf e viaduto Grande São Paulo, tendo sido concluído em 1994. Apesar de se implantar apenas na área do município de São Paulo, carrega fluxos metropolitanos.

O Anel Viário Metropolitano parte das mesmas marginais. No sentido anti-horário, prossegue pelas avenidas Roque Petroni, Vicente Rao, Vereador João de Luca até atingir os municípios de Diadema e Santo André. Nesse ponto compartilha da Avenida do Estado



Fig. 149

Anéis viários metropolitanos.



Fig. 145

Viaduto Imperador – Avenida
Nova Trabalhadores.



Fig. 143

Favela sob o viaduto Genera
Milton Tavares de Souza

até Mauá onde, então, toma a direção norte. Atinge a rodovia Ayrton Senna pela Avenida Jacu-Pêssego. Fecha o circuito novamente na Marginal Tietê junto à Penha.

Esses dois anéis pertencem a outro momento da história metropolitana, associados diretamente ao surto rodoviário que teve impacto no espaço da metrópole a partir da década de 70. Ambos têm em comum o fato de contar com as Marginais como parte significativa do seu trajeto, o que os distingue dos demais segmentos desses anéis. Do ponto de vista da geometria, afastam-se de uma configuração concêntrica, uma vez que são tangentes entre si. Essa sobreposição potencializa ainda mais os conflitos gerados pelo compartilhamento entre usos de diferentes escalas nessas avenidas, como fluxos regionais de passagem, fluxos intra-urbanos e, inclusive, locais. Demonstra que o valor de equidistância ao centro, contida na imagem circular dos anéis, não é correspondida por uma equivalência no uso do espaço metropolitano. As marginais hoje se destacam como elementos estruturais que atraem para o seu percurso algumas das funções de centralidade que o Plano de Avenidas propunha fundamentalmente para o centro de São Paulo. A expansão das atividades — industriais e, sobretudo, de comércio e serviços — no seu percurso, caracteriza uma multiplicidade de usos, relacionados, em grande medida, com as dinâmicas metropolitanas. Sua forma estendida ao longo de aproximadamente 50 quilômetros, compostos pelos trechos junto aos rios Tietê e Pinheiros, vai conformando um eixo contínuo e linear, apesar da mudança de direção ocasionada pelo encontro dos rios.

Assim como as marginais, parte significativa dos demais segmentos do Mini-Anel e do Anel Viário Metropolitano também se sobrepõe aos fundos de vale. Persiste neles o modelo de ocupação do sítio da Bacia de São Paulo que associa fluxos viários à configuração da rede hidrográfica. Por definição, um sistema hidrográfico é convergente, mas nunca para um ponto central. Organiza-se, na verdade, dentro de uma estrutura na qual os veios d'água se subordinam a uma hierarquia correspondente a uma forma tronco-alimentadora. O mesmo ocorre com os fluxos viários que perseguem os cursos d'água. No modelo implantado em São Paulo, os principais rios, e suas correlatas várzeas, ganham destaque como elementos concentradores das funções urbanas, que se estruturam a partir da lógica dos fluxos viários.

Isto se torna ainda mais verdadeiro quando se observa que São Paulo, paulatinamente, passou a se organizar num modelo policentrado, que não corresponde mais a um modelo



Fig. 150

Região Metropolitana de São Paulo
Infra-estrutura viária.

concêntrico. Em vez de um pólo central, desenvolve-se uma diversidade de centralidades lineares ao longo dos principais eixos de circulação localizados em paralelo às várzeas e aos vales da cidade. Penha, Lapa, Pinheiros, Faria Lima/Berrini e Santo Amaro, algumas das principais centralidades da cidade, são dispostas de forma quase contínua ao longo dos eixos das marginais. Complementam-se com a importância crescente das avenidas Salim Farah Maluf, Aricanduva e Jacu-Pêssego para funções diretamente associadas aos fluxos e demandas metropolitanas das áreas periféricas do setor leste da metrópole.

O Rodoanel é o terceiro e último anel viário metropolitano, com 121 quilômetros de extensão. Seus principais objetivos são: interligar todas as rodovias que acessam São Paulo; deslocar parte significativa do trânsito de passagem da metrópole para fora da mancha urbana; descarregar o sistema viário metropolitano e facilitar o escoamento das cargas entre a hinterlândia e o porto de Santos. Seu projeto data da década de XX, tendo permanecido engavetado por mais de uma década. É um projeto relevante, pois São Paulo carece de um sistema viário de circunvolução que evite a travessia dos fluxos de passagem, sobretudo cargas, pelas áreas urbanizadas. Como todo projeto desta magnitude, está cercado por dúvidas e polêmicas quanto ao impacto ambiental que pode produzir e à possibilidade de induzir formas de suburbanização ainda mais intensas. Apenas o trecho oeste, interligando as rodovias Regis Bitencourt com a estrada velha de Campinas, foi realizado.

É importante reforçar que entre os objetivos do Rodoanel está a diminuição substantiva do fluxo de passagem de cargas pelas avenidas marginais, o que implica em ter o uso intra-urbano reforçado e mais bem atendido nessas vias estruturais. A consequência imediata será a melhoria das condições de acessibilidade das atividades próximas às marginais, o que tende a valorizar ainda mais esses espaços para usos relacionados com a acessibilidade metropolitana.

4.6 AS PORTAS DA METRÓPOLE

Enquanto o Rodoanel não for completado, o elemento de articulação das rodovias que convergem para São Paulo continuará sendo as marginais, o que exige que todos os fluxos provenientes de fora da metrópole, com exceção do sistema Anchieta-Imigrantes, se dirijam a elas. Essa convergência dos acessos é reforçada pela presença dos terminais rodoviários do Tietê e Barra Funda sob a várzea do Tietê. Também os fluxos aviários



Fig. 151

Entradas e saídas de São Paulo



Fig. 153

Ponte das Bandeiras

convergem para estruturas relacionadas às áreas de várzeas, como o heliporto do Jaguaré, o Campo de Marte e o Aeroporto Internacional de Guarulhos. Chegando ou partindo em via aérea, o contato com as marginas é praticamente inevitável.

A impressão que se tem é que, uma vez atingidas as marginais, chega-se a São Paulo. E, para adentrar no tecido urbano propriamente, há que buscar a ponte correlata à avenida de fundo de vale que leva a se aproximar do local de destino. As marginais se configuram como elementos físicos e simbólicos de marcação das sucessivas *portas da cidade*.

Os rios e suas margens, inicialmente tratados como *fundos* da cidade, área de despejo dos dejetos urbanos, hoje apresentam a polaridade invertida. São *frentes* de setores urbanos que avançam do vórtice central para a periferia da Bacia de São Paulo. De onde tudo parte e para onde tudo converge.

Do ponto de vista da ocupação das áreas lindeiras aos rios Tietê e Pinheiros, o momento de inflexão se encontra no final dos anos 60, com a completude da avenidas marginais. Uma nova acessibilidade para a cidade tem se efetuado a partir de então.

Uma imagem contundente dessa idéia encontra-se no curta metragem *Lacrimosa* (1969/1970), de Aluysio Raulino. Esse filme retrata a inversão de sentido dada para as margens do Tietê. Segundo Ruy Gardnier, "trata de um mergulho em São Paulo a partir de um novo dado. O filme nos explica com letreiros: 'Foi inaugurada uma nova avenida em São Paulo' / 'Ela obriga a ver a cidade por dentro'. Trata-se da Marginal Tietê, uma rua/auto-estrada que cobre toda a extensão da cidade".

A designação da Marginal enquanto *rua/estrada* realça a ambivalência dessa infra-estrutura pertencente tanto ao sistema viário urbano quanto ao regional. Indica sua condição em paralelo aos rios e o fato de ser uma nova fronteira aberta para cidade, situada, entretanto, no interior de sua mancha urbanizada. Na perspectiva do filme, *ver a cidade por dentro* é realizar um percurso *endoscópico* pelas formas prévias da sua ocupação, bastante contrastantes entre si.

E como filmar essa nova avenida, essa nova possibilidade de entrar em contato com São Paulo? Nada além de um único plano, filmado de um carro, que vai percorrer toda a Marginal, olhando não para a frente, mas para os lados. A grande proposta do filme é a aposta de que uma simples viagem na marginal, associada ao olhar da câmera que tudo registra, seria um pequeno mosaico onde se mostrariam as contradições básicas da cidade, uma introdução à problemática de uma megalópole de terceiro mundo que deve conviver com a riqueza e a pobreza, onde a opulência de uns contrasta com a pobreza absoluta de outros.

20

GARDNIER, Ruy *Lacrimosa*. In Website: Cinema Marginal.com.br <http://www.cinemamarginal.com.br/final/marg/cine_marginal.htm>

21

Durante a gestão Paulo Maluf (1993-1996), condomínios voltados para a população de baixa renda, conhecidos como Projeto Cingapura, ocuparam posições estratégicas entre as vias de grande fluxo e setores favelados, obstruindo parcialmente a visão das áreas que permaneceram sem intervenção.

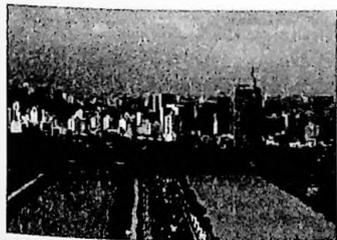


Fig. 154

Marginal Pinheiros junto à raia da USP

O que podemos ver nesse traveling magistral? Inicialmente, paredes. Depois vamos vendo algumas plantas acidentais, um solo castigado, uma paisagem quase árida, e certamente inóspita. Mais adiante, alguns indícios de vida humana: grandes construções, fachadas de fábricas nos mostram uma São Paulo industrial, geométrica. Um close, entretanto, nos mostra ao longe uma cidade, uma selva urbana dominada por prédios enormes, símbolo da grandeza e da riqueza da maior cidade do país. Só que é necessário que a câmera desfaça o close e volte para a Marginal. Na beira da avenida, não vemos mais fábricas. Vemos, sim, pessoas habitando em precárias construções de madeira, que mal se poderia chamar de favelas, numa semelhante zona árida, inóspita que víamos antes. Traveling terminado, os cineastas – como que não acreditando – vão a essa localidade. Filmam crianças: pé no chão, dedos sujos na boca, rostos às vezes já danificados pelas condições miseráveis de vida. Sim, a Marginal é um microcosmo da cidade. E Lacrimosa uma pequena radiografia de São Paulo.²⁰

A imagem captada pelo filme já não corresponde mais à realidade. Uma outra ocupação tomou conta das marginais, tanto Tietê quanto Pinheiros, caracterizada pelos grandes equipamentos metropolitanos de transporte, comércio, lazer ou cultura, potencializados pela acessibilidade estratégica ofertada pelas marginais.

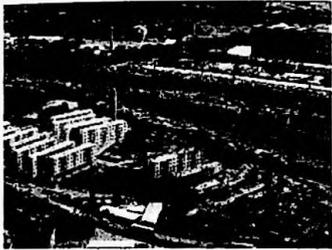
É certo que as favelas persistem. Mas vêm sendo submetidas à diversidade das políticas urbanas das gestões municipais dos últimos vinte anos. Algumas, como a da ponte Cidade Jardim, foram autoritariamente suprimidas da paisagem durante a gestão Janio Quadros (1985-1988). Outras, como a do Jaguaré, foram parcialmente reurbanizadas e ganharam novos edifícios na face mais visível desde sistema viário durante a gestão Paulo Maluf (1993-1996).²¹ A gestão Marta Suplicy (2000-2004) marcou suas ações na área habitacional pelo projeto do Parque do Gato. Redesenhou o encontro emblemático dos rios Tamanduathy e Tietê por meio de um conjunto habitacional destinado a substituir a favela homônima, construído de forma integrada com um parque público.

Cada uma dessas ações tem princípios e resultados bastante distintos. Mas, dada a localização estratégica das intervenções – junto às principais vias de circulação da cidade –, pode-se deduzir que operam em sintonia com a percepção de que os projetos que bordeiam a marginal desempenham a função de vitrines das gestões municipais.

O desenvolvimento urbano associado às marginais vem transformando radicalmente os demais usos das áreas lindeiras. Junto ao Tietê, as indústrias ainda são visíveis. Mas vêm perdendo espaço para os grandes centros atacadistas, shopping centers e equipamentos coletivos. Pouco além do ponto de origem do sistema viário urbano, atrás da barragem da Penha, foram implantados o Parque Ecológico do Tietê e o novo campus USP Zona



*O trem junto ao setor de serviços
avançados*
Fonte: PITU 2020



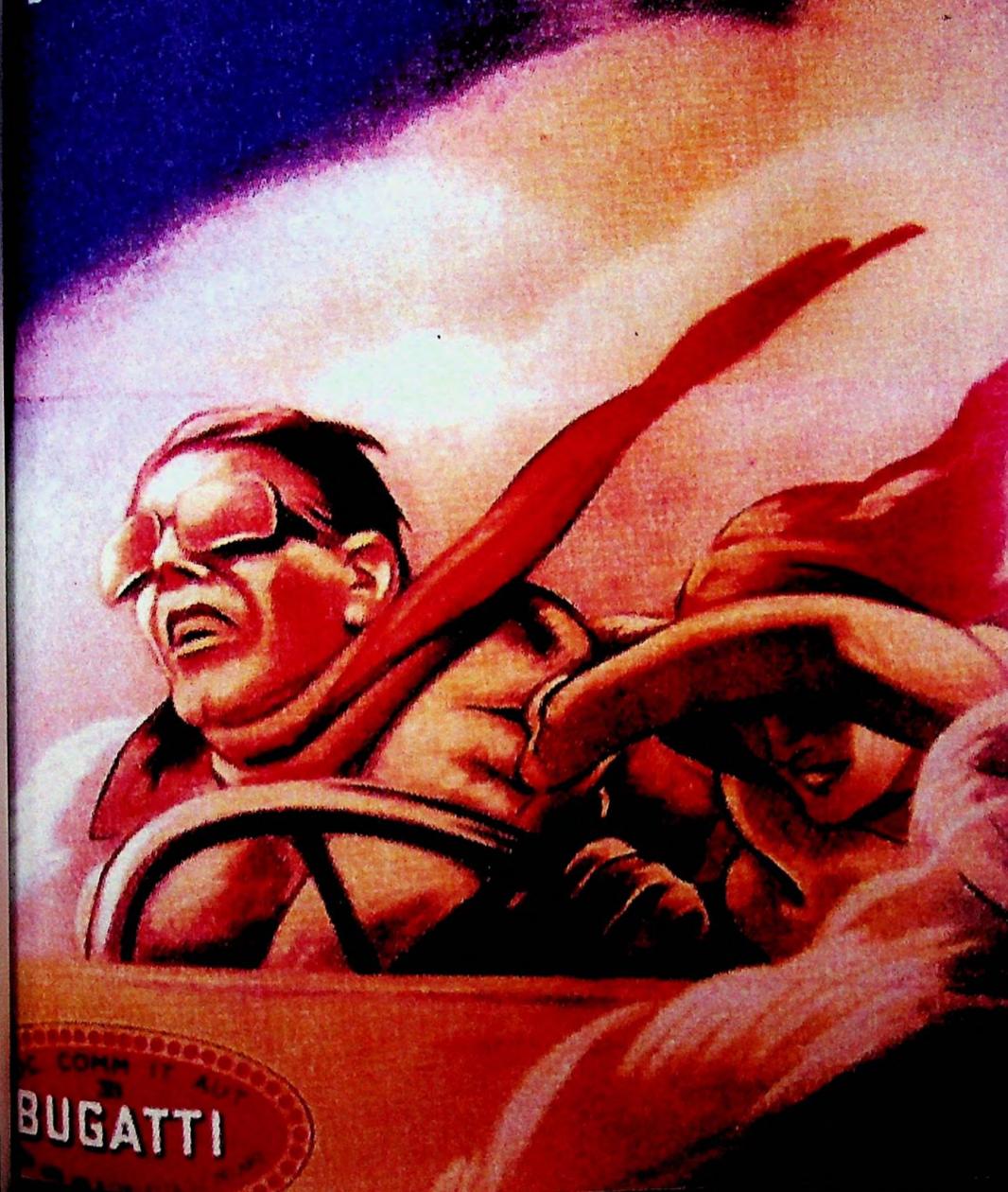
A Favela do Gato
Fonte: <<http://www.comunidadeconstrucao.com.br>>

Leste. São ações que se pretendem importantes, respectivamente, desde o ponto de vista de uma nova forma de tratamento das questões hídricas e da maior equivalência dos diversos setores da cidade

A feição da marginal Pinheiros é bastante distinta e não menos emblemática. Nela também se encontram diversos equipamentos, tais como os parques Vila Lobos e Burle Marx, a Cidade Universitária, o Ceasa e o Jockey Clube, todos murados e sem visibilidade desde a marginal. O mesmo não ocorre com as torres de serviços que abrigam as sedes das empresas multinacionais, recém-concluídas no trecho mais ao sul. A nova feição associa arquiteturas virtuosas, o reflexo de suas imagens nas águas do rio e a passagem dos últimos trens adquiridas pela CPTM. É o que se promove como símbolo da contemporaneidade da cidade.

Percebe-se, a partir do exposto, que as intervenções na beira-rio têm a capacidade de se referir à multiplicidade das manifestações presentes em São Paulo, impondo-lhes uma das mais importantes dimensões simbólicas do caleidoscópio de imagens da metrópole.

UNA
BUGATTI
NON SI PASSA !



COME IT ALL
BUGATTI

EMOCIONANTE

RENAULT

G O R D I N Y

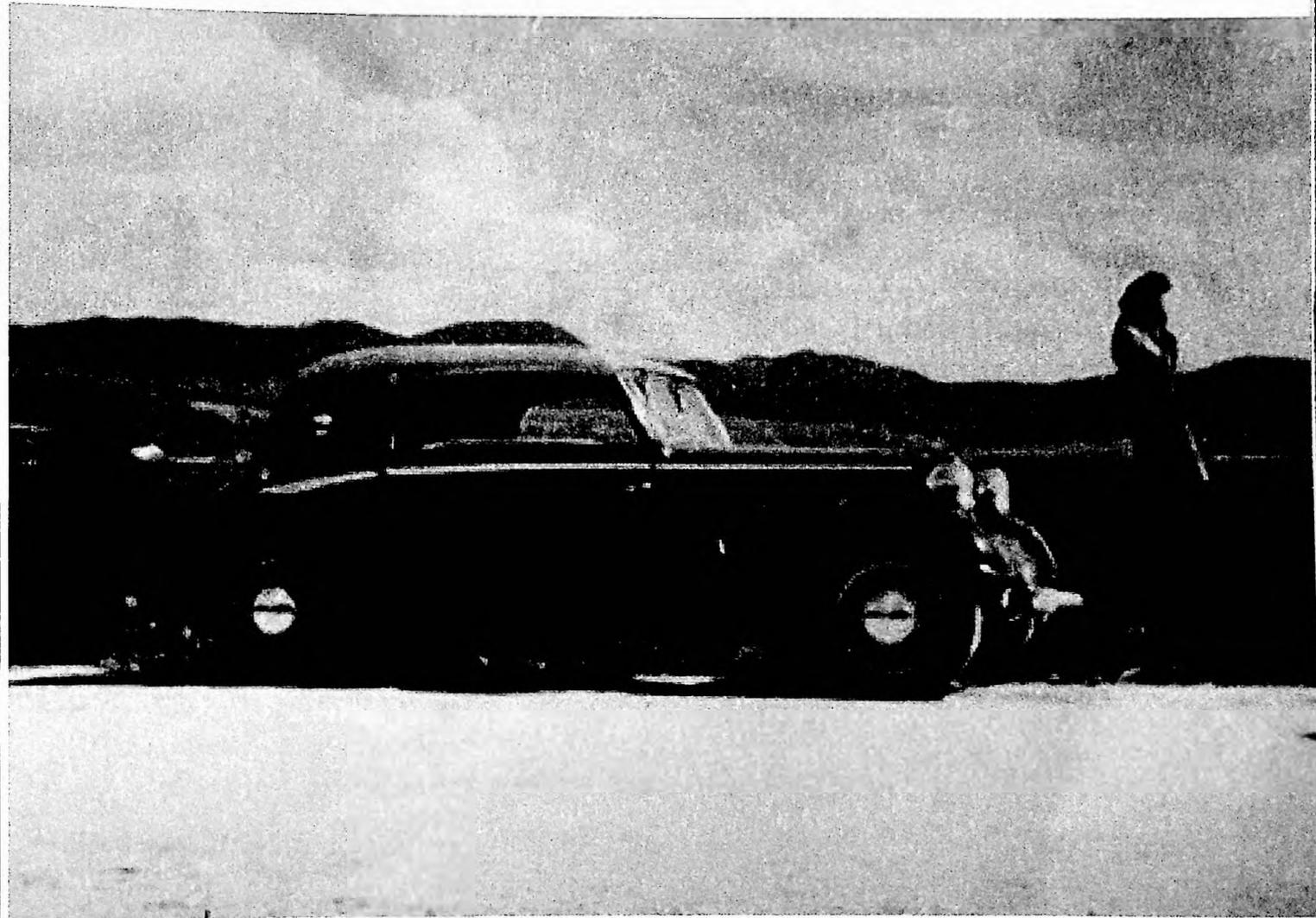


Where it matters most, it takes a lot to beat an MGB

La nuova **BALILLA**
per tutti

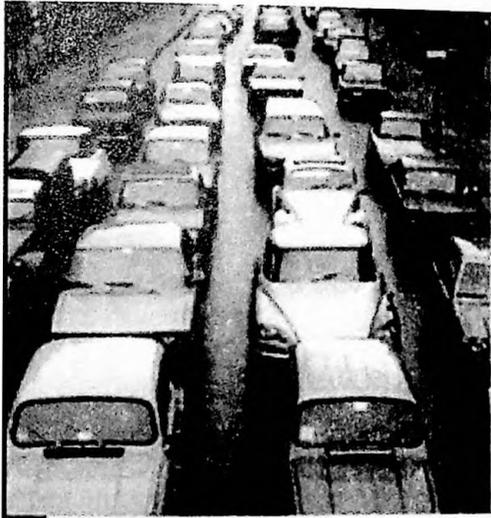


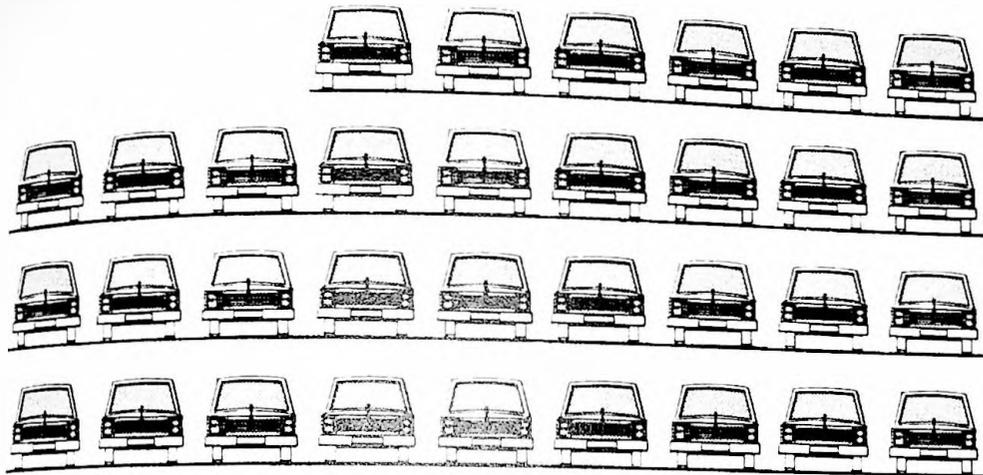
eleganza
della Signora





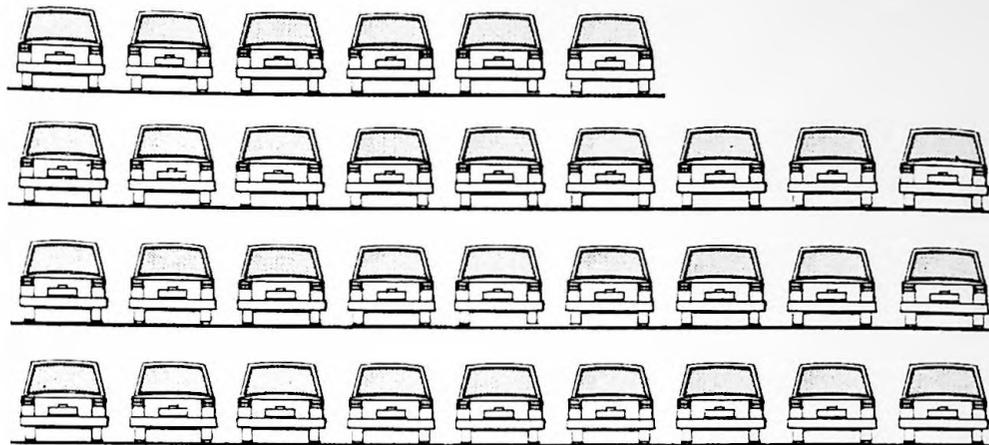






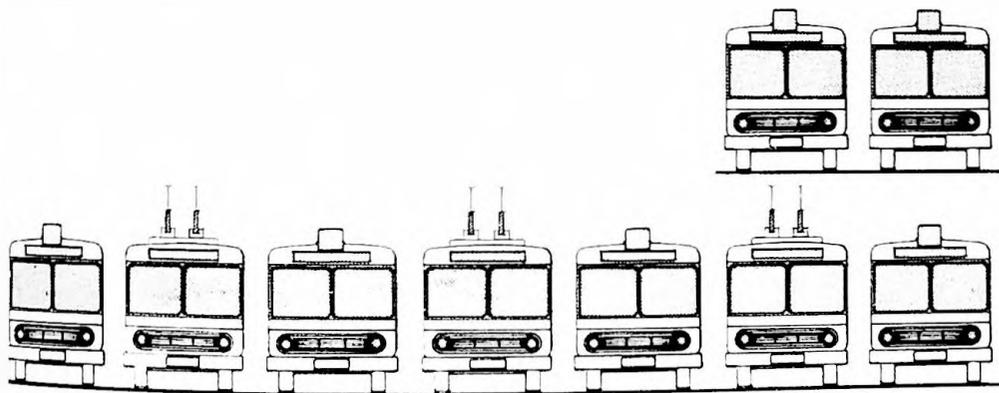
AUTOMÓVEIS : 33 FILAS, CORRESPONDENDO A UMA LARGURA DE 80 M.

VELOCIDADE : 11 KM/H
 CARGA : 4 PESSOAS



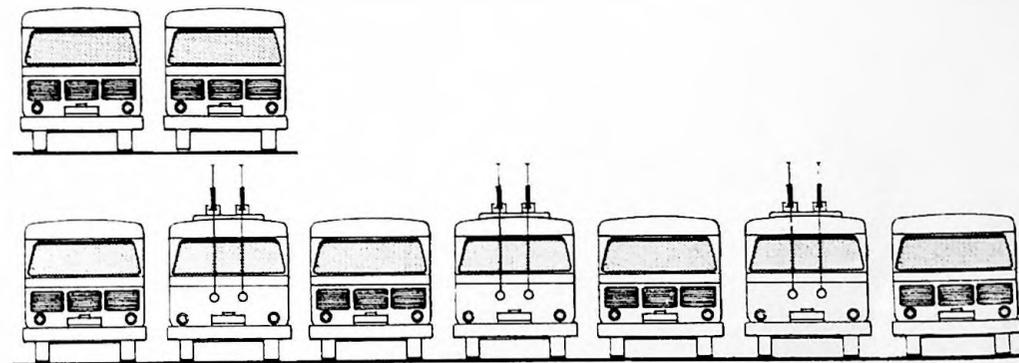
PRIVATE CARS : 33 LANES, CORRESPONDENDO TO A TOTAL WIDTH OF 80 M.

SPEED : 11 KM/H
 LOAD : 4 PERSONS



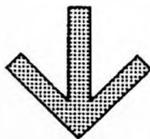
ÔNIBUS E TRÓLEIBUS : 9 LINHAS, CORRESPONDENDO A UMA LARGURA DE 27 M.

VELOCIDADE : 11 KM/H
 INTERVALO : 30 SEGUNDOS



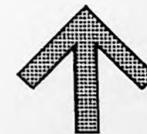
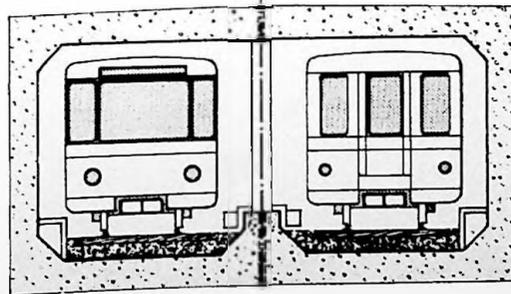
BUSES AND TROLLEYBUSES : 9 LANES, CORRESPONDENDO TO A TOTAL WIDTH OF 27 M.

SPEED : 11 KM/H
 HEADWAY : 30 SECONDS



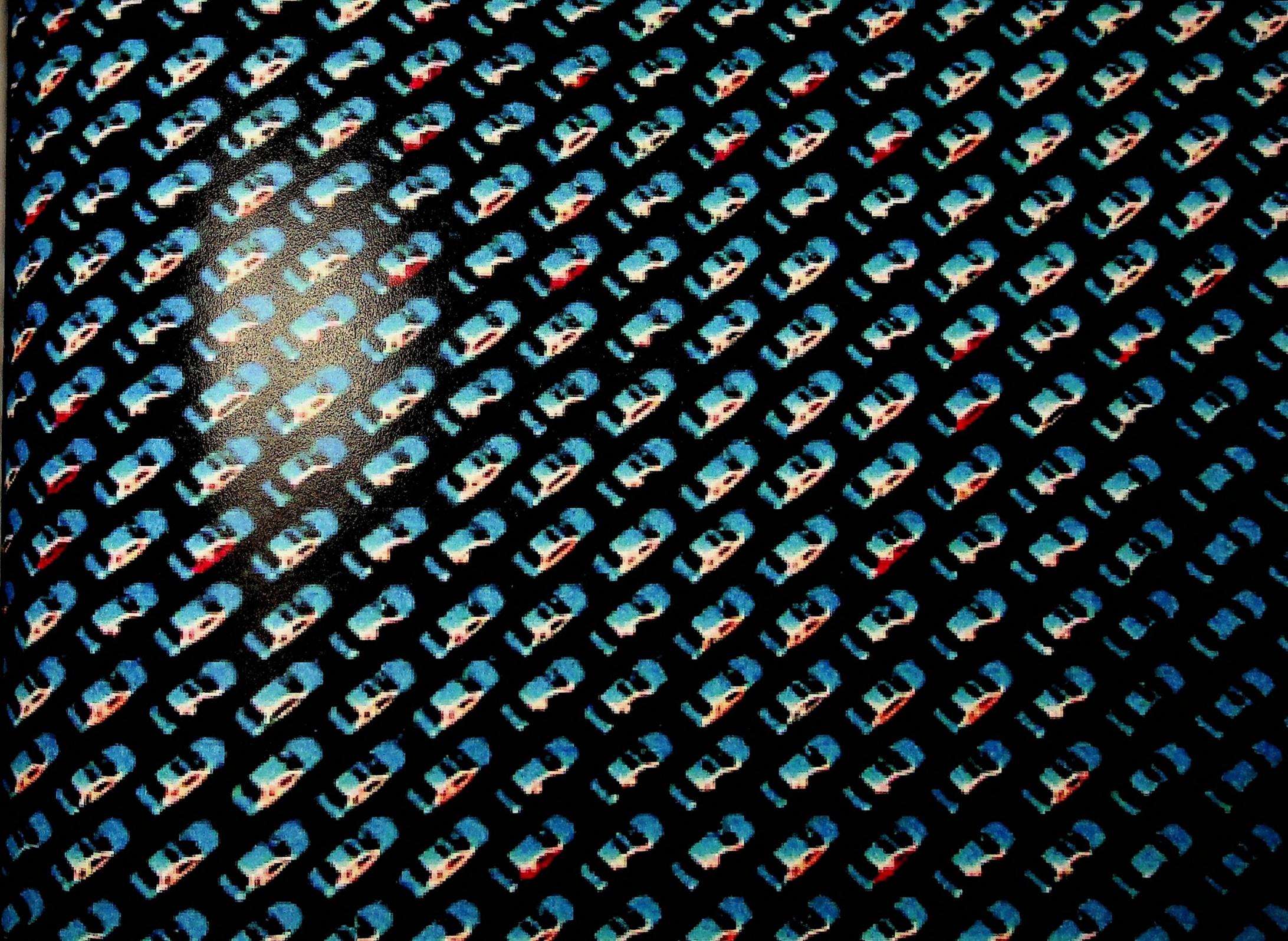
SISTEMA DE TRÂNSITO RÁPIDO (METRÔ) - 1 LINHA : 5.50 M.

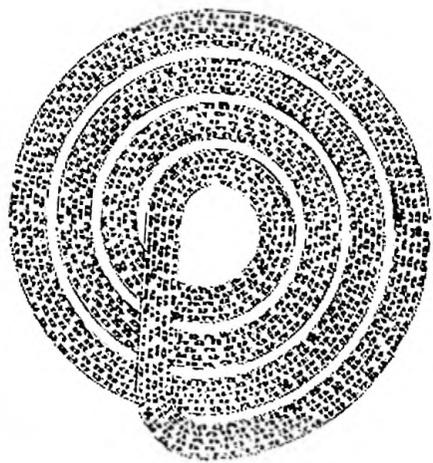
VELOCIDADE : 35 KM/H
 INTERVALO : 90 SEGUNDOS

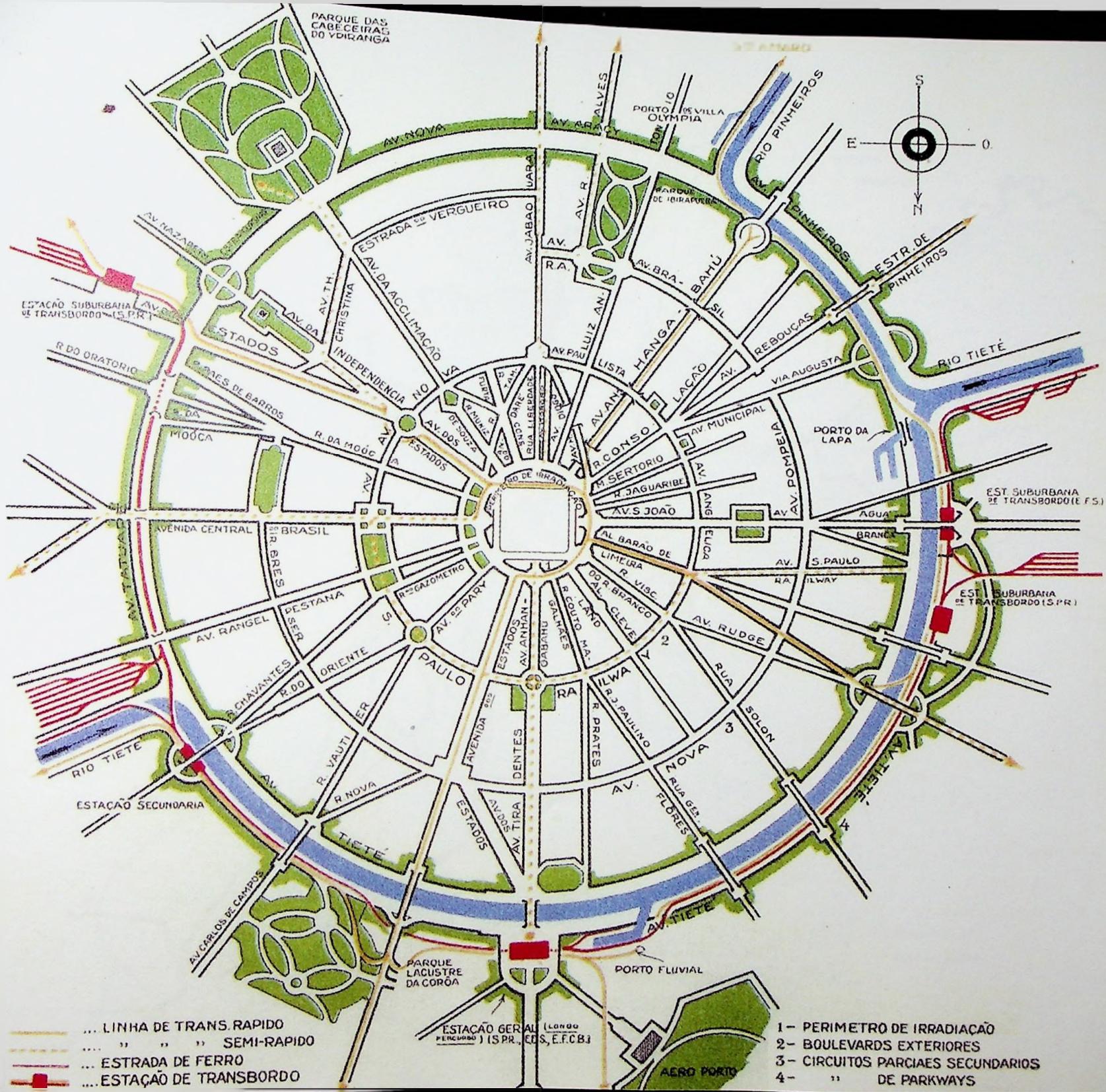


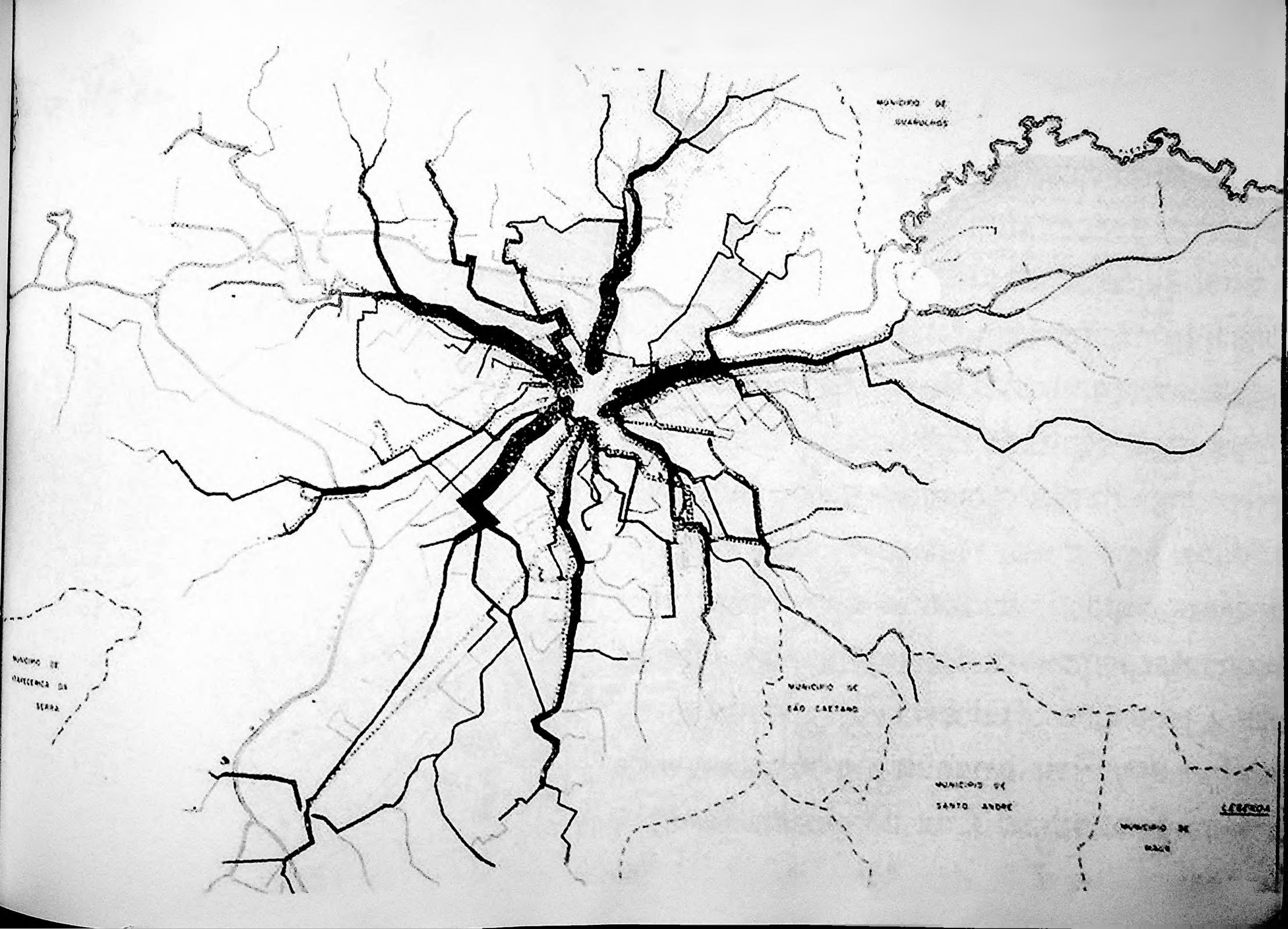
RAPID TRANSIT SYSTEM (METRO) - 1 TRACK : 5.50 M.

