

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

CURSO DE DOUTORADO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: PROJETO, ESPAÇO E CULTURA
ORIENTADOR PROFA. DRA. REGINA MARIA PROSPERI MEYER

TESE DE DOUTORAMENTO
INFRA-ESTRUTURA E PROJETO URBANO

MILTON LIEBENTRITT DE ALMEIDA BRAGA
2006

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

CURSO DE DOUTORADO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: PROJETO, ESPAÇO E CULTURA
ORIENTADOR PROFA. DRA. REGINA MARIA PROSPERI MEYER

TESE DE DOUTORAMENTO
INFRA-ESTRUTURA E PROJETO URBANO

MILTON LIEBENTRITT DE ALMEIDA BRAGA
2006

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

miltonbraga@mmbb.com.br

Braga, Milton Liebentritt de Almeida
B813i Infra-estrutura e projeto urbano / Milton Liebentritt de Almeida. - São Paulo, 2006. 202 p.: il.

Tese (Doutorado - Área de Concentração: Projeto Espaço e Cultura) - FAUUSP.

Orientadora: Regina Maria Prosperi Meyer

1.Infra-estrutura urbana 2.Desenho urbano 3.Arquitetura

I.Título

CDU 711.8

INFRA-ESTRUTURA E PROJETO URBANO

Agradecimentos

Agradeço a todos que de uma forma ou de outra me ajudaram na elaboração desta tese. Em especial, a Regina Meyer, pela orientação sensível sem a qual este trabalho não existiria; a Marta Moreira e Fernando de Mello Franco, parceiros de trabalho e em muitas das idéias apresentadas; a Helena Ayoub, Sabrina Fontenele e Rodrigo Brancher, pelo auxílio na formatação do trabalho; a Maiza Neiva pela revisão do texto; A Jonathan Wheatley pela versão inglesa do resumo; a Carolina Bueno de Andrade e Silva pelo doce companheirismo; e a Sophia da Silva Telles e ao Paulo Mendes da Rocha, com quem tenho tido o privilégio de trabalhar e conviver e que me fazem pensar.

Resumo

A hipótese que conduz o trabalho atribui às infra-estruturas uma progressiva importância na estruturação e qualificação espacial das cidades cada vez mais cambiantes, ao constituírem as estruturas físicas e as funções urbanas e metropolitanas de maior permanência. Na primeira parte da tese, são avaliadas as infra-estruturas de menor porte, compostas pela parte capilar das redes urbanas, como avenidas de pequena importância viária, ruas, praças e demais logradouros menores, que configuram o espaço do convívio público enquanto estrutura espacial e arcabouço simbólico da escala local. A segunda parte é dedicada às infra-estruturas de maior porte, constituídas pela rede dos principais fluxos metropolitanos, as quais, ao mesmo tempo em que promovem articulações funcionais de grande distância, são, em geral, conflitantes com o espaço urbano local por onde passam e fatores da sua desestruturação. O trabalho defende que as grandes infra-estruturas, quando se tornam objeto de preocupações urbanísticas e incorporam critérios além daqueles funcionais e específicos dos respectivos sistemas, podem adquirir condição similar às das pequenas infra-estruturas, estabelecendo intensa relação com sua vizinhança. Nesta condição, desempenham papel relevante na qualificação espacial dos arredores e contribuem para a construção de espaços de convívio adequados, física e simbolicamente, em ambas as escalas: a urbana e a metropolitana.

Abstract

This thesis is based on a hypothesis that attributes to infrastructure a progressive importance in the structuring and qualification of increasingly interactive urban spaces, in that it is infrastructure that constitutes the physical structure and urban and metropolitan functions of greatest permanency. The first part of the thesis evaluates small-scale infrastructure constituted by the capillary sections of urban networks, such as minor thoroughfares, streets, squares and other smaller elements that provide the environment for public interaction through their physical structure and their symbolic importance at the local level. The second part deals with elements of larger-scale infrastructure that provide the main flows of metropolitan life, which, while fulfilling articulating functions over greater distances, are generally in conflict with the local urban spaces through which they pass and for which they represent destructuring force. The thesis argues that elements of larger-scale infrastructure, when they become the subject of urban concern and incorporate criteria beyond the purely functional or of specific concern to their respective systems, may acquire conditions similar to those of smaller-scale infrastructure, establishing an intense relationship with their surroundings. In this sense, they may perform a significant role in the definition of the urban spaces around them and contribute to the construction of living spaces of a physical and symbolic appropriateness at both the urban and metropolitan level.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	9
1 INFRA-ESTRUTURA E A ESCALA URBANA.....	13
BAIRRO NOVO	14
Um artefato urbano: a Praça de água	15
Uma imagem possível: bairros de várzea	15
Morfologia urbana: uma paisagem paulistana.....	16
Regulação urbana	16
Os eixos do Rio Tietê e da linha ferroviária	17
Implantação	20
INFRA-ESTRUTURA E A ESCALA URBANA.....	30
A CIDADE CONTEMPORÂNEA	33
A VIDA URBANA	33
INFRA-ESTRUTURA URBANA	34
INFRA-ESTRUTURA E ESPAÇO URBANO	39
Infra-estrutura e espaço urbano moderno	40
Tecido urbano.....	45
O viário urbano	49
PARIS.....	53
Bulevares, avenidas, ruas, calç., passagens e aléias	54
Canal de Saint Martin	60
O canal do Rio Sena.....	67
INFRA-ESTRUTURA E ESPAÇO URBANO CONTEMPORÂNEO	78
Ecossistemas urbanos	79
Infra-estrutura e espaço urbano contemporâneo brasileiro.....	84
2 INFRA-ESTRUTURA E A ESCALA METROPOLITANA	89
ESTAÇÃO INTERMODAL DE COIMBRA.....	90
A estação intermodal.....	94
A linha ferroviária e o elevado.....	94
Margens urbanas.....	95
Níveis	95
INFRA-ESTRUTURA E A ESCALA METROPOLITANA	104
A METRÓPOLE CONTEMPORÂNEA	104
A VIDA METROPOLITANA	108
INFRA-ESTRUTURA METROPOLITANA.....	114
INFRA-ESTRUTURA E ESPAÇO METROPOLITANO	116
A rede metropolitana	120
A rede intermodal de transporte.....	121
Infra-estrutura metropolitana e tecido urbano	135
A implantação da infra-estrutura metropolitana	137
A vizinhança da infra-estrutura metropolitana	139
Infra-estrutura metropolitana e acessibilidade	141
Infra-estrutura metropolitana e centralidade	145
CHICAGO	146
INFRA-ESTRUTURA E ESPAÇO METROPOLITANO CONTEMPORÂNEO	158

3	CONSIDERAÇÕES FINAIS: INFRA-ESTRUTURA E PROJETO URBANO	165
	INSTALAÇÃO URBANA NA BIENAL 50 ANOS.....	166
	CONSIDERAÇÕES FINAIS: INFRA-ESTRUTURA E PROJETO URBANO	173
	Infra-estrutura como meio	173
	Infra-estrutura como permanência	175
	Infra-estrutura como estruturas adaptáveis.....	176
	Infra-estrutura como valor público.....	180
	Infra-estrutura e projeto urbano	180
	 BIBLIOGRAFIA.....	199
	Livros.....	200
	Teses e dissertações.....	200
	Artigos, revistas e catálogos.....	200
	Dicionários	201
	Memoriais de projetos	201
	Sites	201
	Entrevistas.....	202

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

O tema do presente doutorado é a relação entre o as infra-estruturas e o projeto urbano. Infra-estruturas entendidas como as estruturas urbanas físicas perenes construídas pelo poder público ou por concessionárias, a fim de constituir o suporte físico dos serviços urbanos públicos básicos: as redes de circulação de pessoas e produtos, de adução e distribuição de água potável, de coleta e tratamento de águas servidas, de drenagem urbana, de energia elétrica, de gás combustível e de telecomunicações por cabos ou radiodifusão; e projeto urbano compreendido como o projeto físico-espacial das estruturas que organizam os espaços urbanos e metropolitanos, desenvolvido e implantado pelo poder público ou por concessionárias como uma intervenção direta e única na cidade (fruto de um único projeto, ainda que implantado em fases).

No trabalho não é abordado o planejamento urbano como ações de controle e indução do desenvolvimento da cidade em largos recortes temporais e espaciais através da regulação urbana, assim como também não é estudada a gestão urbana como ações que instrumentam a participação dos diversos agentes, públicos ou privados, nos processos sociais, políticos e econômicos envolvidos na evolução urbana através da formulação de políticas.

O objetivo do trabalho foi reunir e analisar um elenco de projetos – construídos ou não – que sirvam de exemplos das principais dificuldades e potencialidades da inserção urbana das infra-estruturas e constituir, a partir da sua avaliação, alguns subsídios, bem como indicar algumas possibilidades para a reflexão e sobretudo prática relativas a projetos de natureza similar.

Tal objetivo foi motivado por uma hipótese que atribui às infra-estruturas uma progressiva importância na estruturação espacial além de funcional das cidades contemporâneas. Tendo em vista o caráter processual das cidades e o ambiente urbano sempre mutável, com transformações cada vez mais aceleradas, as infra-estruturas, ao constituírem as estruturas físicas e as funções de maior permanência, podem potencialmente configurar importantes elementos de estruturação, qualificação e representação do espaço urbano e metropolitano, além de comporem o suporte dos serviços urbanos básicos que viabilizam o funcionamento da cidade e de conferirem atributos funcionais aos lugares a que servem.

A fim de concretizar esta potencialidade, as infra-estruturas deverão ser projetadas com preocupações e finalidades urbanísticas, que incorporem critérios que vão além dos funcionais e específicos dos seus respectivos sistemas. A investigação de critérios urbanísticos que pautem o projeto das infra-estruturas como *arquiteturas urbanas* é, do ponto de vista aqui defendido, uma importante pesquisa do urbanismo contemporâneo, para a qual a presente tese procurou contribuir.

As infra-estruturas poderão ter papel fundamental especialmente na evolução urbana das metrópoles dos países em desenvolvimento, as quais apresentam grandes áreas com urbanização precária, carentes sobretudo de infra-estruturação adequada, assim como importantes setores urbanos disfuncionais e sistemas infra-estruturais subutilizados. Estas características espaciais resultam da transformação em curso da organização metropolitana *moderna* na organização metropolitana *contemporânea*, decorrente da transição de um modo de produção industrial e mecânico para um modo pós-industrial e predominantemente tecnológico.

Nestes territórios metropolitanos, boa parte da população vive em grandes periferias de urbanização majoritariamente informal, cujos núcleos urbanos apresentam-se, por um lado desconexos entre si e mal articulados com as centralidades que concentram os serviços urbanos e, pelo outro, configuram-se indiferenciados e desprovidos de uma caracterização singular, com a qual os seus habitantes possam se identificar. Ao mesmo tempo, por essas razões e pela desmedida da urbanização, essas metrópoles carecem de imagens positivas legíveis que possam ser associadas ao seu conjunto.

Isto é verificado principalmente em territórios metropolitanos como o da Grande São Paulo, onde a natureza – geralmente fator de qualificação espacial –, sem a exuberância de outros sítios, já não mais constitui referências paisagísticas capazes de organizar o seu mapa e de configurar imagens representativas de conjuntos urbanizados ou mesmo da sua totalidade.

Desse modo e como se pretendeu analisar e justificar ao longo do trabalho, as infra-estruturas que deverão ser construídas ou reformadas para estender adequadamente os serviços urbanos básicos às áreas de urbanização precária, assim como aquelas que serão constituídas para promover a articulação dos diversos núcleos do território metropolitano contemporâneo, deverão ser projetadas para, mais do que viabilizar um serviço específico, modular espacialmente a urbanização, através da construção de estruturas perenes e legíveis. Deverão ser projetadas visando construir e configurar lugares adequados à vida urbana e imagens singulares e referenciais na paisagem, contribuindo, assim, para o surgimento de identidades urbanas nas diversas escalas e, conseqüentemente, para a formação de uma relação afetiva dos habitantes com suas cidades.

A pesquisa desenvolvida na tese e motivada pela hipótese acima exposta deu-se, em grande parte, através da observação da condição urbana e arquitetônica de diversas cidades, algumas estrangeiras, mas especialmente de São Paulo, a partir de questões de projeto enfrentadas no trabalho cotidiano, profissional e acadêmico.

Como um arquiteto dedicado à prática de projetos e formado nos anos da abertura democrática brasileira, quando o isolamento do país às influências externas era ainda bastante acentuado pelo conservadorismo da ditadura em suplantação, grande parte do contato com a produção da arquitetura e do urbanismo, sobretudo a estrangeira, foi travado por observações pessoais. Isto se deu principalmente em viagens, como a residência em Londres, durante o ano de 1990, seguida de sucessivas estadas no estrangeiro possibilitadas pelo crescente intercâmbio com arquitetos e instituições de outros países, decorrente da normalidade política do Brasil e da globalização. Assim, o enfrentamento com problemas concretos no desenvolvimento profissional e acadêmico de projetos de arquitetura e urbanismo, bem como a comparação de sociabilidades e configurações urbanas diversas das existentes em São Paulo constituíram um importante manancial de informações para o percurso da presente investigação.