SPEED : 35 KM/H
 HEADWAY : 90 SECONDS









MUNICÍPIO DE
GUARULHOS

MUNICÍPIO DE
ITAQUAPE

MUNICÍPIO DE
SÃO CAETANO

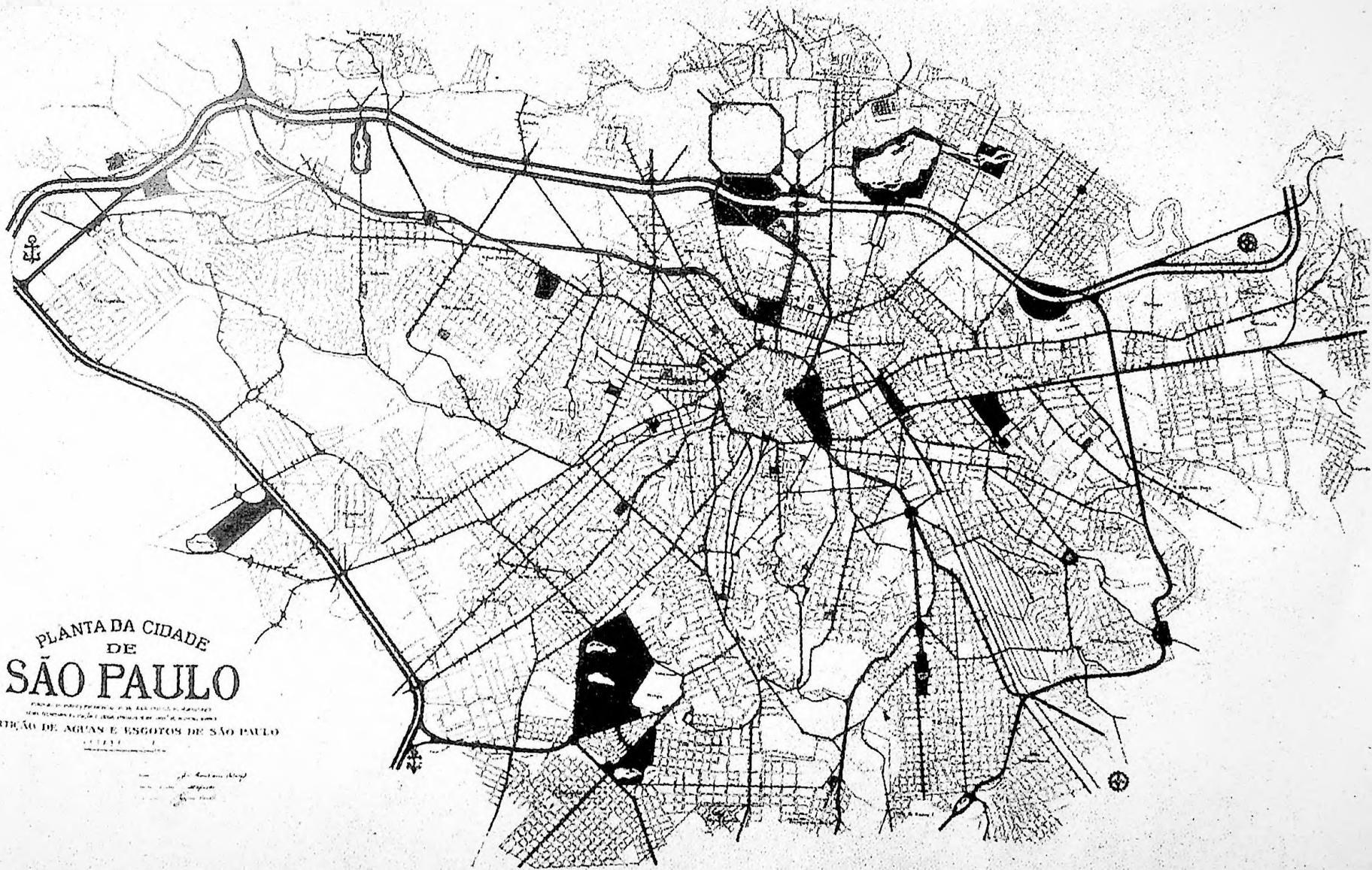
MUNICÍPIO DE
SANTO ANDRÉ

MUNICÍPIO DE
ITAQUAPE

ITAQUAPE



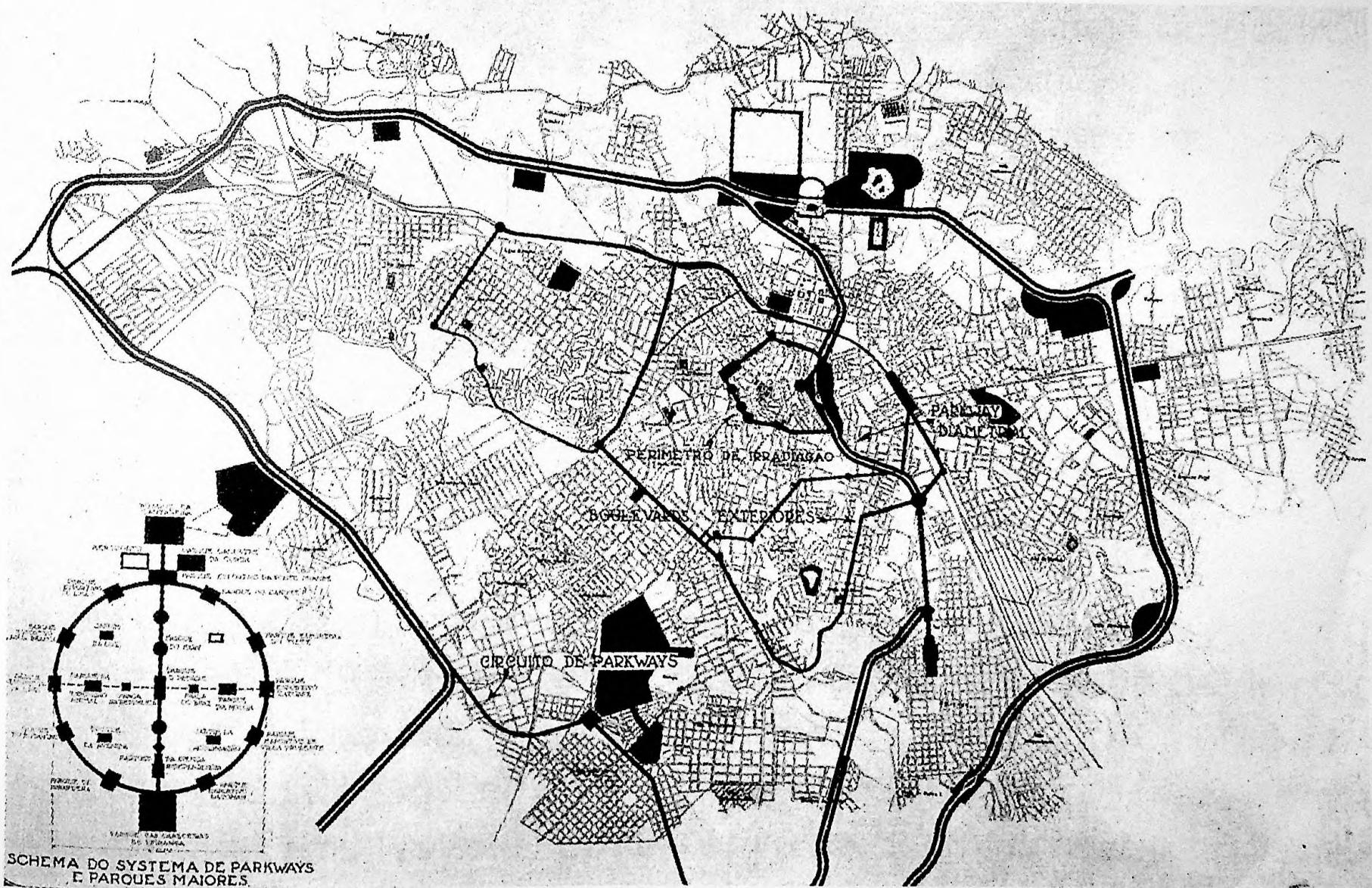
SÃO PAULO
PROJECTO DA AVENI
DA DE IRRADIACAO
PROJECT FIELD ENG. L. A. G. R. E. S. DESENHADO POR
João F. de Almeida Coutinho *[Signature]*



PLANTA DA CIDADE
DE
SÃO PAULO

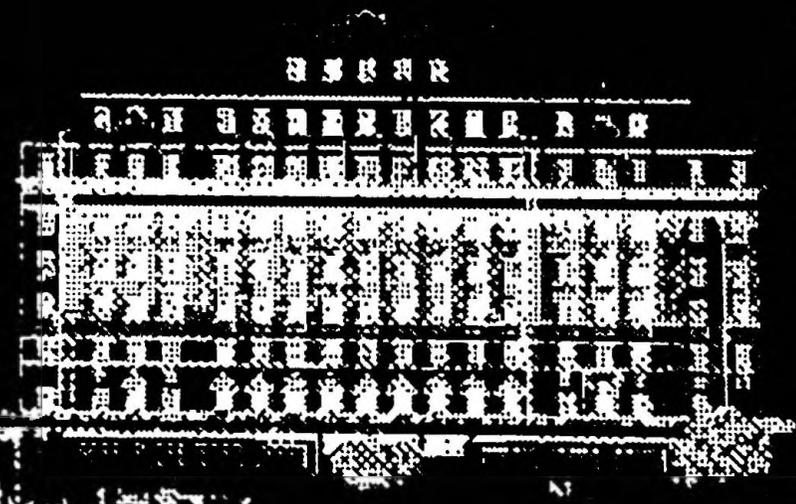
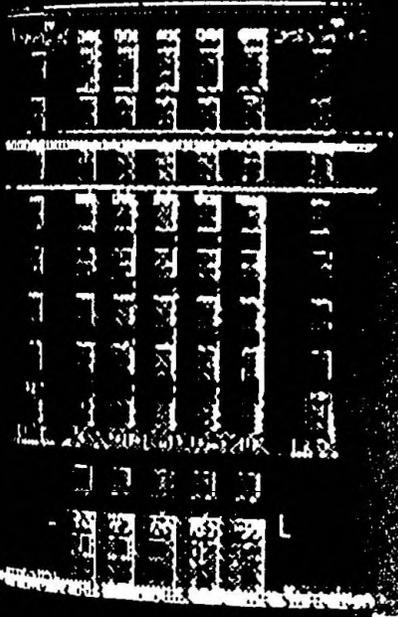
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DE SÃO PAULO

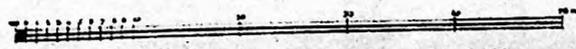
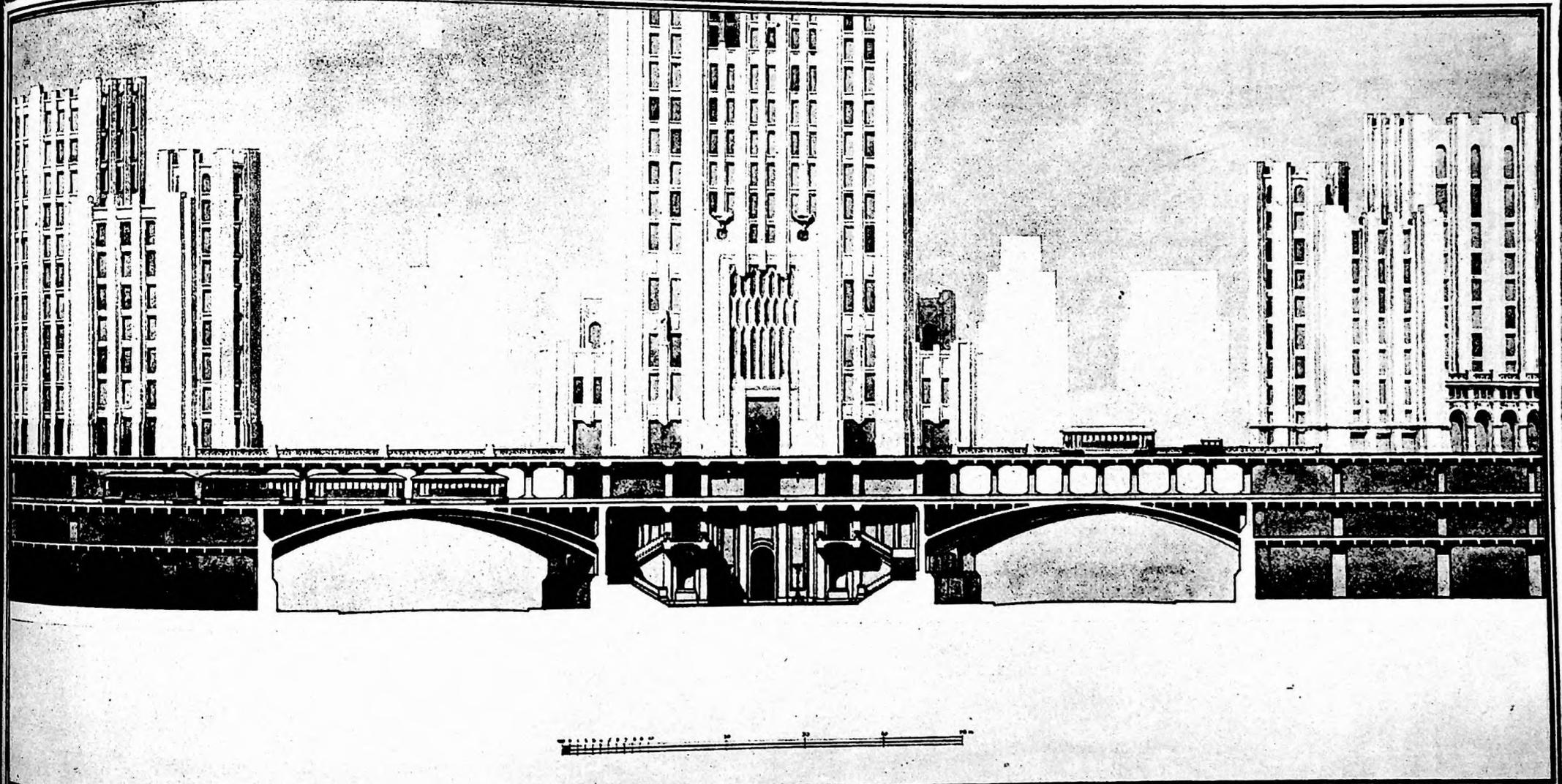
1911



SCHEMA DO SYSTEMA DE PARKWAYS
E PARQUES MAIORES.







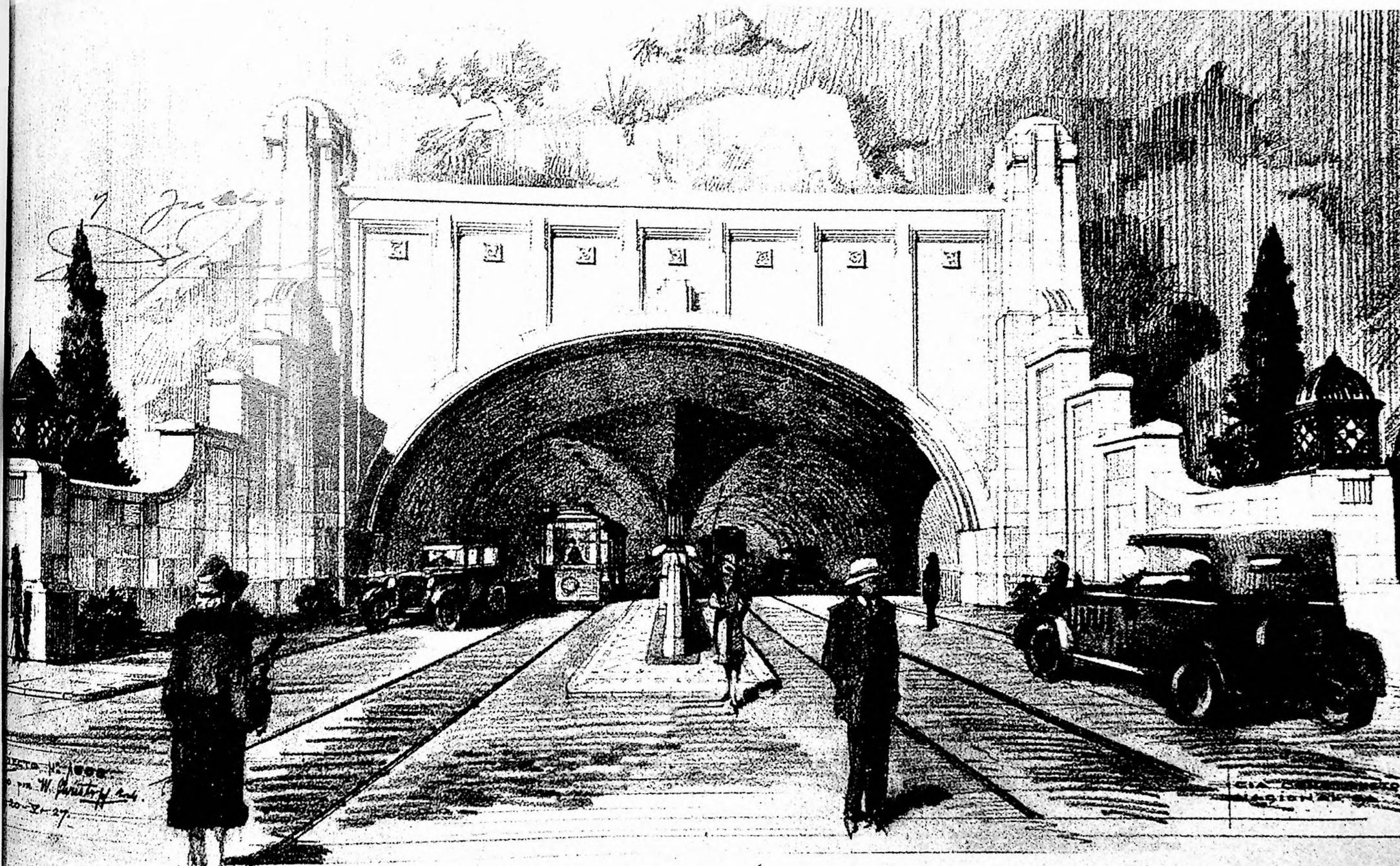
PLANO DE AVENIDAS DA CIDADE DE SAO PAULO VIADUCTO S. FRANCISCO
CORTE: LONGITUDINAL





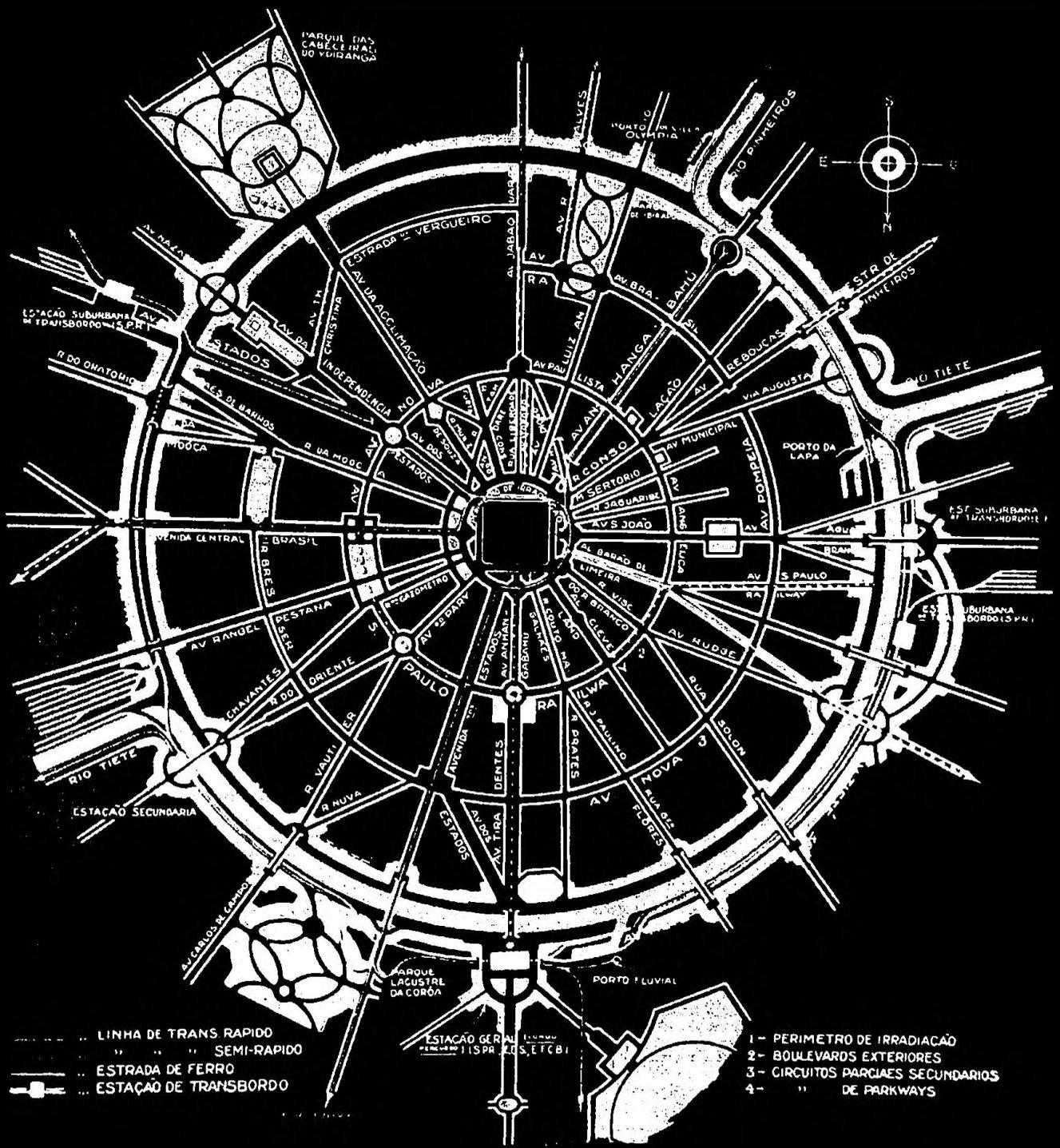
PAULO

DAN



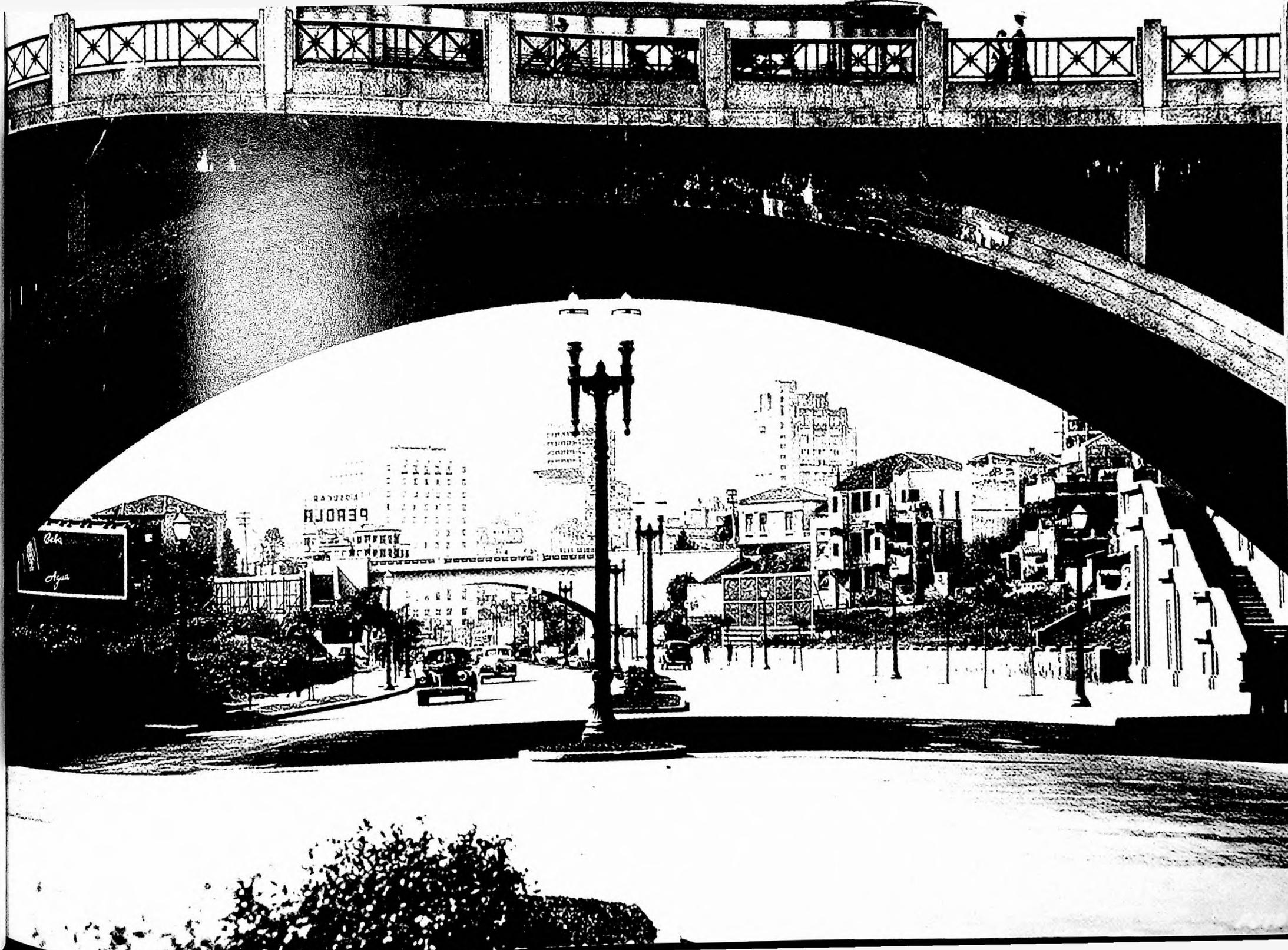
PROPECTO DE UM TUNNEL ENTRE AS RUAS ANHANGABAHU E 25 DE MARÇO EM SÃO PAULO





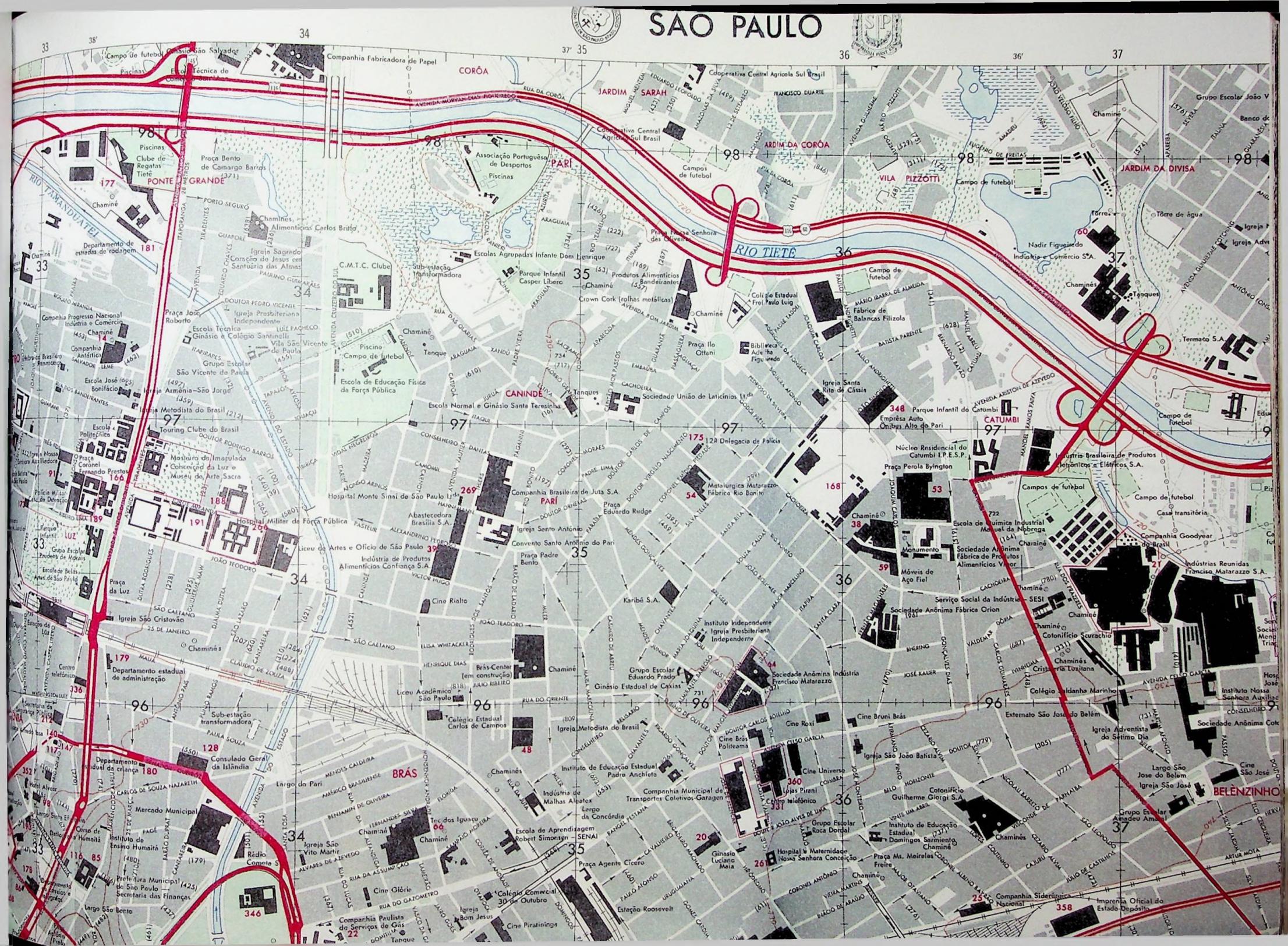








SAO PAULO



34

37 35

36

36'

37

CORÓA

JARDIM SARAH

ARMDA CORÓA

JARDIM DA DIVISA

PONTE GRANDE

PARI

VILA PIZZOTTI

PORTO SEGURO

CANINDE

CATUMBI

PARI

348

179

96

36

96

BRÁS

360

BELENZINHO

180

35

36

37

185

35

36

37

185

35

36

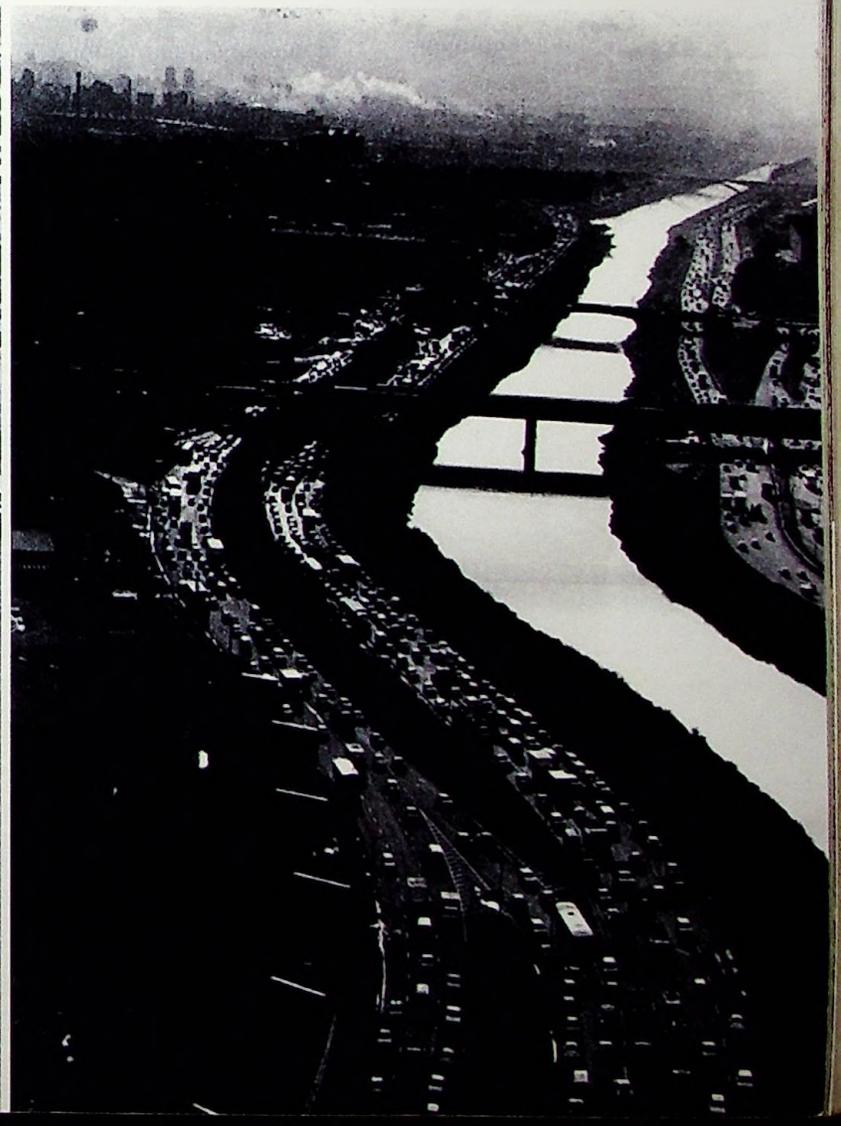
37

185

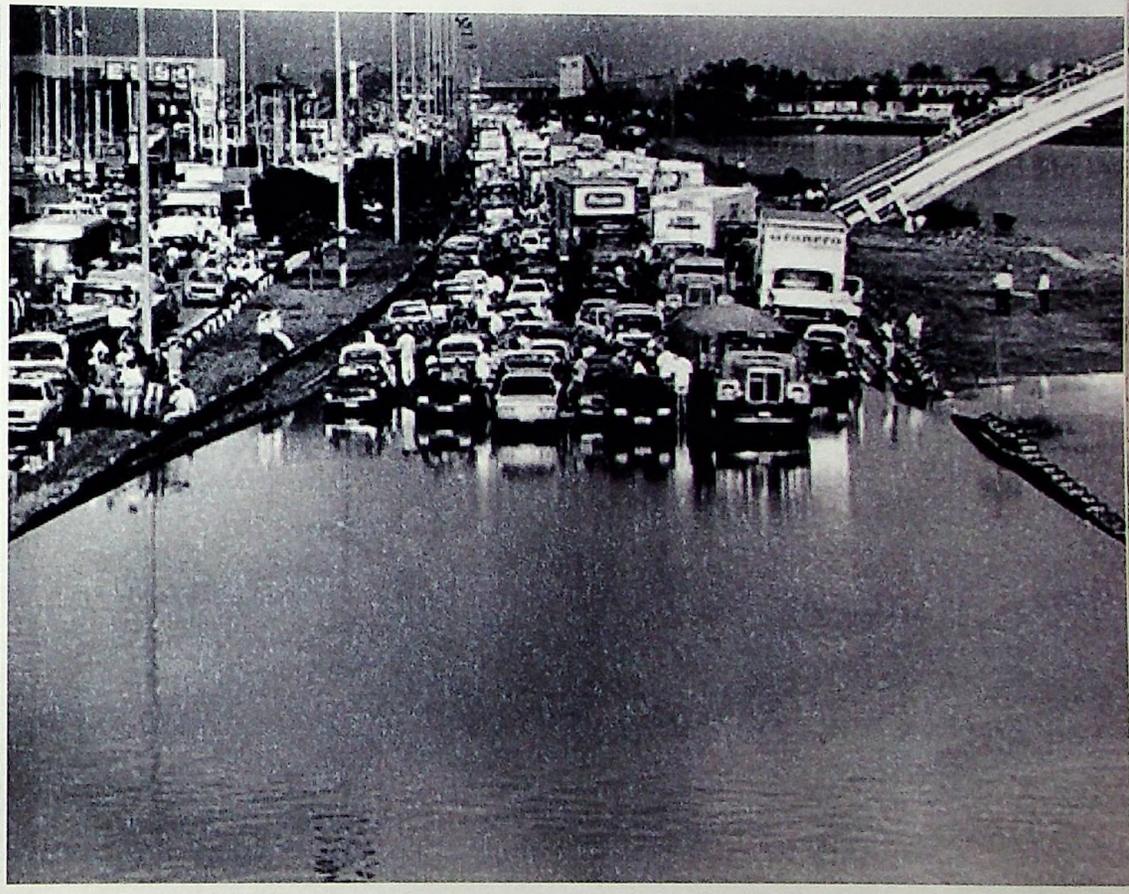
35

36

37





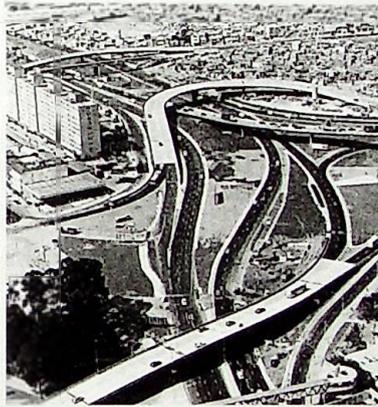
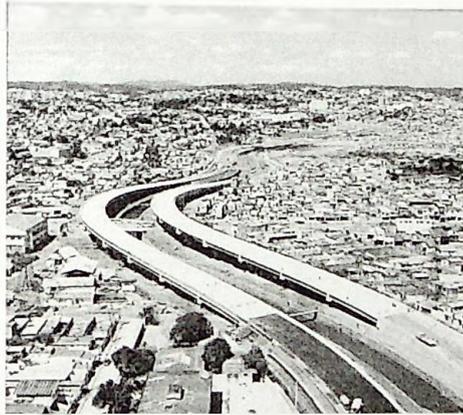
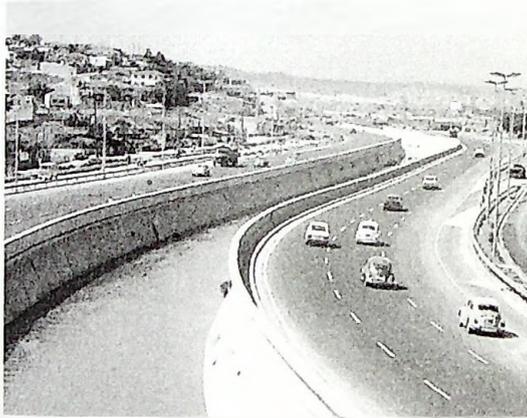


EMURB, AOS 25 ANOS SUPERANDO DESAFIOS FAZENDO DO FUTURO UMA REALIDADE, PARABÉNS.



ÁGUA ESPRAIADA - ONTEM

ÁGUA ESPRAIADA - HOJE





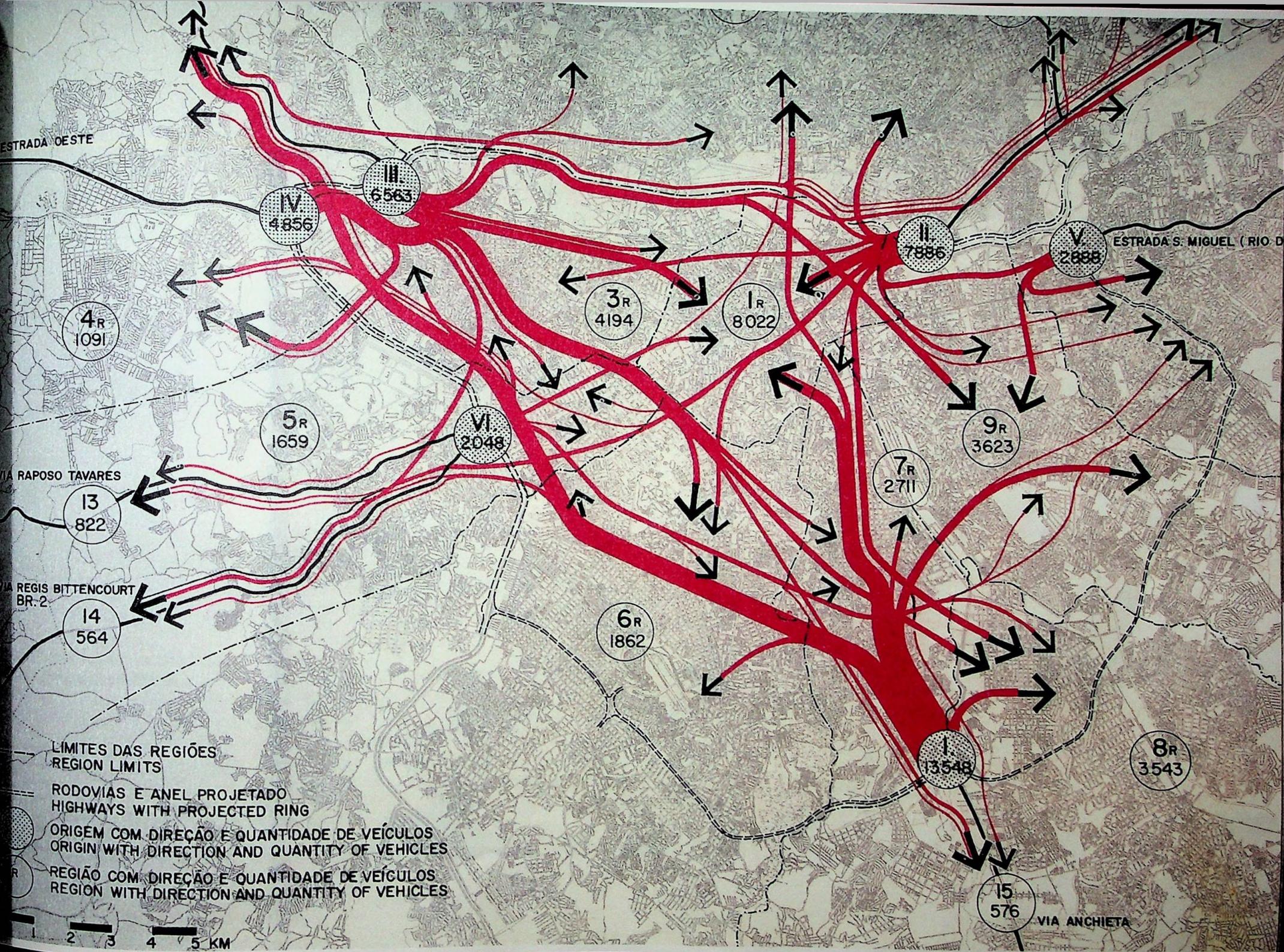
ESTRADA OESTE

ESTRADA S. MIGUEL (RIO D

VIA RAPOSO TAVARES

VIA REGIS BITTENCOURT BR-2

VIA ANCHIETA



IV
4856

III
6563

II
7886

V
2888

4R
1091

3R
4194

1R
8022

5R
1659

VI
2048

9R
3623

13
822

7R
2711

14
564

6R
1862

I
13548

8R
3543

15
576

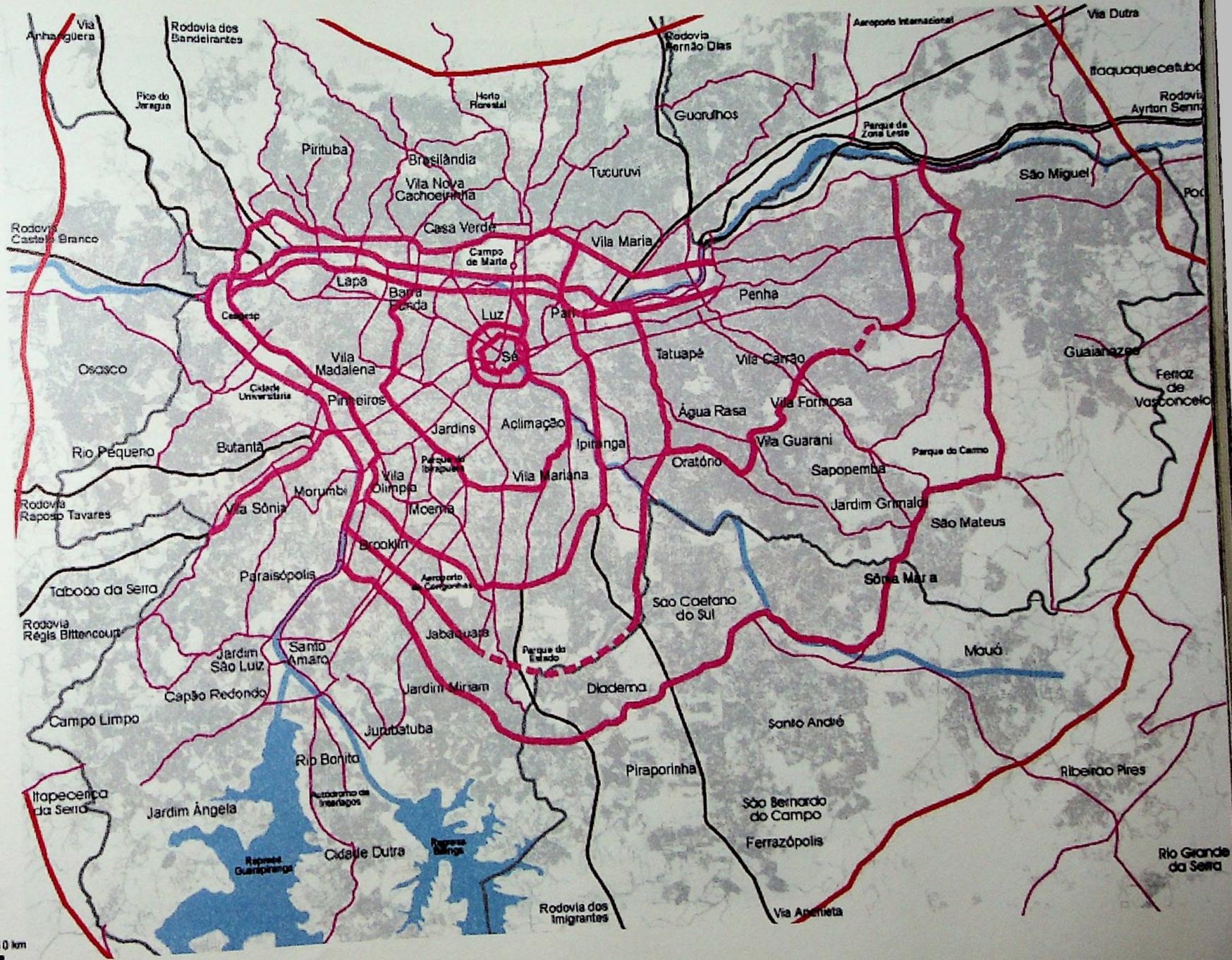
LIMITES DAS REGIÕES
REGION LIMITS

RODOVIAS E ANEL PROJETADO
HIGHWAYS WITH PROJECTED RING

ORIGEM COM DIREÇÃO E QUANTIDADE DE VEÍCULOS
ORIGIN WITH DIRECTION AND QUANTITY OF VEHICLES

REGIÃO COM DIREÇÃO E QUANTIDADE DE VEÍCULOS
REGION WITH DIRECTION AND QUANTITY OF VEHICLES





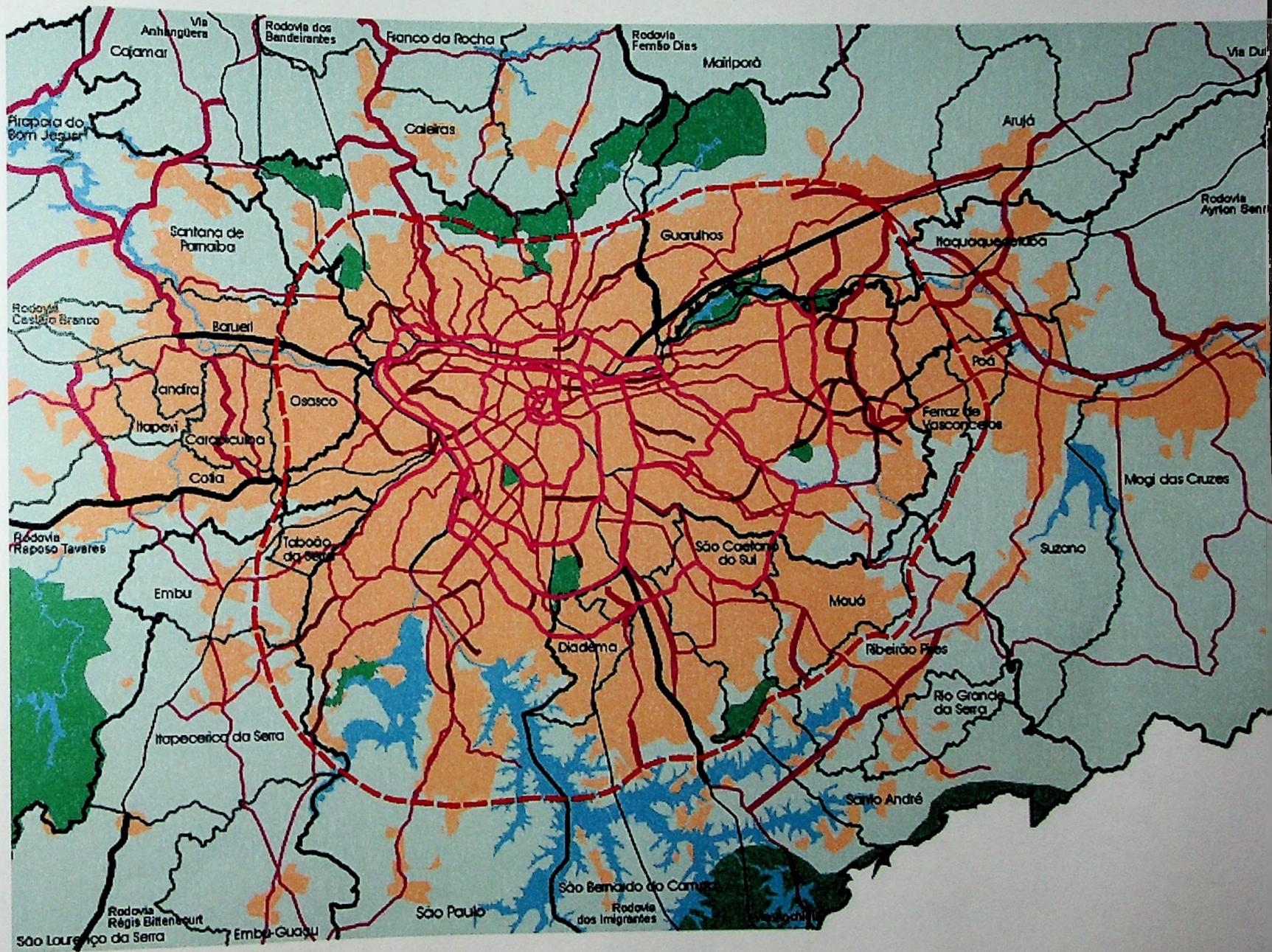
Região Metropolitana de São Paulo
Anéis viários metropolitanos
2020

- anel de trânsito prioritário
- construção de trecho do anel
- rodovianel
- rodovia
- viário principal
- limite de município

10 km

Região Metropolitana de São Paulo
 Pitu 2020 - Infra-estrutura viária
 2020

- área urbanizada
 - limite de sub-região
 - limite de município
 - rodovia
 - viário principal
 - intervenção em rodovia
 - intervenção no viário metropolitano
 - intervenção no viário municipal de São Paulo
- ↑
 0 10 20 km





JARAGUA

SP 330

SP 348

332

Freguesia do Ó

Limão

Vila Maria

Barra

SP 280

Castello Branco

Rio

Campos Eliseu

Os Tinis

Penha

OSASCO

Lapa

Barra Funda

Clinicas

Pinheiros

Vila Mariana

Be

SÃO PAULO

Ibirapuera

Parsipá

Raposo Tavares

Jóquei Clube

Morumbi

TABOÃO DA SERRA

Bitterroot

SÃO CAETANO DO SUL

Campo Limpo

Santo Amaro

Aviação de Cruzeiro

Jabaquara

SP 150

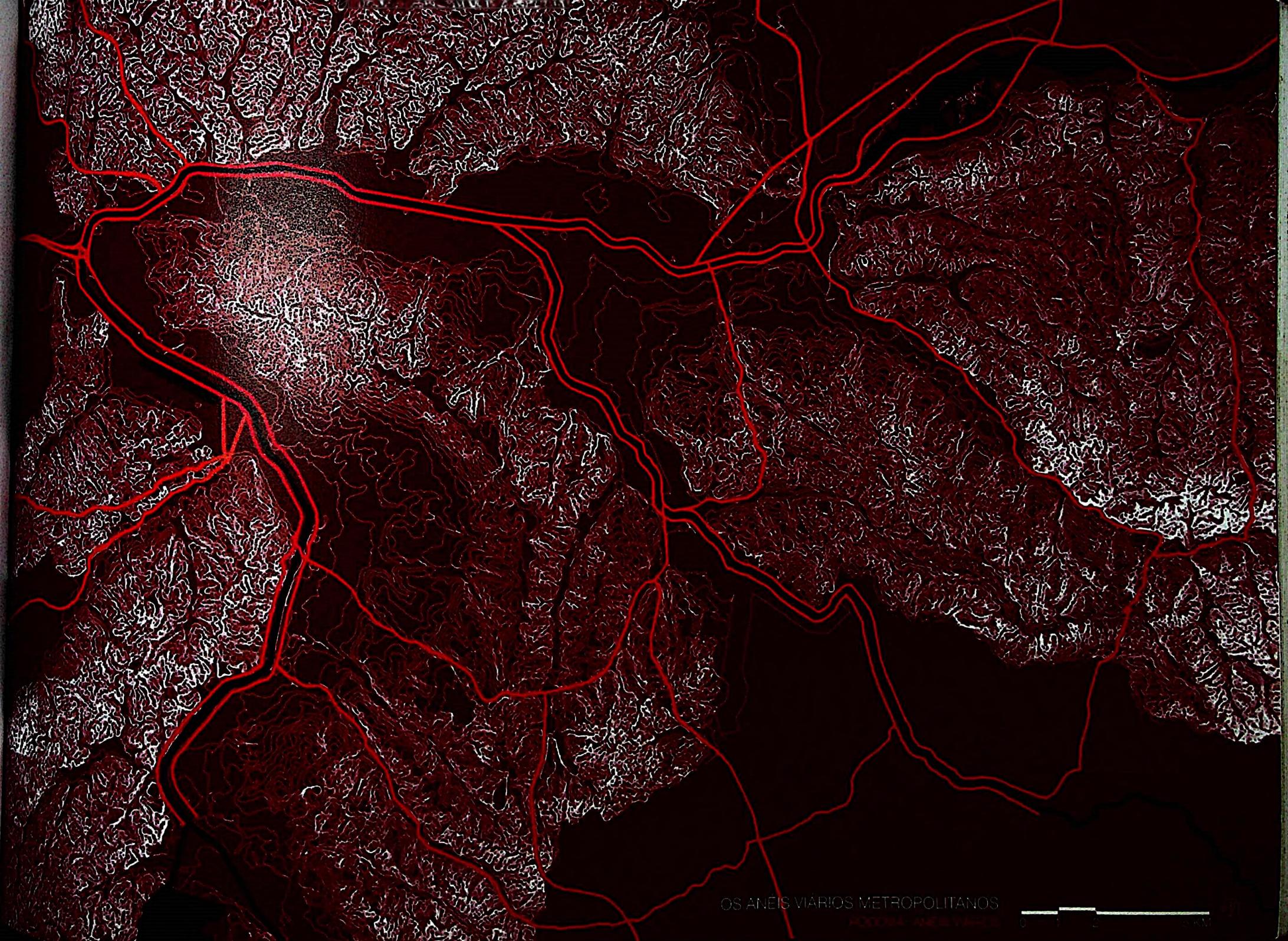
SP 160

BR 16









OS ANEIS VIÁRIOS METROPOLITANOS



capítulo 5

A ATUALIZAÇÃO DOS PROGRAMAS



*Sempre gostei de bagunça. Não de ordem nem de desordem. Bagunça.
O que tenho à mão vou mexendo até perder, pra depois achar de novo.
Achando o que perdi acho o novo de novo, reencontro o novo no velho
— é como a luz, a velha luz, descansada e sempre nova de novo.*

Tunga. In Barroco de Lírios

5.1 O TERRITÓRIO CONCENTRADO

Ao longo do processo de modernização de São Paulo, foi atribuído um papel central às várzeas da cidade. Uma vez radicalmente transformada essa parcela do território, torna-se impreciso denominá-la por um termo que reporte apenas a uma condição geográfica. As várzeas são plenamente construídas e alijadas de sua condição natural. Assim, seria correto denominá-las *território concentrado* de sistemas técnicos.

A concentração de sistemas de engenharia estruturou a ocupação desse território pelas atividades econômicas mais intensamente relacionadas com a lógica produtiva da cidade industrial. Mas, a partir da década de 80 do século XX, a dinâmica dessa cidade industrial se altera. A reestruturação dos processos produtivos configura uma nova forma de uso do espaço, que advém, entre outros fatores, das novas possibilidades técnicas de circulação de pessoas, mercadorias e, sobretudo, informação. A articulação entre os lugares passa a ser organizada por uma rede de relações mediadas por complexa hierarquização, cada vez menos dependentes da contigüidade física, mas que ainda necessitam de uma lógica de espacialização no território. A constatação de que os atributos da cidade estruturada pela lógica da produção industrial se alteram a partir de outras formas de produção coloca uma nova questão: o território transformado das várzeas teria sua importância estratégica diluída ou reafirmada pelas demandas desse novo ciclo?

A caracterização das várzeas enquanto *território concentrado* sugere que sua importância será reafirmada. Sua diferenciação na lógica da *divisão territorial do trabalho* indica que esse território construído apresenta as melhores condições para o desenrolar de novas etapas. As sucessivas fases de pesado investimento nas áreas de várzeas conferem um inestimável valor às intervenções às quais foram submetidas, identificadas como valores de permanência decorrentes do processo de transformação do território.

A escala dos espaços subutilizados das instalações fabris e, sobretudo, o potencial da infra-estrutura ferroviária obsoleta, ambos articulados entre si e em relação às demais infra-estruturas implantadas sobre as várzeas, são os principais elementos preexistentes a partir dos quais podem-se pensar ações indutoras de transformação. Isto porque a importância crescente do padrão de mobilidade como condição da cidade contemporânea e a demanda por novas áreas disponíveis para processos de urbanização, em uma metrópole extensamente ocupada, apontam, mais uma vez, para a condição estratégica das várzeas.

Os investimentos públicos destinados às infra-estruturas metropolitanas assentadas sobre esse território não cessaram e parecem ganhar novo fôlego, como evidenciam o volume de investimentos feitos desde a gestão Fleury (91/95) na despoluição do Rio Tietê e os recursos investidos nas primeiras etapas do Plano Integrado de Transportes Urbanos (PITU) a partir da primeira gestão Mario Covas (95/01). Esses investimentos não se restringem ao aprimoramento da base físico-material das infra-estruturas preexistentes. Novas técnicas vêm sendo incorporadas nos últimos anos, baseadas na proposição — por planos atuais, como o Plano Estadual de Recursos Hídricos, o Plano Diretor do Município de São Paulo e o próprio PITU — de sistemas de gestão e de regulação.

É interessante notar que essas ações repercutem na relação estabelecida entre as águas, os transportes e os terrenos disponíveis. Ao que tudo indica, a atualização das formas de gestão dos recursos hídricos, a revisão da matriz dos transportes e a perspectiva de reurbanização das áreas industriais subutilizadas estão na pauta das discussões mais candentes sobre a metrópole. Neste sentido, o foco dessa reflexão é a investigação dos programas relacionados com as preexistências desse território, que terão sua importância ressaltada.

As calhas dos rios, anteriormente utilizadas como vias de escoamento dos esgotos, começam a receber atenção enquanto fonte preciosa de recursos hídricos, dada a crise de abastecimento de água potável que se avizinha e que é uma das principais questões a ser enfrentada no século XXI.

O sistema ferroviário intra-urbano, antes majoritariamente destinado ao transporte de cargas, a partir da privatização das ferrovias passou a ser definido como infra-estrutura de interesse prioritário para o transporte urbano de passageiros

O parque fabril e ferroviário não será mais utilizado dentro da mesma lógica que pautou a industrialização de São Paulo. Há fortes indícios que apontam para sua transformação. Grupos empresariais desenvolvem empreendimentos imobiliários destinados aos mais diversos usos, entre os quais se destaca o setor de serviços avançados da metrópole. Movimentos populares reivindicam o estoque imobiliário público dos pátios ferroviários para a construção de moradias populares. O setor público, por sua vez, propõe planos urbanísticos abrangentes, como o Eixo Tamanduathey, a candidatura de São Paulo como Cidade Olímpica para 2012 e o Concurso do Bairro Novo. Todas essas propostas visam reocupar os terrenos disponíveis por grandes equipamentos em convivência com



Fig. 165

Estação de Tratamento de Esgotos - ETE ABC

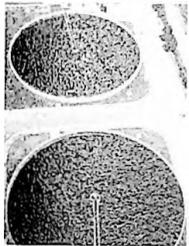


Fig. 164

Estação de Tratamento de Esgotos

baixos habitacionais, reduzindo a presença do setor industrial, quando não suprimindo-o completamente.

O que importa nesses exemplos, de concretização bastante improvável, é a natureza dos programas destinados à reurbanização das áreas de várzeas. A constatação de que os programas sugeridos propõem uma nova relação entre os recursos hídricos, o sistema ferroviário e o estoque imobiliário, indica a atualização do trinômio formulado por Jurgen Langenbunch para explicar o desenvolvimento industrial de São Paulo. Assim, *abundância de água, ferrovia, terras planas e baratas* — elementos que caracterizaram a construção da base material necessária à industrialização — podem ser substituídos por: *escassez de água, sistema de transportes público de alta capacidade sobre trilhos e disponibilidade de estoque imobiliário em grandes proporções*, que tem atraído os investimentos e as investigações projetuais. As intervenções sobre essas frentes, uma vez inter-relacionadas, têm condições de estruturar o desenvolvimento do espaço apto a responder às novas demandas contemporâneas.

A viabilização dos planos infra-estruturais, ainda que vagarosa, contrasta com o fracasso dos planos urbanísticos, que não se desdobraram em ações concretas. A base técnica se renova mais uma vez de maneira autônoma do processo de transformação dos padrões urbanísticos de São Paulo.

5.2 A QUESTÃO DAS ÁGUAS

A questão das águas vem adquirindo novos contornos, mesmo no caso de países, como o Brasil, que possuem extensas redes hidrográficas. A exploração predatória, a contaminação e o acréscimo de demanda já indicam futuras restrições, que afetarão a qualidade de vida e o ritmo da produção. Há uma consciência crescente sobre a questão, que mobiliza a opinião pública e o Governo, implicando na construção de um outro valor para o patrimônio hídrico de São Paulo.

O Governo do Estado vem tomando atitudes concretas no sentido de minimizar o impacto da poluição ambiental dos rios e, quando possível, reverter o atual quadro.

O primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos foi editado em 1990 e apresenta um diagnóstico do uso dos Recursos Hídricos, os cenários de utilização e os Programas de Duração Continuada necessários ao controle e recuperação dos mesmos. No segundo Plano que refere-se ao período 94/95 (Lei 9.034/94), dividiu-se o Estado de São Paulo em 22 unidades de gerenciamento dos

Recursos Hídricos (UGRHs) e classificou as bacias hidrográficas em quatro categorias – industrial, em industrialização, agropecuária, e de conservação. Estabeleceu a hierarquia dos usos prioritários da água, indicando os PDCs que abrangem quase todos os aspectos ligados aos recursos hídricos, os investimentos recomendados para as bacias, com base nas prioridades e metas de qualidade, e os requisitos de conteúdo dos relatórios anuais de situação dos recursos hídricos. Apresenta também recomendações para a elaboração dos Planos de Bacias Hidrográficas e para o processo de implantação da cobrança pelo uso da água. ²²

Uma das principais novidades desse Plano é o critério de definição das áreas de gestão dos recursos ambientais. A proposta minimiza a importância das divisões político-administrativas dos municípios a favor da delimitação de unidades de gestão baseadas na configuração geográfica de cada bacia e sub-bacia. São, portanto, as características da rede hidrográfica que determinam o nível de participação dos municípios. Essa divisão é positiva, pois a hidrografia, pela sua própria condição sistêmica e dimensão territorial, congrega questões inevitavelmente mais abrangentes do que os interesses específicos de cada unidade municipal.

Entre os princípios fundamentais da PERH destacam-se

- O suprimento de água potável às populações deve ser a principal prioridade a utilização racional das águas superficiais e subterrâneas e sua prioridade para abastecimento às populações;
- O recurso hídrico é bem econômico ao qual deve ser atribuído justo valor. Seu significado e importância são diferentes para cada uso e a sua distribuição equitativa entre eles deve considerar aspectos econômicos e sociais. Seu uso deverá ser cobrado segundo as peculiaridades de cada bacia hidrográfica.
- A água é um patrimônio público cujo uso deve depender de outorga.

Há uma mudança no valor de uso e no valor de troca atribuídos a esse recurso. Sendo crescente o valor de troca, é de se esperar que haverá pressões suficientes para a alteração das relações de uso dos recursos hídricos. Interessa aqui analisar esse fator. Na época de realização desse Plano, as demandas do Estado atingiam $354 \text{ m}^3/\text{s}$, sendo $87 \text{ m}^3/\text{s}$ para abastecimento urbano, $112 \text{ m}^3/\text{s}$ para uso industrial e $154 \text{ m}^3/\text{s}$ para irrigação. Respectivamente, 24,5%, 31,6% e 43,5%. De acordo com as hipóteses de crescimento do uso da água, no ano 2010, o Estado estará utilizando $880 \text{ m}^3/\text{s}$, sendo $200 \text{ m}^3/\text{s}$ no abastecimento urbano, $190 \text{ m}^3/\text{s}$ nas indústrias e $490 \text{ m}^3/\text{s}$ na irrigação. A demanda mais que dobrará, e o uso relativo da indústria declinará em relação ao da agricultura e ao



Fig 169
Pátio do Pari



Fig.171
Moinho Central - Bom Retiro

23

Respectivamente 22,7% para o uso urbano, 21,5% para o uso industrial e 55,8% para irrigação. Fonte: PERH.

uso urbano.²³ Nitidamente os usos ganham novo perfil, com destaque para o setor de agroindústria, responsável pelo expressivo volume de exportações do Estado.

Sabemos que hoje o abastecimento da metrópole *empresta* água de outras bacias, em especial a do Piracicaba, implicando em restrições ao desenvolvimento econômico dessa e de outras regiões. Essa restrição é um fator limitador de um desenvolvimento populacional distribuído de forma mais eqüitativa no conjunto do Estado. A elevada concentração em torno da metrópole de São Paulo vai assim se mantendo, ainda que o território usado se expanda cada vez mais em relação ao território efetivamente ocupado. A se concretizarem as expectativas de crescimento da demanda, será cada vez mais necessário recorrer a bacias ainda mais distantes, afetando diretamente o uso agrícola, que é o que apresenta as maiores taxas de crescimento.

A questão é saber se as novas ações transformarão a relação de aproximação da cidade com os rios ou se perpetuarão o modelo que sempre desenvolveu os sistemas infra-estruturais de forma funcional e autônoma do seu potencial urbanístico. Os investimentos realizados por parte do Governo do Estado na interceptação de esgotos, no tratamento das águas e no controle de enchentes, reunidos sobre o nome de Projeto Tietê, demonstram que a estrutura ambiental das várzeas continua a receber aportes especiais de investimentos.²⁴ Também demonstram que as infra-estruturas continuam sendo vistas como sistemas técnicos de engenharia, sem relação com um raciocínio que abranja também as questões de urbanização.

Mas é pertinente argumentar que, diante da questão da escassez dos recursos hídricos e da atualização dos seus usos, os rios urbanos afirmam-se como elementos estratégicos e estruturais para as formas de uso e ocupação do território metropolitano.

24

Os investimentos programados pelo PERH são da ordem de US\$ 1,1 bilhão na primeira etapa e US\$ 400 milhões na segunda.

5.3 TÉCNICAS DE REGULAÇÃO

O modelo operacional das ferrovias brasileiras colocou em disponibilidade todas as áreas de pátios de manobra e manutenção situados dentro das áreas urbanas. Essas áreas se associam em contigüidade espacial com o parque fabril, que inicialmente se estruturou a partir da presença das ferrovias.

O processo de esvaziamento dessas unidades produtivas não é um fenômeno recente. Desde o final do século XX, esse patrimônio vem ficando obsoleto. Pátios ferroviários

e grandes terminais de carga são indesejáveis dentro das grandes cidades, além de contraproducentes. As áreas dos pátios, antes periféricas, encontram-se muito bem localizadas em relação à atual metrópole. Possuem valor de mercado suficiente para que não se justifique mantê-los para usos relacionados à logística do transporte de cargas pesadas voltadas, sobretudo, para a exportação. Os transbordos intermodais gerados nos pátios de carga implicam em enfrentar a dificuldade de atravessar uma metrópole organizada por uma rede estrutural incompleta e em permanente conflito com os fluxos intra-urbanos. As deseconomias geradas justificam a desativação de todos os pátios de cargas dentro da mancha urbanizada.

A desconcentração territorial das unidades fabris, característica do processo de reestruturação produtiva, também é motivada pelos elevados custos econômicos e ambientais gerados pela presença das grandes plantas industriais dentro das cidades. Embora as indústrias não estejam se retirando completamente da metrópole, reorganizam-se em novos esquemas de produção, de maneira a disponibilizar parte do seu patrimônio imobiliário para usos compatíveis e adequados à dinâmica urbana. A transformação das áreas referidas será feita, inevitavelmente, na relação com os atributos das preexistências incorporadas ao território, pois é a presença de um conjunto concentrado de sistemas técnicos sobre uma mesma parcela do território metropolitano que revela o potencial de transformação do patrimônio fabril e ferroviário subutilizado. Assim, embora se alterem, os usos reincidem naqueles que estabelecem uma relação de dependência com a escala das áreas disponíveis e com a elevada condição de mobilidade conferida pela concentração dos sistemas estruturais de transportes num mesmo setor da cidade.

As poucas parcelas já transformadas, como, por exemplo, o antigo pátio de cargas da Barra Funda, que recebe a estação intermodal e o Memorial da América Latina, as Estações Julio Prestes e Luz que abrigam a sede da Orquestra Sinfônica do Estado, o Museu da Língua Portuguesa e a Fábrica Matarazzo reabilitada para usos de empresas relacionadas com o setor de serviços avançados, apontam uma das direções a tomar nesse processo. Todas essas atividades têm abrangência metropolitana, com importância no quadro econômico de São Paulo, e dependem da proximidade dos sistemas de mobilidade, coletivos ou individuais, para o seu perfeito funcionamento. A acessibilidade persiste na estruturação das atividades econômicas localizadas nas várzeas da cidade. O uso se atualiza, mas não altera a lógica que vem pautando a forma de ocupação dessas áreas.

Nesse cenário, mais um sistema técnico vem sendo acrescentado às várzeas, desta vez na forma de instrumentos de regulação urbanística, como as operações urbanas que visam promover melhorias em regiões pré-determinadas da cidade através de parcerias entre o Poder Público e a iniciativa privada. Do conjunto de operações propostas até a gestão Celso Pitta, várias relacionam-se às várzeas. Basta lembrar que, entre as que estão vigentes, excetuando-se a operação urbana centro, as demais — Faria Lima, Água Branca e Águas Espraiadas — estão associadas a esse recorte geográfico. As últimas, inclusive, indicam essa relação no próprio nome.

O Plano Diretor elaborado pela gestão Marta Suplicy, aprovado em 2002, propõe a expansão do número de operações urbanas para a cidade de São Paulo. Reitera a definição dos sistemas estruturais hídricos e viários bem como de áreas verdes de forma coincidente com o perímetro definido pelas várzeas dos rios Tietê, Pinheiros, Tamanduaí e Jacu. O Plano contém ainda um conjunto de operações urbanas destinadas à transformação estratégica dessas áreas.

As operações urbanas estão focando as áreas fabris e ferroviárias colocadas em disponibilidade pela obsolescência das atividades previamente instaladas. E, quando estas atividades não existem, são as infra-estruturas de transporte que catalisam o desejo de transformação. Este é, por exemplo, o caso da Diagonal Norte, onde o eixo estruturador é a linha do trem, e da Jacu-Pêssego, cujo eixo é a recém-concluída avenida de fundo de vale homônima, que faz parte do sistema estrutural metropolitano. Esses exemplos revelam um sintoma recorrente do processo de urbanização de São Paulo: a valorização das condições de uso das áreas das várzeas a partir do seu papel estruturante advindo da concentração de sistemas técnicos ao longo do seu percurso.

5.4 NOVAS AÇÕES NO ÂMBITO DOS TRANSPORTES

A partir do final da década de 60, começaram as propostas para tentar refrear o crescimento desmesurado da metrópole, adensar os setores mais bem providos de infra-estrutura e promover a melhoria do sistema de transporte coletivo sobre trilhos. O Plano Urbanístico Básico-PUB (1969) e o Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado-PMDI/GSP (1970) enfocam essas questões. O PUB, em particular, sugere relativizar a importância dada ao transporte sobre rodas, incentivando as ações voltadas para o fortalecimento do sistema sobre trilhos, entre elas o início das obras do metrô. Não representa uma plena

reversão da hegemonia do sistema sobre rodas, dado que propõe também uma expansão significativa do sistema de vias expressas para veículos sobre rodas.