Desde o trabalho final de graduação, apresentado na FAUUSP em 1986, no qual, no lugar onde atualmente se encontra a Estação Barra Funda, foi projetada uma grande estação intermodal de transportes associada a uma transformação urbana dos seus arredores, a relação entre infra-estrutura e a urbanidade dos seus espaços tem sido um foco de reflexões que a presente tese procurou organizar.

Diversos trabalhos profissionais no âmbito do MMBB Arquitetos – sociedade iniciada em 1991 com os arquitetos Fernando de Mello Franco e Marta Moreira e que teve, entre 1996 e 2002, a participação do arquiteto Angelo Bucci – permitiram a continuidade desta investigação, entre os quais se sobressaem: os projetos de arquitetura, desenvolvidos para a São Paulo Transportes, dos corredores de ônibus Sabará (1994), Francisco Morato (1995/1996) e o projeto de arquitetura construído do Terminal de Ônibus do Parque Dom Pedro (1996), os dois últimos em colaboração com o arquiteto Paulo Mendes da Rocha; o projeto de arquitetura construído da Garagem Trianon, desenvolvido para o Consórcio Trianon (1996/1999); e a consultoria urbanística e projeto de arquitetura das estações e paradas do plano parcialmente implantado de reorganização do transporte coletivo de São Carlos (2001/2002), desenvolvido para a Prefeitura Municipal de São Carlos.

No âmbito acadêmico, algumas atividades também devem ser destacadas. No curso de mestrado na FAUUSP foram desenvolvidos dois trabalhos que marcaram a reflexão: o projeto de uma estação de trem metropolitano no Rio Pinheiros e de suas adjacências, desenvolvido para a disciplina *AUP 846 - Projeto de Arquitetura Urbana* (1993); e o trabalho *Imagem e Referência na Metrópole de São Paulo: Proposta de Requalificação do Vale do Tietê* desenvolvido em parceria com o arquiteto e professor Luis Antônio Jorge, elaborado a partir

das atividades desenvolvidas na disciplina AUP-827 - *O projeto como pesquisa contemporânea em arquitetura* e apresentado em comunicação no *III Seminário de História da Cidade e do Urbanismo*, em São Carlos, no mesmo ano. No entanto, importância ainda maior teve a dissertação de mestrado, que abordou os projetos premiados no Concurso Nacional do Plano Piloto da Nova Capital do Brasil ou o Concurso de Brasília. Paralelamente à pós-graduação, as atividades como docente no Grupo de Disciplinas de Projeto do Departamento de Arquitetura do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Braz Cubas, entre 1992 e 1995, no Curso de Arquitetura da Universidade São Judas Tadeu, entre 1997 e 2001 e no Grupo de Disciplinas de Projeto de Edificações da FAUUSP, desde 2002, sobretudo na orientação de trabalhos finais de graduação, motivaram a elaboração de muitas das análises e idéias que são desenvolvidas nesta tese.

Em particular, três trabalhos de projeto concentraram as idéias que são tratadas na tese e são apresentados como abertura das três partes que a compõem, à maneira de epígrafes.

A primeira parte, *Infra-estrutura e a escala urbana*, é dedicada às infra-estruturas de menor porte constituídas pela parte capilar das redes infra-estruturais, como avenidas de pequena importância viária, ruas, praças e demais logradouros menores, que apresentam grande interação com o espaço edificado e com as atividades habituais da cidade, configurando o espaço do convívio público enquanto estrutura espacial e arcabouço simbólico da escala local. O “projeto epígrafe” que introduz o tema é o projeto desenvolvido para o *Bairro Novo*, no âmbito do Concurso Nacional para um Projeto Urbano promovido pela Prefeitura da Cidade de São Paulo e IAB-SP, na Água Branca, em São Paulo, em 2004. Trata-se do projeto de reurbanização de um bairro, no qual foi proposta uma pequena infra-estrutura urbana que se imaginou polarizar e singularizar um lugar de um grande território metropolitano.

A segunda parte, *Infra-estrutura e a escala metropolitana*, é dedicada às infra-estruturas de maior porte, que configuram a rede dos principais fluxos metropolitanos, as quais, ao mesmo tempo em que promovem articulações funcionais de grande distância, são, em geral, conflitantes com o espaço urbano local por onde passam e fatores da sua desestruturação, mas que, quando se tornam objeto de preocupações urbanísticas e incorporam critérios além daqueles funcionais e específicos dos respectivos sistemas, podem adquirir condição similar às das pequenas infra-estruturas, estabelecendo intensa relação com sua vizinhança. Nesta condição, desempenham papel relevante na qualificação espacial dos arredores e contribuem para a construção de espaços de convívio adequados física e simbolicamente, em ambas as escalas – a urbana e a metropolitana. O “projeto epígrafe” que abre o capítulo é o projeto de uma *Estação intermodal em Coimbra*, Portugal, desenvolvido para o *Seminário Internacional de Projetos Inserções*, promovido pelo Centro de Estudos de Arquitetura da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, em 2003. O projeto enfrentou as questões originadas pela implantação e articulação de um conjunto de infra-estruturas metropolitanas de grande porte e procurou configurar, na estação intermodal projetada, uma face visível da condição metropolitana de uma pequena cidade.

A terceira parte, *Considerações finais: infra-estrutura e projeto urbano*, apresenta uma sistematização das idéias consideradas nas partes precedentes e destaca as principais questões e possibilidades de projeto suscitadas pela investigação. O seu respectivo “projeto epígrafe” é a instalação urbana proposta para a *Bienal 50 anos*, exposição comemorativa do 50 anos da Fundação Bienal de São Paulo, em 2001. A Instalação urbana consistiu em equipar com projetores de luz uma composição de manutenção ferroviária para percorrer os 270 km de trilhos operados pela CPTM na Grande São Paulo e, à semelhança de um *Bateaux Mouche* parisiense, que mostra a cidade, confere valor ao que ilumina e enriquece a paisagem, procurou estimular a imaginação relativa ao potencial das infra-estruturas constituírem-se *arquiteturas urbanas*.

1 INFRA-ESTRUTURA E A ESCALA URBANA

BAIRRO NOVO

O projeto do *Bairro Novo*¹ na Água Branca em São Paulo foi desenvolvido para o *Concurso Nacional para um Projeto Urbano* promovido pela Prefeitura da Cidade de São Paulo e IAB-SP.

Trata-se de um projeto de reestruturação urbana de uma área de aproximadamente 1 milhão e cem mil metros quadrados (o Parque do Ibirapuera tem aproximadamente 1 milhão e meio de metros quadrados), onde a precária urbanização teve seu desenvolvimento suspenso em função da grande quantidade de terras municipais utilizadas em comodato por clubes esportivos e de irregularidades em parte do seu parcelamento. Diante deste quadro, a prefeitura e os poucos proprietários privados – existem grandes propriedades –, de comum acordo, resolveram por uma reformulação completa da área, inclusive da sua organização fundiária.

A área do Bairro Novo deve ser compreendida não como uma área de exceção na cidade, mas como o segmento exemplar de uma ampla faixa desta – a várzea dos rios Tietê, Tamanduateí e Pinheiros –, que se encontra hoje em processo de iminente transformação. Região sobre a qual se implantaram as principais redes infra-estruturais da cidade², essa várzea constituiu-se historicamente como um território urbano com caráter essencialmente metropolitano, apresentando características comuns ao longo de toda sua extensão. No entanto, o processo de ocupação continuada e não planejada dessa várzea teve como consequências a destruição das qualidades ambientais naturais e a excessiva impermeabilização do solo nessa região, agravada pela dificuldade em se controlar as descargas de águas pluviais e esgotos sanitários da metrópole que naturalmente convergem para os leitos dos rios. Por isso, o problema da construção de um novo regime equilibrado das águas é particularmente dramático nessa faixa e destaca-se como um dos principais desafios a serem enfrentados em seu processo de reurbanização.

Conta com um grande estoque imobiliário disponível, decorrente tanto do movimento de reestruturação produtiva do setor industrial quanto do processo de sucateamento e, em seguida, de modernização do setor ferroviário. Significativamente, é exatamente ao longo dessa faixa que estão situadas todas as Operações Urbanas em curso na cidade.

Sobre os seus terrenos planos e contínuos está concentrada a maior parte da rede estrutural de transportes da cidade, numa coincidência dos sistemas de mobilidade sobre rodas e trilhos e do curso das águas. Por isso, pode-se dizer que essa área concentra a maior oferta de acessibilidade de toda a metrópole, sobretudo se considerarmos a malha ferroviária expandida prevista para 2010³, certamente a principal estrutura de articulação metropolitana.

Uma ação eficaz de reconfiguração urbana de uma área extensa como esta só pode ser desencadeada através de um planejamento infra-estrutural da região. Intervir nessa escala, portanto, significa definir essencialmente o desenho dessa infra-estrutura urbana: arruamentos, logradouros públicos, canais, pontes, passarelas, estações de tratamento e reciclagem, etc. Dar formas legíveis a uma ação estratégica do poder público e enfrentar consistentemente o problema da gestão dos recursos naturais de modo sustentável e racional foram as principais tarefas discutidas no projeto.

1 Projeto desenvolvido pelo autor desta tese em equipe com Anja Kolher, Anna Ferrari, Camila Toledo Fabrini, Fernando de Mello Franco, Flávio Rezende, Guilherme Wisnik, Márcia Terazaki, Marina Acayaba, Marina Sabino, Marta Moreira, Martin Corullon, Roberto Klein, Sarah Feldman e Thiago Rolemberg, em 2004. O texto apresentado nesta tese foi baseado no memorial do projeto desenvolvido pela equipe.

2 MELLO FRANCO, Fernando de. *A construção do caminho: A estruturação da metrópole pela conformação técnica das várzeas e planícies fluviais da Bacia de São Paulo*. São Paulo: tese de doutoramento, FAUUSP, 2005.

3 SÃO PAULO (Estado), Secretaria dos Transportes Metropolitanos, STM. *PITU 2020. Plano Integrado de Transporte Urbano*. São Paulo: STM, 1999.

O projeto desenvolvido partiu, então, da consideração de que a identidade do Bairro Novo deveria ser configurada essencialmente por sua infra-estrutura e de que o seu tecido – rede de ruas – e a sua morfologia urbana – conjuntos de edifícios – deveriam, sem prejuízo da formulação de uma ocupação mais racional, estabelecer uma relação de continuidade com os bairros vizinhos consolidados de Perdizes, Higienópolis e Santa Cecília, típicos de São Paulo.

Um artefato urbano: a Praça de água

Como elemento central e marcante de seu ambiente foi projetada uma “praça” de água: um corpo d’água de perímetro quadrado, com águas perenes do lençol freático exposto, livres da poluição do sistema fluvial da cidade, em torno do qual o bairro seria estruturado.

Os corpos d’água resultantes do afloramento do lençol freático representam a melhor água disponível no solo urbano paulista, enquanto sua rede fluvial não for protegida da poluição dos esgotos, como demonstram de modo eloqüente os exemplos da raia olímpica da cidade universitária e dos lagos do Parque Ecológico. Naturalmente protegidas da poluição dos rios pelo gradiente de pressão, essas águas estão sujeitas apenas às contaminações orgânica e química infiltradas pelo solo – o qual, por si só, apresenta efeito filtrante e despoluidor.

A solução proposta isolaria esse sistema de águas limpas da rede adjacente de canais poluídos da cidade, abertos e fechados, através da criação de um canal duplo de circunvalação, lindeiro à linha ferroviária. Para o sistema, no entanto, foi proposto drenar as águas captadas pela nova rede de águas pluviais que seria construída no Bairro Novo. A poluição difusa carregada pelas águas drenadas superficialmente e a contaminação do solo e do freático seriam mitigadas por tratamentos naturais de filtragem, oxigenação, ictiológico (peixes) e pelo uso de vegetação.

Desse modo, seria criado um reservatório de água de drenagem superficial interno ao bairro, capaz tanto de retardar a descarga pluvial da região no sistema fluvial da cidade, em substituição aos reservatórios individuais determinados pela lei 13276/02 (lei das piscininhas), obrigatórios em cada novo empreendimento com mais de 500 m² de área impermeabilizada no lote, quanto de alimentar uma rede de água de reuso com vistas à limpeza de áreas externas, irrigação, etc. Para tanto, foi proposta a instalação de uma estação de tratamento dessas águas, com tanques de floculação, decantação e filtração.

No futuro, com a despoluição do sistema fluvial de São Paulo, a praça de água poderia ser incorporada a este, como canal de derivação dos canais originados pelos rios naturais da área.