Entre os trabalhos acadêmicos do período destaca-se a tese de Doutorado de Candido Malta Campos Filho, *O Corredor Metropolitano como estrutura urbana aberta para a Grande São Paulo* (1972). Esse trabalho comenta os diversos conceitos analisados pelo PMDI/GSP 1970, argumentando a favor da alternativa de desenvolvimento de São Paulo a partir da estruturação de corredores metropolitanos ao longo das ferrovias preexistentes. Esses eixos deveriam ser, segundo Malta, dinamizados com a saída gradativa das indústrias das áreas mais centrais, tendo como elemento indutor a política de transportes. A caixa ferroviária seria aproveitada de forma múltipla, com a implantação em paralelo de diversas linhas de transporte coletivo. Desta maneira, o número de estações poderia ser ampliado e os espaçamentos entre elas, reduzidos. O poder polarizador das estações seria um dos principais agentes de organização do adensamento ao longo destes eixos. Variáveis em largura — entre 1 a 2 quilômetros — e em densidade — entre 420 a 840 hab/ha, pretendia-se que estes eixos acolhessem o crescimento de São Paulo, que se previa atingir 18 milhões de habitantes em 1990. (Campos F^o, 1972). A proposta de fortalecimento das centralidades lineares ao longo do eixo das ferrovias tem pontos que tangenciam os eventos que, conforme este trabalho, atuam na transformação dos terrenos pertencentes à chamada orla ferroviária e aos terrenos contíguos às marginais. As estruturas metropolitanas e os grandes equipamentos encontram nesses eixos uma localização preferencial.

Mas o adensamento habitacional e o fortalecimento do sistema de transportes coletivos sobre trilhos não foram satisfatoriamente promovidos nas décadas subseqüentes. Em relação ao sistema de transportes sobre trilhos, pode-se creditar o desinteresse à hegemonia perpetuada do sistema sobre rodas, fruto da política desenvolvimentista, que via na indústria automobilística uma das molas propulsoras da economia do país. A inauguração do Metrô, em 1974, e a crise do petróleo não foram suficientes para a reversão desse quadro. Sucessivas gestões governamentais privilegiaram o padrão urbanístico identificado com a abertura de avenidas e viadutos, arbitrariamente implantados sobre fundos de vale e sobre tecidos previamente consolidados. A Radial Leste, o Minhocão, o complexo viário do Parque D. Pedro e a Praça Roosevelt são os exemplos emblemáticos do período rodoviarista, em que o elevado nível técnico da engenharia nacional foi associado com verdadeiros desastres urbanísticos, com graves conseqüências para a cidade.

Um segundo, e fundamental, fator impeditivo para a concretização dessas propostas refere-se ao modelo de operação do sistema ferroviário. O fracionamento do uso e da gestão dos diversos trilhos urbanos, herança do modelo concorrencial e monopolista implantado em São Paulo ao longo de sua breve história, não foi superado pelo desejo político de fortalecimento dos sistemas coletivos de transporte e de racionalização do uso do espaço ocupado pelas funções metropolitanas.

O Metrô, embora limitado em seu poder transformador, foi a resposta mais efetiva para essas preocupações. A primeira malha metropolitana, a chamada rede básica, foi definida de acordo com diversos critérios, entre os quais destacam-se o atendimento das principais linhas de viagem, a observação da estrutura radio-concêntrica do sistema viário e a garantia do acesso ao centro da cidade (NIGRIELLO, 1998).

No primeiro momento, houve uma reafirmação do esquema funcional dos deslocamentos realizados na cidade.

O regime estatutário da Companhia do Metropolitano, na sua origem uma empresa municipal, limitava sua área de abrangência ao perímetro do município de São Paulo, apesar do seu próprio nome caracterizar a abrangência da sua função. O ritmo vagaroso e continuamente interrompido de expansão das linhas não conseguiu superar, em trinta anos, a barreira dos 57,6 quilômetros construídos. A expansão territorial no atendimento do serviço de transportes coletivos sobre trilhos somente seria possibilitada com a articulação entre o metrô e os trilhos ferroviários urbanos.

Em 1975, foram efetuados os primeiros ajustes da malha inicial, "tendo em vista a tendência à substituição dos trens de subúrbio pelo metrô, hipótese não cogitada pelo consórcio HMD" (Nigriello, 1998), formado em 1968 pelas empresas Hochtief, Montreal e Deconsult com o intuito de desenvolver o projeto da rede de metrô para a Companhia do Metropolitano de São Paulo. Os primeiros trechos da linha Leste-Oeste, segunda linha construída, que viria a ligar a Barra funda com Itaquera, começaram a funcionar em 1979. Essa linha foi sobreposta aos ramais ferroviários presentes na várzea do Tietê e na zona leste da cidade, dando novo vigor ao crescimento populacional das áreas ao longo dos trilhos urbanos, iniciado com os primeiros *subúrbio-estação*.

Desde então o metrô vem se aproximando do propósito de operar de forma integrada com o sistema ferroviário. Mas somente na década de 90 seria constituído um dos principais elementos a dar sustentabilidade a essa intenção, por meio do Plano Nacional de

Desestatização, que abrangeu também o sistema ferroviário, permitindo unificar as malhas urbanas ferroviárias e instituindo a prioridade de uso para o transporte de passageiros. Estavam assim criadas as bases necessárias para a elaboração do Plano Integrado de Transportes Urbanos — PITU (1995), que objetiva integrar os 57 quilômetros do metrô aos 272 quilômetros de trilhos ferroviários, viabilizando, finalmente, um funcionamento em rede do sistema de transportes de alta capacidade ao longo de grande parte do território metropolitano. O PITU teve grande importância para a revisão do paradigma dos transportes em São Paulo, o que justifica sua análise mais minuciosa no contexto deste trabalho.

5.4.1 A privatização do setor de transporte ferroviário

A rede ferroviária nacional foi inaugurada em 1854, com a construção de uma linha simples de dezesseis quilômetros ligando o Rio de Janeiro a Petrópolis. Com o Ciclo do Café, a expansão da malha atrelou-se ao surto de desenvolvimento econômica trazido por essa produção. A lucrativa exploração comercial do sistema ferroviário, sobretudo no trecho de ligação entre São Paulo e Santos, operada em caráter monopolista, manteve-se sob a gestão do capital privado até a segunda metade do século XX, quando a política rodoviária impôs o declínio à atividade ferroviária, gerando grandes prejuízos às empresas operadoras. As empresas deficitárias foram então encampadas pelo Governo Federal, que passou a se responsabilizar por um setor enfraquecido, em parte devido à própria política adotada pelo Estado.

As concessionárias, controladas basicamente por capital privado internacional, foram objeto de encampação concluído em 1957, que resultou na constituição da Rede Ferroviária Federal/RFFSA. Já a malha ferroviária paulista, que era composta por cinco empresas privadas, como declínio da atividade ferroviária face a expansão do modal rodoviário desde os anos 50, terminou estatizada em 1971, transformando-se na Fepasa.²⁵

A partir dos anos 90, uma inversão da lógica do papel do Estado com relação ao setor produtivo implicou em novas regras: a partir da proposta de diminuição do papel empreendedor do poder público e no âmbito da ampliação do seu papel enquanto regulador das atividades produtivas, iniciou-se um processo de privatizações das empresas públicas. O setor de transportes ferroviário, aquaviário e rodoviário foi incluído nesse processo, sob o argumento principal da necessidade da diminuição do déficit público e do oneroso "custo Brasil".

25
BNDES. "Ferrovias: privatização e regulação".
In *Informe de Infra-estrutura* 34, p.1.

26
Idem, ibidem

Como a atividade de transporte ferroviário é intensiva em capital e apresenta rendimentos crescentes de escala, operar com ociosidade resulta em prejuízos a serem cobertos pelo controlador, o poder público. Assim, a opção de privatizar a operação de transporte, com o valor mínimo da concessão definido pela expectativa do fluxo futuro de caixa, foi a melhor forma de tentar reativar o setor sem gerar maiores pressões sobre as finanças públicas.²⁶Tanto RFFSA quanto FEPASA já haviam se transformado em prestadoras de serviço com escopo reduzido de clientes, ligados sobretudo às empresas mineradoras e de combustíveis. O setor siderúrgico, em total sinergia com o setor de exploração de minérios, assim como o setor petroquímico, em total sinergia com o setor de exploração de combustíveis fósseis, foram os principais agentes a encampar a malha privatizada, incorporando a logística de transporte de matéria-prima à sua cadeia produtiva. O transporte de passageiros de longa distância, por não atender às finalidades desses setores e por ser uma atividade deficitária, foi praticamente desmantelado em todos os trechos privatizados. Apesar disto, o Plano Nacional de Desestatização previu a manutenção dos serviços de transporte urbano nas mãos do Estado.

27
A instituição e a aceitação do rodízio de veículos demonstram a tomada de consciência sobre os problemas gerados por uma frota de 5,3 milhões de veículos cadastrados na GSP, segundo dados do DETRAN/SP de abril de 2005. Considerando-se 12,5 km² a área média ocupada por cada veículo estacionado, temos um total de 67 km² de superfície (25.000km lineares de faixas viárias) comprometida com a frota metropolitana. Segundo a pesquisa O/D 97, a taxa de motorização cresceu 30% entre 87 e 97. A partir dessa data, cada novo ponto percentual tem implicado na ocupação de 67ha de área das vias públicas para receber os novos veículos.

As transformações junto às áreas metropolitanas vêm se concretizando de forma vagarosa, porém trazendo importantes benefícios. A demanda urgente por soluções que revertam o crítico quadro do setor de transportes urbanos é um primeiro motor a efetivar estas transformações.²⁷ O segundo motor são as "boas oportunidades de negócios" representadas pelo valor imobiliário potencial, advindo da localização privilegiada do estoque de áreas junto aos leitos, que passam por áreas centrais das principais metrópoles. Essas oportunidades se apresentam não somente ao capital imobiliário e ao capital financeiro, mas também ao setor industrial, proprietário do parque fabril subutilizado adjacente à malha ferroviária.

5.4.2 A estadualização do setor de transportes públicos

Concomitantemente ao processo de privatização da malha ferroviária, o Governo Federal organizou um plano específico para as linhas de interesse para o transporte metropolitano, transferindo sua gestão para os governos estaduais. Desta forma puderam ser criadas as bases para a elaboração de planos de transporte público associados às demais políticas urbanas de cada região. Das áreas metropolitanas selecionadas, São Paulo e Rio de Janeiro foram as primeiras a finalizar o processo de estadualização, que resultou na criação das empresas CPTM e FLUMITRENS, que assumiram a responsabilidade integral

do transporte urbano de passageiros.

O caso paulista novamente apresentou maior complexidade, devido ao fracionamento da rede entre a FEPASA e a CBTU. Foi necessário estabelecer formas jurídicas e gerenciais de fusão dessas empresas, processo que perdurou de 92 a 96, evidenciando que se tratava de um plano de médio a longo prazo.

Como resultado, em 1993, foi fundada a CPTM (Companhia Paulista de Trens Metropolitanos), definido-se que essa empresa assumiria o sistema urbano operado pela CBTU e pela FEPASA. No momento de sua criação, a participação acionária foi compartilhada entre Governo do Estado e Governo Federal, até que, em 1994, a doação completa das ações pertencentes à União para a Fazenda do Estado de São Paulo foi concluída.

No desenlace final das transações, em 1996, o Governo Estadual promoveu a cisão da FEPASA, distinguindo totalmente as atividades de carga das atividades de transporte urbano. Em troca da doação das ações da CPTM pertencentes ao Governo Federal, a Fazenda do Estado transferiu à União, na figura da RFFSA, as ações da FEPASA pertencentes ao Estado, com exceção do patrimônio relativo aos sistemas metropolitanos de São Paulo, Santos e São Vicente.

A transferência viabilizou os objetivos inicialmente traçados. De um lado coube ao Governo do Estado a gestão sobre toda a malha pertencente às regiões metropolitanas de São Paulo e da baixada Santista, com a preferência de uso atribuída à operação do sistema de passageiros. O restante da malha ficou sob o controle do Governo Federal, sendo incorporadas ao Plano Nacional de Desestatização. Uma vez privatizadas, a antiga malha da RFFSA transformou-se em MRS logística, enquanto que a FEPASA se transformou em Ferrobán.

A privatização incluiu somente o material rodante e a servidão de uso das vias ferroviárias. O patrimônio imobiliário não operacional (edifícios e pátios de manutenção desativados em áreas urbanas) continuou em poder público. No caso específico da RFFSA, empresa em processo de liquidação judicial, esse patrimônio constitui um valioso estoque imobiliário público a ser destinado para novos usos.

A plena potencialização do transporte de massa de alta capacidade só se efetivará a contento com a operação das cargas em trilho exclusivo, ou com o seu desvio de dentro dos trechos operados pelos trens metropolitanos. Essa é a função que se espera do

28

Para efeito comparativo, em 1997 o quadro de viagens da GSP indicava um total de 31.432 mil viagens/dia. Dessas viagens, 10.473 mil realizadas por transporte coletivo e 10.147 mil por transporte individual. Os dados demonstram a presença significativa do modo individual. O restante de viagens, 10.812 são realizadas a pé, fato explicado pelo decréscimo da renda da população nos últimos anos e não pelas distâncias caminhadas. Fonte: O/D 97.



Fig. 173

PITU 2020
Sistema estrutural sobre trilhos e sobre pneus.

Ferroanel, conjunto de ramais ferroviários circundantes à metrópole de São Paulo. Enquanto se aguarda a sua construção, já podem ser notados os primeiros resultados da cisão de funções dos trilhos urbanos. A nova possibilidade de operação do transporte urbano sobre trilhos ferroviários aproxima-a do padrão de atendimento da rede metroviária, apesar das diferenças técnicas de cada sistema. No momento da fusão das malhas urbanas da FEPASA e CBTU, o sistema transportava cerca de 700 mil passageiros por dia. Em 2005 a cifra encontra-se elevada para 1210 mil passageiros. A previsão da CPTM é de transportar cerca de 3 milhões por dia em 2010.²⁸ O potencial é ainda mais expressivo quando analisamos os custos necessários para as melhorias do sistema em comparação com os custos de construção de novas linhas de metrô. A condição preexistente das linhas torna desnecessário realizar custosas desapropriações, sobretudo nas áreas mais centrais. Se o padrão de valorização que as linhas de metrô impuseram pelos setores por onde passaram se reproduzir, as reverberações para as áreas lindeiras se farão sentir. Essas áreas são, no caso dos trilhos ferroviários, as várzeas, onde há abundância de terrenos disponíveis devido à desativação do parque fabril mais antigo da cidade.

5.4.3 PITU

Uma vez equacionadas as questões de gestão dos sistemas ferroviários, a CPTM, o METRÔ, a EMTU e a Emplasa, sob a coordenação da Secretaria de Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo, reuniram-se, com o objetivo de elaborar um estudo voltado à integração física, operacional e tarifária das modalidades de transporte sob a gestão de cada órgão. CETESB e CET participaram dessa reunião, no contexto de uma visão que se pretendia integrada entre os problemas de transporte, trânsito, meio ambiente e ocupação do solo.

Batizado de PITU (Plano Integrado de Transportes Urbanos), esse trabalho traçou um horizonte de curto e médio prazos, cuja principal meta é a superação das crescentes dificuldades de circulação na área metropolitana. Como solução, apontou a priorização do transporte coletivo, em especial das modalidades de alta capacidade não poluentes e segregadas da malha viária da cidade.

Os primeiros financiamentos, obtidos junto ao BID, BIRD e BNDES, foram destinados a otimização, ampliação e integração de uma rede estrutural baseada nos sistemas metros-ferroviários, alimentada por corredores de ônibus de média e baixa capacidade. Devido ao alto custo das intervenções a ser realizadas, o PITU estabeleceu diretrizes para a

priorização destes investimentos. Os recursos aplicados estão sendo efetivamente gastos na melhoria do sistema de transportes, ainda que em ritmo inferior ao previsto inicialmente, ficando na ordem de 1 bilhão /ano nos últimos quatro anos.

A primeira meta proposta pelas diretrizes traçadas foi a melhoria das condições de transporte público nas regiões Leste e Sul da Grande São Paulo de forma a "maximizar o retorno social dos investimentos públicos necessários, promovendo a melhoria da acessibilidade da população de baixa renda aos centros de saúde, educação e comércio da metrópole". (Governo do Estado de São Paulo, STM,1999:73)

5.4.4 PITU 2020

Dois anos após a elaboração do PITU, a STM iniciou um novo plano, o qual propôs um programa de investimentos de longo prazo, com metas estabelecidas até 2020. Apresentado oficialmente em 1998, o trabalho introduziu novidades em seus objetivos, diretrizes, metodologia e prioridades de ações que não representam nenhum ponto de inflexão em relação à sua primeira versão.

O PITU 2020 ganhou novos subsídios a partir da realização da pesquisa Origem Destino (O/D) 97 e a partir da adoção de metodologia proposta pelo *Planejamento Estratégico*.

A pesquisa O/D ofereceu uma base atualizada de dados, que contribuíram para a constatação de um quadro caracterizado por dois fatos básicos.

Em primeiro lugar, o agravamento da situação do sistema de transportes da cidade, representado pela queda da taxa de mobilidade geral da população; pela crise do setor de transportes públicos sobre rodas; pela informalização do setor; e pelo aumento dos índices de motorização bem como dos conflitos do tráfego automotivo.

Em segundo lugar, o quadro de desigualdades presente em São Paulo, expresso nos seguintes dados: a mobilidade da população de baixa renda é 2,3 vezes menor que a mobilidade de alta renda; o tempo gasto por viagem é 32% maior; o preço de uma viagem é aproximadamente 25% mais caro; a acessibilidade dessa população aos bens e serviços urbanos é oito vezes menor. (PEREIRA, 2000:44)

Por sua vez, a adoção do *Planejamento Estratégico* trouxe novas técnicas e modelos de planejamento. Propôs como ponto de partida a formulação de uma visão idealizada para a metrópole e incorporou um leque ampliado de agentes, entre os quais as prefeituras, as operadoras, os técnicos e especialistas.



Fig. 176

PITU 2020
Rede aberta.

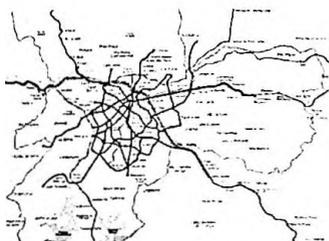


Fig. 175

PITU 2020
Rede densa



Fig. 174

PITU 2020
Rede central

Organizado pela equipe Projeto Escola de Governo da Unicamp, o processo de discussões traçou um quadro composto por cinco itens, que traduzem "a visão de futuro e os objetivos da política de transporte: uma metrópole competitiva, saudável, equilibrada, responsável e cidadã." Cada um dos motes citados elenca uma longa lista de estratégias e objetivos. Entre esses, merecem destaque "o aumento da acessibilidade geral, internacional e às regiões metropolitanas vizinhas; a potencialização do caráter indutor e estruturador da rede de transportes; a reversão na tendência de predomínio do transporte individual". (STM, 1999)

De posse dos objetivos estabelecidos e dos cenários delineados, os responsáveis pelo PITU 2020 estabeleceram uma série de estratégias contendo intervenções a ser realizadas na rede de alta capacidade, na rede de transportes coletivos sobre rodas, no sistema viário metropolitano e em seus respectivos sistemas tarifário e de gestão, num total previsto de investimentos de 30 bilhões de reais. A alocação desses recursos ensaia uma política para o setor.

Ao contrário do ocorrido nas décadas passadas, onde prevaleceram as obras viárias (45% dos valores despendidos forma utilizados para projetos relativos à infra-estrutura viária), o PITU 2020 propõe uma maciça intervenção no transporte público, recompondo a situação em que se encontrava a região metropolitana no começo deste século, quando as ferrovias eram as grandes indutoras do crescimento urbano da região. (PEREIRA, 2000:52)

A tabela a seguir resume as propostas, na qual se percebe o custo relativo baixo da modernização do sistema ferroviário, quando comparado com os demais modais.

	propostas	característica	investimento (R\$ milhões)
trilhos	rede metroviária	284 km de metro	21.820
	ligação dos aeroportos	44 km em trem especial	880
	trem regional/aproximador	265 km em trem reformulado	1.314
	subtotal (trilhos)		24.014
pneus	sistema intermunicipal	300 km de corredores	223
	sistema municipal de São Paulo	286 km de corredores	1.596
	sistema de microônibus	200 km de itinerário	33
	subtotal (pneus)		1.852
viário	viário essencial metropolitano	534 km de melhorias	1.028
	rodoanel	121 km em pista dupla	2.562
	anéis prioritários de tráfego	52 interseções em desnível	527
	subtotal (viário)		4.117
gestão	pedágio urbano	233 km ² de área pedagiada	15
	estacionamento subterrâneo	24 locais com 11.500 vagas	223
	estacionamentos periféricos	29 locais com 21.900 vagas	91
	subtotal (gestão)		329
	total		30.312

fonte PITU 2020

Desse processo resultou o desenho de uma malha integrada por várias modalidades de transporte. Até ficar completo, segundo a própria metodologia proposta pelo planejamento estratégico, esse desenho deverá passar por sucessivas revisões, de forma a incorporar alterações presumíveis. Pouco divulgado pelos produtos promocionais desenvolvidos pela STM, a escolha dessa malha foi resultado da análise de três alternativas desenvolvidas de forma conjunta.

a. rede densa

Elaborada para o atendimento restrito ao centro expandido de São Paulo por meio da concentração de todo o sistema de alta capacidade nesta região. Foca os seguintes objetivos:

- melhorar a acessibilidade aos pólos de atração de viagens já consolidados na região central da capital;
- aumentar, dentro do centro expandido, o número de conexões entre linhas de alta capacidade, provendo um maior número de interseções entre elas;
- atender à população da área mais adensada, com o objetivo de reduzir a participação do automóvel nas viagens diárias e, assim, melhorar o desempenho do trânsito nessa região já comprometida. (STM, 1999:80)

b. rede central

Elaborada para atender a alta atratividade que exerce o centro expandido do município de São Paulo, centrada nos seguintes objetivos:

- melhorar a acessibilidade aos pólos regionais já existentes, promovendo sua consolidação e desenvolvimento,
- integrar as modalidades de transporte em locais urbanisticamente adequados e com impactos positivos no desenvolvimento das atividades sócio-econômicas;
- propiciar maior acessibilidade às oportunidades e serviços oferecidos pela região. (STM,1999:73)

c. rede aberta

Elaborada para atender as reivindicações dos municípios metropolitanos, focada nos seguintes objetivos:



Fig.178

PITU 2020
Densidade Populacional
1997



Fig.179

PITU 2020
Taxas de emprego
1997

- prover sistema integrando os diferentes serviços estaduais e municipais;
- estender a rede de alta capacidade além dos limites do municipais de São Paulo;
- interligar pólos regionais e sub-centros metropolitanos;
- propiciar a indução de novos vetores de ocupação urbana;
- aumentar o número de conexões entre linhas de alta capacidade, provendo um maior número de interseções entre elas. (STM,1999:75)

A opção pela alternativa da *rede aberta* coloca novidades na concepção da rede de transportes de alta capacidade em São Paulo. Supera a exclusividade do Município de São Paulo e propõe com clareza a expansão da malha ao atendimento dos demais municípios. A totalidade das ações propostas pelo PITU reafirma a vocação dos trilhos metropolitanos. Embora submetido à força gravitacional de área central de São Paulo, reforçada pelo traçado radial das linhas, o PITU coloca em relação, uma com as outras, as múltiplas centralidades conformadas historicamente. O trecho compreendido junto às marginais desempenha papel diferenciado, pois, do ponto de vista operacional, é onde se tangenciam e se interligam todas as linhas, gerando alto índice de acessibilidade para essas áreas. Santo Amaro, Berrini Faria Lima, Pinheiros, Lapa, Barra Funda, Centro, Brás podem ser vistos, desde este ponto de vista, como um colar contínuo e potencialmente articulado das funções de centralidade que já desempenham.

Em função dos investimentos públicos destinados ao patrimônio ferroviário, o espaço abrangido por essa infra-estrutura preexistente será valorizado. E não se pode esquecer de que esse mesmo espaço concentra as área fabris obsoletas, que vêm recebendo investimentos por parte do capital privado.

É sabido que o sistema de transportes constitui importante instrumento de estruturação do espaço urbano e regional, por ser condicionante dos diferenciais de acessibilidade e, por conseqüência, de valorização da terra no espaço urbano. Mudanças no uso e ocupação do solo, tais como, aumento nas densidades de ocupação, alterações no perfil do uso do solo dominante e outras, geram novos recortes na estrutura urbana, cujos impactos — positivos ou negativos — devem ser potencializados ou mitigados por outras políticas urbanas. (STM,1999:75)

Se por um lado as áreas periféricas sob a zona de influência do serviço ferroviário são densamente ocupadas — 100 a 120 habitantes/ha em Parelheiros, 120 a 140 hab/ha em Capão Redondo e 140 a 170 em São Miguel —, as áreas centrais das várzeas do Pinheiros, Tietê e Tamanduathey por onde os trilhos passam são setores de baixa densidade

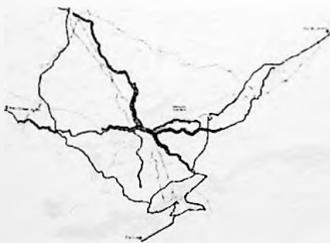


Fig. 180

PITU 2020
Trem regional e trem
aproximador.

habitacional — 50 a 80 habitantes/ha.

O quadro se inverte na relação emprego por habitante. As regiões de Itaquera, São Miguel e Parelheiros apresentam taxas entre 0,18 a 0,26 empregos por habitante, enquanto as das planícies fluviais do Tietê e Pinheiros, pertencentes às áreas *entre-rios*, se situam entre um e três empregos por habitante.

As ferrovias urbanas significam um sistema preexistente de transporte de massa de alto potencial de articulação entre os setores habitacionais periféricos e as funções de centralidade que linearmente vêm se instalando ao longo das marginais e dos trilhos. Uma vez modernizadas, deveriam também induzir o desenvolvimento de novos empreendimentos imobiliários das áreas subutilizadas. A promoção do adensamento habitacional junto às várzeas se justifica pela sua posição estratégica com relação aos sistemas de mobilidade metropolitanos.

5.4.5 A vocação da CPTM

A Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM tem como função específica realizar a gestão dos transporte ferroviário de passageiros. Congrega os ramais urbanos das originárias Sorocabana, Estrada de Ferro Santos Jundiá e Central do Brasil. Com extensão total de 273 quilômetros, a infra-estrutura está presente em dezenove dos 39 municípios da Grande São Paulo (São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba, Jandira, Itapevi, Caieiras, Franco da Rocha, Francisco Morato, Ferraz de Vasconcelos, Poá, Itaquaquecetuba, Suzano, Mogi das Cruzes, São Caetano do Sul, Santo André, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra). Juntos, os ramais da CPTM formam uma rede integrada que atende a uma demanda de 1.210 mil passageiros/dia²⁹. O serviço se estrutura em seis linhas, distribuídas em cem estações.

Isoladamente, o desenho das linhas reforça o modelo, tão característico de São Paulo, baseado em vias de comunicação radiais que garantem o movimento pendular *periferia-centro-periferia*. A partir da reunião de todas as linhas metropolitanas sob a mesma malha operacional, devidamente articuladas com a rede de metrô, surge a possibilidade de configurar uma nova rede, correspondendo à atual estrutura policentrada da metrópole. Essa malha, além de garantir a ligação *bairros-centro*, articula as aglomerações suburbanas — outrora periféricas, hoje cidades constituídas — e passa a conectar com eficiência a sucessão linear das principais centralidades da capital: Santo Amaro, Berrini/Faria Lima, Pinheiros, Lapa, Área Central, Penha e Tatuapé. Sua função poderá ser potencialmente

29

Disponível em: <http://www.cptm.com.br/e_companhia/dadosoper.asp> Acesso em 10 abr 2005, 20:00.

ampliada com o estabelecimento de ligações expressas ligando áreas metropolitanas de São Paulo, Sorocaba, Campinas, São José dos Campos e Baixada Santista.

Sob o comando da CPTM, esta infra-estrutura reunida exercerá funções assim definidas:

Distribuidora no Centro

Grande parte de suas estações está geograficamente localizada no centro histórico da cidade de SP e em seu centro expandido, com grande concentração de empregos no setor terciário. nesta função, A CPTM complementa e auxilia a rede do Metrô e as linhas de ônibus municipais, não podendo se furtar a ela sem grande prejuízo ao deslocamento racional das pessoas e sem sobrecarregar os demais modais.

Aproximador de periferia

Aproximadora de periferia interligando as regiões periféricas da metrópole com o centro da cidade, em função atávica que exercitou desde o estabelecimento da rede férrea até hoje, e que caracteriza o serviço metropolitano de passageiros.

Interligadora de Pólo Regional

Com a finalidade de prover o deslocamento das pessoas que, embora residam fora da região metropolitana, tem que ter acesso a ela de maneira habitual, seja por motivo de emprego dentro da região central ou para se valer de sua rede de serviços. Estes pólos não só estabelecem vínculos com a região metropolitana de São Paulo como podem constituir-se também em centros concentradores de outros municípios regionais. Com a caracterização dos papéis a desempenhar, estabelece-se quase que naturalmente os cenários, em função do desejo de viagens das pessoas, uso e ocupação do solo nestas regiões geográficas.³⁰

30

CNT – Informe Técnico
No 006 de 01/09/2000

A primeira linha aproximadora está em funcionamento, partindo de Itaquera em direção ao Centro, com paradas apenas nas estações Tatuapé, Brás e Luz. O Projeto Integração Centro, em obras, levará essa linha até a estação Barra Funda. Essa linha inaugura uma resposta concreta à demanda por transporte coletivo na escala dos deslocamentos metropolitanos. Deixa, assim, em aberto a perspectiva de que pelas linhas da CPTM venham a trafegar os fluxos coletivos entre as regiões de Sorocaba, Campinas, São José dos Campos, Baixada Santista e São Paulo. Ou seja, a vocação da CPTM é contribuir ativamente para a organização das relações de deslocamento contidas na macro-metrópole de São Paulo.

O sistema de ferrovias, assim como o sistema de rodovias é convergente aos eixos das várzeas. No caso rodoviário, essa convergência se processa entre o entroncamento da Avenida Francisco Morato (continuação da Rodovia Regis Bitencourt) com a Marginal Pinheiros até o engate da Rodovia Ayrton Senna na extremidade leste da Marginal Tietê. No caso da ferrovia, o trecho de tangência da maior parte das linhas se processa entre a

estação Lapa e a estação Brás – Roosevelt.

A se confirmar a hipótese de que a lógica da mobilidade configure São Paulo no futuro, os caminhos paulistanos, continuamente transformados e atualizados, persistirão em sua condição de elementos condensadores e articuladores das dinâmicas metropolitanas de São Paulo.

Eis uma recorrência da forma de ocupação do território, que se renova neste momento pela mudança dos programas atribuídos aos conjunto dos elementos sistêmicos nele incorporados. Uma interpretação possível de um *projeto* que se desdobra ao longo do processo de construção de São Paulo: ver São Paulo pela construção do caminho.

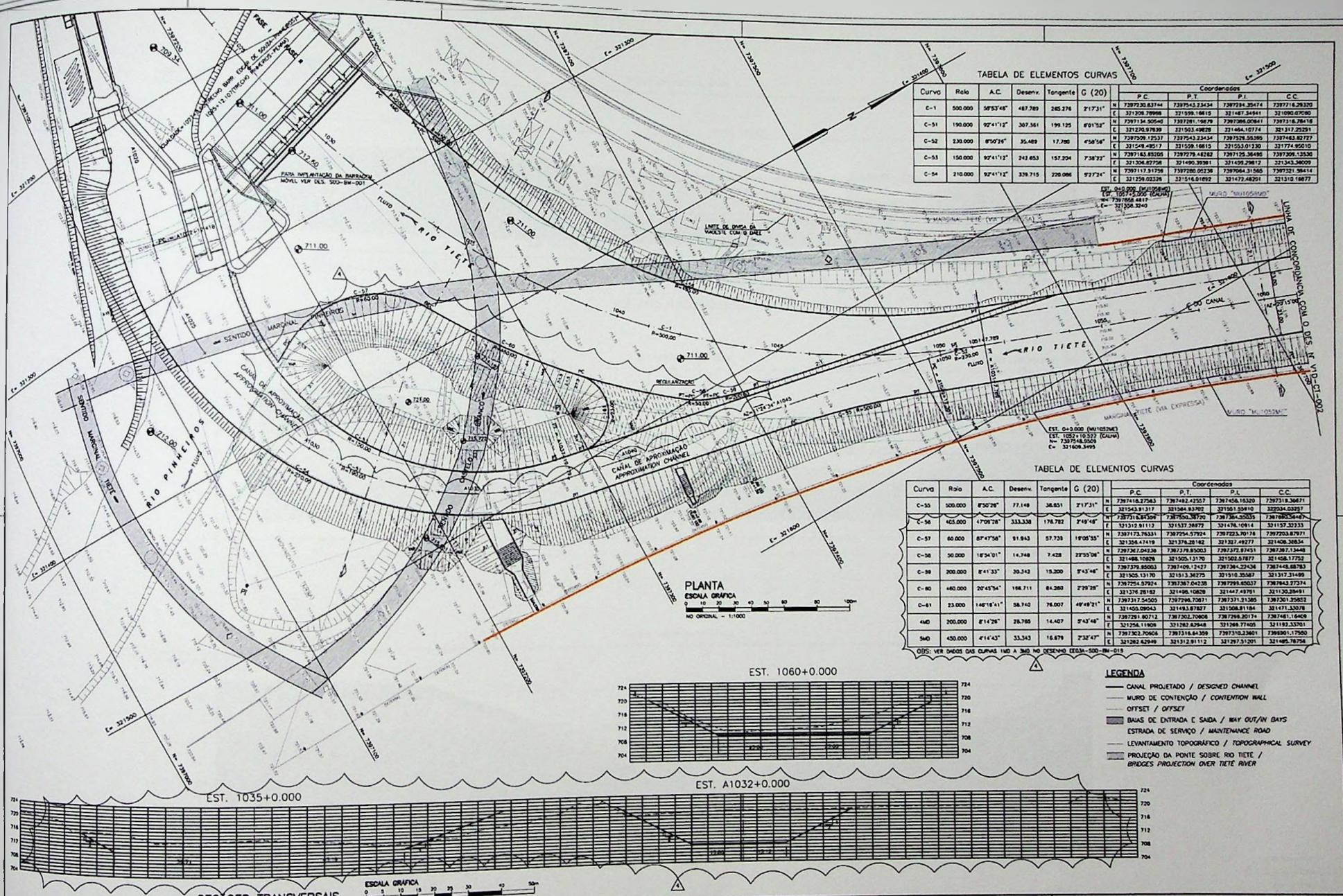


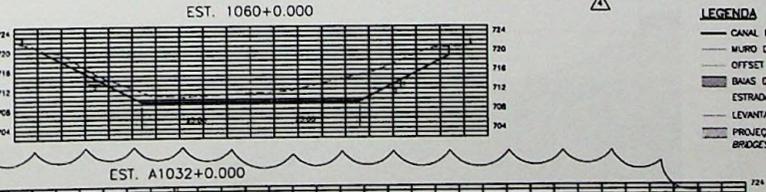
TABELA DE ELEMENTOS CURVAS

Curva	Raio	A.C.	Desenv.	Tangente	G (20)	Coordenadas			
						P.C.	P.T.	P.I.	
C-1	500.000	98°57'48"	487.789	285.276	2°17'31"	E 7297250.83174	7297543.23434	7297274.25474	729718.29830
						E 331208.78988	321099.16615	321487.34941	321090.07080
C-51	190.000	92°41'12"	307.561	199.125	8°01'53"	E 7297154.50546	7297281.18678	7297286.00841	729718.29818
						E 331210.97939	321503.49828	321464.10774	321317.25291
C-52	230.000	8°50'26"	35.489	17.780	4°08'56"	E 7297209.12531	7297543.23434	7297228.50309	729748.31777
						E 331548.48517	321029.16615	321553.01330	321774.95010
C-53	150.000	92°41'12"	242.853	157.204	7°38'32"	E 7297183.83205	7297279.48282	7297125.36486	7297208.13530
						E 331558.87738	321490.39991	321459.29812	321343.26009
C-54	210.000	92°41'12"	329.715	205.066	8°27'24"	E 7297117.81728	7297208.02278	7297064.31168	7297221.28414
						E 331259.02236	321516.01952	321472.48201	321310.16877

TABELA DE ELEMENTOS CURVAS

Curva	Raio	A.C.	Desenv.	Tangente	G (20)	Coordenadas			
						P.C.	P.T.	P.I.	
C-55	500.000	8°50'28"	77.148	38.851	2°17'31"	E 7297418.27583	7297492.42507	7297458.16320	7297318.36871
						E 321543.81317	321584.83702	321501.02910	322034.02937
C-56	403.000	4°09'28"	333.338	178.782	7°49'48"	E 7297168.95299	7297500.38770	7297366.20335	7297486.26479
						E 321212.81117	321537.28972	321476.10814	321527.22733
C-57	80.000	8°47'38"	81.843	57.738	1°00'35"	E 7297173.76331	7297254.57924	7297223.50176	7297203.87871
						E 321256.47419	321376.28182	321327.49277	321408.36834
C-58	50.000	18°34'01"	14.748	7.428	27°33'26"	E 7297267.04238	7297276.85003	7297372.87451	7297281.33448
						E 321486.10289	321025.13170	321502.81877	321408.17752
C-59	300.000	8°41'33"	30.343	15.200	8°43'48"	E 7297379.80003	7297409.12427	7297364.22438	7297448.88783
						E 321505.13170	321513.36275	321510.30587	321312.31499
C-60	480.000	20°45'54"	198.711	84.280	7°29'28"	E 7297254.87924	7297287.04238	7297298.40537	7297484.27334
						E 321326.28182	321498.10828	321467.81791	321158.28491
C-61	23.000	148°18'41"	58.740	78.007	49°49'21"	E 7297317.54505	7297296.70871	7297331.31285	7297203.25822
						E 321450.09643	321483.87827	321508.81184	321471.33078
4M0	200.000	8°14'28"	28.785	14.427	8°43'48"	E 7297281.80712	7297262.70808	7297298.20176	7297481.16408
						E 321256.11808	321282.82948	321368.71420	321182.33201
5M0	450.000	8°14'43"	33.343	16.879	7°32'47"	E 7297302.70808	7297316.64369	7297310.23601	7298001.17500
						E 321282.82948	321312.81112	321287.31201	321485.78758

PLANTA
ESCALA GRAFICA
0 10 20 30 40 50 60
NO ORIGINAL - 1:1000



SEÇÕES TRANSVERSAIS

ESCALA GRAFICA
0 5 10 15 20 25 30 35 40 50
NO ORIGINAL - 1:500

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ALPH	DATA
01/2001		EMISSÃO INICIAL		
02/2001		REVISÃO GERAL		
03/2001		REVISÃO GERAL		
11/2001		REVISÃO GERAL		
08/2002		EMISSÃO GERAL		

NOTAS:
1- DIMENSÕES E COTAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2- PARA LOCALIDADES E IMPLANTAÇÕES DOS MUROS, BARRERA REDE E BAIS DE ACESSO À ESTRADA DE SERVIÇOS VER DES. V10-CT-03A E V10-CT-051.
3- PARA IMPLANTAÇÕES DO DESENVOLVIMENTO DE AFILIANTES VER DES. V10-DS-001 A V10-DS-060.