Assim, polarizado pela praça de água, imaginou-se um centro de intenso convívio social e usos diversificados, valorizado pelos espaços públicos definidos ao longo do circuito de água, que identificaria o Bairro Novo. Este por sua vez, não se constituiria como uma ilha de urbanização de exceção na cidade e não teria limites demarcados, na proposta de uma urbanização que estabelecesse uma relação de continuidade com os bairros vizinhos, os quais, desse modo, poderiam com maior espontaneidade também desfrutar deste novo pólo da cidade.

Uma imagem possível: bairros de várzea

E, assim, imaginava-se que esse sistema de “reservatórios de bairro”, independentes da contribuição dos canais e do rio Tietê, poderia expandir-se para toda a várzea em questão, servindo de motor ecológico e paisagístico do seu processo de renovação urbana, ao reconstruir com estes artefatos um regime equilibrado de águas urbanas. Artifício que configuraria, numa urbanização contínua, bairros identificados por esses sistemas infra-estruturais. Escrituras de água no território da várzea. Técnicas e simbólicas. Rigorosas e cristalinas.

Morfologia urbana: uma paisagem paulistana

A disposição do projeto de não caracterizar o Bairro Novo como uma ilha de urbanização e uma exceção na cidade estabeleceu um sistema de circulação em continuidade com as ruas vizinhas e definiu quadras semelhantes às usuais de São Paulo.

Os espaços públicos foram propostos procurando-se que estes tivessem clara configuração, enquanto tal, pelo seu desenho e localização. Em outras palavras, claramente destacados dos espaços privados por uma distinção nítida entre cheios e vazios, e situados em áreas de ampla acessibilidade e circulação, sendo, por isso, atravessados por usos dinâmicos. Procurou-se, assim, evitar a “agorafobia” provocada por alguns espaços públicos modernos – indistintos e residuais –, recuperando a rua como lugar por excelência de animação e sociabilidade cotidiana.

Para que os espaços públicos, os quais se desejavam mais emblemáticos, fossem atraentes, os lugares de recreação e encontro mais intenso buscaram a proximidade com a água, como um modo de reinventar usos mais generosos da cidade, remetendo-se a um espaço de lazer mais do que consagrado no imaginário brasileiro: a praia.

Quanto à localização dos usos, apoiando-se na convicção de que é vantajosa a coexistência de diferentes atividades nas áreas centrais mais densas, organizadas mais por diferenças de nível do que por áreas monofuncionais, evitou-se um zoneamento que fosse além daquele determinado pela própria natureza da cidade: usos metropolitanos ao longo das avenidas metropolitanas, comércio e serviços predominando nas avenidas do sistema viário arterial e uso misto com predomínio residencial nas áreas mais tranquilas.

Regulação urbana

As propostas para regular os empreendimentos privados procuraram constituir um conjunto de regras que induzisse a construção de uma paisagem paulistana, semelhante à dos bairros vizinhos, sem fixar rigidamente tipologias, alinhamentos e gabaritos constantes limitadores de uma oportuna diversidade de soluções projetuais.

Os objetivos gerais estabelecidos foram garantir a ordenação urbanística dos conjuntos construídos e o uso intensivo das ruas como espaços genuinamente urbanos de convívio coletivo e sociabilidade.

Nesse sentido, os seguintes princípios de ordenação urbanística foram propostos:

- Cada quadra deveria ser a unidade fundiária mínima do Bairro Novo, como unidade de projeto e conseqüentemente de regulação. Estas, com área em torno de 8.000 m², teriam dimensão próxima da metragem das glebas que têm sido normalmente adotadas pelo mercado imobiliário paulistano. Esta determinação além de apresentar inegáveis vantagens do ponto de vista da qualidade das edificações e de suas respectivas associações com áreas livres e estacionamentos, representa também uma otimização nos custos envolvidos na implantação do sistema, ao evitar a multiplicação de entradas e saídas de pedestres e veículos, assim como das instalações condominiais.
- Estimular a construção no alinhamento das ruas e assim constituí-las com um desenho efetivamente espacial – tridimensional, ao suprimir a obrigatoriedade do recuo de frente. Este seria compensado por largura privilegiada dos leitos carroçáveis e passeios com jardins públicos que cumpririam a função dos usuais jardins privativos dos recuos suprimidos e que garantiriam as condições adequadas de aeração e insolação às edificações.
- Induzir a configuração de um conjunto construído mais denso e contínuo do que o verificado em São Paulo, resultante da obrigatoriedade de redução da taxa de ocupação para o aumento do coeficiente de aproveitamento (fórmula de Adiron), estabelecida pela legislação de zoneamento vigente nos últimos 30 anos. Para tanto, o recurso de proporcionalidade entre largura da via e altura da edificação seria utilizado para definição de gabaritos máximos, associado a uma taxa de ocupação fixa, que deveria ser mais elevada do que a média estabelecida pela legislação atual, uma vez que, com a supressão dos recuos de frente, a área

livre de ocupação estaria concentrada no interior das quadras. De modo análogo, o coeficiente de aproveitamento deveria ser também mais elevado do que a média atual, para compensar a maior largura da área pública das ruas, não computada no cálculo do aproveitamento.

- E, incentivar usos de interesse público, como comércio, serviços, etc. no pavimento térreo dos condomínios residenciais, isentando esses usos, uma vez situados nesta cota, do cômputo da área construída. Esta estratégia viabilizaria o atendimento de demandas que extrapolam as dos moradores da quadra e garantiria o uso intenso e a animação das ruas em diferentes períodos.

Nas edificações destinadas a Habitação de Interesse Social deveria ser elaborado um mecanismo de gestão que garantisse a aplicação da renda destes espaços no térreo à manutenção dos edifícios.

Os eixos do Rio Tietê e da linha ferroviária

Os sistemas de infra-estrutura existentes constituídos no eixo do Rio Tietê e pela linha ferroviária da CPTM foram tratados como estruturas de organização da geografia metropolitana.

Ao longo das avenidas marginais do Tietê foram mantidos os atuais usos de interesse metropolitano configurados pelas grandes lojas especializadas, como estabelecido pelo edital do concurso, e coerentes com a convicção de que ao longo deste eixo de vias rápidas, através das quais se pode apreender a paisagem do conjunto urbanizado da grande São Paulo, organiza-se o um genuíno centro metropolitano.

Foi proposto, no entanto, que se estimulasse a construção de grandes torres de serviços ou mesmo habitação associadas às lojas especializadas, a fim de constituir uma escala para a ocupação vizinha às marginais proporcional a estas, à semelhança de exemplos de uma relação mais equilibrada entre infra-estrutura e tecido urbano adjacente devida a esta proporcionalidade, que já ocorrem na marginal leste do Pinheiros, entre outros encontrados na extensão da frente do Jockey Club ou ao longo da Av. Luís Carlos Berrini.

Para cumprirem papel similar, as linhas da CPTM foram propostas mantidas a céu aberto. A fim de que sua relação com a cidade fosse mais adequada, estabeleceu-se uma área intermediária entre sua área de domínio, o leito ferroviário, e os usos normais da cidade, com a implantação da avenida metropolitana e dos canais de circunvalação, os quais, em ambos os lados da linha, criariam a necessária barreira de isolamento.

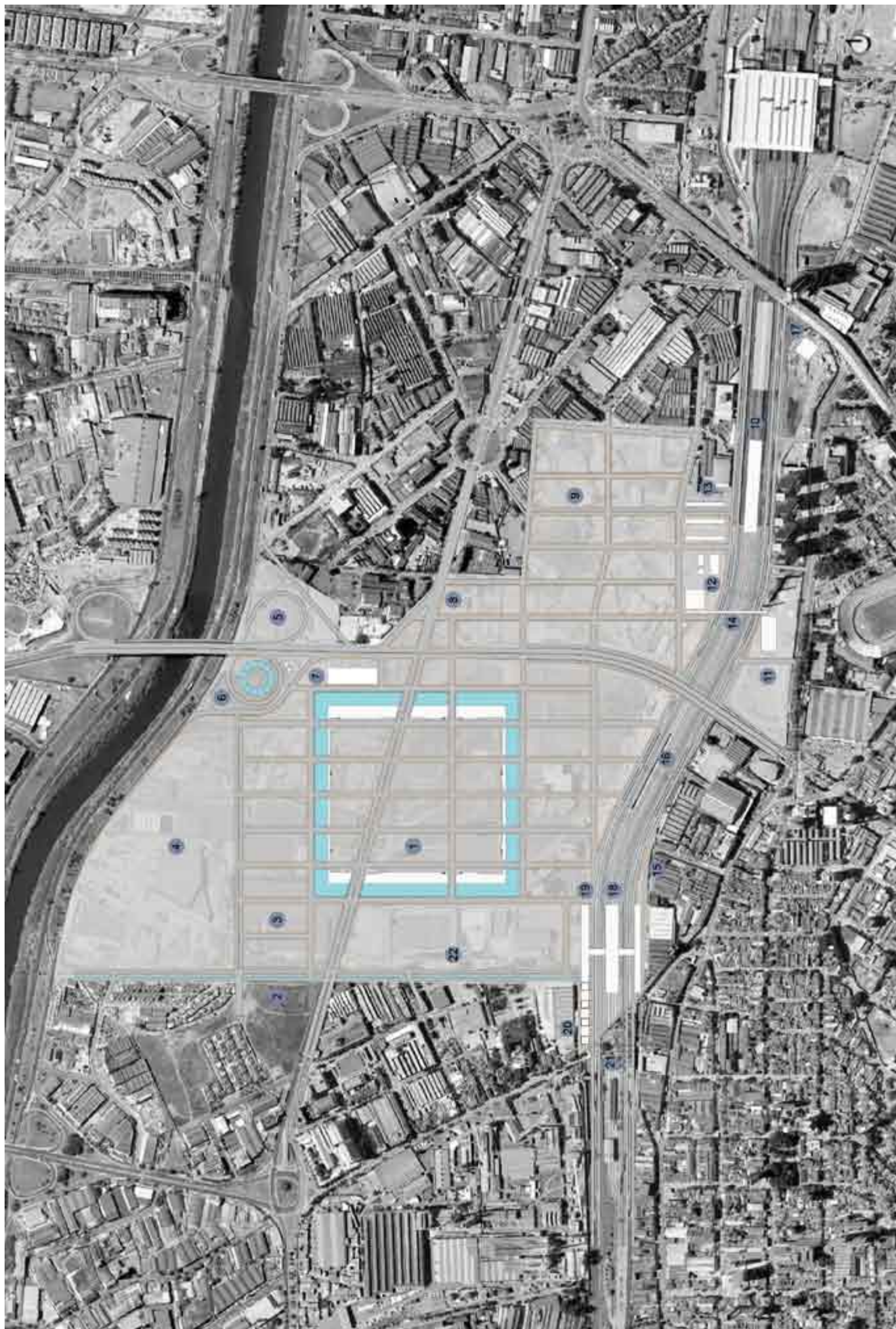
Na sua vizinhança, imaginou-se uma morfologia urbana similar à proposta para as avenidas marginais, privilegiando-se usos que aproveitassem ao máximo a presença do transporte público de alta capacidade, como faculdades e outros equipamentos urbanos de grande afluência de público, à semelhança do SESC Pompéia, já localizado nas imediações.

Assim, através de um planejamento infra-estrutural da região e de um desenho nítido desses grandes artefatos urbanos procurou-se conferir ao Bairro Novo suas qualidades específicas e identitárias, ao mesmo tempo em que a nova urbanização fosse claramente parte de uma construção e um organismo maior, que é o conjunto da cidade.

Vista panorâmica da várzea do Tietê com a Água Branca ao fundo. (foto Nelson Kon)



Vista da Água Branca (foto Nelson Kon)



Implantação

- 1 A própria **praça de água**: Escavação de uma superfície quadrada de 462m de lado e 30m de largura até profundidade suficiente para fazer aflorar 3 metros do lençol freático. Construção de muros de contenção a prumo com técnica que permita a infiltração da água no reservatório criado.

Conectar a rede de drenagem superficial do setor circunscrito pelo anel de circunvalação definido em projeto ao reservatório da praça de água.

Construção de um sistema contínuo de passeios e praças lineares ao longo de cada um dos lados da praça de água em cota presumida 4 metros abaixo do nível do sistema viário, em proximidade à lâmina de água, situada, por sua vez, um metro abaixo do nível dos espaços destinados a lazer.

Construção de vasos comunicantes entre os dois lados cindidos pela presença de emissário de esgotos sob a Avenida Marques de São Vicente.

Ligação do reservatório da praça de água à estação de tratamento.

- 2 **Rua José Nelo Lorenzon**: Urbanização da rua José Nelo Lorenzon através de sua pavimentação e da canalização a céu aberto do córrego da Água Branca. Prolongamento até a Rua Gustav Willi Borghof, de acordo com diretriz da Operação Urbana.

Estas ações consolidarão esta via como principal eixo de acesso transversal à nova estação Água Branca.

- 3 **Centros de treinamento do São Paulo e Palmeiras**: Remoção dos centros de treinamento do São Paulo e Palmeiras para a recuperação do caráter de uso público destas áreas, conforme o estabelecido pela Operação Urbana Água Branca.

Entende-se que o uso restrito destas áreas públicas é incompatível com as regras da concessão e com os objetivos do Bairro Novo.

Sugestão de transferência destas instalações para junto ao Parque Ecológico do Tietê onde se encontram outras áreas destinadas a centros esportivos.

- 4 Lotes junto à **Avenida Castelo Branco (Marginal Tietê)**: Regularização dos fundos dos lotes situados junto à Avenida Presidente Castelo Branco, através da abertura de via local configurada para estabelecer uma transição entre estes lotes de dimensões e usos diferenciados em relação aos do restante do bairro.

- 5 Alça da **Ponte Júlio de Mesquita**: Término dos acessos à Ponte Júlio Mesquita com a construção da alça sudeste, de acordo com projeto preexistente.

- 6 **Estação de tratamento de águas de drenagem superficial e para reuso**: Utilização dos canteiros intersticiais ao sistema viário para a implantação dos filtros de tratamento das águas de drenagem superficial e da estação de tratamento e reservatório da rede de água de reuso.

- 7 **Pavilhão Comunitário**: Relocação das atividades da escola de samba existente sob o viaduto da Pompéia para o pavilhão conjunto com o centro de coleta e triagem de resíduos sólidos recicláveis e de educação ambiental.

- 8 **Avenida Marquês de São Vicente**: A exemplo do que ocorre no eixo das avenidas Pedroso de Moraes/Faria Lima/Berrini, urbanizar os usos da Avenida Marquês de São Vicente através de semaforização sincronizada que reduza as atuais velocidades viárias, adequando-as às atividades a serem instaladas. Remoção da rotatória de caráter rodoviário junto à Avenida Nicolau Boer e substituição por cruzamento simples semaforizado.

- 9 **Novo sistema de ruas e quadras**: No parcelamento da área, estabelecer um tecido urbano em continuidade com o parcelamento circundante, através da maior conexão possível entre o novo sistema viário e o existente na vizinhança, assim como da definição de uma morfologia do futuro conjunto edificado similar à dos bairros vizinhos. Por exemplo, a abertura de avenida de

ligação entre a Praça P. Martins e a futura estação MAC USP, via que deverá desempenhar a função de principal eixo de circulação transversa à linha ferroviária junto à estação e à Rua Gustav Willi Borghof.

- 10 **Estação MAC USP:** Estação de trem integrada às linhas A e B da CPTM, a ser construída em etapa posterior à da estação Água Branca, quando do acréscimo da demanda gerada pelo Bairro Novo. Cada estação do trem metropolitano deverá ser também uma passagem pública sobre a linha ferroviária.
- 11 **MAC USP:** Transferência do MAC USP de sua área previamente destinada, junto ao viaduto Antártica, para junto da área dos edifícios tombados da antiga Fábrica Matarazzo, justificada pela associação com a futura estação e pelo favorecimento de um funcionamento articulado de todos os equipamentos de uso público localizados no entorno (SESC, Parque Antártica, entre outros).
- 12 **Área Institucional Leste:** Área destinada à construção de equipamentos sociais vinculados à estação de trem, voltados à educação e ao lazer e destinados a atender demandas locais e setoriais.
- 13 **HIS Leste:** Área destinada à construção de unidades de HIS, localizada junto dos serviços urbanos e de áreas públicas avantajadas, o que permite diminuir os equipamentos condominiais de extensão à residência e evita a criação de guetos de população de baixa renda.
- 14 **Passarela:** Implantação de passarela de transposição do leito ferroviário em associação com os equipamentos públicos.
- 15 **Extensão das avenidas lindeiras à via férrea:** Construção de sistema viário de importância metropolitana, de alta velocidade, complementar às avenidas marginais do Tietê na função de abrigar os grandes deslocamentos metropolitanos, à semelhança da associação da Radial Leste com a linha ferroviária.

Desse modo, seria aproveitada a inevitável ininterrupção dos trilhos para a construção de uma importante ligação viária Leste-Oeste sem cruzamentos, o que permitiria que as avenidas Marquês de São Vicente e Francisco Matarazzo adquirissem uma feição mais urbana, aliviadas do tráfego mais intenso de veículos, e a desejável demolição do Elevado Costa e Silva (Minhocão).

Neste trecho da Água Branca, a avenida metropolitana seria composta, em cada um dos lados da via férrea, por um par de vias de 7m de largura, uma expressa e uma local, para atender a duas faixas de rolamento cada, e canteiro central de 7 m, o qual viabilizaria acessos aos sistemas de transposição e de retorno da via férrea e a estacionamentos subterrâneos, a serem construídos onde a demanda assim o justificasse, possivelmente associados aos primeiros.

- 16 **Sistema de transposição do leito ferroviário:** Construção de sistema subterrâneo de transposição da via férrea, destinado exclusivamente a veículos leves, junto às avenidas transversais do sistema viário principal.
- 17 **Estação de "check in" remoto do Aeroporto Internacional de São Paulo:** Sugestão de implantação da Estação Aeroporto sob o leito ferroviário, justificada por sua construção ser prevista em subterrâneo e pela inexistência de áreas lindeiras à estação Barra Funda disponíveis para a sua implantação. Construção de estacionamentos sob o leito das avenidas lindeiras à área de domínio da ferrovia, com acesso por ambas as margens do leito ferroviário. Implantação das áreas de serviço e de apoio na área institucional do empreendimento da Ricci Associados previamente destinado ao MAC.
- 18 **Estação Água Branca:** Construção da nova estação de integração Água Branca em situação deslocada em relação ao estudo de viabilidade da CPTM para melhor atender à conformação do Bairro Novo e áreas lindeiras sugerida pelo projeto.

- 19 Área Institucional Oeste:** Edificações de ambos os lados da linha ferroviária destinadas ao uso de equipamentos sociais e associadas à acessibilidade oferecida pela estação.
- 20 HIS Oeste:** Área destinada à construção unidades de HIS, equivalente à HIS leste, já descrita.
- 21 Ligação viária:** Espaço reservado para a construção de passagem subterrânea proposta pela Operação Urbana Água Branca.
- 22 Clube Nacional:** A manutenção do Clube Nacional era obrigatória pelo edital do concurso, ainda que a urbanização da totalidade da sua área seja altamente recomendável. Foi proposta apenas a desapropriação de faixa paralela ao córrego da Água Branca para construção da extensão da Rua José Nelo Lorenzon.

Esquema das zonas (fonte MMBB)



Esquema das vias de transporte (fonte MMBB)

Parque Ecológico do Tietê, lagos de lençol freático. (fonte arquivo do autor)



Cidade Universitária, Raia Olímpica de lençol freático. (foto Bebete Viegas)

Enchentes do Rio Tietê (fonte arquivo Fernando M. Franco)

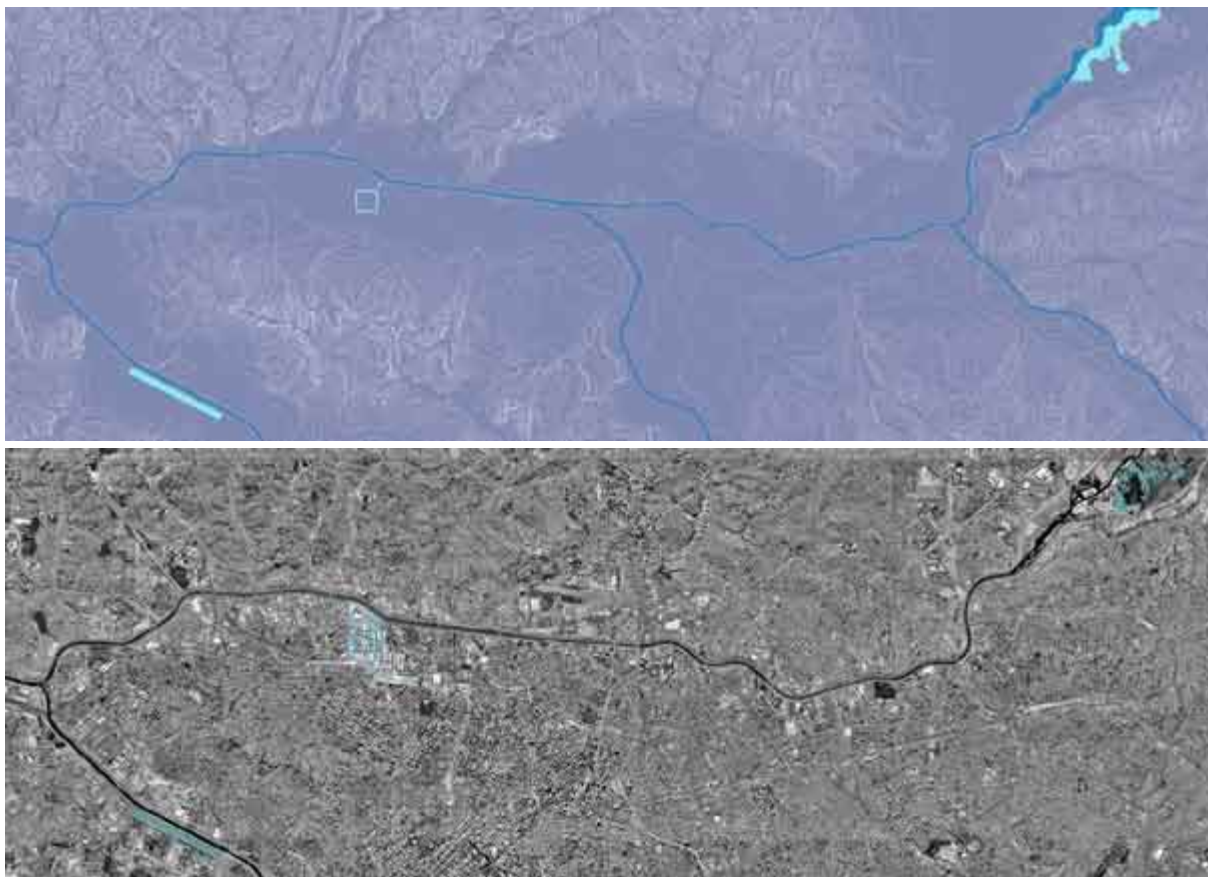


Rios Tietê e Pinheiros antes da canalização (fonte arquivo Fernando M. Franco)



A várzea ainda natural, com os rios Tietê e Pinheiros meândricos, antes da sua retificação (fonte arquivo Fernando M. Franco)

Os rios Tietê e Pinheiros canalizados e as águas do lençol freático das lagoas do Parque Ecológico do Tietê, da raia olímpica da Cidade Universitária e da praça de água proposta, como o início de um processo de construção de uma várzea artificial com um regime equilibrado das águas urbanas. (fonte MMBB)



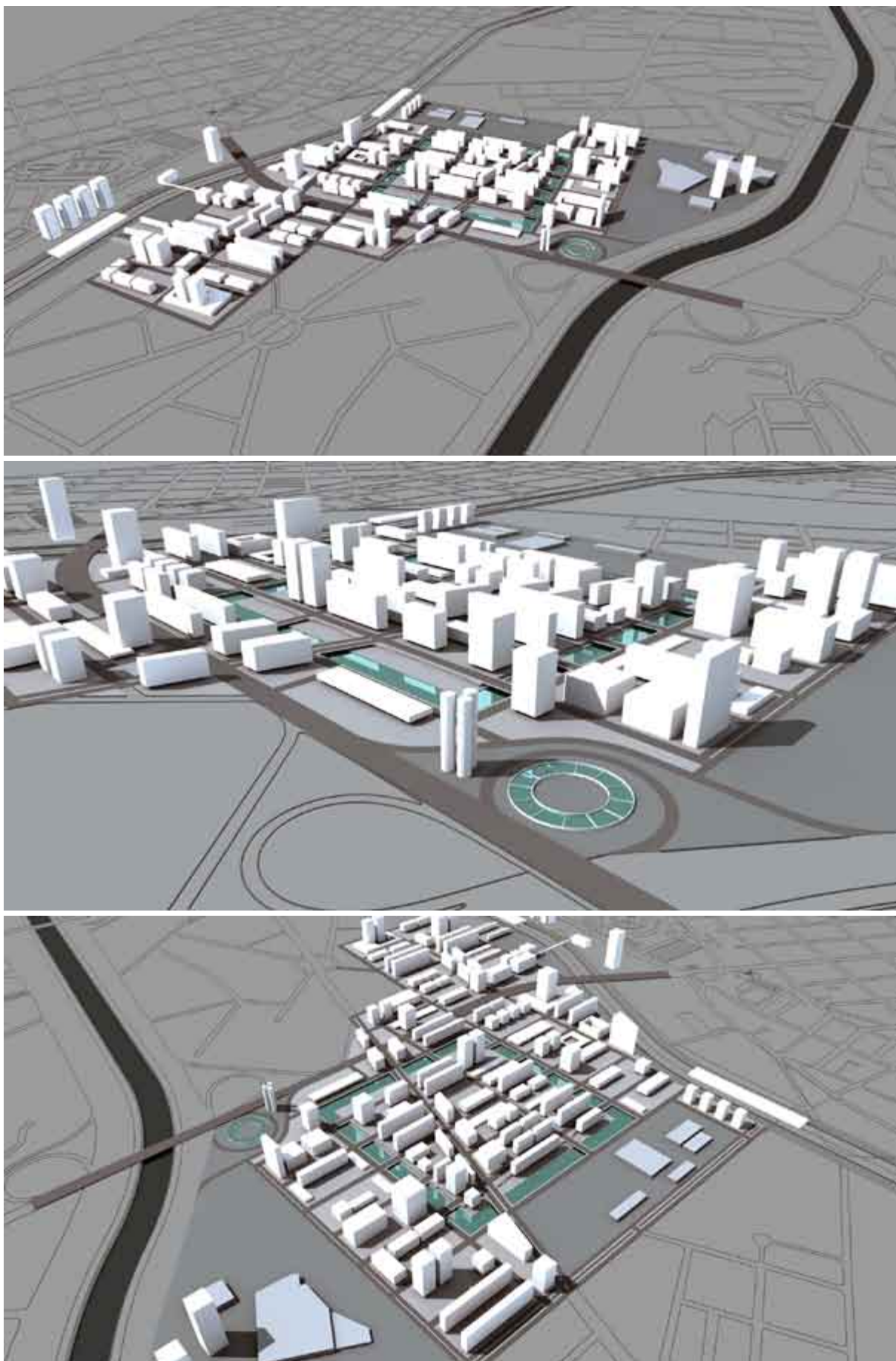
O projeto do Bairro Novo e a sua situação geral. (fonte MMBB)