NOTES:
1- DIMENSIONS AND LEVELS IN METERS, EXCEPT WHERE SHOWN.
2- FOR LOCATIONS AND IMPLANTATIONS OF THE CONTENTION WALLS, ROAD BARRIERS AND ACCESS BAYS TO MAINTENANCE ROAD SEE DRAWING V10-CT-03A TO V10-CT-051.
3- FOR TRIBUTARY MOUTH IMPLANTATION SEE DRAWING V10-DS-001 TO DS2.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA	NÚMERO
Levantamento Planialtimétrico	17.204 e 13.238
Projeto Básico - E02B-M03	

EXECUTADO POR:
maubertec
Maubertec Engenharia e Projetos Ltda.

PROJ: LUCIANO DE MATTOS
COORDENADOR: ANDRÉ ELIAS
APROVADO POR: LUCIANO AFONSO ROBERTO
TÍTULO: 0800.300324

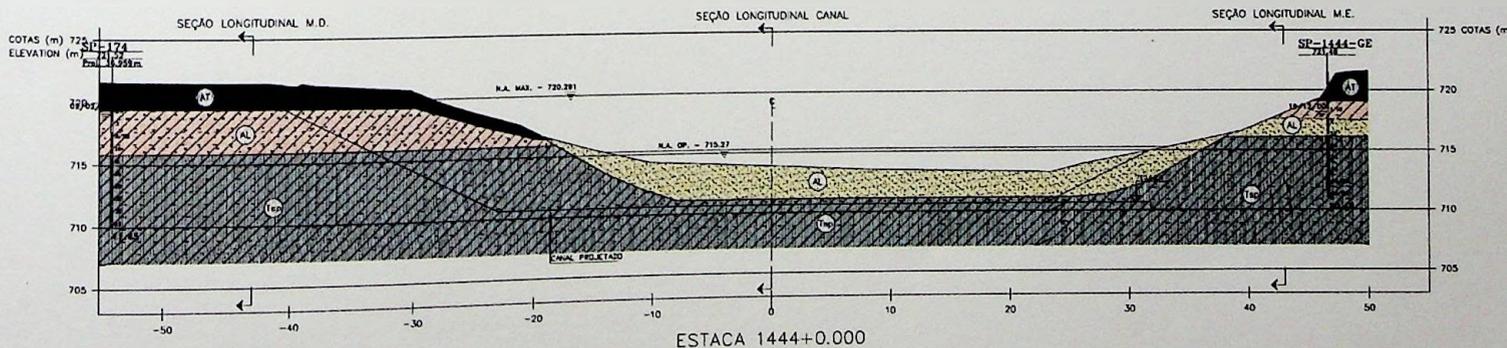
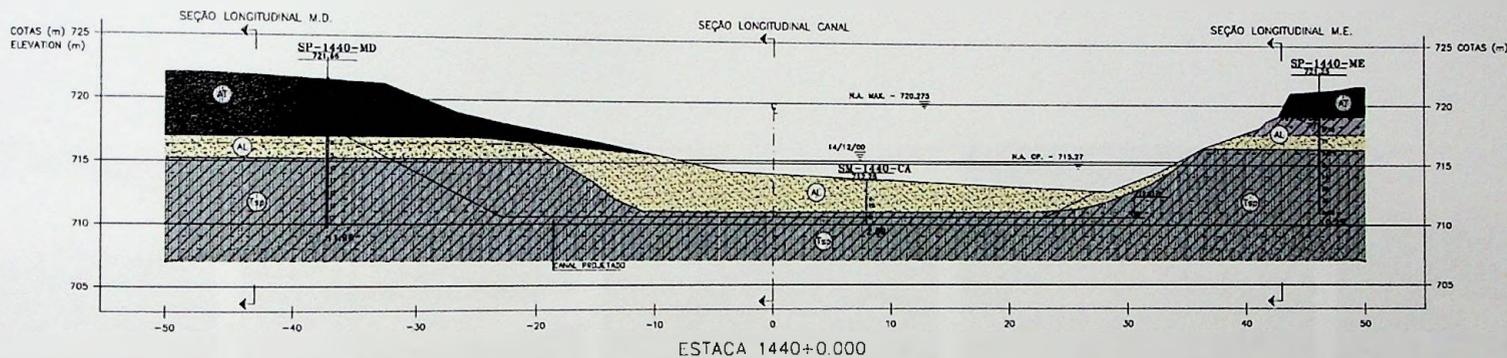
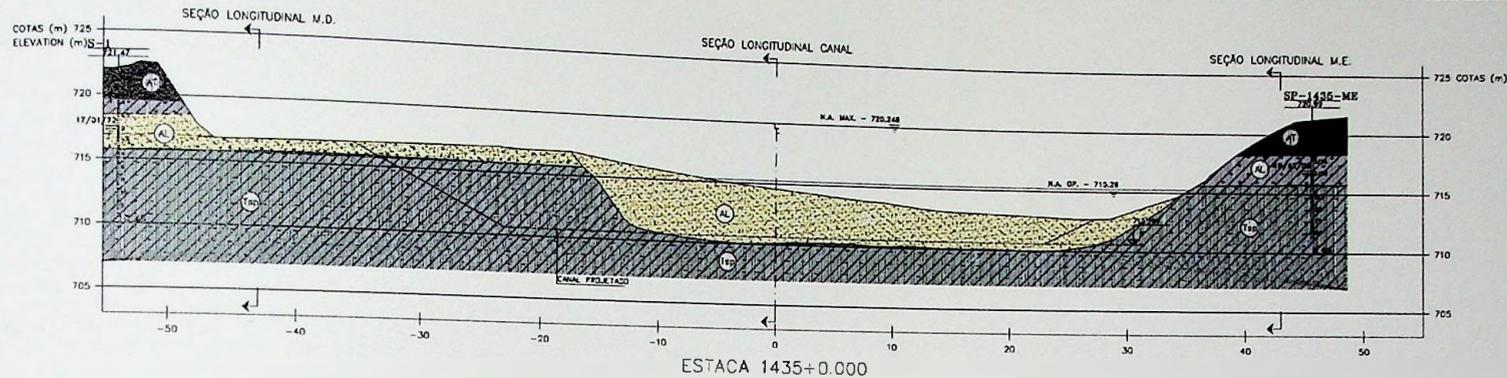
UGP - TIETÊ / CALHA

ESCALA INDICADA

AMPLIADA DA CALHA DO RIO TIETÊ - FASE B - PROJETO EXECUTIVO
PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA E SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESTACA 1051+0,000 A ESTACA 1051+0,000

TIETÊ RIVER IMPROVEMENT - PHASE B - EXECUTIVE DESIGN
GEOMETRIC DESIGN - PLAN AND CROSS SECTIONS
STAKE 1027+0,000 TO STAKE 1051+0,000

EMISSÃO Nº: E03A
FOLHA Nº: 01/33
DATA: 4
V10-CT-001



ESCALA GRÁFICA
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 GRAPHIC SCALE

REVISÃO		DATA	DESIGNAÇÃO	APR.	DATA
1	REVISÃO 0				

NOTAS:
 1 - AS SEÇÕES GEOLÓGICAS FORAM ELABORADAS COM BASE NAS SONDAJENS PONTUAIS E REPRESENTAM A SEQUÊNCIA PROVÍVEL DAS CAMADAS.

NOTES:
 1 THE GEOLOGICAL SECTIONS WERE ELABORATED ON BASIS OF PUNCTUAL DRILLING HOLES AND PRESENT THE PROBABLE LAYERS OF THE GEOLOGICAL STRATA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO
MAPA GEOLÓGICO - PLANALTA GERAL E COMARCAS	K10-CT-001
RELATÓRIO DE SONDAJENS - HIDROGEOLOGIA	HCE15403412/81
RELATÓRIO DE SONDAJENS - EPT	174/00-04
INTERCEPTOR DO RIO TIETÊ - MARGEM NORTE 10-2	ET-3-20.02.00
LOCALIZAÇÃO DE SONDAJENS - ENG. GEOLÓGICO	203/000/SON-006
GEOTECNICA - SEÇÃO DO SUBSOLO	203/000/SON-025
GEOTECNICA - SEÇÃO DE PONDURISAÇÃO	206-027/98-01
GEOTECNICA - SONDAJENS MISTA	206-027/98-02
RELATÓRIO GEOLÓGICO GEOTECNICO	K10-CT-001

EXECUTADO POR:

maubertec
 Maubertec Engenharia e Projetos Ltda

DATA: 05/91

PROJ. LEONARDO CONCEPCAO ARQUIT. LUIZ

REVISOR POR: LUCIANO ALFONSO BORGES

DATA: 30.02/91

UGP - TIETÊ / CALHA

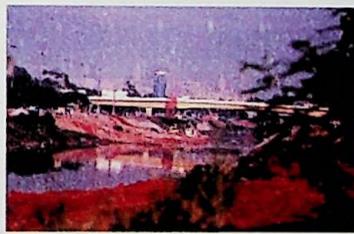
ESCALA
 SCALE
 H=1:200

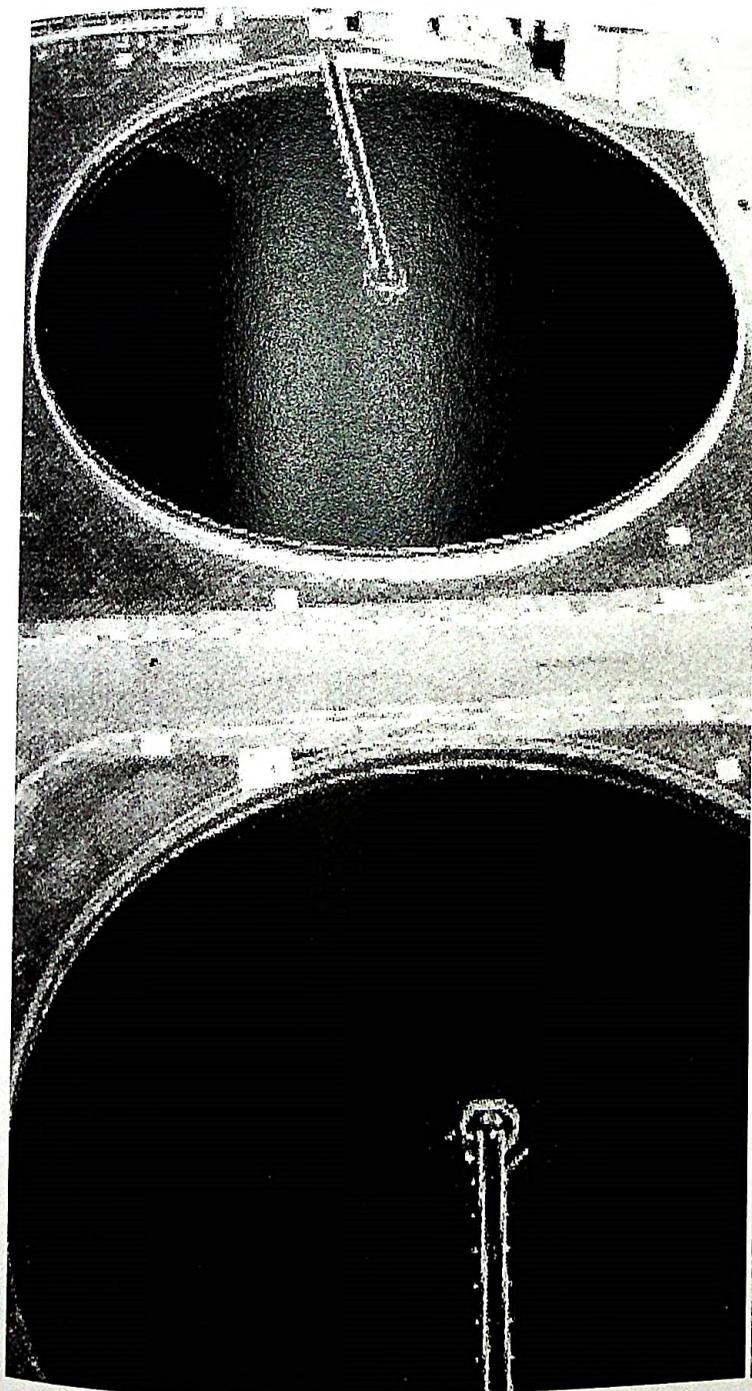
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS, SANEAMENTO E OBRAS
 DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
 UGP - TIETÊ

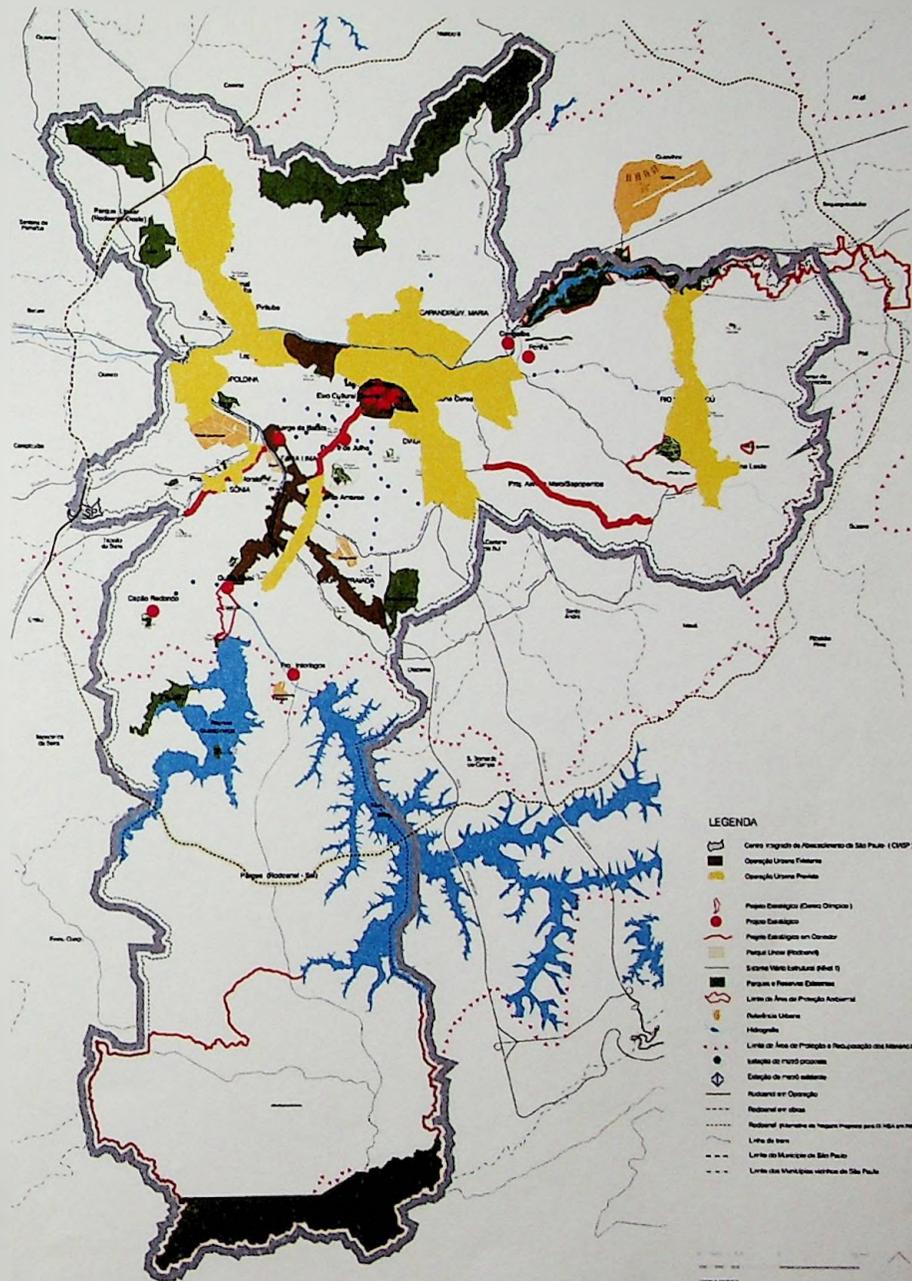
AMPLIAÇÃO DA CALHA DO RIO TIETÊ - FASE II - PROJETO EXECUTIVO
 SEÇÕES GEOLÓGICO - GEOTECNICAS TRANSVERSAIS
 ESTACAS 1435, 1440 E 1444

TRETE RIVER IMPROVEMENT - PHASE II - EXECUTIVE DESIGN
 GEOLOGICAL - GEOTECHNICAL CROSS SECTIONS
 STAKES 1435, 1440 AND 1444

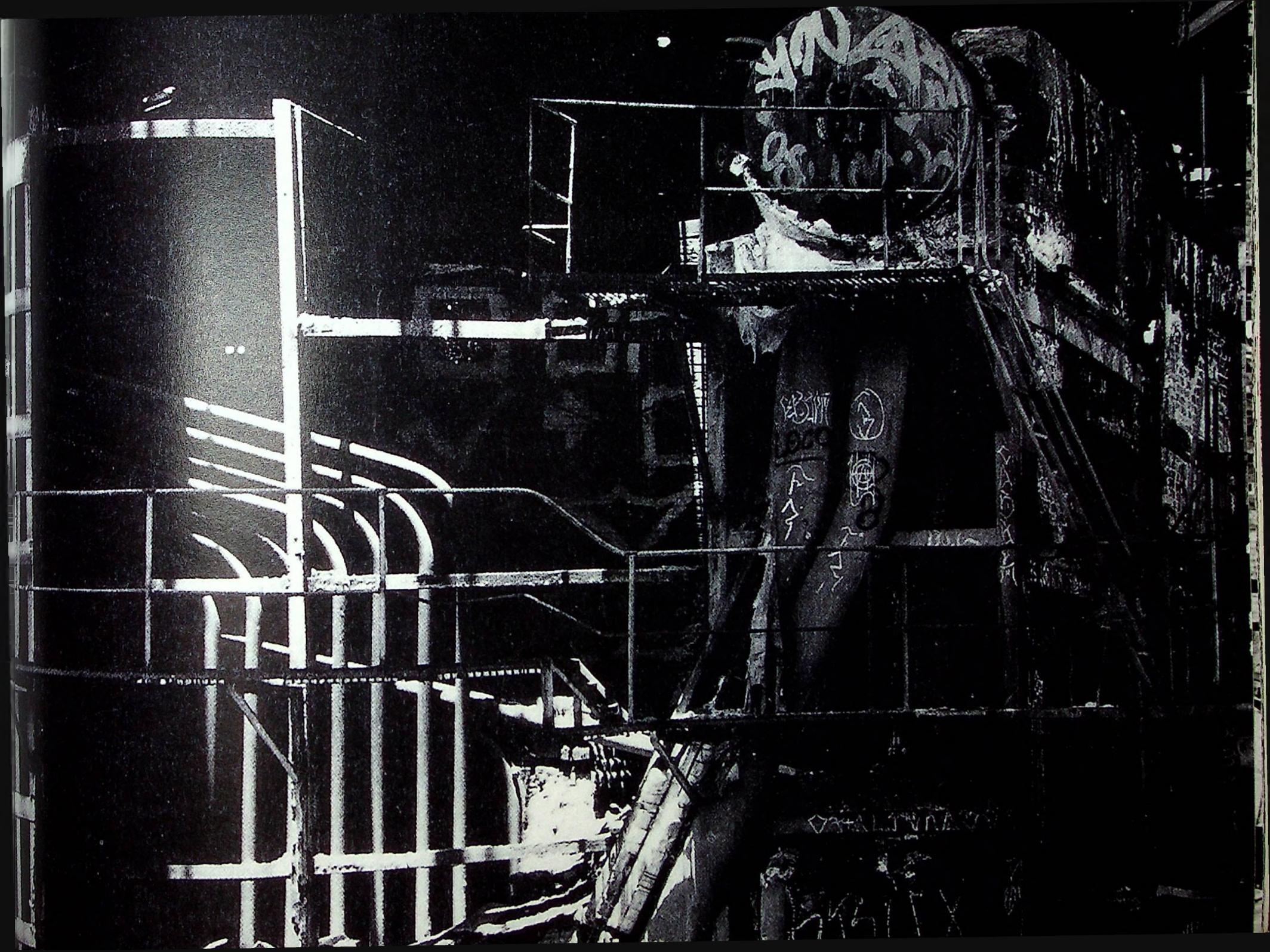
ESCALA DO PROJETO: EEO3A
 DATA: 0 29/85
 PROJETO Nº: K10-CT-047







- LEGENDA**
- Contorno Integrado de Abastecimento de São Paulo (CIASP)
 - Operação Urbana Especial
 - Operação Urbana Periurbana
 - Projeto Estratégico (Eixo Olímpico)
 - Projeto Estratégico
 - Projeto Estratégico em Construção
 - Parque Urbano (Estadual)
 - Sistema Verde Estrutural (SVE) - II
 - Parques e Reservas Estaduais
 - Linha de Área de Proteção Ambiental
 - Rede de Águas Urbanas
 - Hidrografia
 - Linha de Área de Proteção e Recuperação das Interseções
 - Instalação de novo processo
 - Instalação de novo edifício
 - Edifícios em Construção
 - Edifícios em obras
 - Rede de Abastecimento de Água Potável para o Alto do Tietê
 - Linha de terra
 - Limite do Município de São Paulo
 - Limite dos Municípios vizinhos de São Paulo



NOVA

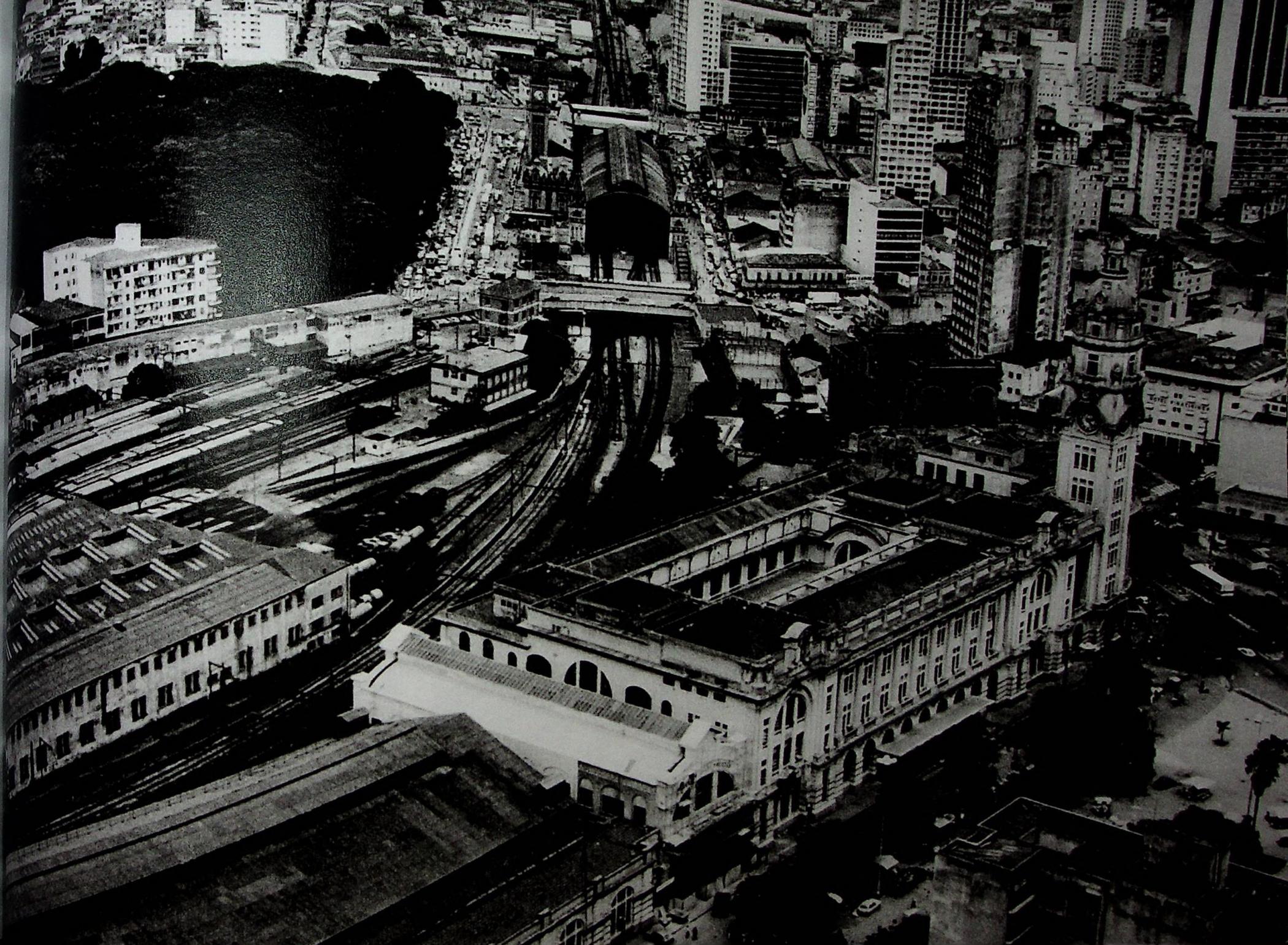
WIT
D.C.
A
A



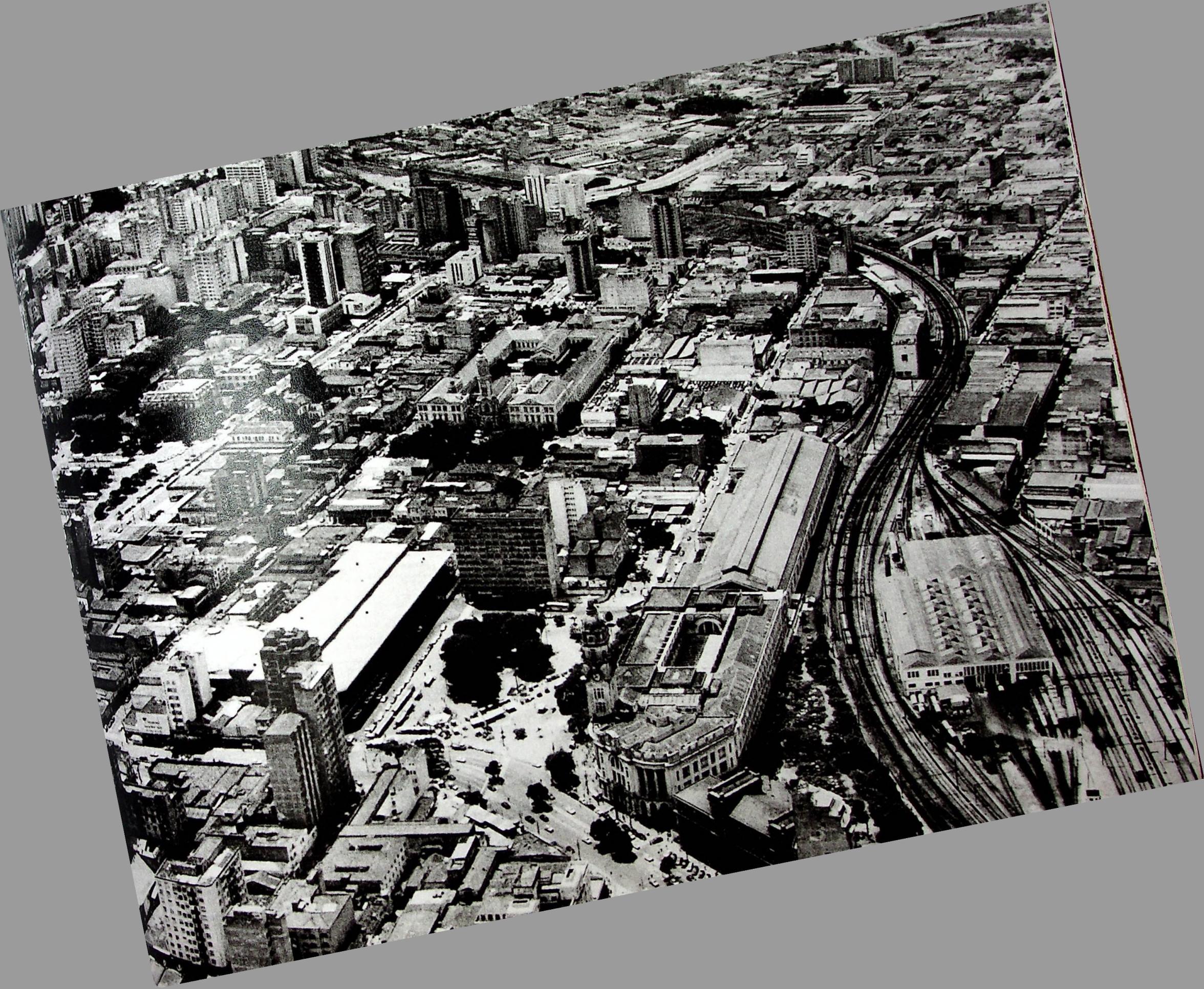
ORALTY

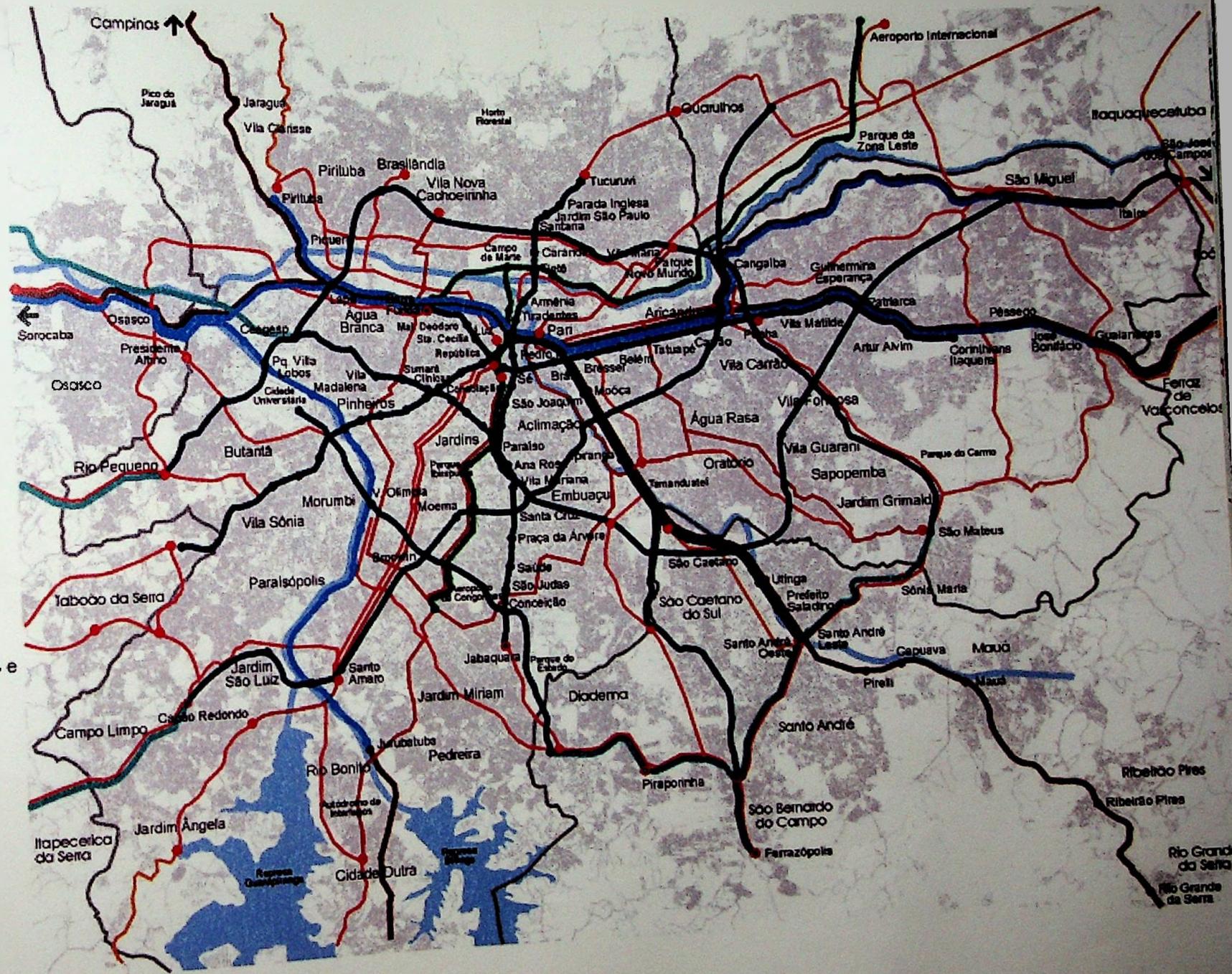








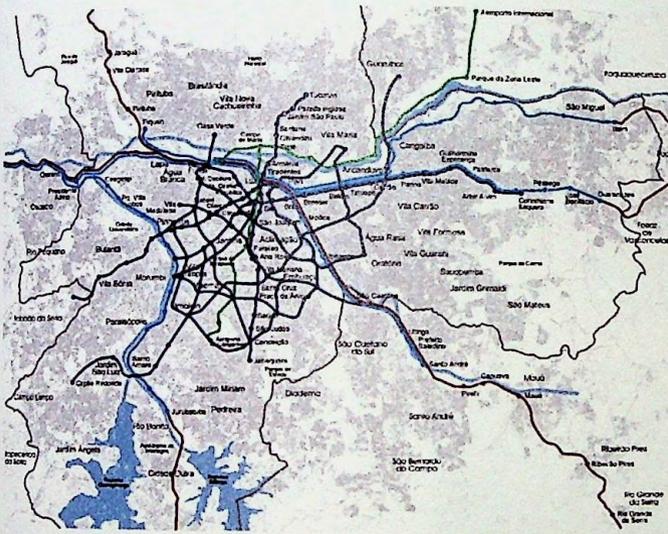




Região Metropolitana de São Paulo
 Plu 2020 - Sistema estrutural sobre trilhos e
 sistema sobre pneus
 2020

- metrô
- metrô em nível
- metrô leve
- trem especial
- trem regional / aproximador
- veículo leve sobre pneus - VLP
- corredor de ônibus
- investimento substituído posteriormente
- corredor branqueamento
- estação / ponto de conexão
- ▲ terminal
- limite municipal

10 km



Região Metropolitana de São Paulo
Sistema estrutural sobre trilhos - rede densa
2020

- metrô
 - metrô em projeto
 - trem regional / trem maior
 - trem regional
 - estação / ponto de conexão
 - limite de município
- 100 km



Região Metropolitana de São Paulo
Sistema estrutural sobre trilhos - rede central
2020

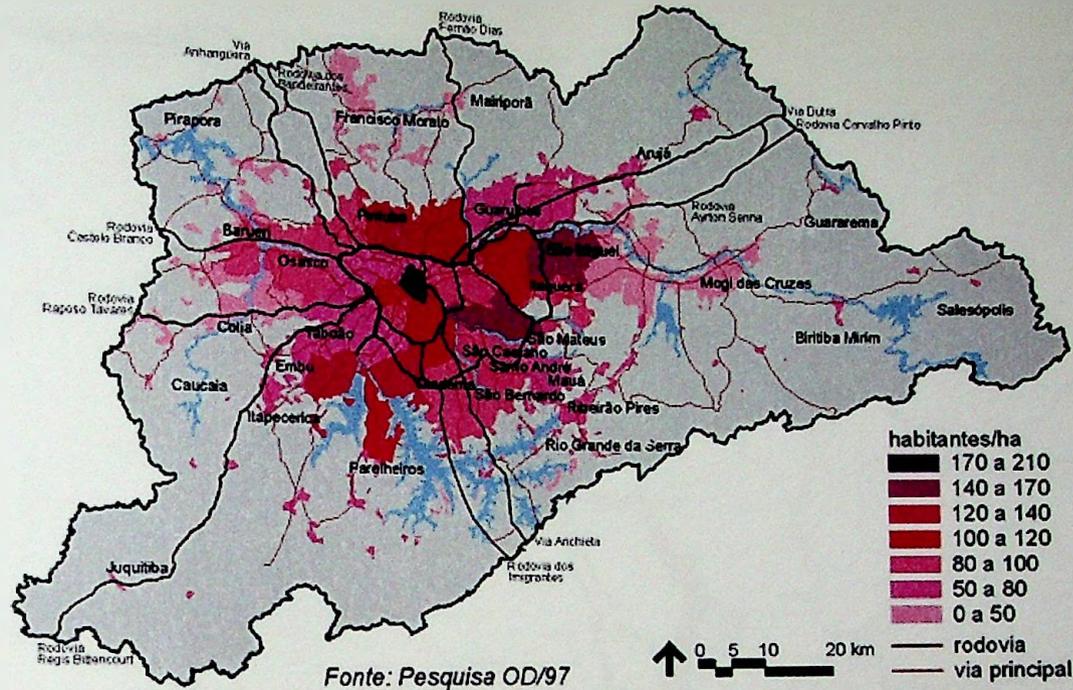
- metrô
 - metrô em projeto
 - trem regional
 - trem regional / trem maior
 - estação / ponto de conexão
 - limite de município
- 10 km