Implantação do Bairro Novo, junto ao bairros centrais de Higienópolis, Santa Cecília e Perdizes. (fonte MMBB)

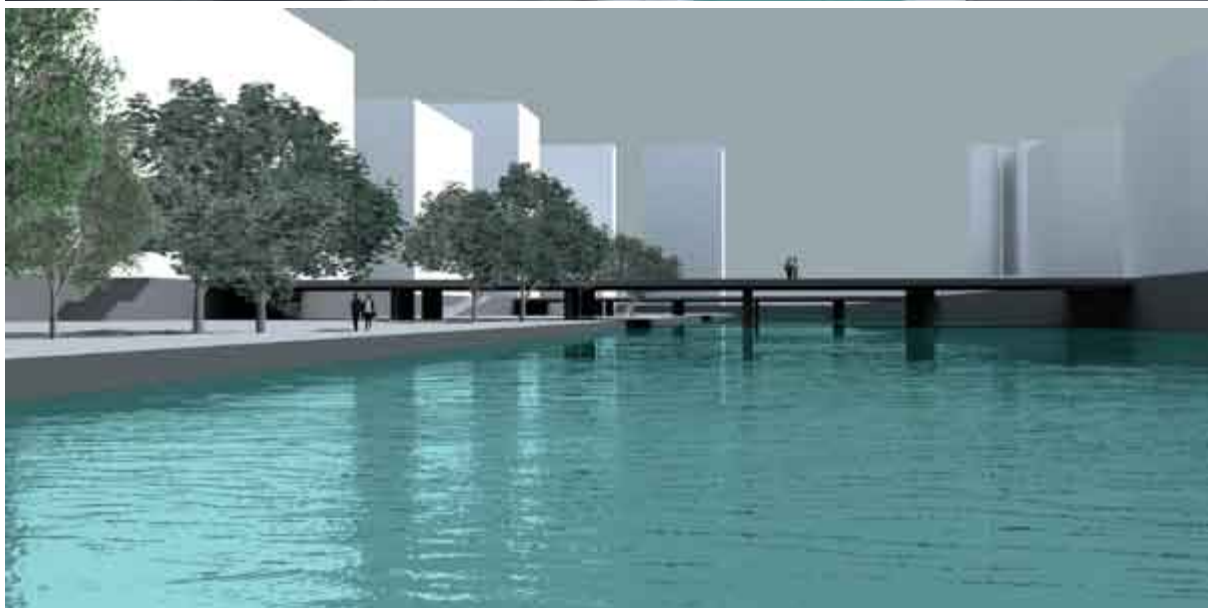


O tecido urbano de São Paulo: Santa Cecília e Higienópolis. (foto Nelson Kon)

Perspectivas gerais. (fonte MMBB)



Perspectivas da praça de água. (fonte MMBB)



INFRA-ESTRUTURA E A ESCALA URBANA

As infra-estruturas urbanas de menor porte, como a *praça de água*, leitmotiv do projeto do Bairro Novo, são tão antigas quanto as cidades. Ruas, largos, praças, passarelas, pontes, canais fluviais, represas e cisternas, entre outras, são estruturas urbanas presentes nas cidades desde a sua origem e aquelas que, através de sucessivas atualizações, mais permaneceram.

Herce Vallejo e Farrerons observam que uma das características mais constantes nos processos de urbanização é o aproveitamento de infra-estruturas preexistentes para a constituição das redes de serviços urbanos necessárias e possíveis em cada momento.⁴

Nos primórdios da cidade, a sua rede infra-estrutural restringia-se às vias de circulação, às canaletas e canais de drenagem, também utilizados para a dispersão das águas servidas, e aos poços de água e cisternas de acúmulo de água de chuva destinados ao abastecimento de água potável. Estas redes de serviços primordiais quase sempre foram constituídas pelo aproveitamento de antigos sistemas de circulação, drenagem e irrigação de áreas rurais. As vias de circulação, normalmente berço dos dispositivos de drenagem, pouco a pouco se constituíram também em lugar das novas redes de serviços urbanos disponibilizados pelo desenvolvimento tecnológico, como a distribuição de água potável e a dispersão de água pluvial e servida em sistemas canalizados, a distribuição de gás, a iluminação pública, a rede elétrica, os transportes mecanizados públicos e privados, bem como os sistemas de telecomunicação por rádio, fio e fibra ótica. A forma reticular em quadrícula, normalmente adotada para estas redes, mais que uma opção estética abstrata, foi a melhor maneira encontrada para permitir a necessária e contínua expansão multidirecional das infra-estruturas urbanas.

*La ciudad se ha construido apoyándose siempre en las redes preexistentes, en un proceso continuo de sustitución de sus elementos y de sus funciones. Los sistemas de drenaje y caminos de la parcelación agraria han sido el apoyo primigenio de calles y, por tanto, de parcelación urbana; espacio de intercepción y drenaje de aguas superficiales, canal de paso de las primeras conducciones de agua y electricidad; Su existencia ayudó a la construcción de infraestructuras sobre las que creció la ciudad. Y después, la ciudad ha crecido en un doble proceso, estiramiento de esas incipientes infraestructuras y saltos discretos de escala mediante operaciones puntuales de transformación (puentes, líneas de ferrocarril, vías rápidas, traídas de agua, etc) e incluso operaciones de urbanización con sentido amplio de extensión.*⁵

Neste processo contínuo de acumulação de infra-estruturas, muitas delas sofreram mudanças ou acréscimos significativos de dispositivos e uso e outras novas foram se constituindo, porém muito poucas deixaram de existir como construção física. Mesmo as infra-estruturas que perderam completamente a função, como as fortificações, muralhas e fossos dedicados na sua origem à não mais necessária defesa das cidades, ou as que se tornaram completamente obsoletas do ponto de vista tecnológico, como os aquedutos, tendem a permanecer “naturalizadas”, como parte da geografia e paisagem urbanas. Constituem-se, no presente, como rugosidades, adotando-se o termo de Milton Santos para designar os artefatos que vão sendo acumulados no território pela história humana.⁶

Até hoje a Cidade Proibida em Pequim, palácio dos imperadores das dinastias Ming e Qing construído em 1420, é circundada – outrora guarneçada e agora embelezada – por um retângulo de canais artificiais com aproximadamente 1.100 por 900 metros de lados, 50 metros de largura e 6 metros de profundidade.

4 HERCE VALLEJO, Manuel; FARRERONS, Joan Miró. *El soporte infraestructural de la ciudad*. Barcelona: Edicions UPC, 2002. Um apanhado sobre a evolução das infra-estruturas na cidade é desenvolvido no primeiro capítulo “La urbanización como soporte acumulado de la construcción de la ciudad”, pp. 7-22.

5 Ibid., p.8.

6 SANTOS, Milton. *A natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção*. São Paulo: Editora Hucitec, 1999, p. 113.

Apesar da existência de muitas infra-estruturas como os canais da Cidade Proibida, com funções e presença extraordinárias, aquelas originadas pelas funções urbanas essenciais apresentam, de um modo geral, uma escala próxima à escala das demais edificações urbanas, por vezes com dimensões e destaque menores do que os dos antigos edifícios monumentais – as antigas catedrais e palácios do governo ou da nobreza, hoje os edifícios das grandes instituições e corporações públicas ou privadas. E, ao contrário das infra-estruturas de grande porte, próprias das metrópoles contemporâneas, quase sempre são fatores de qualificação do ambiente urbano, signos da memória e portanto, de valor cultural.

A análise da maneira como valorizam o ambiente em que estão inseridas não apenas interessa em si mesma, como pode constituir subsídios para uma melhor compreensão também dos possíveis papéis urbanos das infra-estruturas metropolitanas, a fim de encontrar maneiras de torná-las, mais do que necessárias ao funcionamento contemporâneo das cidades – e problemáticas na sua relação com os demais espaços urbanos –, estruturas que contribuam para a construção de cidades mais equilibradas.



Cidade Proibida em Pequim. (fonte GoogleEarth)

A CIDADE CONTEMPORÂNEA

Uma das características mais marcantes da cidade contemporânea é a presença simultânea do local e do global, ou do ponto de vista da sua organização espacial, esquematicamente, do urbano e do metropolitano.

A noção de escala urbana será precisada de um modo específico neste trabalho. É proposta com uma definição que talvez seja um tanto particular, mas oportuna, para enfatizar a coexistência dessas duas naturezas distintas da cidade contemporânea: a urbana e a metropolitana.

Com a revolução industrial e a conseqüente urbanização do planeta, foi intensificado o processo de transformação das cidades em organismos ou territórios metropolitanos, processo ainda em curso, passados dois séculos. Na metrópole as instalações urbanas – infra-estruturas incluídas – assim como a vida cotidiana assumiram cada vez mais formas inexistentes na cidade tradicional. No entanto, o processo de metropolização caracterizou-se, em boa medida, pela agregação e acumulação de instalações e cidades existentes – ainda que nas últimas décadas tenha se iniciado um processo paralelo de dispersão – e as novas formas superpuseram-se e compuseram-se com as formas urbanas tradicionais, muitas das quais seguem correntes nas cidades contemporâneas.

Assim, ao lado das novas infra-estruturas metropolitanas, o funcionamento das cidades encontra suporte importante nas infra-estruturas tradicionais, assim como ao lado das atividades próprias da vida metropolitana, seus habitantes continuam a desempenhar atividades que ainda podem ser qualificadas como urbanas tradicionais.

Este trabalho designa estes momentos de vida urbana tradicional e seu respectivo suporte infra-estrutural e edílico de *escala urbana*, deliberadamente atribuindo à noção de escala, neste caso, uma dimensão temporal além de espacial. O trabalho considera que a maior parte destas atividades ainda que pudesse ser identificada com o que correntemente designa-se por escala local, coexistem em espaços centrais, no sentido físico e simbólico, conseqüentemente não locais, bem como infra-estruturas de maior significado e presença nas cidades, que são pertinentes ao funcionamento urbano tradicional.

Considera-se, portanto, a noção de *escala urbana* como termo diverso e complementar à noção de *escala metropolitana* e ambas estão presentes na complexa vida das cidades contemporâneas. Do mesmo modo, considera-se que nestas cidades, resultantes da superposição e composição de formas urbanas e metropolitanas de organização, coexistem tanto o espaço urbano quanto o espaço metropolitano, fisicamente configurados e com atributos distintos.

A VIDA URBANA

Outra maneira de se precisar o sentido aqui adotado de escala urbana será definir melhor os atributos temporais da vida urbana contemporânea que se assemelham àqueles da vida urbana tradicional e que configuram, neste entendimento, esta escala. São momentos que podem ser definidos, de um modo geral, como próprios da *vida habitual*, aqui claramente distinta da vida cotidiana.

A vida cotidiana engloba entre as suas atividades rotineiras muitas atividades que são pertinentes à vida metropolitana, na qual uma grande massa de população está envolvida. Richard Sennet⁷ define a vida metropolitana como aquela em que, essencialmente, o homem metropolitano encontra, diariamente, um grande número de desconhecidos. Em um percurso

7 Informação apresentada por Regina Maria Prosperi Meyer na prova de argüição do concurso público para Professora Titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, em agosto de 2006.

de metrô, dada a capacidade deste modo de transporte, a única presença fixa, com a qual um passageiro pode estar familiarizado ou habituado, é a própria infra-estrutura que dá suporte a este serviço metropolitano. Evidentemente os trilhos de uma linha de metrô implantados a céu aberto configuram um espaço metropolitano, dada a sua extraordinária dimensão. Um vagão de metrô ou as estações deste sistema de transporte, apesar da sua escala reduzida, nesta conceituação temporal, também.

A aqui denominada *vida habitual*, diferentemente da vida cotidiana, constitui-se dos momentos em que os habitantes de uma cidade freqüentam meios e pessoas que lhe são predominantemente familiares, momentos em que não há uma massa de população envolvida e em que, apesar da presença de desconhecidos própria das grandes cidades, há um sentimento de pertencimento ao lugar. Como por exemplo, a caminhada matinal pelas calçadas do próprio bairro em direção a padaria, ou quando na hora do almoço, busca-se o restaurante com o melhor cardápio daquele dia da semana, ou, ainda, quando as pessoas se encontram, como amigos, para uma conversa na chamada “happy hour”, entre tantas outras situações.

É notável como os habitantes de uma metrópole utilizam-se, em geral, de uma parte pequena do território metropolitano em seus afazeres habituais, restringindo-se, normalmente, ao uso dos serviços urbanos e ao trato social das pessoas que lhe são conhecidas e familiares em espaços igualmente conhecidos e familiares. Assim, muitas das atividades da cidade contemporânea, especialmente aquelas ligadas à sociabilidade habitual, mantêm-se, ainda, semelhantes às atividades urbanas tradicionais e encontram suporte adequado na morfologia urbana tradicional.

Por mais que os meios de telecomunicação tenham amplificado o mundo e assim interiorizado a vida pública nos espaços privados onde se encontram os dispositivos de comunicação, o espaço efetivo da sociabilidade urbana é ainda, em grande medida, o espaço público convencional, cuja forma elementar é a rua na sua configuração consagrada pela história das cidades. Ainda que muitos apontem os “shopping centers” ou os centros culturais e esportivos como o genuíno espaço da sociabilidade contemporânea. O que talvez seja, justamente, uma indicação da coexistência das escalas urbana e metropolitana, pois, inegavelmente, estes grandes centros são espaços metropolitanos. Cabe lembrar, no entanto, que são acessíveis social e economicamente, quando não espacialmente, a uma parcela das populações urbanas contemporâneas e uma opção discutível para parte daqueles que a estes tem acesso.

INFRA-ESTRUTURA URBANA

Portanto, são definidas nesse trabalho como infra-estruturas urbanas aquelas estruturas que dão suporte à vida habitual e que são originadas pela infra-estruturação de um núcleo urbano coeso, seja este um bairro, um setor ou mesmo uma cidade inteira, reconhecível por seus habitantes como um lugar – e não pela articulação deste lugar com os demais núcleos urbanos da rede metropolitana à qual o mesmo pertence.

As infra-estruturas urbanas constituem, de um modo geral, a parte capilar das redes infra-estruturais contemporâneas que dão suporte a atividades de contingentes populacionais menores ou a fluxos de menor intensidade. Ou seja, ruas, avenidas, largos, praças, jardins, passarelas, pontes, canais da drenagem urbana, pequenas eclusas, estações dos sistemas de transporte local (os abrigos das paradas destes), antenas da telefonia celular, em suma, todas as infra-estruturas congêneres que dão suporte às atividades de morar e trabalhar, ao lazer habitual e à circulação de pequeno alcance e baixa velocidade intra-urbanos.

Embora, obviamente, a adjetivação *urbana* adotada confunda-se com a adjetivação *local*, a adjetivação *urbana* apresenta-se mais apropriada aos casos em que infra-estruturas de maior porte e significado não resultem de articulações metropolitanas de grande distância e tampouco dêem suporte a atividades de uma grande massa populacional.

Finalmente, cabe lembrar que algumas infra-estruturas podem ser, ao mesmo tempo, espaços urbanos e metropolitanos, dependendo da atividade do usuário e do seu uso momentâneo,

especialmente do ponto de vista simbólico e são, geralmente, aqueles espaços mais ricos das cidades, como a Avenida Paulista em São Paulo, ou no mínimo significativos, como o Elevado Presidente Artur da Costa e Silva, o Minhocão, na mesma cidade.

A Avenida Paulista é claramente parte da vida urbana habitual para muitos que lá vivem ou trabalham e pode ser considerada uma infra-estrutura urbana em termos de circulação, por estabelecer articulações locais. O Minhocão, ao contrário, é uma infra-estrutura metropolitana do ponto de vista viário, ao promover uma das principais ligações das zonas leste e oeste da Grande São Paulo, embora, do ponto de vista do seu uso noturno e nos finais de semana, quando o tráfego de veículos é impedido, o mesmo Minhocão converta-se numa praça linear ao longo dos seus quase 3 km de extensão e transforma-se numa área de lazer para os bairros vizinhos da Vila Buarque, Santa Cecília e Barra Funda. A Avenida Paulista, por sua vez, ao constituir uma das mais importantes representações simbólicas de São Paulo, torna-se por isso mesmo uma infra-estrutura metropolitana e palco natural de toda grande manifestação popular da cidade, como as celebrações de ano novo que reúnem milhões de pessoas.



Avenida Paulista, Parada Gay em 2004 (fonte arquivo do autor)



Elevado Costa e Silva (minhocão), com tráfego intenso de automóveis. (foto Rodrigo Brancher)



Elevado Costa e Silva (minhocão), utilizado para lazer habitual. (foto Rodrigo Brancher)

INFRA-ESTRUTURA E ESPAÇO URBANO

As infra-estruturas urbanas são, em suma, as construções e artefatos que, grosso modo, constituem fisicamente o espaço público livre e difuso que intermedeia e articula os edifícios públicos e privados na escala urbana da cidade contemporânea, embora algumas sejam instalações estritamente parte do suporte de serviços, com acesso restrito aos técnicos de operação e manutenção, como galerias subterrâneas das instalações de eletricidade, água, esgoto ou telecomunicações e não se constituam enquanto espaço público nem mesmo como paisagem, como ocorre, por exemplo, com as antenas da telefonia celular ou os canais fluviais e artificiais da drenagem sem navegação pública.

*La calle (...) constituye, junto con las plazas, el espacio público predominante de la ciudad, ocupando entre el 20 y el 40% del total del espacio urbano según diferentes tipos de tejidos.*⁸

A própria natureza capilar das infra-estruturas urbanas faz com que sua inserção no meio urbano seja de interação no mínimo funcional com o meio edilício circundante e, desse modo, geralmente fatores de qualificação do ambiente urbano enquanto pontos de contato das redes urbanas e cada um dos edifícios da cidade, e são consideradas espaço público por excelência, sobretudo as infra-estruturas que dão suporte à circulação urbana – ruas, avenidas, largos, praças, jardins, canais, passarelas e pontes do sistema de circulação local –, por serem o espaço livre de propriedade e de uso público animado por todos os endereços a que atende. Quanto maior for esta interação, maior será a funcionalidade destas infra-estruturas urbanas como espaço para o convívio social e, conseqüentemente, a sua capacidade de serem significativas. Conforme defendido por Jane Jacobs em seu livro *Morte e vida das grandes cidades*⁹ de 1961, ao criticar as ações de reforma urbana pautadas pela urbanística moderna promovidas nas cidades norte-americanas na década de 1950. Neste extenso e influente trabalho, a autora defende reiteradamente a interação entre os espaços públicos de ruas e parques e os espaços privados dos edifícios como forma de promover a urbanidade perdida em setores degradados das cidades naquele momento devido à ação do planejamento urbano de matriz modernista. A autora defende, essencialmente, o valor positivo da diversidade de usos, de usuários e de tipologias edilícias presente no tecido urbano das cidades tradicionais como o principal fator a ser recuperado nas cidades, a fim de se combater a “*Grande Praga da Monotonia*” e vitalizar os espaços urbanos.

As ruas das cidades servem a vários fins além de comportar veículos; e as calçadas – a parte das ruas que cabe aos pedestres – servem a muitos fins além de abrigar pedestres. Esses usos estão relacionados à circulação, mas não são sinônimos dela, e cada um é, em si, tão fundamental quanto a circulação para o funcionamento adequado das cidades.

*A calçada por si só não é nada. É uma abstração. Ela só significa alguma coisa junto com os edifícios e os outros usos limítrofes a ela ou a calçadas próximas. Pode-se dizer o mesmo das ruas, no sentido de servirem a outros fins, além de suportar o trânsito sobre rodas em seu leito. As ruas e suas calçadas, principais locais públicos de uma cidade, são seus órgãos mais vitais.*¹⁰

Para Jane Jacobs, três características principais são necessárias para o sucesso das ruas como espaço seguro da convivência pública, uma das grandes preocupações da autora:

Primeira, deve ser nítida a separação entre espaço público e o espaço privado. O espaço público e o privado não podem misturar-se, como normalmente ocorre em subúrbios ou em conjuntos habitacionais.

Segunda, devem existir olhos para a rua, os olhos daqueles que podemos chamar de proprietários naturais da rua. Os edifícios de uma rua preparada para receber estranhos e garantir a segurança tanto deles quanto dos moradores devem estar voltados para a rua. Eles não podem estar com os fundos ou um lado morto para a rua e deixá-la cega.

8 HERCE VALLEJO, FARRERONS, op. cit., p. 23.

9 JACOBS, Jane. *Morte e vida das grandes cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

10 Ibid., p. 29.

E terceira, a calçada deve ter usuários transitando ininterruptamente, tanto para aumentar na rua o número de olhos atentos quanto para induzir um número suficiente de pessoas de dentro dos edifícios da rua a observar calçadas.¹¹

Assim,

Desde que a rua esteja bem preparada para lidar com estranhos, desde que possua uma demarcação boa e eficaz de áreas privadas e públicas e um suprimento básico de atividades e olhos, quanto mais estranhos houver, mais divertida ela será.¹²

Infra-estrutura e espaço urbano moderno

De fato, as propostas da *cidade moderna* – da *Cidade-Jardim Beautiful Radieuse*, bem humorada referência de Jacobs à síntese de várias propostas urbanísticas que serviu de cartilha metodológica para inúmeros empreendimentos urbanos públicos e privados na década de 1950 –, inserida num grande jardim contínuo *rurbano* e organizada racionalmente em zonas e sistemas monofuncionais autônomos, redundaram em grandes problemas para os espaços livres de uso público e, principalmente, para o inerente processo de auto-renovação das cidades.

Na reconstrução européia após a segunda grande guerra, diversas áreas foram recuperadas com base nestes princípios, implantando-se grandes edifícios de habitação num espaço verde abundante e indiferenciado, que resultou menos um espaço de articulação das atividades urbanas e muito mais um espaço residual, sem usos efetivos e sem uma clara definição do seu estatuto enquanto espaço público ou privado ou de toda gradação convencionada no âmbito do projeto urbano entre estes extremos. Estes projetos, muitas vezes promovidos pelo poder público e com a contribuição de arquitetos renomados que conferiram aos edifícios qualidades arquitetônicas indiscutíveis, falharam, no entanto, como espaço urbano. Tal constatação aponta para o urbanismo moderno, e não para a sua arquitetura, como principal origem dos problemas verificados nestas experiências. Em outras palavras, embora para o projeto moderno a arquitetura e o urbanismo constituam uma unidade indissociável, o que está se observando é certa distância entre os efeitos de um planejamento problemático e a qualidade, não obstante, das edificações.

Partindo das análises desenvolvidas por Colin Rowe e Fred Koetter¹³ e seus estudantes no Atelier de Desenho Urbano da Universidade de Cornell sobre a cidade tradicional,¹⁴ vários autores assinalaram – entre eles James Holston¹⁵ em sua análise sobre Brasília – que a relação entre figura e fundo presente nas cidades tradicionais foi invertida na cidade moderna.