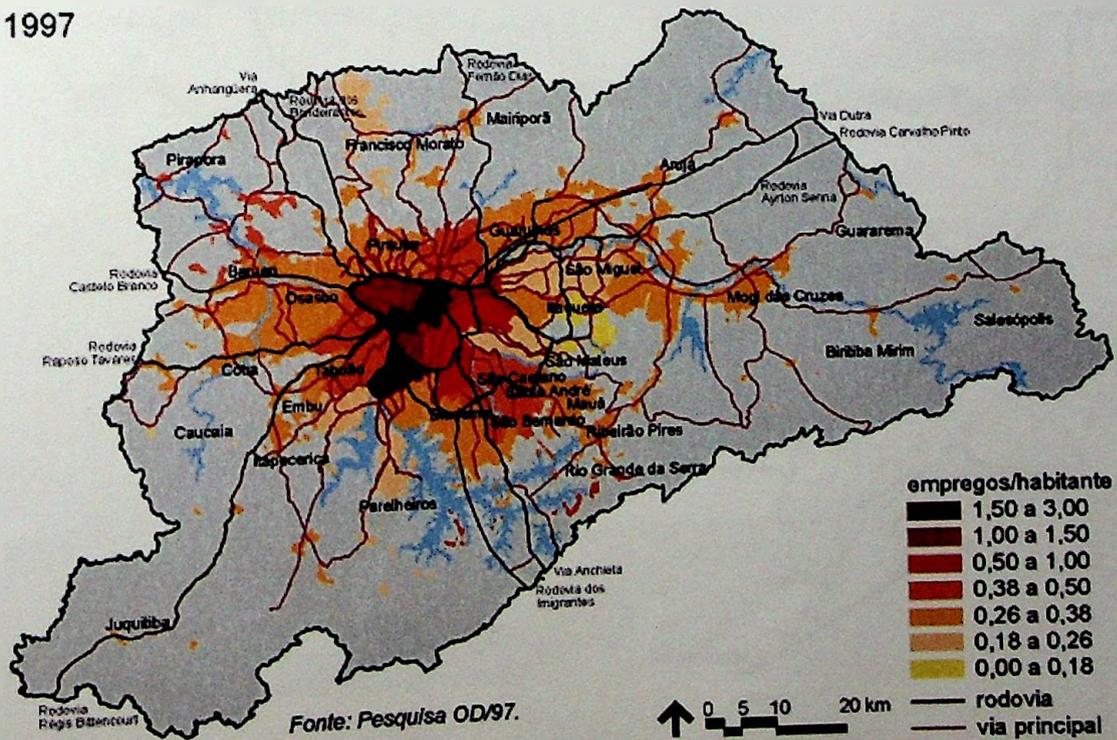
Região Metropolitana de São Paulo
Sistema estrutural sobre trilhos - rede subterránea
2020

- metrô
 - metrô em projeto
 - trem regional
 - trem regional / trem maior
 - estação / ponto de conexão
 - limite de município
- 100 km

1997



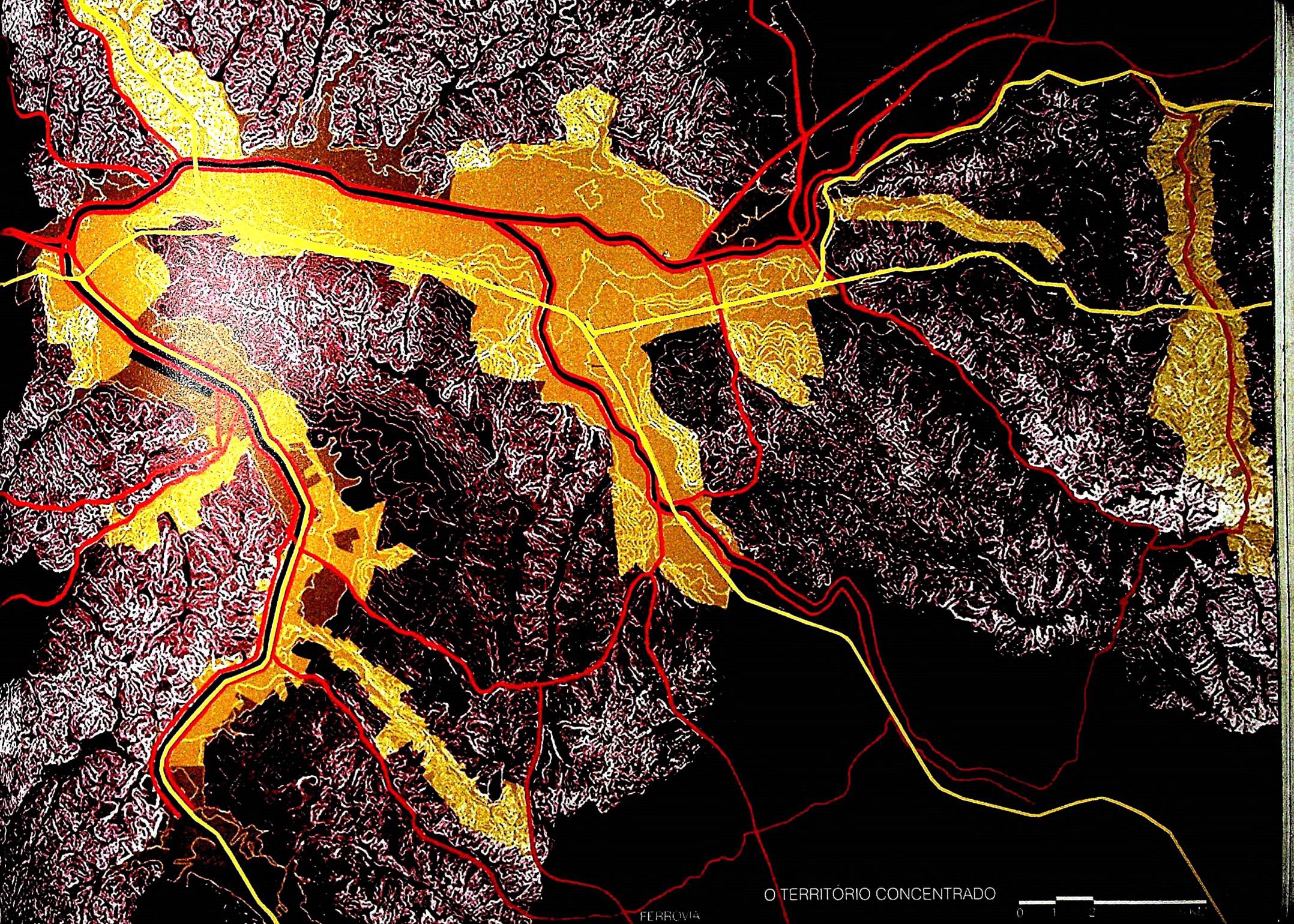
1997





Região Metropolitana de São Paulo
 Trem regional e trem aproximador
 2020

- trem regional
 - == trem aproximador
 - metrô
 - - - metrô em nível (conexão trem-metrô)
 - trem de carga
- ↑ 0 5 10 20 40 km



O TERRITÓRIO CONCENTRADO



FERROVIA

A ação de empreender um conjunto de incorporações técnicas ao território possibilitou o crescimento urbano de São Paulo em escala compatível com as demandas do desenvolvimento industrial. Embora construídas na relação com os conflitos inerentes a um processo estendido no tempo, essas incorporações sucederam-se numa seqüência lógica que revela as recorrências que as motivaram.

A modernização técnica de São Paulo deu-se, sobretudo, pela necessidade de amparo à atividade do setor secundário. Os investimentos realizados consolidaram São Paulo como grande metrópole industrial, apesar do ônus implicado nessa condição. Esse relativo "sucesso" demonstra a existência de um propósito que pautou as ações, equacionou a engenharia financeira necessária e viabilizou politicamente as transformações.

Parte significativa dos esforços realizados no âmbito dessas ações convergiu na transformação da estrutura ambiental das várzeas e terraços fluviais da Bacia de São Paulo num território adensado de sistemas técnicos. Reincidentemente foi reafirmada a destinação das várzeas enquanto base para a expansão da cidade e da produção.

Na fase inicial, caracterizada pela construção dos meios técnicos básicos, o abastecimento de água, fundamental para a produção fabril, podia ser equacionado de forma relativamente autônoma. A solução usual foi implantar as unidades fabris na proximidade dos rios, de onde se podia fazer a captação direta. A implantação de indústrias sobre as áreas de várzeas era, por si só, uma decisão estratégica, pois eliminava a necessidade de construção de uma rede pública para abastecê-las. No início da modernização, a demanda de rede pública de abastecimento estava mais relacionada aos setores de serviços e de habitação.

Mas as questões relativas a transportes e energia não podiam ser equacionadas sem ações abrangentes, dependentes de grandes investimentos. Assim, grandes obras foram empreendidas. O volume de capital colocado na construção dessas infra-estruturas foi o principal argumento que justificou o modelo monopolista, que conferiu poder aos investidores e controladores desses sistemas. Nessa condição, puderam influenciar nos rumos do desenvolvimento de São Paulo em acordo com os interesses privados. Portanto, o desenvolvimento foi pautado no incremento à atividade econômica, em detrimento do investimento em políticas e objetivos de desenvolvimento social.

No caso específico dos transportes, as ferrovias se associaram às várzeas porque essas áreas – planas, contínuas, desocupadas e de baixo valor – requeriam pouca intervenção no terreno e, conseqüentemente, investimento mínimo. Assim que se instalaram, as

ferrovias passaram a ser os principais elementos indutores de desenvolvimento urbano das várzeas.

A condição e a abundância das bacias hidrográficas do Sudeste brasileiro, situadas nas altitudes de planalto, favoreceram a decisão de basear o sistema energético na matriz hidro-elétrica. Em relação à cidade de São Paulo, a criação da infra-estrutura elétrica básica passava necessariamente pela transformação da rede hidrográfica do Tietê. De maneira oposta à condição demandada pelo sistema ferroviário, o sistema hidro-elétrico implicou em transformações radicais do sítio, alinhando meandros, revertendo cursos, criando grandes superfícies de lagos artificiais. Com isto, a questão da produção de energia relacionou-se à configuração da Bacia de São Paulo.

A retificação dos rios disponibilizou uma vasta área para a ocupação, tanto para usos urbanos como para a implantação do sistema viário estrutural da região metropolitana. Correndo invariavelmente em paralelo aos eixos dos principais rios da Bacia de São Paulo, o sistema viário possibilitou ganhar uma nova frente para a cidade, a partir do eixo dos vales. A consolidação desse sistema marcou uma inversão da perspectiva de crescimento da cidade, que ganhou definitivamente as áreas baixas como áreas de acessibilidade estratégica. O processo de transformação das marginais do Tietê desde a sua inauguração é emblemático. A transitoriedade da ocupação varzeana original vem sendo paulatinamente substituída pelos equipamentos que desempenham papel importante para as funções de centralidade da metrópole.

Pode-se dizer que os principais sistemas necessários ao desenvolvimento se reuniram no destino comum de transformação das várzeas. A complexidade crescente das relações urbanas e produtivas demandou que esses sistemas fossem construídos de forma interdependente. A canalização do Pinheiros foi necessária para a viabilidade do sistema de abastecimento de água e energia elaborado por Billings. A canalização do Tietê buscou sanear e equacionar o problema das enchentes, que impedia a ocupação efetiva das várzeas. As marginais dependeram dos novos traçados dos rios para ser construídas linearmente.

Cada sistema foi implantado em momentos e tempos distintos, e enquanto produtos de ações concatenadas. A "eficiência" da base material da metrópole só foi possível, portanto, pela existência de uma lógica que pautou cada uma dessas ações. Como resultante, as várzeas se tornaram um território com alta concentração de sistemas.

Os rios e as várzeas poderiam ter sido destinados a conformar o principal sistema de áreas livres da cidade. Mas esta não foi a destinação que se impôs. Em substituição ao uso dos rios e várzeas para atividades do cotidiano da cidade, determinou-se uma forma de ocupação estritamente técnica e funcional. Absorver os rios no contexto urbano local e propiciar a aproximação e o contato com os cursos d'água perdeu importância rapidamente. A transformação das várzeas para acolher a estrutura demandada pela produção foi reafirmada constantemente como etapa necessária para o crescimento da estrutura industrial da cidade. A frase de Victor Freire, "Serão estes, no futuro, os eixos da cidade e dos bairros industriais de São Paulo", registrada nos Anais da Prefeitura em 1927, não continha nenhum tom profético. Apenas explicava o projeto que se preparava então.

O setor industrial não tem mais a importância relativa que teve no século XX. A ocupação das várzeas para esse fim não se constitui como um fator determinante. Hoje, a condição estratégica dessas áreas está relacionada ao alto investimento social incorporado. Sobre as preexistências desse território instalam-se, com a mesma presença que teve outrora a indústria, os setores identificados com as forças produtivas de maior relevo da cidade contemporânea, como os de serviços avançados, atacadista, a indústria de entretenimento e lazer, os shopping centers etc.

Conseqüentemente, as várzeas reafirmam sua vocação para acolher as atividades produtivas de destaque no quadro do desenvolvimento econômico de São Paulo, fruto da concentração dos sistemas técnicos nelas incorporados. Essa concentração de sistemas as define enquanto um território estruturante.

A característica das várzeas enquanto território estruturante pode ser constatada a partir da observação e análise dos aspectos funcionais dos sistemas, do valor que atribuem ao solo urbano e do poder de atração que exercem sobre as atividades que deles dependem.

Do ponto de vista funcional, os elementos estruturais de cada sistema estão presentes nas várzeas: coletores tronco de esgotos; estações de tratamento; avenidas marginais; rodoviárias; integração ferroviária centro etc. Sobrepostos à bacia hidrográfica, moldaram-se, salvo poucas exceções, de acordo com a hierarquia caracterizada pela geometria tronco alimentadora do sistema hídrico. A várzea do Tietê reafirmou, assim, sua importância.

O processo de incorporação das infra-estruturas no território é, do ponto de vista do valor, um instrumento de diferenciação de parcelas da cidade. Como as obras dependem de planos prévios, dado o volume de capital necessário, complexidade e extensão,

numa estratégia de orientação das formas de ocupação do solo urbano.

Quando a velocidade de crescimento da cidade era muito superior à capacidade de investimento, os serviços atendiam de forma ainda mais heterogênea o espaço urbano. A hierarquia das prioridades acabou por definir valores adequados à indução das formas de desenvolvimento. O encadeamento das decisões de implantação das infra-estruturas foi definindo novas relações urbanas sempre que um novo sistema era incorporado. Quanto mais abrangente fosse o sistema, maior sua capacidade de reverberação na organização da cidade.

Esse fato dá a ver que, em última instância, as formas de ocupação, diretamente influenciadas pelas infra-estruturas, explicam a condição estrutural desempenhada por uma área. As relações entre a implantação do sistema ferroviário e as lógicas de implantação do parque industrial, dos bairros operários e do subúrbio-estação evidenciam essa afirmação. O mesmo se dá com o sistema sobre rodas, uma vez que essas vias de comunicação também operaram como elementos indutores da implantação de equipamentos e serviços dependentes de acessibilidade. As funções citadas atribuem importância às várzeas nas dinâmicas metropolitanas, uma vez que estruturam relações inter-setoriais e apontam o destino comum dessas áreas. Ao longo do período abrangido por este trabalho, pouco mais de um século, a relação entre os meios técnicos de mobilidade e as formas de ocupação definiu as várzeas como território estruturante para a metrópole.

Os sistemas responsáveis pela canalização dos principais rios operaram de forma decisiva em diversas dimensões. Equacionaram as demandas regionais por abastecimento de água e energia e, na escala local, geraram ampla perspectiva de ocupação das áreas limítrofes aos canais, os quais, em consequência, foram valorizados. As avenidas implantadas em paralelo aos canais, por sua vez, afastaram os cursos d'água do convívio cotidiano local.

Torna-se, assim, evidente que os sistemas de transporte operaram como estruturadores na grande escala e desestruturadores na esfera local de São Paulo. Poderia ter sido diferente. A implantação exemplar da Estação da Luz em São Paulo, o projeto viário do Aterro do Flamengo no Rio de Janeiro e a Avenida Nove de Julho em Buenos Aires demonstram que há formas possíveis de conciliação entre os sistemas viários de grande porte e a urbanidade desejada para o seu percurso.

O exposto reafirma a importância da ocupação das várzeas enquanto território

para a metrópole e coloca a questão da reversão do processo de desestruturação das formas de uso dessas áreas.

A passagem da condição de metrópole industrial para a de metrópole contemporânea assinala um novo período. Os programas de uso das preexistências conformadoras da cidade industrial – sejam as infra-estruturas, seja o patrimônio fabril obsoleto – se atualizam. Se, ao longo do tempo, as formas de ocupação das várzeas estruturaram o desenvolvimento da metrópole, é plausível que as mudanças de usos continuem a reverberar na organização da metrópole.

Nessas novas relações de uso e ocupação do espaço metropolitano, os sistemas de transporte continuarão sendo o principal agente propulsor, sobretudo porque a questão da mobilidade vem adquirindo, cada vez mais, proporções definidoras. Castells afirma que as pessoas deslocar-se-ão entre todos esses lugares com mobilidade crescente, exatamente devido à flexibilidade recém-conquistada pelos sistemas de trabalho e integração social em redes: como o tempo fica mais flexível, os lugares tornam-se mais singulares à medida que as pessoas circulam entre eles em um padrão cada vez mais móvel. (CASTELLS, 1999:423)

Essa afirmação se refere ao contingente da população devidamente integrada aos processos produtivos. Nossa condição dual, em que opostos convivem em tensão crescente no mesmo espaço físico das cidades, impõe uma visão crítica da tendência que indica o incremento da mobilidade como valor. Isto é verdadeiro para uma parcela estrita da população de São Paulo. Todo o contingente da população de baixa renda, no entanto, realiza estatisticamente entre 1,16 a 1,76 deslocamento/dia¹ — menos do que uma ida e um retorno — pelos meios de transporte. Esse fato e os 10 milhões de deslocamentos diários a pé, numa metrópole com 8.051 quilômetros quadrados de superfície, são fortes indicadores de que a questão da mobilidade deve ser encarada como uma necessidade básica da população, que deve ser devidamente equacionada.

Verifica-se que as várzeas construídas constituem-se como um espaço intersticial e contínuo, comum a diversos setores importantes que compõe nossa metrópole. Entre eles, os setores industriais, as periferias desenvolvidas a partir do trem e mesmo as áreas privilegiadas de expansão do setor terciário junto ao Rio Pinheiros. Os meios de mobilidade, uma vez condensados nas várzeas, dão a ver sua condição potencial de estrutura articuladora desses setores.

A justaposição de modais de transporte, como o metrô, trens e avenidas, parece ser, do ponto de vista técnico, um contrasenso. No caso de São Paulo, no entanto, onde essa sobreposição é uma condição, é possível potencializar o poder de atração dos diversos sistemas de forma a organizar as multicentralidades da metrópole a partir de um sistema lógico e passível de articulação. As mudanças sugeridas pelo PITU-2020 são importantes para o reforço dessas funções de centralidade organizadas a partir dos eixos estruturais de mobilidade.

É certo que o rodoanel retirará parte das cargas de passagem que hoje trafegam pelas marginais. Mas não se pode afirmar que reduzirá o carregamento de veículos dessas mesmas vias. Mas alterará sua natureza para um conjunto de deslocamentos relacionados com os fluxos intra-metropolitanos. A acessibilidade das áreas próximas às marginais será reforçada para essas atividades.

A possibilidade de reunir sobre a mesma calha, dos trilhos ferroviários, o sistema de transporte de massa — distribuído em sistema parador, sistema aproximador, sistema regional de grande velocidade e sistemas especiais de articulação dos aeroportos —, significará, do ponto de vista do transporte público de alta capacidade, uma acessibilidade ainda mais diferenciada para o ponto de convergência de todas as linhas, ou seja, o setor das várzeas compreendido entre a Lapa e o Brás.

O processo concentrador das infra-estruturas só justificará os custos envolvidos se for correspondido pelo adensamento ao longo do sistema. Não é necessariamente o trecho de maior concentração de linhas que deve ser o mais adensado. O mesmo raciocínio é pertinente a todas as áreas diretamente conectadas aos sistemas de mobilidade, que, no caso de São Paulo, percorrem 270 quilômetros.

O mapa que acompanha o texto *La frescia del tempo*, de Paul Virillio, ilustra como a dimensão temporal redesenha a geografia, aproximando e afastando pontos no espaço em função do tempo gasto no deslocamento. Se reconfigurarmos São Paulo pela condição potencial de mobilidade oferecida pelo sistema sobre trilhos, construiremos novas relações espaciais entre os setores densamente povoados e os locais de maior oferta de empregos e serviços metropolitanos. As periferias seriam as maiores beneficiadas. Os estudos originais do Metrô, desenvolvidos na década de 60, indicavam dados concretos nessa perspectiva. A dinamização do sistema ferroviário, se for coordenada com políticas tarifárias includentes, oferecerá um elevado padrão de mobilidade entre as áreas de centralidade, privilegiando

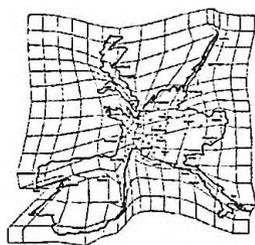


Fig. 183

La frescia del tempo

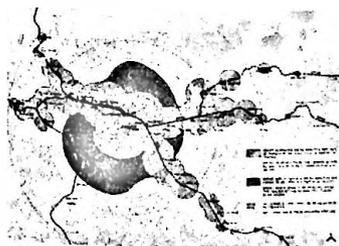


fig.182

Limites das áreas em alcance do centro em 50 minutos

as populações de média e baixa renda.

A distância entre a casa e o local de trabalho poderá ser compensada pela redução do tempo do deslocamento, abordagem que não contradiz nem se opõe às políticas de repovoamento da área central e de desenvolvimento econômico das periferias, propostas nos últimos anos.

A vigília pela concretização do PITU-2020 é necessária como estratégia de redução das distâncias, que hoje afastam os diversos "universos" que compõem São Paulo. A articulação da metrópole pela promoção da mobilidade é, portanto, um programa a ser perseguido.

O transporte sobre trilhos é um sistema restritivo, pois o acesso a esse serviço só se efetua junto às estações. Estas são pontos singulares no espaço devido a seu poder de atração de dinâmica no seu entorno imediato. São lugares a partir dos quais ocorre uma mediação de escalas, da metropolitana para a local e vice-versa. Assim as estações conferem urbanidade aos nós de uma infra-estrutura sistêmica, de grande capacidade e necessariamente segregada do tecido da cidade. Se há um lugar onde a sutura provocada pela presença dos trilhos pode ser facilmente revertida é justamente na estação, porta de acesso ao sistema e ponte de conexão entre as margens que definem sua orla.

As estações contemporâneas recebem, nas suas próprias edificações e em edificações próximas a elas relacionadas, um número cada vez maior de programas que se beneficiam da acessibilidade oferecida pelo serviço de locomoção. A diversidade dessas situações pode ser facilmente verificada pela observação das estações existentes hoje em São paulo.

As estações próximas ao encontro de ramais, como a Lapa e a Brás-Roosevelt, operam como porta de ingresso ao centro expandido. Reúnem no entorno uma dinâmica intensa de comércio e serviços não encontradas nas cidades e bairros periféricos/dormitório de onde provêm a maior parte de seus usuários. Estações periféricas, como as de Itaquera ou Perus, associam-se com equipamentos coletivos únicos em cada uma dessas localidades, bastante carentes de serviços. Em Perus, uma unidade do CEU - Centro Educacional Unificado, a sede da subprefeitura, a creche municipal, a escola estadual e a sede da Escola de Samba Unidos do Perus identificam-se ao centro de bairro numa ocupação homogeneamente pobre e indistinta. Em Itaquera, equipamentos como o Poupatempo, a creche e o terminal de ônibus são alguns dos raros lugares onde se podem encontrar

equipamentos num setor da cidade que foi receptáculo do modelo de grandes conjuntos habitacionais periféricos da década de 70, desprovidos de qualquer centralidade.

As estações centrais, por sua vez, singularizam-se a partir das características dos equipamentos metropolitanos que se encontram ao seu redor. A Luz se consolida como pólo cultural, enquanto a Barra Funda oferece acessibilidade a um sem-número de equipamentos importantes, como o Memorial da América Latina, o Parque Antártica, o Parque da Água Branca, a Uninove e o Shopping West Plaza.

A simples reunião de equipamentos no entorno de uma estação, motivada pela acessibilidade não é, no entanto, suficiente para estruturar relações qualificadas nessas polaridades.

O desafio de projeto para as estações contemporâneas é, para além do desempenho como instrumento da mobilidade, a construção de uma relação de urbanidade. Na medida em que uma estação é um nó de articulação de diversos meios de transporte, velocidades e escalas, local de coordenação entre fluxos provenientes tanto de áreas adjacentes quanto distantes, é necessário que o projeto contemple uma articulação sistêmica na mesma medida em que confira significado às formas de uso cotidiano da cidade. Sendo um fragmento delimitado do espaço, as estações oferecem a possibilidade de uma intervenção na escala intermediária, identificada com as características do projeto urbano, numa condição em que a intervenção local possa reverberar sobre as inter-relações do sistema como um todo.

A previsão de construção de novas estações ao longo dos trilhos ferroviários e o acréscimo do carregamento do sistema tendem a agregar ainda mais equipamentos, sobretudo aqueles dependentes da acessibilidade por transporte público. A previsão da diminuição do espaçamento entre estações para distâncias inferiores a dois quilômetros, bem como a associação com o sistema viário estrutural que corre em paralelo junto ao leito dos rios, tende a fundir a polaridade das estações numa seqüência contínua de equipamentos. As funções de centralidade tenderão a se conformar de forma linear em consonância com os feixes dos fluxos com os quais se relacionam. Essa configuração já pode ser identificada, no setor leste da cidade, pelo conjunto metrô/ferrovia/Avenida Radial Leste e, no setor sudoeste, pelo eixo viários Faria Lima-Berrini e Marginal Pinheiros.

Esses fatores indicam que a conformação da policentralidade de São Paulo será cada vez mais múltipla, mas não dispersa, uma vez que se organiza a partir das vias estruturais de

comunicação, os eixos da metrópole.

O aumento da capacidade desse conjunto de vias de comunicação tende, paradoxalmente, a acentuar seu caráter desestruturador da escala local dos lugares por onde passa. A tarefa do urbanismo será a redução, ou mesmo a superação, da característica de sutura dos sistemas estruturais de transporte. A solução de enterramento parece óbvia, tanto para o viário quanto para os trilhos. No entanto, os exemplos do Vale do Anhangabaú, da Praça Roosevelt e dos novos túneis do setor sudoeste não foram bem-sucedidos na qualificação das áreas urbanas adjacentes. Uma distinção importante, o que obriga a repensar essa alternativa.

Caso houvesse recursos necessários para o enterramento dos trilhos urbanos, seria possível cogitar a hipótese de a nova linha a ser construída atender a outros traçados, a outra possibilidade de organização urbana, em vez de construir-se sob o leito preexistente. Essa hipótese contraria a essência do PITU-2020, baseado em grande medida na capacidade de alteração do quadro de mobilidade a partir de intervenções na estrutura preexistente, ação factível a curto prazo e de menor custo. Dado o quadro econômico de São Paulo, o Pitu-2020 é uma alternativa consistente.

A questão, quando vista trecho a trecho, coloca o enfrentamento das áreas não centrais como grande desafio. Até porque, diferentemente do modelo de Prestes Maia, o que interessa nessa visão não é a excepcionalidade nem o caráter polarizador exclusivista do centro, mas o fortalecimento de um sistema multipolar.

É instigante pensar que a maior parte dessa estrutura será inevitavelmente a céu aberto devido à extensão da rede. Assim, o percurso realizado por essas vias, estabelece uma relação visual com a cidade, suficiente para consolidar relações de legibilidade da própria metrópole.

É correto analisar a importância dos sistemas infra-estruturais por suas características materiais e funcionais. Essa abordagem, porém, é insuficiente. A articulação das partes de um sistema não se dá somente em função de sua estrutura fixa e inerte. A infra-estrutura é um meio, o objeto estratégico de projeto que no momento pode estar sob a alçada do urbanismo. Mas, se a dimensão de uma ponte permite medir a extensão que separa dois pontos no espaço, não é sua materialidade que os une, mas sim a ação de atravessá-la. Intenção e tempo comandam, portanto, a ação de deslocamento que realiza a ligação.

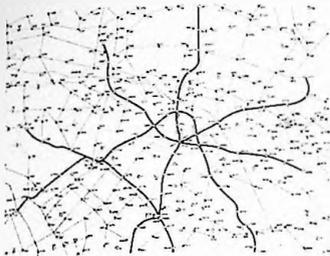


fig. 194

Rede de tráfego VIII



Fig. 195

Spidernet carregando os trajetos totais em 1967.

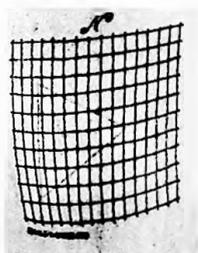


Fig. 184

Cartografia aos 16
Rafael Assef, 2004

Ao longo desta tese discorri sobre os traços, estruturas materiais fixas. Para além dos traços, no entanto, existem as trajetórias, que descrevem o deslocamento dos corpos no espaço, no tempo e na memória. Ou a vivência do espaço, que constrói tanto os vínculos funcionais como os laços simbólicos e afetivos de nossa experiência urbana.

O deslocamento permite a construção de uma imagem do espaço percorrido cuja visão integral e instantânea os olhos não abarcam. Mas, paradoxalmente, a idéia que motiva o deslocamento, que estabelece um objetivo a ser alcançado, já pressupõe a ligação abstrata entre os lugares, pré-definida numa imagem, conforme define Simmel:

Os homens que pela primeira vez traçaram um caminho entre dois lugares levaram a cabo uma das maiores realizações humanas. Devem haver percorrido amiúde a distância entre um ponto e outro e, através dele, os uniram subjetivamente. Somente ao assinalarem o caminho de forma visível sobre a superfície da terra é que foram ligados objetivamente dois lugares... A construção de um caminho é, por assim dizer, uma realização puramente humana. Também o animal supera continuamente e muitas vezes da forma mais habilidosa e difícil uma distância, mas cujo começo e fim permanecem desligados. Não produzem a maravilha de um caminho: fazer cristalizar o movimento em uma figura fixa que o precede e no qual fica suprimido. (SIMMEL, 1986)

A discussão sobre as imagens que acompanha as questões desta tese, portanto, constitui uma espécie de percurso paralelo e complementar da mesma. Na cartografia, o imaginário se transforma em processo de cientificização do mundo. Partindo do reconhecimento do território, opera como instrumento de estriamento, de mensuração e de projeção das suas transformações. Registra as transformações até o momento em que se reduz a diagramas abstratos que ensejam os fenômenos impalpáveis desse território. Como os fluxos por exemplo. Na cartografia recente das cidades, cada habitante é um número que corresponde a um ponto móvel no espaço, tabulado pelas estatísticas das pesquisas de origem e destino, que atualmente definem os traçados dos grandes sistemas infra-estruturais.

Como contraponto a esse exemplo, o trabalho Atlas, conjunto de cartografias realizadas por Rafael Assef (2004), mapeia suas relações subjetivas e afetivas com a cidade por meio do estriamento do seu próprio corpo. O desenho é obtido pela sutura da pele. Pelo sulco aberto, transparece o veio de sangue que concretiza a figura. Os trajetos registrados se relacionam aos pontos que contenham significado para sua própria vivência na/com a cidade. Resultam em figuras geométricas puras, relações triangulares indicadas sobre um malha de coordenadas geográficas. Ao primeiro corte, em processo de cicatrização, é sobreposto um próximo. A ação se sucede diversas vezes.

A representação do trabalho é materializada por uma foto que, ampliada na escala fictícia de 1: 47.038.255, extrai da compreensão imediata que se trata de uma pele humana. Se olharmos atentamente para as imagens, tomaremos consciência desse fato e descobriremos uma outra narrativa, dada por uma cicatriz que transparece de um trabalho anterior, marca persistente que registra o processo artístico. A cicatriz posiciona-se na vertical em relação ao desenho sobreposto, tal qual o meridiano 0 cartográfico, cuja função é nortear as trajetórias. No caso dessa obra, são as ações anteriores que referenciam os riscos presentes.

A tensão do trabalho de Rafael Assef está no fato de seu próprio corpo mapear suas experiências subjetivas com o mundo. Seu corpo é uma morada em deslocamento contínuo, e sua pele é o território no qual se entranha a vivência.

Esse trabalho serve como metáfora para o processo de construção do espaço. O território também pode ser entendido como uma superfície sobre a qual se estabelece um processo de escritura das ações humanas que nele incidem. E as rugosidades legíveis são exatamente as técnicas que, sobrepostas umas às outras, têm valor na sua capacidade de persistência e de propulsão de novas ações. À arquitetura, entre suas múltiplas funções, cabe enfrentar essa questão.