Na cidade pré-moderna, a figura associava-se aos espaços vazios (ruas e praças) e o fundo aos sólidos (conjunto edificado contínuo); a figura associava-se aos espaços públicos e o fundo aos espaços privados. Na cidade moderna, feita de edifícios com forma derivada de seus atributos intrínsecos e implantados como objetos isolados e autônomos em meio a um parque contínuo, a figura estaria associada ao espaço privado dos edifícios e o fundo ao espaço público do parque. Em outras palavras, pode-se dizer que na cidade moderna, ou *cidade parque*, foi desfeita a tradicional associação espacial e interação de usos entre as ruas – a face visível das infra-estruturas – e os edifícios. O espaço público e o próprio espaço urbano não seriam mais estruturados por suas redes infra-estruturais, mas, ao contrário, como fruto de um projeto total e final, seus edifícios seriam a própria estrutura urbana disposta sobre um manto verde contínuo sem forma legível (espaço público) de uma cidade avantajada em

11 Ibid., pp. 35-36.

12 Ibid., p. 41.

13 ROWE, Colin; KOETTER, Fred. *Collage city*. Cmbidge/London: The MIT Press, 1978, pp. 50-85.

14 NESBITT, Kate (org.). *Uma nova agenda para a arquitetura: antologia teórica*. São Paulo: Cosac Naify, 2006, p 293.

15 HOLSTON, James. *A Cidade Modernista. Uma Crítica de Brasília e sua Utopia*. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

natureza, ar e sol. Mesmo nos projetos de cidades novas, onde foram propostas invariavelmente malhas reguladoras de vias e serviços urbanos como estrutura geral, essas malhas não teriam presença na escala local e, neste âmbito, a paisagem seria constituída quase que exclusivamente por edifícios e jardins. Para Rowe e Koetter, no espaço urbano moderno: *"The matrix of the city has become transformed from continuous solid to continuous void."*¹⁶

O Plano Piloto proposto pelos irmãos Roberto para Brasília¹⁷ ilustra bem as descrições desenvolvidas acima. Embora sua proposta geral não compartilhasse da formalização predominante nas cidades modernas, cristalizada na Chandigarh de Le Corbusier, o seu espaço urbano é radicalmente moderno. Enquanto a malha retangular de super-quadras de Chandigarh foi projetada com 1200 x 800 m, a Brasília dos arquitetos cariocas foi proposta como uma federação de unidades urbanas auto-suficientes, numa concepção de uma metrópole polinuclear com a qualidade de vida das pequenas comunidades. Cada unidade urbana, de forma circular e diâmetro de 2.400 m, foi estruturada internamente por uma malha geral organizadora de seis grandes setores, nos quais, como nas super-quadras de Chandigarh, predominariam a vegetação abundante e edifícios autônomos e isolados, independentes de uma estrutura ou matriz urbana. De uma maneira geral, o espaço foi ordenado pelo próprio agenciamento dos edifícios voltados aos jardins, sem o estabelecimento de diretrizes funcionais e espaciais gerais, subjacentes a infra-estruturas perenes e regulares, como as ruas das cidades tradicionais. Os irmãos Roberto assim procederam por acreditarem que a análise sistemática da economia e da população permitiria planejar precisamente todos os detalhes da cidade. Previram e localizaram todas as funções e edifícios, articulados por sistemas de circulação de lógica estrita, num arranjo espacial onde não caberiam significativas transformações futuras, imprevistas.

A proposta dos irmãos Roberto levou o esquematismo e a rigidez característicos da urbanística moderna a um excesso até para os padrões urbanísticos da época, conforme indica Willian Holford, urbanista inglês que compôs o júri do Concurso de Brasília:

*Embora seja um plano para a "cidade do bem-estar", é desumano a ponto de serem controladas e restringidas todas as posições e circulações.*¹⁸

Em que pese uma rigidez quiçá ainda maior, o Plano Piloto de Brasília apresentado por Rino Levi e equipe¹⁹ apresenta maior coerência na sua ordem própria quanto ao sentido da interação do espaço público livre com os espaços construídos. A proposta para o setor de habitação intensiva, o conjunto dos superblocos residenciais concentrados em torno do centro principal e implantados conforme os preceitos urbanísticos vigentes, em áreas essencialmente livres e ajardinadas, parece mais próxima de realizar os ideais modernos de vida num ambiente rurbano, avantajado em sol, ar, e natureza, do que as extensas zonas organizadas em super-quadras, de feição mais ou menos suburbana, apresentadas em várias das outras propostas modernas de cidade.

Os amplos espaços livres, que em outros planos para Brasília configuram-se desproporcionais, no plano de Rino Levi parecem ser mais equilibrados e integrados ao cotidiano urbano pelos imensos edifícios propostos (435 metros de base e 300 metros de altura). O Superbloco projetado pela equipe configuraria um verdadeiro bairro (16.000

16 ROWE, KOETTER, op. cit., p. 56.

17 Ver BRAGA, Milton L. A. *O concurso de Brasília: as sete propostas premiadas*. São Paulo: dissertação de mestrado, FAUUSP, 1999, pp. 90-105.

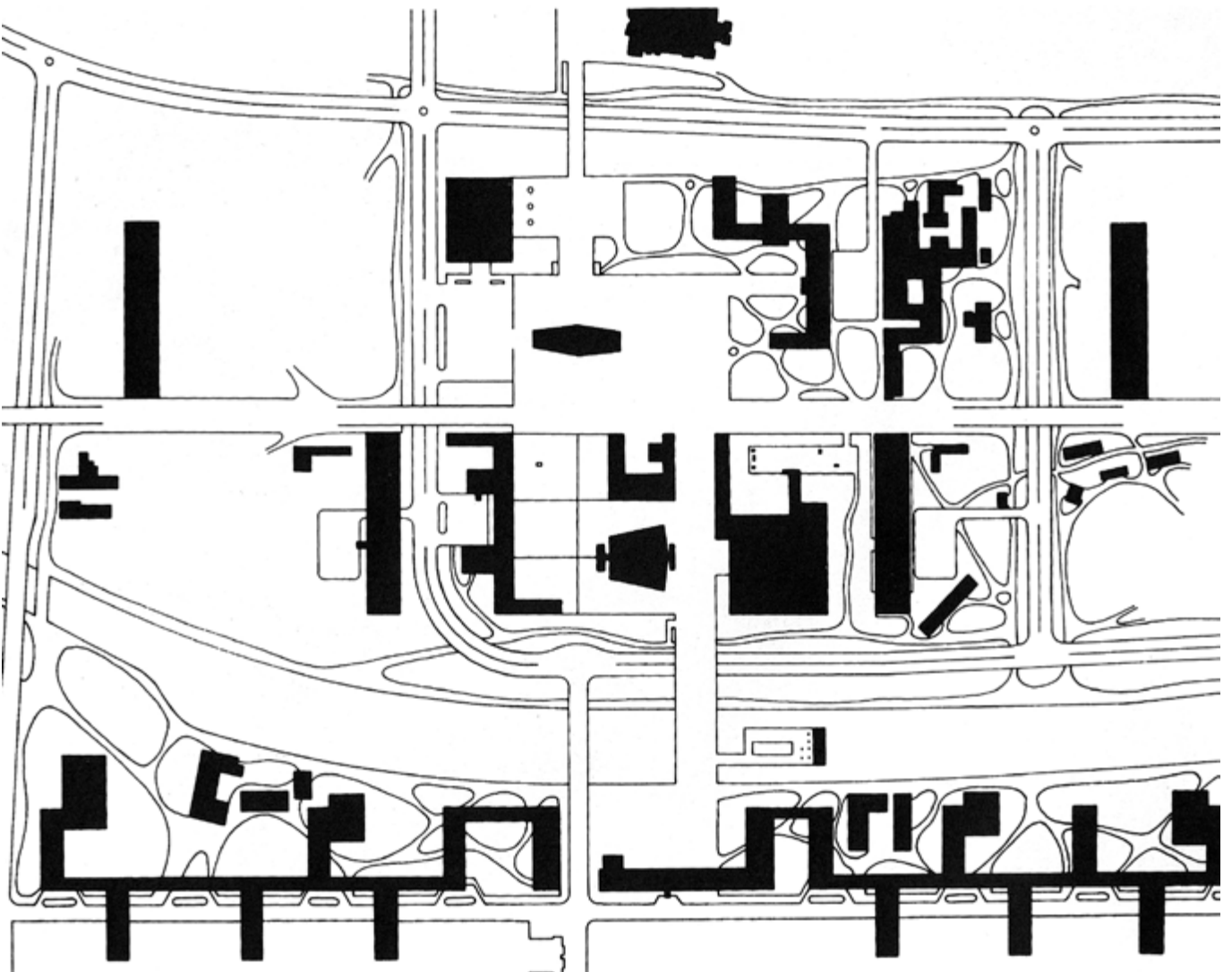
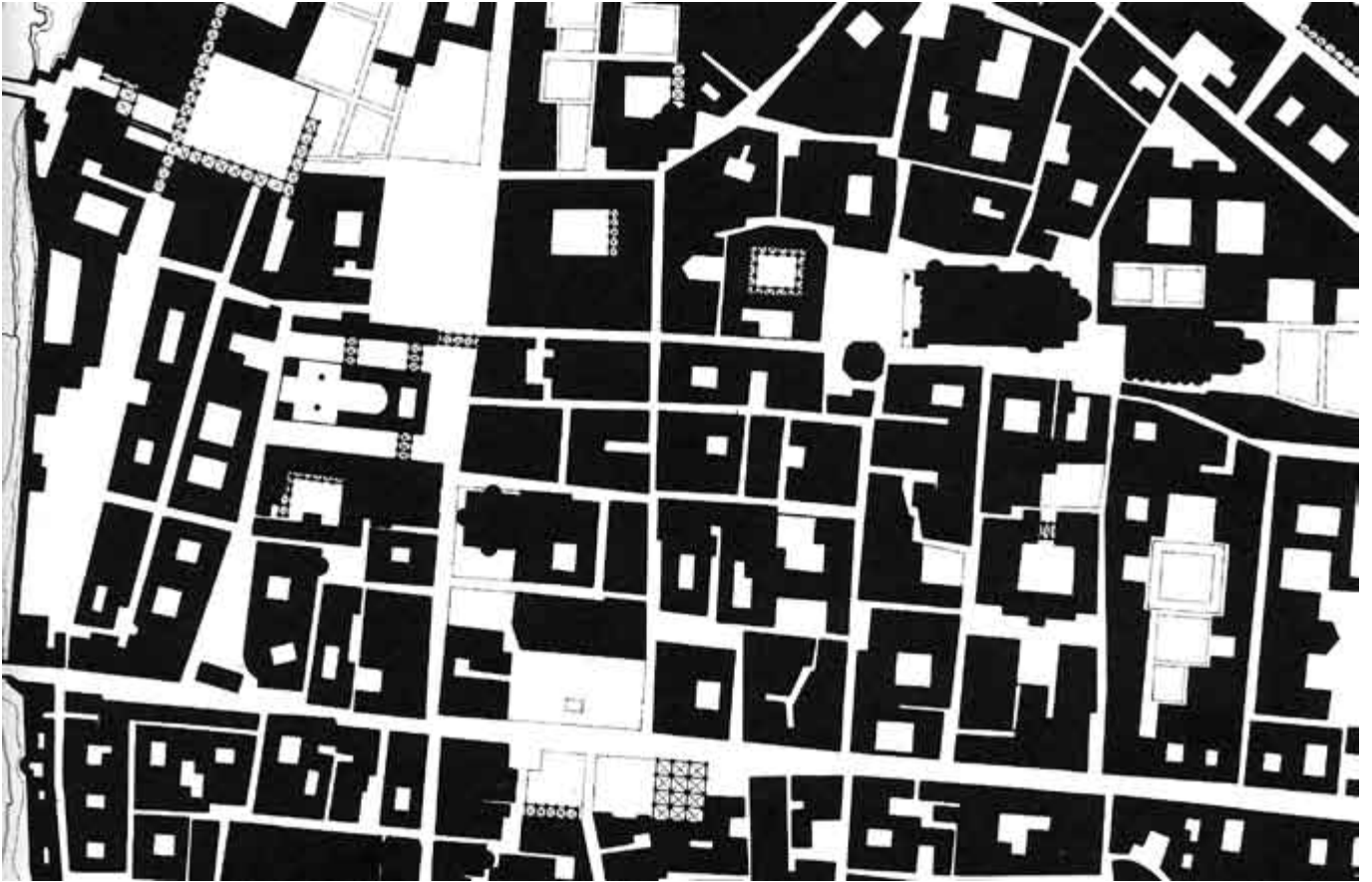
18 HOLFORD, William. "Resumo das Apreciações do Júri". *Módulo*, n. 8, Edição especial: Brasília. Rio de Janeiro: Revista de Arquitetura e Artes Plásticas, julho de 1957, p. 15.

19 BRAGA. op. cit., pp. 80-90.

habitantes) alojado numa malha urbana vertical grande altura acabaria por estabelecer uma interação espacial mais efetiva entre o espaço público do parque e o conjunto edificado. O Superbloco, dadas as suas proporções, ao manter-se enquanto uma presença evidente em qualquer ponto do espaço livre, tornaria as dimensões generosas dos jardins não apenas mais viáveis para a circulação e para a recreação, mas permitiria uma configuração urbana de grande nitidez formal, tendendo a eliminar a sensação de espaços residuais e indistintos.