ÁREAS ATINGÍVEIS EM 50 MINUTOS POR MEIO DE TRANSPORTES COLETIVOS A PARTIR DO CENTRO

AREAS REACHED FROM THE CENTER WITHIN 50 MINUTES BY PUBLIC TRANSPORTATION MEANS



ÁREAS NÃO ATINGÍVEIS EM 50 MINUTOS NAS HORAS DE AFLUÊNCIA A PARTIR DO CENTRO

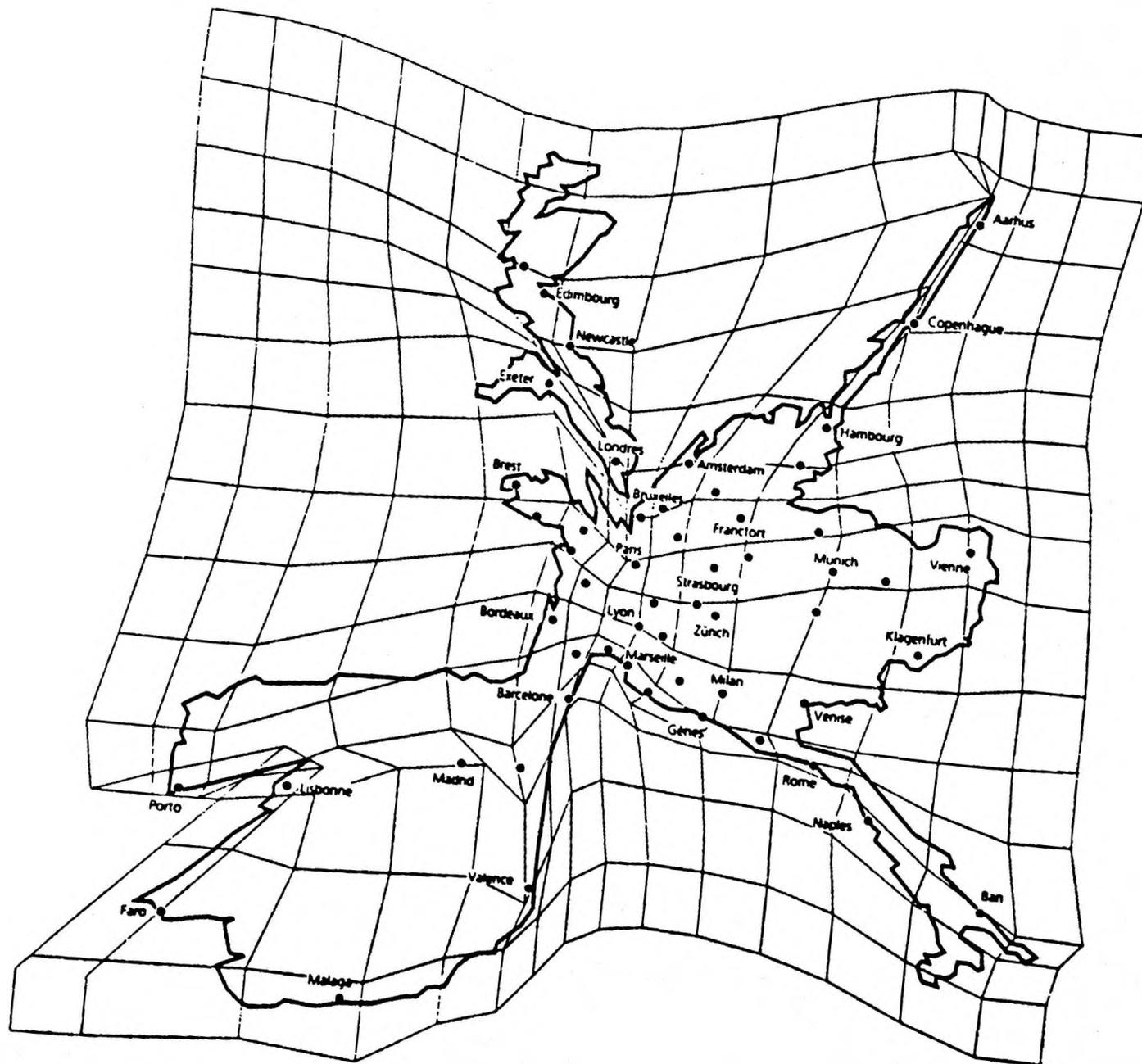
AREAS WHICH CANNOT BE REACHED FROM THE CENTER WITHIN 50 MINUTES DURING RUSH HOURS

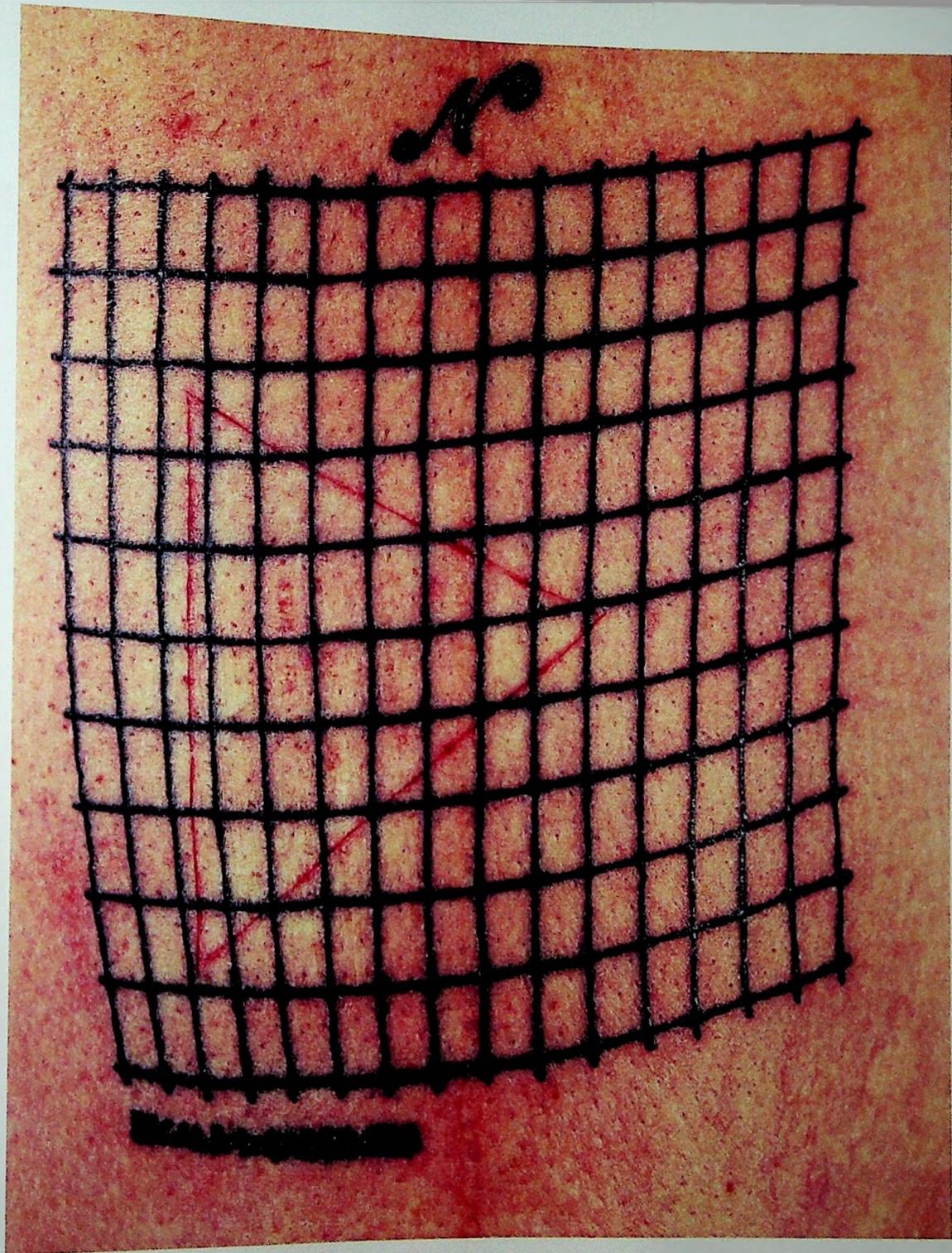
NOTA

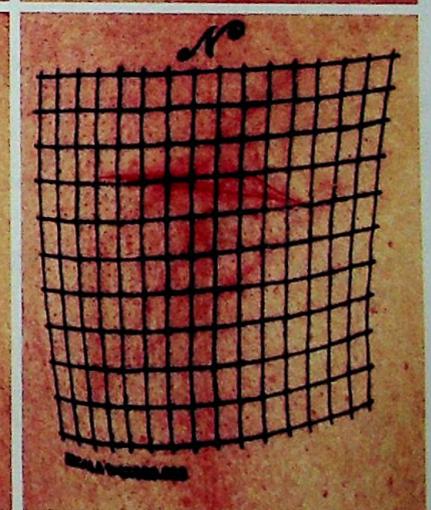
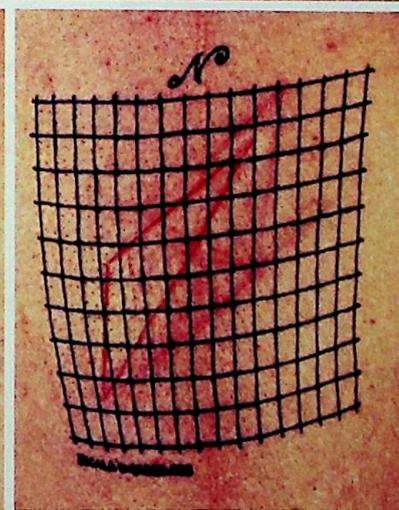
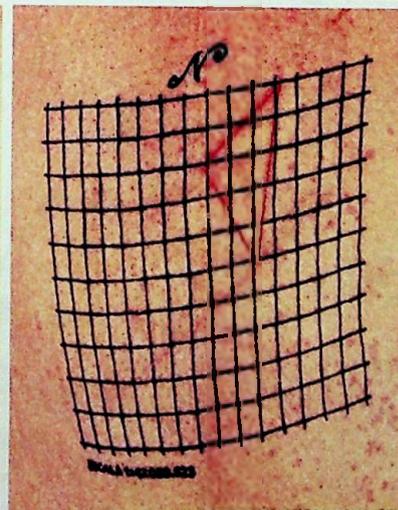
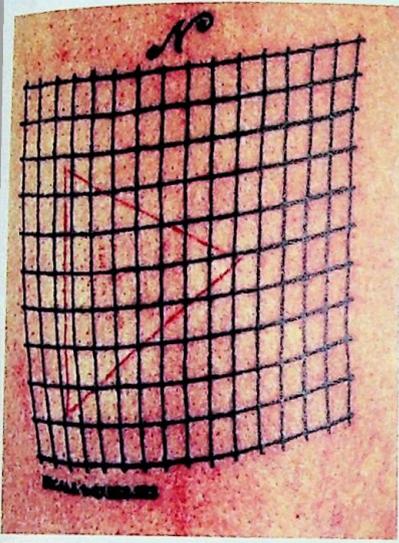
INCLUSIVE O PERCURSO DE PÉ DA ESTAÇÃO FERROVIÁRIA

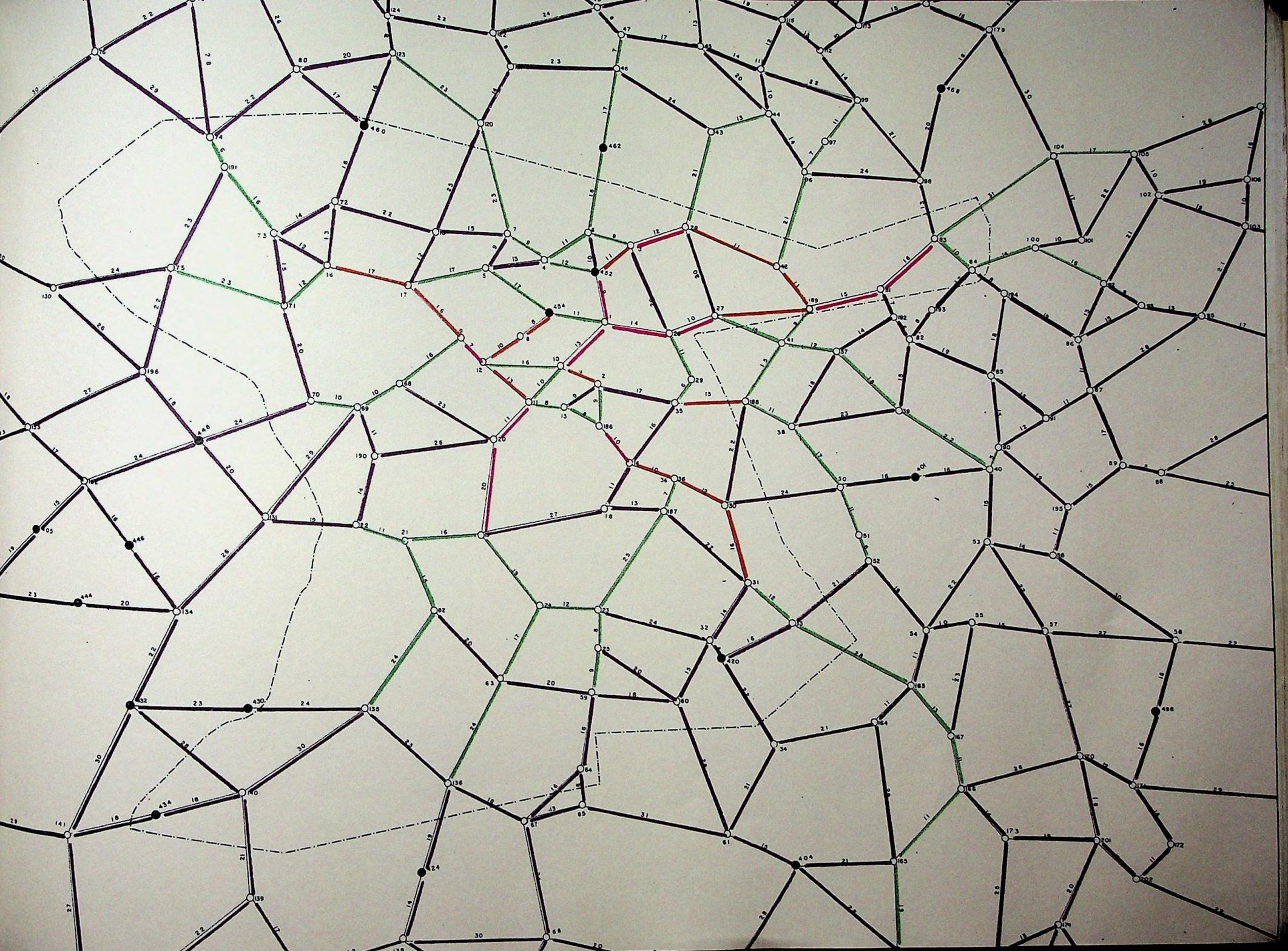
INCLUDING WALK FROM RAILROAD STATION













BIBLIOGRAFIA

Livros

- ACKERMAN, Adolph J. *Billings and water power in Brazil, a short biography of Asa White Kenny Billings, hidroelectric engineer*. Madison, Wisconsin: published by the author, 1953.
- ANDERSON, Stanford. *On Streets*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1991.
- ANDRADE, Carlos Roberto Monteiro & LEME, Maria Cristina da Silva. *O Rio Tietê: dos meandros às avenidas marginais*. In Anais do II Seminário Metrôpoles Latino Americanas, 2 vols., Unrcd/Fauusp/Fupam, São Paulo, 1992. vol. 1 pp. 101-115.
- ARANTES, Otilia; VAINER Carlos & MARICATO, Ermínia. *A cidade do pensamento único. Desmanchando consensos*. Petrópolis: Editora Vozes, coleção "Zero à esquerda", 2000.
- ARANTES, Otilia Beatriz Fiori. *O lugar da arquitetura depois dos modernos*. São Paulo: Estudio Nobel / EDUSP, 1993.
- _____. *Urbanismo em fim de linha*. São Paulo: EDUSP, 1998.
- ARENDT, Hannah. *A condição Humana*. 5ª edição. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 1991.
- ARGAN, Giulio Carlo. *História da arte como história da cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- ASSOCIAÇÃO VIVA O CENTRO. *Pólo Luz Sala São Paulo, cultura e urbanismo*, Editora Terceiro Nome, São Paulo, 1999.
- _____. *São Paulo Centro, uma nova abordagem*. São Paulo: Associação Viva o Centro, 1996.
- AZEVEDO, Aroldo de (org.). *A Cidade de São Paulo - Estudos de Geografia Urbana* vol. III-IV. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1958.
- BELL, Jonathan. *Architecture. When the car and the city collide*. Basel; Boston; Berlin: Birkhauser, 2001.
- BNDES. *Ferrovias: privatização e regulação*. In Informe de Infra-estrutura 34. Rio de Janeiro:

1999. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/infra/aig7234.pdf>> .
_____. *Transporte ferroviário regional de passageiros*. In Informe de Infra-estrutura 19. Rio de Janeiro: 1998. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/infra/g7219.pdf>> .
- _____. *Transporte Urbano*. In Informe de Infra-estrutura 7. Rio de Janeiro: 1997. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/infra/g7207.pdf>> .
- BOAGA, Giorgio. *Disenõ de tráfico y forma urbana*. Barcelona: Gustavo Gili, 1977.
- BORJA, Jordi; CASTELLS, Manuel. *Local y global*. La gestión de las ciudades en la era de la información, Madrid :Taurus, 1997.
- BRANCH, Melville C. *An Atlas of rare city maps: Comparative Urban Design, 1830-1842*, New York: Princeton Architectural Press, 1978.
- BRUNO, Ernani Silva. *História e tradições da cidade de São Paulo*. vol I-III. Rio de Janeiro: Livraria José Olímpio, , 1954.
- BRUNO, Ernani Silva. (org.) *São Paulo. Terra e povo*. Porto Alegre: Editora Globo, 1967.
- CAMPOS, Cândido Malta. *Os rumos da cidade: urbanismo e modernização em São Paulo*. São Paulo: Senac, 2002.
- CARERI, Francesco. *Walkscapes*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura*. vol I. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CERTAU, Michel de. *A invenção do cotidiano*. 5ª edição Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1994.
- CHOAY, Françoise. *O Urbanismo, utopias e realidades, uma antologia*. São Paulo: Perspectiva, 1979.
- CNT – Confederação Nacional dos Transportes. Informe Técnico No 006 de 01/09/2000
- COGEP – Coordenadoria Geral de Planejamento. *Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de São Paulo*. São Paulo, 1971.
- COLQUHOUN, Allan. *Essays in architectural criticism. Modern Architecture And Historical Change*. 6ª imp. Cambridge, Massachusetts, and London: The MIT Press., 1991.
- CPTM – Companhia Paulista de Trens Metropolitanos. *Relatório Gerencial*. São Paulo:1996

- CPTM – Companhia Paulista de Trens Metropolitanos. *Projeto Funcional: modernização da malha da CPTM*. São Paulo: 2002.
- DELIJAICOV, Alexandre; DIAS, Carlos José Dantas; ELWING, Miriam; LEVIN, Nahum Hertzfel; SANDLER, Sérgio (org). *Projeto Tietê – Documento IAB-SP*. 1991. Catálogo da Exposição "Projeto Tietê" no MuBE, XIII Congresso Brasileiro de Arquitetos "Lúcio Costa", São Paulo: Museu Brasileiro da Escultura, out. 1991.
- ELETROPAULO. *História e energia: a chegada da Light em São Paulo*. São Paulo Patrimônio Histórico/ELETROPAULO. São Paulo: 1986.
- FICACCI, Luigi. *Giovanni Battista Piranesi/ Luigi Ficacci*, Instituto Nazionale Perla Grafica. Roma, Italy: TASCHEN, 2001.
- FREIRE, Cristina. *Além dos Mapas. Os monumentos no imaginário urbano contemporâneo*. São Paulo: SESC: Annablume, 1997.
- FRÚGOLI JR, Heitor. *Centralidade em São Paulo. Trajetórias, conflitos e negociações na metrópole*. São Paulo: Cortez/EDUSP, 2000.
- GARRAUD, Colette. *L'idée de nature dans l'art contemporaine*. Paris: Flammarion, Paris, 1993.
- GIUCCI, Guillermo. *A vida cultural do automóvel*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.
- HOCHTIEF, MONTREAL, DECONSULT. *Metrô de São Paulo: estudos socioeconômicos de tráfego e viabilidade econômico-financeira*. São Paulo: 1968.
- INSTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI. *Segni e Sogni Della Terra, il disegno del mondo dal mito di Atlante alla geografia delle reti*. Milano: Electa, 2001.
- INSTITUTO MOREIRA SALLES. *Cadernos de Fotografia Brasileira. São Paulo 450 anos*. São Paulo: Instituto Moreira Salles, 2004.
- JACQUES, Paola Berenstein (org.) *Internacional Situacionista*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003.
- JORGE, Luis Antonio & BRAGA, Milton. *Imagem e Referência na Metrópole de São Paulo: Proposta de Requalificação do Vale do Tietê*, In III Seminário de História da Cidade e do Urbanismo, São Carlos, 1994.
- LANGENBUCH, Juergen Richard. *Estruturação da Grande São Paulo: estudo de geografia*

- urbana. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, departamento de documentação e divulgação geográfica e cartográfica, 1971.
- LEME, Maria Cristina da Silva. (org.). *Urbanismo no Brasil, 1895-1965*. São Paulo: FAUUSP; FUPAM, 1999.
- LEPETIT, Bernard / SALGUEIRO, Heliana Angotti (org.). *Por uma nova história urbana*. São Paulo: Edusp, 2001.
- LEWIS, David. *La Ciudad: problemas de diseño y estructura*. Barcelona: Londres, Y Editorial Gustavo Gili, 1968.
- MAIA, Francisco de Prestes. *Estudo de um Plano de Avenida para a Cidade de São Paulo*. Melhoramentos. São Paulo: 1930.
- MANGUEL, Alberto. *Lendo imagens*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.
- MEYER, Regina Maria Prosperi. *Centro da metrópole como objeto de projeto*. In *São Paulo Centro XXI, entre história e Projeto*. São Paulo: Associação Viva o Centro, dez 1994.
- MEYER, Regina Maria Prosperi & GROSTEIN, Marta Dora (org.). *Memória do Encontro Centro XXI*. São Paulo: Associação Viva o Centro, 1995.
- MEYER, Regina Maria Prosperi; GROSTEIN, Marta Dora & BIDERMAN, Ciro. *São Paulo Metrópole*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004.
- MEYER, Regina Maria Prosperi; RAMALHO, Thomaz Machado Teixeira & CRUZ, Maurício Feijó. *Mobilidade Viária versus contexto urbano*. In *Urbanismo*. Dossiê São Paulo-Rio. BENFATTI, Denio & SCHICCHI, Maria Cristina (org.) Campinas: Prourb UFRJ/PUC Campinas, 2004.
- MITCHELL, William. *Etopia. A vida urbana mas não como a conhecemos*. São Paulo: Senac São Paulo, 2002.
- Ministério dos Transportes. *Programa de Revitalização de Áreas Ferroviárias – REVAF*. Brasília: 1994.
- MONBEIG, Pierre. *Aspectos Geográficos do Crescimento da Cidade de São Paulo*. In *Boletim Paulista de Geografia*, São Paulo, n. 16, mar 1954.
- MORSE, Richard. *Formação histórica de São Paulo*. São Paulo: Difel, 1970.
- MURRAY, Peter (ed). *Living Bridges*. Londres: Royal academy of Arts, 1996.

- NEGRI, Barjas e PACHECO, Carlos Américo. *Mudança tecnológica e desenvolvimento regional nos anos 90: a nova dimensão espacial da indústria paulista*. In Espaço e Debates nº 38, 1994.
- OMA; KOOLHAAS, Rem; MAU, Bruce. S,M,L,XL. New York: The Monacelli Press, 1995.
- PETRONE, Pasquale. *A cidade de São Paulo no século XX*. São Paulo: 1956.
- _____. *Aldeamentos Paulistas*. São Paulo: EDUSP, 1995.
- PIRES, Ailton Brasiliense & VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de (org.) *Tranporte Humano, cidades com qualidade de vida*. São Paulo: ANTP, 1997.
- PONTES, José Alfredo Vidigal. *São Paulo de Piratininga: de pouso de tropas a metrópole*. São Paulo: O Estado de S. Paulo, Editora Terceiro Nome, 2003.
- PRADO JR., Caio. *A cidade de São Paulo*. 1ª reimpressão. São Paulo: Coleção Primeiros Passos, Ed. Brasiliense, 1998.
- REIS, Nestor Goulart. *Imagens de Vilas e Cidades do Brasil Colonial*. São Paulo: EDUSP, Imprensa Oficial do Estado, FAPESP, 2000.
- _____. *São Paulo, Vila Cidade MetrÓpole*. São Paulo: 2004.
- ROLNIK, Raquel. *São Paulo leste/sudeste – reestruturação urbana da metrópole paulistana. Análise de territórios em transição*. São Paulo: PUC-Campinas/Fapesp/Pólis, 2000.
- ROSSI, Aldo. *La imagen de la ciudad*. Barcelona, Gustavo Gilli, 1972.
- ROWE, Colin. *Collage City*. 6ª imp. Massachusetts, and London: The MIT Press - Cambridge, 1991.
- RYKWERT, Joseph. *The uses of history*. In Revista Lotus, n. 81, p. 128.
- SALLES DE LIMA, Oliver Hossepian. História, realidade e destino, In Revista ANTP nº 89.
- SANTOS, Milton. *A natureza do espaço*. 3ª edição. São Paulo: Hucitec, 1999,.
- _____. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001
- SÃO PAULO (Estado), METRÔ. Pesquisa Origem – Destino / 1997, Região Metropolitana de São Paulo, Síntese da Informações Domiciliar e Linha de Contorno, Diretoria de Planejamento e expansão dos transportes metropolitanos – DM / Gerência de tecnologia e concepção de transportes – GTC / Departamento de planejamento de transportes – TCP, fev 1999.

- SÃO PAULO (Estado), Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos - STM. *PITU 2020. Plano Integrado de Transportes Urbanos*. São Paulo: STM, 1999.
- _____. *Relatório PITU. Plano Integrado de Transportes Urbano*. São Paulo: STM, 1995.
- SÃO PAULO (Prefeitura). *Área Central: Integração dos Corredores e Terminais Centrais/ Revitalização do Centro e do Sistema de Trolebus*. São Paulo Transportes/PMSP. São Paulo: 1994.
- SÃO PAULO (Prefeitura). *Desempenho do Sistema Viário de São Paulo-1994*. São Paulo: 1995.
- SÃO PAULO (Prefeitura). *Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – PDDI*. GEP/PMSP. São Paulo: 1971.
- SÃO PAULO (Prefeitura). *Plano Diretor do Município de São Paulo*. Secretaria Municipal de Planejamento/PMSP. São Paulo: 2002.
- SÃO PAULO (Prefeitura). *Plano Municipal de Tráfego e Transportes*. Companhia de Engenharia de Tráfego – CET/PMSP. São Paulo: 1992.
- SÃO PAULO (Prefeitura). *Plano Urbanístico Básico – PUB*. Grupo Executivo de Planejamento/ Secretaria de Obras/PMSP, consórcio ASPLAN, Dly Montreal, Wilbur Smith. São Paulo: 1968.
- SASSEN, Saskia. *As cidades na economia mundial*. São Paulo: Studio Nobel, 1998
- SEVCENKO, Nicolau. *Pindorama revisitada. Cultura e sociedade em tempos de virada*. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- SIMMEL, George. *Puente y porta*. In *El individuo y la libertad. Ensayos de la crítica de la cultura*. Barcelona: Ediciones Península, 1986.
- SOLÁ-MORALES, Ignasi. *Territórios*. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, 2002.
- SOLÁ-MORALES, Manuel. *Espaços Públicos e Privados*. Transcrição de palestra proferida no Seminário Internacional "Centro XXI", Associação Viva o Centro, São Paulo, 1995.
- SOMEKH, Nadia & CAMPOS, Candido Malta (org.). *A cidade que não pode parar. Planos urbanísticos de São Paulo no século XX*. São Paulo: Editora MackPesquisa, 2002.
- SOUZA, Maria Adélia. *A identidade da metrópole*. São Paulo: Hucitec/EDUSP, 1994.
- TAFURI, Manfredo. *Projecto e Utopia*. Lisboa: Editorial Presença, 1985.

- TAFURI; Cacciari; Dal Co. *De la vanguardia a la metrópoli*. Barcelona: Gustavo Gili, 1972.
- TOLEDO, Benedito Lima de. *Prestes Maia e as origens do urbanismo moderno em São Paulo*. São Paulo: Empresa das Artes, 1996.
- _____. *São Paulo: três cidades em um século*. 3ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Cosacnaify, Livraria Duas Cidades, 2005.
- VASCONCELLOS, Cássio. *Noturnos São Paulo*. São Paulo: Bookmark, 2002.
- VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. *Circular é preciso, viver não é preciso: a história do trânsito na cidade de São Paulo*. São Paulo: Annablume/Fapesp, 1999.
- VILLAÇA, Flávio. *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel/Fapesp/Lincoln Institute, 2001.
- VILLARES, Henrique Dumond. *Urbanismo e indústria em São Paulo*, Henrique Dumont Villares. São Paulo: 1946.
- WHITFIELD, Peter. *The Image of the World. 20 Centuries of World Maps*. London: The British Library, 1994.
- ZIONI, Silvana. *Do Plano da Light à Comissão de Estudos de Transporte Coletivo: o transporte urbano sai dos trilhos*. In SOMECK, Nadia. *A cidade que não pode parar: planos urbanísticos de São Paulo no século XX* / Nadia Someck e Candido Malta Campos (organizadores). São Paulo: Editora Mackpesquisa, 2002.

Teses e dissertações

- AB´SABER, Aziz Nacib. *Geomorfologia do Sítio Urbano de São Paulo*. Tese de doutorado, FFCLH-USP, São Paulo, 1957.
- ANDRADE, Carlos Roberto Monteiro. *A peste e o plano. O Urbanismo Sanitarista do Eng. Saturnino de Brito*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FAU USP, 1992.
- AZEVEDO, Aroldo de. *Os subúrbios orientais de São Paulo*. Tese de Doutramento. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP. São Paulo: 1945.
- BUCCI, Angelo. *Anhangabaú, o Chá e a Metrópole*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FAUUSP, 1998.
- CAMPOS Fº, Cândido Malta. *Um desenho para São Paulo: corredor metropolitano como*

- estrutura urbana aberta para a Grande São Paulo*. Tese de doutorado. São Paulo: FAU USP, 1972.
- DELIJAICOV, Alexandre Carlos Penha. *Os rios e o desenho urbano da cidade: proposta de projeto para a orla fluvial da Grande São Paulo*. Dissertação de mestrado. São Paulo: FAU USP, 1998.
- FELDMAN, Sarah. *Planejamento e zoneamento: São Paulo, 1947-1972*. Tese de Doutorado, São Paulo: FAU USP, 1996.
- LEME, Maria Cristina da Silva. *Planejamento em São Paulo, 1930-1969*. Dissertação de mestrado. São Paulo: FAU USP, 1982.
- MARTINS, Carlos. *Razon, Ciudad, y Naturaleza: la génesis de los conceptos en el urbanismo de Le Corbusier*. Tese de doutorado, Departamento de Estética y Composición da Escuela Superior de Arquitectura de Madrid. Madri: 1992.
- MEYER, Regina Maria Proserpi. *Metrópole e Urbanismo. São Paulo anos 50*. Tese de doutorado. São Paulo: FAU USP, 1991.
- PEREZ, Jenny Zoila Baldiviezo. *Urbanismo nas várzes existentes: da região dos rios Tietê e Pinheiros ao território das desapropriações*. Tese de doutoramento. São Paulo: FAU USP, 2003.
- SEABRA, Odete Carvalho de Lima. *Os meandros dos rios nos meandros do poder: Tietê e Pinheiros, valorização dos rios e das várzeas na cidade de São Paulo*. Tese de doutorado, Departamento de Geografia, FFLCH USP, São Paulo: 1987.
- SOUZA, Carlos Leite de. *Fraturas urbanas e a possibilidade de construção de novas territorialidades metropolitanas: a orla ferroviária paulistana*. Tese de Doutorado. FAU USP. São Paulo: 2002.

Revistas e periódicos

- ANTP. *A escolha dos caminhos do Brasil*, In Revista *Transportes Públicos* 80, ano 20, 1998, 3º semestre.
- ARGAN, Giulio Carlo. *A história na metodologia do projeto*. In Revista *Caramelo*, São Paulo, n. 6, ago 1993, p. 156-170.

- BILLI, Marcelo; ZAFALON, Mauro. *Ceasa deixa cidade em busca de eficiência*. *Folha de S. Paulo*, Dinheiro B5, 31 mar. 2002.
- BRANCO, Adriano Murgel. *Os custos sociais do transporte urbano brasileiro*. In *Revista dos Transportes Públicos*, São Paulo, n. 82, ano 21, jan-mar 1999, p. 93-106.
- CLAUSELL Rubens Tellechea. *Ceasa e Rodoanel*. *Folha de S. Paulo*, Dinheiro B2, 22 abr. 2002.
- IPEA/ANTP. *Redução das deseconomias urbanas com a melhoria do transporte público*. In *Revista dos Transportes Públicos*, São Paulo: n. 82, ano 21, jan-mar 1999, p. 35-92.
- MEYER, Regina Maria Prosperi. *A máquina antiurbana*. In *Caramelo Extra - Maharishi SP Tower*, FAU USP. São Paulo: ago. 1999. p. 36-37.
- MEYER, Regina Maria Prosperi. *Atributos da metrópole moderna*. São Paulo: *Perspectiva*, Out 2000, vol.14, no.4, p.3-9.
- OLHO D'ÁGUA. *São Paulo vai ganhar o Rio Pinheiros de volta*. In *Olho d'água* edição especial, ano I, Departamento de Comunicação, São Paulo, maio de 2001.
- JT. *Projeto Pomar chega ao Rodoanel*. *Jornal da Tarde*, 12 nov. 2001.
- KRUCHIN, Samuel. *Prestes Maia. O sentido do Urbano*. In *Revista Oculum*, n. 4, nov. 1993.
- OESP. *A Vez das marginais. O Estado de S. Paulo*, 12 nov 2001.
- _____. *Marginal: 1 milhão de carros por dia*. *O Estado de S. Paulo*, 11 nov. 2000.
- _____. *Prefeitura quer atacar os problemas das marginais*. *O Estado de S. Paulo*, 8 nov. 2001.
- PEREIRA, Luis Santos Pereira e SOUZA, Ana Odila de Paiva. *Plano Integrado de Transporte Urbano para 2020 – Pitu 2020*, In *Revista dos Transportes Públicos* 86, ano 22 1º trim 00
- PEREIRA, William Alberto de Aquino. *Tendências observadas para os próximos anos*, In *Revista Transportes Públicos* 80, ano 20, 1998, 3º semestre.
- PORTELLA, Andréa e MENDONÇA, Ricardo. *ABC tenta recuperar sua vocação industrial*. In *O Estado de S. Paulo*, 6 de agosto de 2000.
- QUADERNS. *Imatges enllaçades*. Barcelona, n. 193, mar-abr 1992.
- _____. *Terra-Agua*. Barcelona, n.212, 1996.

- _____. *Transfer*. Barcelona, n. 192, jan-fev 1992.
- REVISTA ENGENHARIA. *Reestruturação do transporte coletivo da cidade de São Paulo*. In Revista *Engenharia*, São Paulo, ano 59, n. 550, 2002.
- SANTOS, Milton. *Nação ativa, nação passiva*. In *Folha de S. Paulo*, 21 de novembro de 1999.
- SEVCENKO, Nicolau. *Tietê influenciou a formação da cidade*, In *Folha de S. Paulo*, São Paulo 447, São Paulo, 25 jan. 2001. p. 6.
- STIEL, Waldemar Corrêa. *O tramway de Santo Amaro*. In *Paulistânia*, São Paulo, n. 65, out 1960 - mai 1961. pp. 12-14
- VENTURA, Nico. *Stazioni ferroviarie per la città di oggi*. In revista *Domus*, Milão.
- VIRILLIO, Paul. *La freccia del tempo*. In revista *Domus Dossier*, Milão, ano IV, n. 4, jun 1996.
- VIVEIROS, Mariana. *Petrobrás faz acordo para limpar o Rio Pinheiros*. *Folha de S. Paulo*, 05 dez. 2001.
- VON MEISS, Pierre. *Tejido y objecto*. In revista *Quaderns*, Barcelona, n. 202, 1993, p. 46-48.

Sites e páginas da Internet

- As características do bonde <http://www.luiz.delucca.nom.br/acbneo/acb_inicial.html>
- A cartografia do Brasil (1700-1822) nas coleções da Biblioteca nacional. <<http://bnd.pt/pt/ed/cartografia>>
- A história do bonde em São Paulo. <<http://www.wvp.hpg.ig.com.br/>>
- Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP <<http://www.antp.org.br>>
- Centro de Estudos da Metrópole – CEM. <<http://www.centrodametropole.org.br/home.html>>
- Centro Brasileiro de Análise e Planejamento– CEBRAP <<http://www.cebrap.org.br/>>
- Cinema Marginal.com.br
<http://www.cinemamarginal.com.br/final/marg/cine_marginal.htm>
- Companhia de Engenharia de Tráfego – CET. <<http://www.cetsp.com.br>>

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
– CETESB. <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>

Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ. <<http://www.metro.sp.gov.br>>

Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM. <<http://www.cptm.sp.gov.br>>

Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes.
– DNIT. <<http://www.dnit.gov.br>>

Desenvolvimento Rodoviário S.A. – DERSA. <<http://www.dersa.sp.gov.br>>

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano – EMPLASA
<<http://www.emplasa.sp.gov.br/>>

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – seade. <<http://www.seade.gov.br/>>

Governo do Estado de São Paulo. <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/home/index.htm>>

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. <<http://www.ipea.gov.br>>

Memória do Transporte Público Brasileiro. <<http://geocities.yahoo.com.br/row701/capa.htm>>

Ministério das Cidades. <<http://www.cidades.gov.br/>>

Museu do Transporte Público Gaetano Ferola <<http://www.geocities.com/MotorCity/Track/4509/sptrans.html>>

National Geographic Magazine. <<http://nationalgeographic.com/ngm/0504/index.html>>

O Bonde. Jornal eletrônico novo milênio. <<http://www.novomilenio.inf.br/santos/obondex.htm>>

Plano Diretor da Cidade de São Paulo. <<http://www.planodiretor.prefeitura.sp.gov.br>>

Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH. <<http://www.recursoshidricos.sp.gov.br>>

Prefeitura Municipal de São Paulo – PMSP. <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/index.htm>>

Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras
<<http://www.recursoshidricos.sp.gov.br>>

Uma aventura em trilhos urbano. Os tramways da cidade de São Paulo, as ferrovias urbanas. <<http://www.wernervana.hpg.ig.com.br/Dia.html>>

Vitruvius – Portal de arquitetura e urbanismo. <<http://www.vitruvius.com.br>>

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

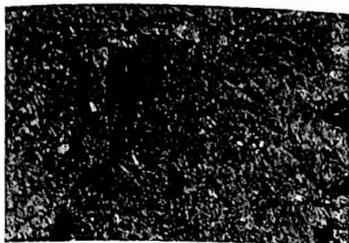


Fig 01

Aerofoto de São Paulo
Fonte: Base, s/d

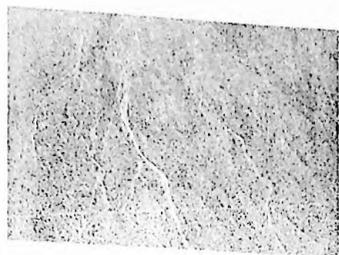


Fig 02

Las Vegas Piece
Walter de Maria, 1969
Fonte: KASTNER, 1998:46



Fig. 03

Desert Cross
Walter de Maria, 1969
Fonte: Idem p.47

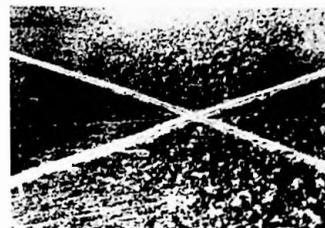


Fig. 04

Cruzamento dos eixos de Brasília
M.M. Fontenelle, 1957
Fonte: ArPDF, CODEPLAN, DePHA
Relatório do plano piloto de Brasília.
Brasília: 1991, p.37.



Fig. 05

A line made by walk
Richard Long, 1967
Fonte: KASTNER, 1998:124



Fig. 06

A line in the Himalayas
Richard Long, 1975
Fonte: idem p 125



Fig 07

Desmatamento do traçado do canal do Pinheiros.
a/d, 1930
Fonte: Arquivo Eletropaulo



Fig 08

Bacia do Paranaui e Bacia do Tietê
Fragmento do mapa da América do Sul.
Fonte: Revista Engenharia no 527/1998
- ano 55, p81



Fig 09

Piratininga / S. Paulo
Fragmento da Carta Geográfica del Brasil
Giovanni Battista Albrizzi, 1740
Fonte: MICELI, 2002:205



Fig. 10

Die Ganze Welt in Einem
Heinrich Bunting, 1581
Fonte: idem p.169



Fig. 11

Esquema dos caminhos paulistas.
Caio Prado Jr.
Fonte: PRADO Jr, 1983:30

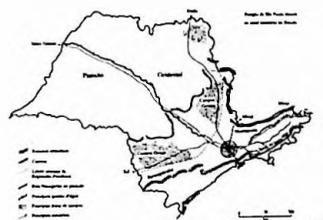


Fig. 12

Posição de São Paulo dentro do atual território do Estado.
Pasquale Petrone
Fonte: PETRONE, 1995

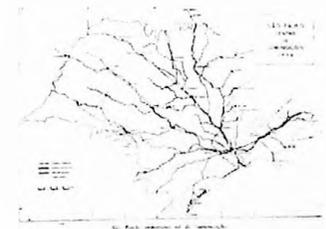


Fig. 13

São Paulo, Centro de Comunicações
Fonte: AZEVEDO, 1958:16



Fig. 14

Carta Geomorfológica do Planalto Paulistano e vizinhanças
Fernando F. M. de Almeida, 1953
Fonte: Idem



Fig. 15

Mapa Geomorfológico esquemático do sítio urbano de São Paulo..
Aziz Ab' Saber
Fonte: TOLEDO, 1996:18

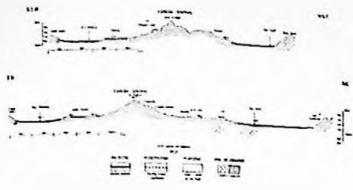


Fig. 16

Seções geológicas na porção central da Bacia de São Paulo. AZEVEDO, 1958:176

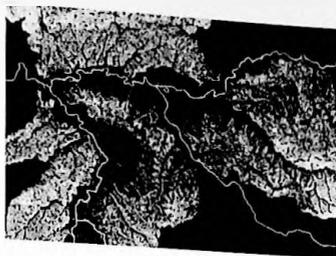


Fig. 17

As várzeas da Bacia de São Paulo Base: SEMPLA, Carta Geomorfológica do Planalto



Fig. 18

Carta da capital de São Paulo: Jose Jaques da Costa Ourique, fortificador da capital, 1842 Fonte: TOLEDO, 1996:24



Fig. 19

Recorte do Map-plan of Copenhagen Drawn by W. B. Clarke, engraved by J. Henshall. London: Society for the Diffusion of Useful Knowledge, 1837. Fonte: BRANCH, 1978: 24.



Fig. 20

Recorte do Map-plan of Amsterdam Drawn by W. B. Clarke, engraved by B. R. Davies. London: Society for the Diffusion of Useful Knowledge, 1835. Fonte: Idem p.76



Fig. 21

Recorte do Map-plan of Vienna Drawn by W. B. Clarke, engraved by J. Henshall. London: Society for the Diffusion of Useful Knowledge, 1833. Fonte: Idem p.19



Fig. 22

Recorte do Map-plan of Birmingham Drawn by B. R. Davies, engraved by J. Henshall. London: Society for the Diffusion of Useful Knowledge, 1839. Fonte: Idem p.26



Fig. 23

Recorte do Map-plan of Calcutta London: Society for the Diffusion of Useful Knowledge, 1839. Fonte: Idem, p.54

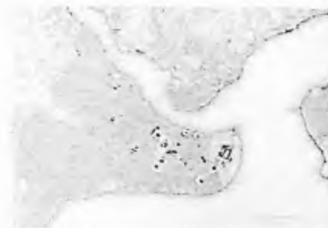


Fig. 24

Recorte do Map-plan of Constantinople Drawn by Hellert, engraved by B. R. Davies. London: Society for the Diffusion of Useful Knowledge, 1840. Fonte: Idem p.96



Fig. 25

Recorte do Map-plan of Philadelphia Engraved by B. R. Davies. London: Society for the Diffusion of Useful Knowledge, 1840. Fonte: Idem p.102



Fig. 26

Recorte do Map-plan of New York Engraved by B. R. Davies. London: Society for the Diffusion of Useful Knowledge, 1840. Fonte: Idem p.100



Fig. 27

Planta da Cidade de São Paulo: Levantada pela Companhia Cantareira de Aguas e Esgotos/ Henry P. Joyner E. I. C. E. / engenheiro em chefe. Henry P. Joyner - engenheiro, 1881 Fonte: TOLEDO, 1996:26



Fig. 28

Planta Geral da Capital de São Paulo/ Organizada sob a direção de Dr. Gomes Cardim, Intendente de Obras. Engenheiro Gozzmes Cardim, 1897 Fonte: acervo Eduardo Ferroni.

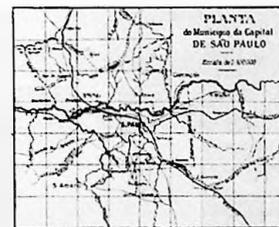


Fig. 29

Planta do Município da Capital de São Paulo Detalhe da Planta Geral da Capital de São Paulo Fonte: Idem.



Fig. 30

Mappa da Capital da Pca de S. Paulo: Seos Edifícios públicos, Hotéis, Linhas férreas, Igejas Bonds passeios, etc F. de Albuquerque e Jules Martin, 1977 Fonte: Idem.



Fig. 31

Pontos turísticos: monumentos e indústrias
Fragmento do *Mappa da Capital da Pca de S. Paulo*. Seus Edifícios públicos, Hotéis, Linhas férreas, Igrejas Bonds passeios, etc
Fonte: Idem.



Fig. 32

Lavadeiras na Várzea do Carmo
s/r



Fig. 33

Rio Tietê
s/r



Fig. 34

Lavadeiras na Várzea do Tamanduathy
s/r



Fig. 35

Rio Tietê
s/r



Fig. 36

Inundação da Várzea do Carmo
óleo sobre tela
Benedito Calixto, 1892
Fonte: TOLEDO, 1996:30-31



Fig. 37

Aterrado do Gasômetro
Fragmento da *Planta da Cidade de São Paulo*/Levantada pel Companhia Cantareira de Aguas e Esgotos/ Henry P Joyner E. I. C. E. / engenheiro em chefe
Henry P. Joyner – engenheiro, 1881
Fonte: Idem p. 26



Fig. 38

Interior do tanque do gasômetro da Moóca, durante a sua construção
Hugo Zanella, 1927
Fonte: IMS, 2004:173



Fig. 39

Gasômetro
Fragmento do Panorama do Parque D. Pedro II, tomado do adro da Igreja do Carmo no rumo do Brás.
Fonte: TOLEDO, 1996:101



Fig. 40

Vista aérea do centro da cidade e região do parque D. Pedro II, em 1925.
Autor desconhecido
Fonte: IMS, 2004:142



Fig. 41

Comissão de Saneamento do Estado de São Paulo. *Planta do novo canal do Rio Tamanduathy*
Data: 1893
Fonte: TOLEDO, 1996:61



Fig. 42

Bacia do Tamanduathy
Detalhe da Seção do Tamanduathy / *Planta do Novo Canal*
Comissão de Saneamento do Estado de São Paulo, 1893
Fonte: Idem.



Fig. 43

Projeto de canalização do Rio Tietê.
Fragmento da *Planta Geral da Capital de São Paulo*/Organizada sob a direção de Dr. Gomes Cardim, Intendente de Obras
Engenheiro Gomes Cardim, 1897
Fonte: acervo Eduardo Ferroni



Fig. 44

Canal do Tamanduathy junto à Moóca.
Fragmento do *Mappa Topographico do Municipio de São Paulo*
Sara Brasil, 1930
Fonte: acervo Biblioteca da FAU USP

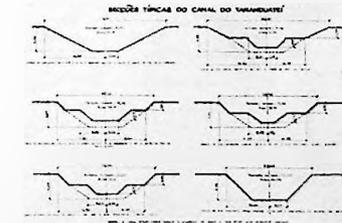


Fig. 45

Seções típicas do canal do Tamanduathy
s/r



Fig. 46

Canal do Tamanduathey
s/r



Fig. 47

Canal do Tamanduathey
s/r

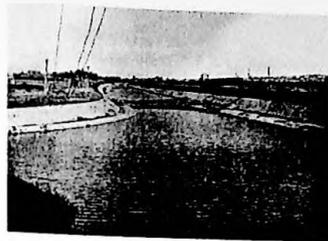


Fig. 48

Canal do Tamanduathey
s/r



Fig. 49

Encontro dos rios Tamanduathey e Tietê.
Fragmento da Planta da Capital do
Estado de São Paulo e seus arrabaldes
Jules Martin, 1890
Fonte: REIS, 2004:142



Fig. 50

Projeto de canalização do Rio Tietê.
Fragmento da Planta Geral da Capital
de São Paulo/Organizada sob a direção
de Dr. Gomes Cardim, Intendente de
Obras
Engenheiro Gomes Cardim, 1897
Fonte: acervo Eduardo Ferroni



Fig. 51

Canalização do rio Tietê próximo à Casa
Verde e à Água Branca.
Fragmento do Mappa Topographico do
Município de São Paulo
Sara Brasil, 1930
Fonte: acervo Biblioteca da FAU USP



Fig. 52

Canalização do rio Tietê próximo à Casa
Verde e à Água Branca.
Fragmento do Mappa Topographico do
Município de São Paulo
Sara Brasil, 1930.
Fonte: Idem



Fig. 53

Canalização do rio Tietê próximo à Vila
Maria.
Fragmento do Mappa
Topographico do Município de São
Paulo
Sara Brasil, 1930.
Fonte: Idem



Fig. 54

Encontro dos rios Tamanduathey e Tietê.
Nelson Kon, 1996
recorte



Fig. 55

Encontro dos rios Tamanduathey e Tietê.
s/r
recorte



Fig. 56

Sistema hidroelétrico de São Paulo.
a/d, s/d
Fonte: ACKERMAN, 1953



Fig. 57

Mapa contendo os estudos originais de
F.S Hyde para o sistema interconectado
de represas e hidroviais, proposto em
1924.
Fonte: Idem

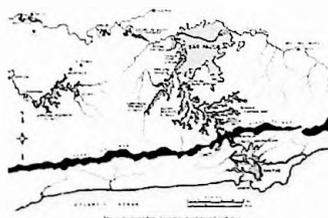


Fig. 58

Mapa representando o sistema
hidroelétrico tal como construído entre
1928 e 1944.
Fonte: Idem

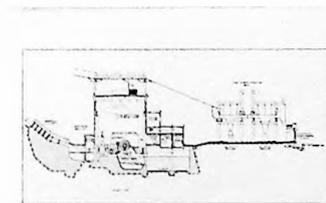


Fig. 59

Usina elevatória de Traição
Fonte: Idem



Fig. 60

Schematic Profile of the São Paulo
Hydroelectric system
Fonte: Idem



Fig. 61

Barragem da Guarapiranga
s/r
Fonte: Idem

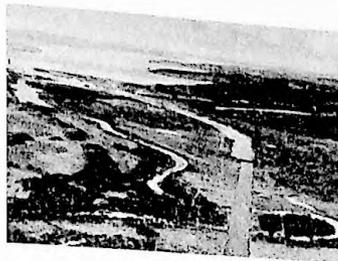


Fig. 62

Canalização do rio Pinheiros
s/r
Fonte: Idem



Fig. 63

Canalização do rio Pinheiros
a/d, 1937
Fonte: Acervo Eletropaulo.

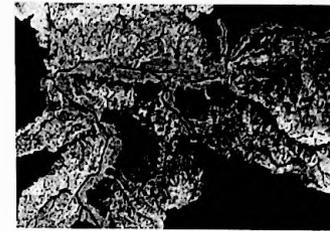


Fig. 64

As várzeas saneadas
Base SEMPLA



Fig. 65

Travessia da Ferrovia Sorocabana sobre
o rio Pinheiros, na confluência com o
rio Tietê.
a/d, 1937
Fonte: Acervo Eletropaulo.

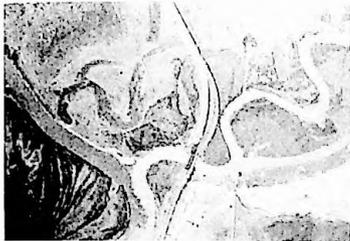


Fig. 66

Travessia da Ferrovia Sorocabana sobre o
rio Pinheiros
recorte
a/d, 1937
Fonte: Idem.



Fig. 67

Ferrovia Santos Jundiaí
Fonte: <<http://www.geocities.com/SiliconValley/5940/efsj.html>>



Fig. 68

Base da industrialização: abundância de
água, terrenos planos e baratos, ferrovia
Fragmento do Mapa da Capital da Pca
de S. Paulo

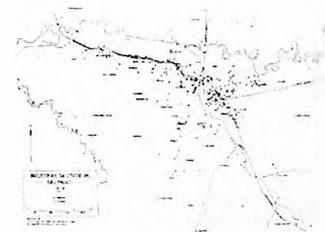


Fig. 69

Indústrias da cidade de São Paulo
1914
Aroldo de Azevedo
AZEVEDO, 1958:16

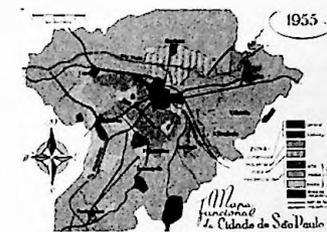


Fig. 70

Mapa Funcional da cidade de São Paulo
cf. Depto. de Urbanismo Prefeitura
Municipal, 1955.
Fonte: acervo Eduardo Ferroni



Fig. 71

Concentração industrial 1997
Fonte: Laboratório de Urbanismo da
Metrópole - LUME,
In MEYER et alii 2004:167

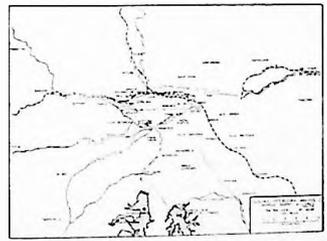


Fig. 72

Centro Industrial Jaguaré. Localização
Sociedade Imobiliária Jaguaré, 1946
Fonte: VILLARES, 1946.



Fig. 73

Centro Industrial Jaguaré. Planta
Sociedade Imobiliária Jaguaré, 1946
Fonte: idem



Fig. 74

Distrito industrial do Ipiranga e M'Boca
s/d
Fonte: Base

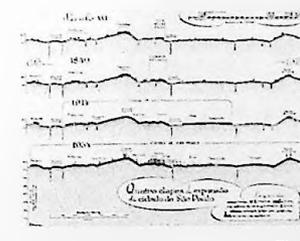


Fig. 75

Quatro etapas da expansão da cidade
de São Paulo
Fonte: AZEVEDO, 1945:31



Fig. 76

Os subúrbios de São Paulo
Aroldo de Azevedo
fragmento
Fonte: AZEVEDO, 1945:31

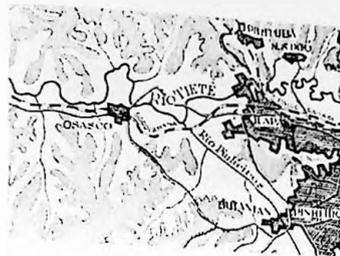


Fig. 77

Fragmento do mapa Os subúrbios de
São Paulo
Aroldo de Azevedo
Fonte: Idem p. 40



Fig. 78

O sítio urbano de Osasco
Fonte: AZEVEDO, 1958:91



Fig. 79

A região de São Miguel
Aroldo de Azevedo
Fonte: AZEVEDO, 1945:132



Fig. 80

São Miguel Paulista
Aroldo de Azevedo
Fonte: Idem



Fig. 81

A vila Prudente
Fragmento da Planta Geral da
Capital de
São Paulo

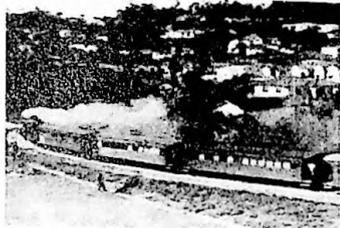


Fig. 82

Tramway da Cantareira
s/r
Fonte: <<http://www.wernervana.hpg.ig.com.br/Dia.html>>

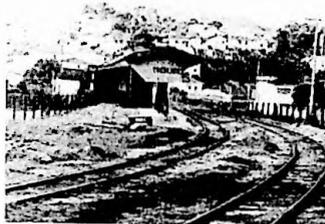


Fig. 83

Estação Tremembé
s/r
Fonte: Idem



Fig. 84

Estação não identificada
s/r
Fonte: Idem



Fig. 85

Guaiatuba: vista parcial
Aroldo de Azevedo
Fonte: AZEVEDO, 1945:74



Fig. 86

Construção do canal de Osasco
(Relifação do Tietê)
a/d, 1940



Fig. 87

Mapa esquemático dos pontos de
parada do Tramway da Cantareira
s/r
Fonte: <<http://www.wernervana.hpg.ig.com.br/Dia.html>>



Fig. 88

Mapa do percurso da linha do Tramway
da Cantareira
s/r
Fonte: Idem

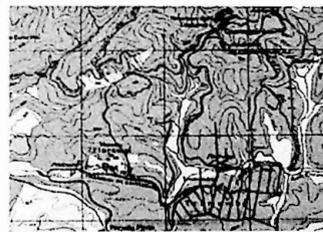


Fig. 89

Pontos de destaque ao longo do
Tramway da Cantareira
Fragmento do mapa do percursos da
linha do Tramway da Cantareira
s/r
Fonte: Idem



Fig. 90

Mapa esquemático dos pontos de
parada do Tramway de Santo Amaro
Fonte: <www.geocities.com/MotorCity/Track/4509/sptrans.html>



Fig. 91

Mapa de Santo Amaro mostrando suas ligações com São Paulo a/d, 1890
Fonte: Idem



Fig. 92

Transporte de carne, Matadouro Municipal de Vila Clementino a/d, 1904
Fonte: <<http://www.geocities.com/MotorCity/Track/4509/vana13.html>>



Fig. 93

Transporte de carne, Matadouro Municipal de Vila Clementino a/d, 1904
Fonte: Idem



Fig. 94

Pátio de Santo Amaro s/r
Fonte: Idem

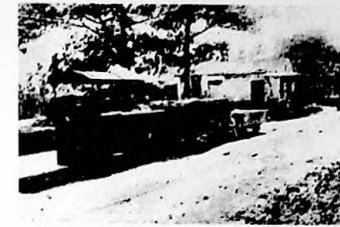


Fig. 95

Estação do Encontro (atual cruzamento das Av. Bandeirantes e Av. Jabaquara, próximo a Igreja de S. Judas) a/d, 1895
Fonte: <<http://www.geocities.com/MotorCity/Track/4509/spirans.html>>

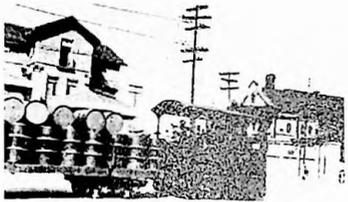


Fig. 96

Locomotiva Kraus 2BN, da antiga ferrovia de Santo Amaro, tralagando para a Companhia de Gás de São Paulo entre a estação do Pari e a Usina do Gasômetro a/d, 1973
Fonte: <<http://www.geocities.com/MotorCity/Track/4509/vana20.html>>



Fig. 97

Ponto final da linha denominado - Ponto da Vila, atual Largo 13 de Santo Amaro a/d, 1890
Fonte: <<http://www.geocities.com/MotorCity/Track/4509/vana03.html>>

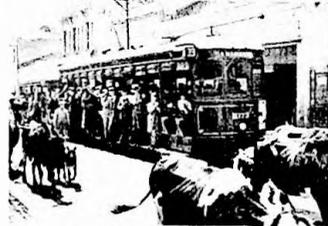


Fig. 98

Vista da Rua da Liberdade rumo ao centro, em ponto próximo à praça de mesmo nome
Claude Lévi-Strauss, 1937
Fonte: IMS, 2004:176



Fig. 99

A presença do bonde em São Paulo s/r
Fonte: <<http://www.wpp.hpg.ig.com.br/>>



Fig. 100

A presença do bonde em São Paulo s/r
Fonte: Idem



Fig. 101

A presença do bonde em São Paulo s/r
Fonte: Idem



Fig. 102

A presença do bonde em São Paulo s/r
Fonte: Idem



Fig. 103

Inauguração da primeira linha de bonde elétrico a/d, 1901
Fonte: Idem

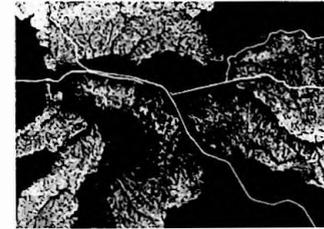


Fig. 104

O Sistema ferroviário
Base: SEMPLA, CPTM



Fig. 105

Propaganda da Bugatti, Marcello Dudovich, s/d
Fonte: GIUCCI, 2004:197



Fig. 106

Popaganda da Gordini

Fonte: <<http://www.gordini.com.br/>>



Fig. 107

Where it matters most, it takes a lot to beat an MGB

Fonte: BELL, 2001:62



Fig. 108

Propaganda da Fiat. Marcello Dudovich, s/d
Fonte: GIUCCI, 2004:198

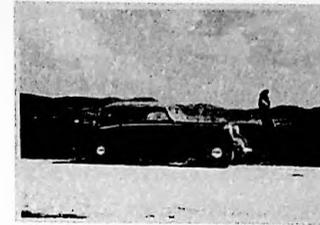


Fig. 109

s/r



Fig. 110

Propaganda da Citroën Sarah Leen, s/d
Fonte: <<http://home.zonnet.nl/citroens/rai2005.htm>>

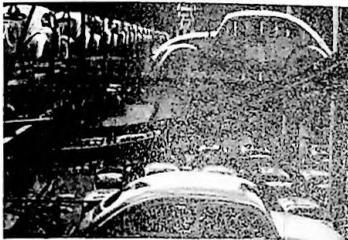


Fig. 111

Linha de montagem da Volkswagen

Fonte: BELL, 2001:14

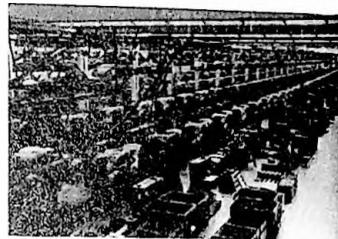


Fig. 112

Linha de montagem da Volkswagen

Fonte: BELL, 2001:14



Fig. 113

Formas de ocupação do espaço público do sistema viário

Fonte: acervo Eduardo Brennes

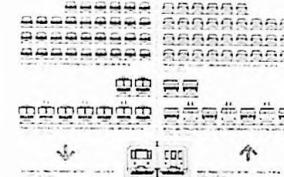


Fig. 114

Capacidade dos transportes urbanos para transporta, num sentido, 80.000 passageiros hora.
Fonte: HOCHTIEF, MONTREAL, DECONSULT. Metro de São Paulo, 1968 vol. 1. p.172.



Fig. 115

Bumper to bumper. Sarah Leen, s/d
Fonte: <<http://magma.nationalgeographic.com/ngm/0504/index.html>>



Fig. 116

Autopistas del Sur

Fonte: <<http://www.argiropolis.com.ar/mundourbano/>>

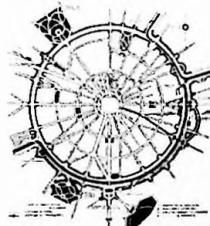


Fig. 117

Esquema teórico do Plano de Avenidas. Francisco Presles Maia, 1930
Fonte: MAIA, 1930



Fig. 118

As linhas de transporte coletivo em 1957 Francisco Presles Maia, 1930
Fonte: SOMECK & CAMPOS: 2002:80



Fig. 119

O perímetro de irradiação Ulhoa Cintra, 1924
Fonte: Idem p.56



Fig. 120

As vias radiais. Plano de Avenidas. 1930
Fonte: CAMPOS: 2002:414

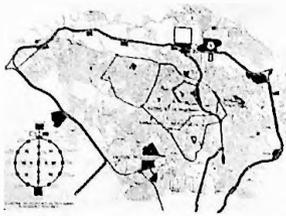


Fig. 121

Os circuitos perimetrais
Plano de Avenidas, 1930
Fonte: CAMPOS, 2002:414

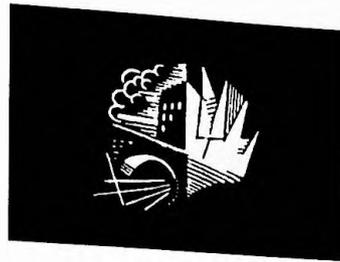


Fig. 122

Avenida, arranha-céu e viaduto
Desenho de Santa Rosa
Originalmente publicado na capa do
livro *A cidade sitiada* de Clarice Lispector,
1ª edição, A noite, 1950
Fonte: Meyer, 1991, capa

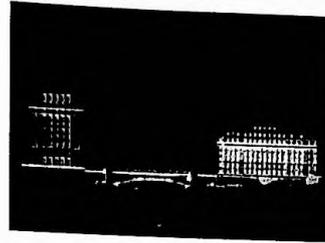


Fig. 123

Viaduto do Chá
Elisário Bahiana, 1934
negativo
Fonte: Acervo Fundação
Vilanova
Artigas

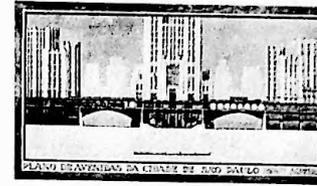


Fig. 124

Projeto do Novo Paço Municipal
Plano de Avenidas, 1930
Fonte: TOLEDO, 1996:182

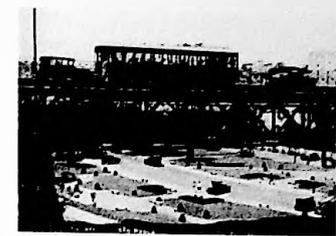


Fig. 125

Viaduto do Chá
cartão postal, s/d
Fonte: Idem p. 224



Fig. 126

Viaduto Santa Ifigênia
cartão postal, s/d
Fonte: Idem, p. 162

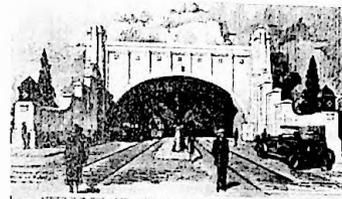


Fig. 127

*Projeto de túnel unindo a Avenida São
João à Rua 25 de Março*
Companhia construtora Nacional
Fonte: Idem, p.126

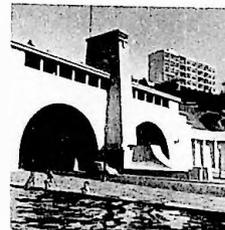


Fig. 128

Túnel da Avenida 9 de Julho,
Alicie Brill, década de 50
Fonte: IMS, 2004:216

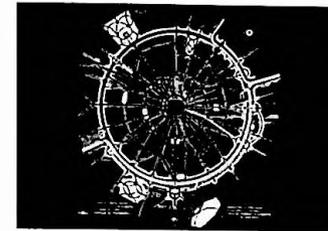


Fig. 129

O diagrama lógico
negativo do *Esquema teórico do Plano
de Avenidas*
Francisco Prestes Maia, 1930
Fonte: MAIA, 1930



Fig. 130

O Sistema Y
fragmento do *Mapas Cidades do Brasil*
- São Paulo, Fôlha 5.
Fonte: IGGSP, 1971



Fig. 131

Avenida Nove de Julho
Thomas Farkas, s/d
Fonte: IMS, 2004:190



Fig. 132

*Obras de regulação do leito da Avenida
9 de Julho*
s/d.
Fonte: TOLEDO, 1996:255



Fig. 133

*Obras de pavimentação da av. 9 de
Julho*
s/r
Fonte: Idem, p.256



Fig. 134

Avenida Nove de Julho
Foto postal Colombo, s/d
Fonte: Idem, p. 204



Fig. 135

Avenida 23 de Maio
Paulo Luis, s/d
Fonte: SOMEKH & CAMPOS, 2002:123



Fig. 136
fragmento do Mapas Cidades do Brasil
- São Paulo. Fôlha 5.
IGGSP, 1971



Fig. 137
Marginal Tietê
s/r



Fig. 138
Marginal Tietê
s/r



Fig. 139
Marginal Pinheiros
a/d, 2002
Fonte: TFG PUC-Campinas

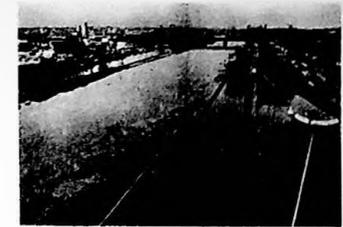


Fig. 140
Inundação na Marginal Tietê
s/r



Fig. 141
Inundação na Marginal Tietê
s/r

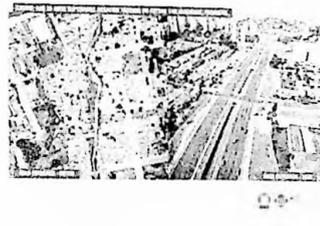


Fig. 142
*Emurb, aos 25 anos superando desafios
fazendo do futuro uma realidade.
parabéns.*
propaganda, 1996
Fonte: revista Engenharia no 517,
nov 96, p. 52-53.



Fig. 143
*Favela sob o viaduto Genera Milton
Tavares de Souza*
Nelson Kon
Fonte: MEYER et alii, 2004 265



Fig. 144
Avenida Nova Trabalhadores
s/r
Fonte: revista Engenharia no 517,
nov.96, p.30.



Fig. 145
*Viaduto Imperador - Avenida Nova
Trabalhadores.*
s/r
Fonte: Idem, p.28.



Fig. 146
*Viaduto Juntas Provisórias - anchieta
- Bom Pastor*
s/r
Fonte: Idem p.41.



Fig. 147
Avenida Aricanduva
s/r
Fonte: Idem p.02.

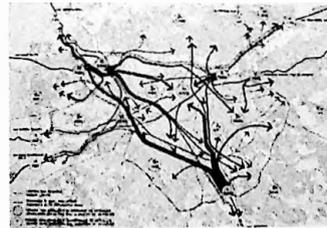


Fig. 148
*Fluxo de veículos comerciais com 4 ou
mais rodas no eixo traseiro*
Fonte: HOCHTIEF et alii, 1968, vol. 1,
p.172.



Fig. 149
PITU 2020 - Região Metropolitana de
São Paulo
Anéis viários metropolitanos.
Fonte: STM, 1999:93



Fig. 150
PITU 2020
Infra-estrutura viária
Fonte: Idem, p.125



Fig. 151

Entradas e saídas de São Paulo
s/r

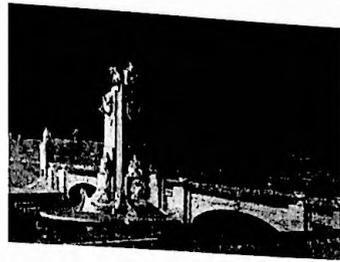


Fig. 152

Ponte Grande
Aquarela de Prestes Maia, 1930
Fonte: TOLEDO, 1996:236

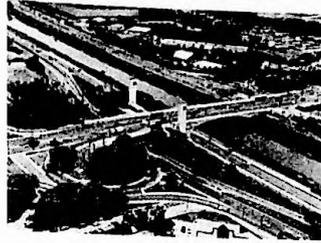


Fig. 153

Ponte das Bandeiras
Nelson Kon, 1996
recorte

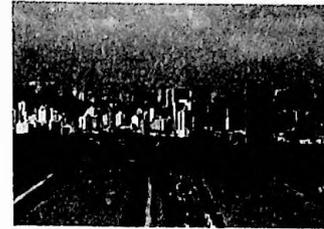


Fig. 154

Marginal Pinheiros junto à raia da USP
Bebete Viegas, 2000
recorte

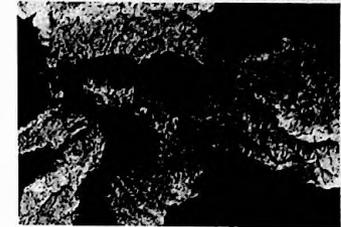


Fig. 155

Os anéis viários metropolitanos
Base: SEMPLA, PITU 2020



Fig. 156

Sub-bacias do Rio Tietê
Fonte: DAEE

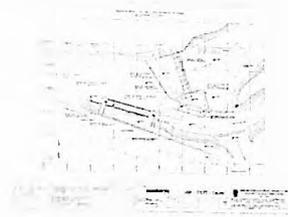


Fig. 157

Projeto de rebaixamento da calha do
Rio Tietê
Maubertec, 2001
Fonte: DAEE

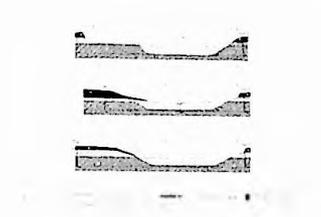


Fig. 158

Projeto de rebaixamento da calha do
Rio Tietê
Maubertec, 2001
Fonte: DAEE

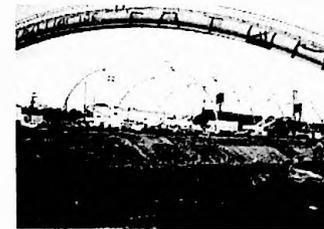


Fig. 159

Rebaixamento da calha do Rio Tietê
a/d, 2004
Fonte: DAEE



Fig. 160

Rebaixamento da calha do Rio Tietê
a/d, 2004
Fonte: DAEE

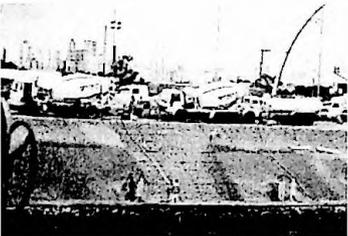


Fig. 161

Rebaixamento da calha do Rio Tietê
a/d, 2004
Fonte: DAEE

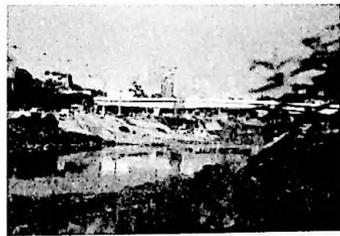


Fig. 162

Rebaixamento da calha do Rio Tietê
a/d, 2004
Fonte: DAEE



Fig. 163

Rebaixamento da calha do Rio Tietê
a/d, 2004
Fonte: DAEE

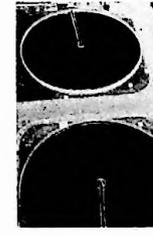


Fig. 164

Estação de Tratamento de Esgotos
s/r
Fonte: revista Engenharia no 527/1998
- ano 55, p.53.



Fig. 165

Estação de Tratamento de Esgotos
- ETE ABC
recorte
Fonte: revista Engenharia no 527/1998
- ano 55, p.47.



Fig. 166

Plano Diretor Estratégico
Operação Urbana e Projeto de
Intervenção Urbana Estratégico
SEMPLA, 2002.

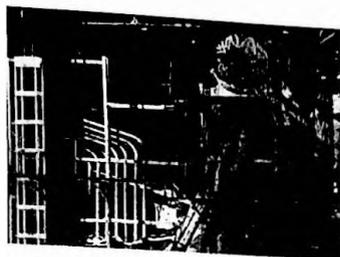


Fig.167

Casa das Caldeiras
Fábricas Reunidas Matarazzo - Água
Branca.
Nelson Kon, 1997
recorte



Fig.168

Parque fabril na Móoca
Nelson Kon, 1996
recorte



Fig. 169

Pátio do Pari
Nelson Kon, 1996
recorte



Fig.170

Pólo Luz - Julio Prestes
Nelson Kon, 1996
recorte



Fig 171

Moinho Central - Bom Retiro
Nelson Kon, 1997
recorte



Fig 172

Orla Ferroviária entre Pátio da Rua do
Bosque e Pátio da Luz
Nelson Kon, 1997
recorte



Fig 173

PITU 2020
Sistema estrutural sobre trilhos e sobre
pneus
Fonte STM, 1999:123



Fig.174

PITU 2020
Sistema estrutural sobre trilhos - rede
central
Fonte STM, 1999: 75



Fig.175

PITU 2020
Sistema estrutural sobre trilhos - rede
densa
Fonte: STM, 1999: 78



Fig.176

PITU 2020
Sistema estrutural sobre trilhos - rede
aberta
Fonte: STM, 1999: 77



Fig.177

PITU 2020
Sistema estrutural sobre trilhos 2020
Fonte: STM, 1999: 121



Fig.178

PITU 2020
Densidade Populacional, 1997
Fonte: STM, 1999: 46



Fig.179

PITU 2020
Taxas de emprego, 1997
Fonte: STM, 1999: 48

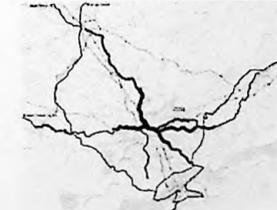


Fig.180

PITU 2020
Trem regional e trem aproximador.
Fonte: STM, 1999: 84

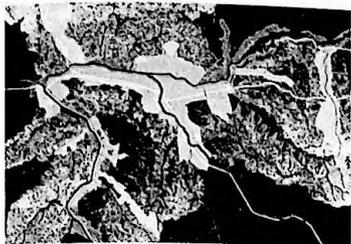


Fig. 181

O território concentrado
Base: SEMPLA, CPTM, PD 2002 /PMSP

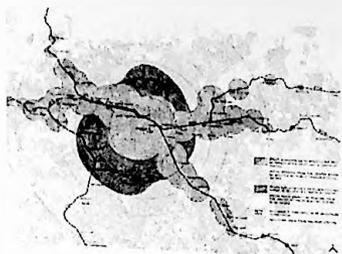


Fig. 182

Limites da área em alcance do centro
em 50 minutos.
Fonte: HOCHTIEF et alli, 1968, vol. 1,
p.174

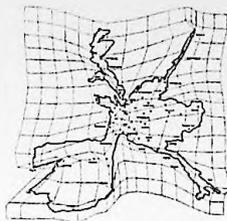


Fig. 183

La freccia del tempo
s/r
Fonte: VIRILLIO, 1996



Fig. 184

Cartografia aos 16
Série Atlas
Rafael Assef, 2004
Fonte: acervo Galeria Vermelho

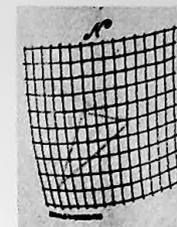


Fig. 185

Cartografia aos 20
Série Atlas
Rafael Assef, 2004
Fonte: acervo Galeria Vermelho

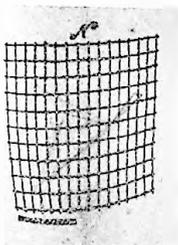


Fig. 186

Cartografia aos 21
Série Atlas
Rafael Assef, 2004
Fonte: acervo Galeria Vermelho



Fig. 187

Cartografia aos 24
Série Atlas
Rafael Assef, 2004
Fonte: acervo Galeria Vermelho



Fig. 188

Cartografia aos 25
Série Atlas
Rafael Assef, 2004
Fonte: acervo Galeria Vermelho

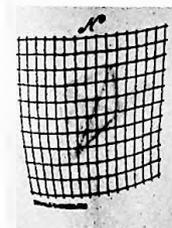


Fig. 189

Cartografia aos 27
Série Atlas
Rafael Assef, 2004
Fonte: acervo Galeria Vermelho

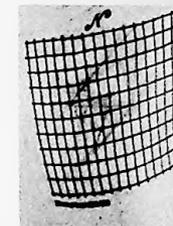


Fig. 190

Cartografia aos 28
Série Atlas
Rafael Assef, 2004
Fonte: acervo Galeria Vermelho

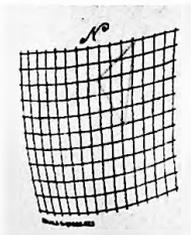


Fig. 191

Cartografia aos 29
Série Atlas
Rafael Assef, 2004
Fonte: acervo Galeria Vermelho

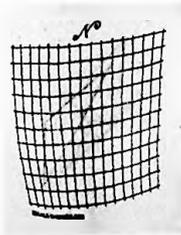


Fig. 192

Cartografia aos 31
Série Atlas
Rafael Assef, 2004
Fonte: acervo Galeria Vermelho

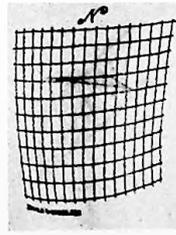


Fig. 193

Cartografia aos 33
Série Atlas
Rafael Assef, 2004
Fonte: acervo Galeria Vermelho



Fig. 194

Rede de tráfego 3
recorte
Fonte: HOCHTIEF et alli, vol. 1, p.137



Fig. 195

Spidemet carregando os trajetos totais
em 1967
ZZZ
Fonte: Idem p.113