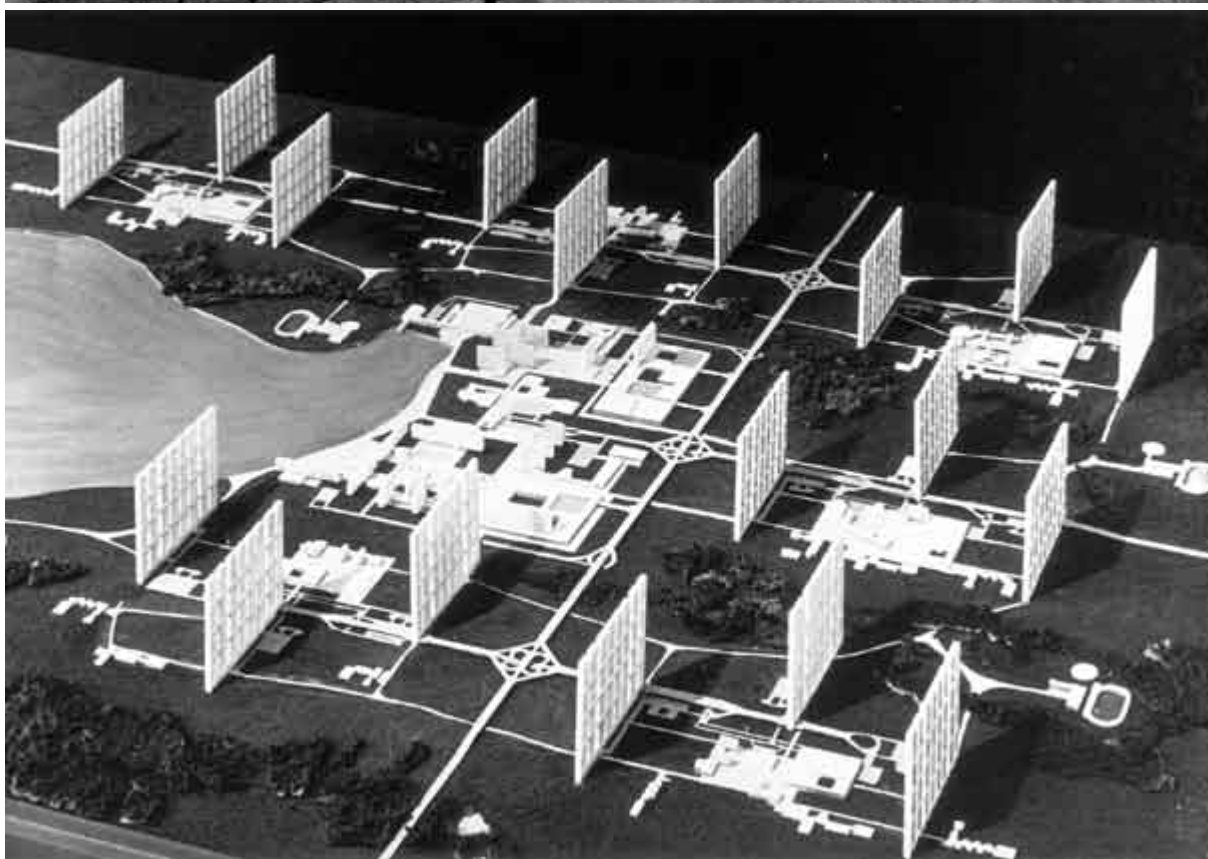
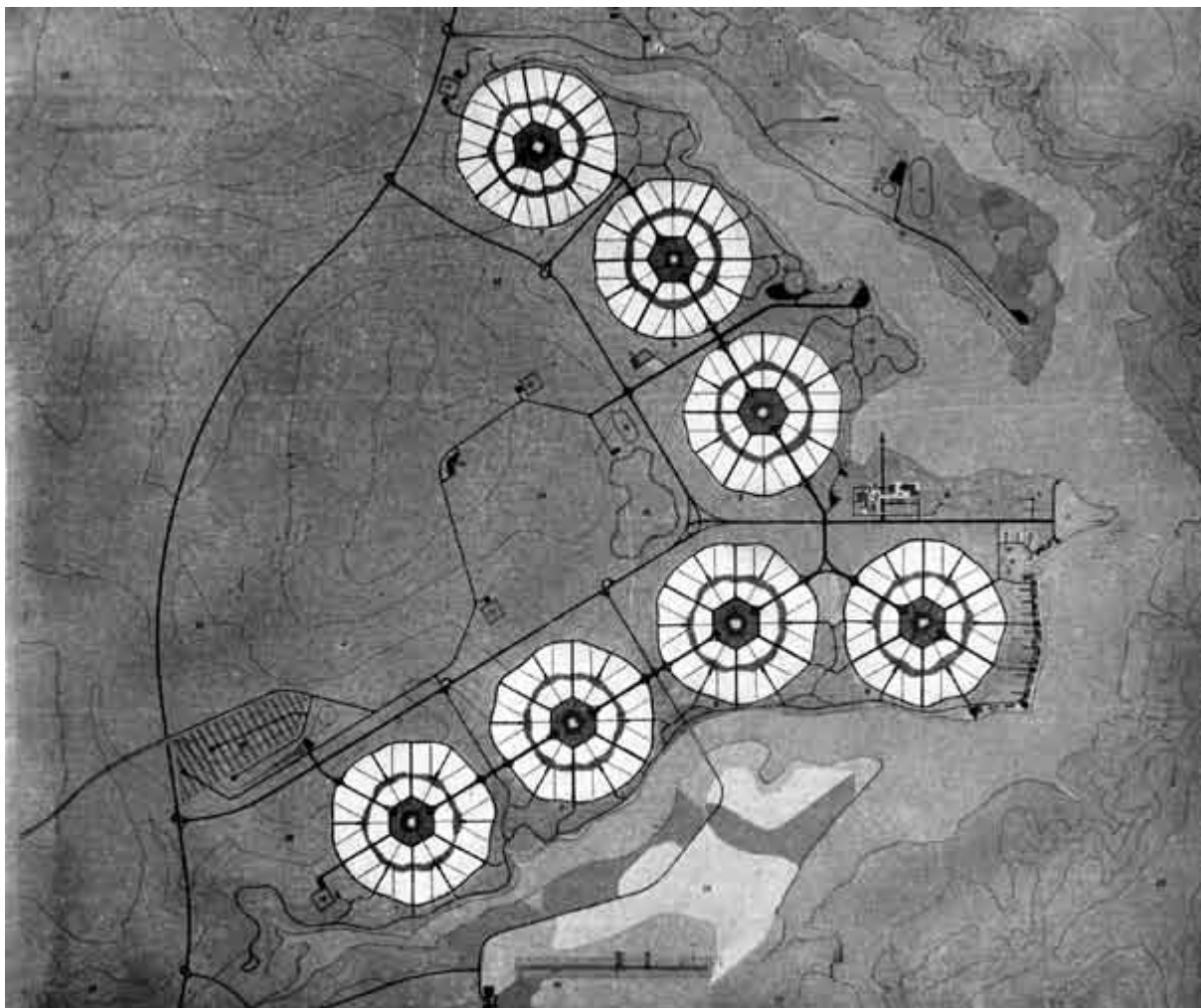
A ausência de atributos usuais do espaço público tradicional fez com que o espaço público moderno resultasse, em geral, débil. O espaço público na forma de um desmedido parque contínuo, sem a animação dos fluxos de pessoas e mercadorias e de todas as atividades correlatas próprias das principais infra-estruturas de circulação, sem a devida interação com os edifícios e a decorrente animação desta relação, sem forma (figura) e limites, sem qualidades espaciais variadas e diversidade de usos possíveis, sem clara indicação do seu estatuto público e, de certa forma, sem verdadeiramente um público ao ser superdimensionado, fez com que seus potenciais usuários não soubessem que uso fazer dos mesmos. Resultaram espaços residuais entre edifícios, quase sempre dominados por estacionamento.

Parma, planta de figura e fundo. (ROWE, KOETTER, op. cit.)



Centro de Saint-Dié - projeto de Le Corbusier, planta de figura e fundo. (ROWE, KOETTER, op. cit.)

Plano Piloto de Brasília dos irmãos Roberto: Unidade Urbana. (*Módulo*, no. 8, op. cit.)



Plano Piloto de Brasília de Rino Levi e equipe: maquete do setor de Habitação Intensiva. (*Módulo*, no. 8, op. cit.)

Porém, além de problemática ausência de vitalização dos espaços públicos, conforme observado por Jane Jacobs, interessa destacar, neste divórcio proposto pela urbanística moderna entre infra-estrutura e espaço público, a correlata e decorrente dificuldade destes projetos em se transformar e permitir a evolução própria da natureza processual das cidades.

As figuras do espaço público livre associado às infra-estruturas das cidades tradicionais constituem uma estrutura perene capaz de acolher a contínua auto-renovação urbana, ao mesmo tempo em que conferem ao conjunto urbano uma feição estável. Numa cidade assim organizada, ao lado da diversidade de usos e usuários tão defendida por Jacobs e facultada pela interação entre o espaço público livre das infra-estruturas e o espaço privado construído dos edifícios, o processo de acumulação próprio à evolução urbana acaba por sedimentar no espaço da cidade os testemunhos de sua história configurados nas estruturas construídas (infra-estrutura e edifícios) e em práticas que se tornam convencionais com o passar do tempo. Estes testemunhos são, no entanto, dinâmicos, passíveis de serem alterados ou mesmo eliminados tão logo as forças urbanas sociais, culturais e econômicas decidam por atribuir novos valores ao espaço construído. Portanto, o espaço urbano da cidade em processo contínuo de fazer-se, ao contrário do espaço urbano de feição definitiva da cidade moderna, apresenta-se mais significativo, pois além dos seus usos correntes num determinado momento, contém também reminiscências dos usos urbanos passados, bem como a latência de usos futuros ainda não realizados. Assinale-se aqui, a importância de Aldo Rossi em seu famoso livro, *A Arquitetura da cidade* (1964),²⁰ por mostrar como certas antigas edificações mantêm um valor cultural e afetivo estruturante na vida da cidade, independente de terem acolhido diversos usos e funções ao longo da história.

Tecido urbano

A noção de tecido urbano parece ser uma forma adequada de exprimir essa condição potencial dos espaços urbanos, quando certos atributos conferem coesão e padrão a um conjunto construído, que resulta assim, não em uma série de elementos discretos, mas um único conteúdo ou textura, sem limites impostos pelas suas partes, à espera de um elemento exógeno que o contenha. Ou seja, a trama perene das infra-estruturas urbanas corriqueiras constitui um arcabouço fixo que articula e urde o conjunto das construções e usos privados, essencialmente cambiantes, numa permanente unidade. Tanto mais se a relação entre espaço público livre das infra-estruturas e o espaço privado construído dos edifícios não for apenas funcional, mas também significativamente espacial. Quando houver uma adequada proporção entre as suas dimensões, conforme indicam os exemplos das praças mais emblemáticas, sempre definidas muito mais pelas qualidades da arquitetura construída no seu perímetro do que por seu tratamento intrínseco.

Conforme indica também, de certo modo, o exemplo destacado da Brasília de Rino Levi, em que o imenso jardim moderno aparece mais proporcional diante dos superblocos, à semelhança do que ocorre no Central Park de Nova Iorque, formalmente muito relacionado à morfologia infra-estrutural e à tipologia edilícia circundantes. A grande altura dos edifícios vizinhos, especialmente no sul da ilha de Manhattan, faz com que, do ponto de vista espacial, o parque nova-iorquino distinga-se de qualquer outro parque urbano com proporções semelhantes (850 x 4.100m), por sua disposição, em certo sentido, similar a uma imensa praça.

20 ROSSI, Aldo. *Arquitetura da cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1995.



Central Park, NY (fonte arquivo do autor)



Praça de Cuzco: vista geral. (foto Milton Braga)

Ou, ainda, como ocorre nas relações espaciais das ruas corredores tradicionais, onde os conjuntos edificados constituem um único alinhamento no vazio, em altura mais ou menos constante, definindo claramente os limites e as figuras do espaço público. E, como indica o exemplo de Manhattan, a coesão do conjunto construído pode ser tributária de variadas tipologias edilícias, inclusive isoladas e modernas, e não apenas da tradicional arquitetura da quadra típica neoclássica. Desde que as tipologias sejam adequadas ao parcelamento do solo, ao clima predominante na região e, obviamente, aos hábitos e imaginário da população local.

Colin Rowe e Fred Koetter, em seu ensaio *Collage City*, publicado em 1975 na revista *Architectural Review* e depois transformado em livro²¹ de grande influência na urbanística pós-moderna, além de desenvolver as citadas análises sobre a relação figura e fundo na cidade tradicional e moderna, defendem o procedimento da *bricolagem* como alternativa à “*nostalgia*” da preservação absoluta da cidade tradicional ou histórica e aos projetos “*proféticos*” que fazem tábula rasa dos lugares onde são implantados²². Os autores defendem a bricolagem como forma de conciliar novas intervenções e estilos arquitetônicos com contextos urbanos preexistentes sem romper com a unidade do conjunto resultante e com a continuidade do tecido urbano, histórica e espacial. A bricolagem, tal como defendem, é um procedimento capaz de acolher em sua episteme os conflitos de interesses, ideologias e estilos próprios da dinâmica das cidades. Para Rowe e Koetter, a bricolagem trabalha com os recursos disponíveis, ao invés de recursos concebidos e arranjados à medida em que o projeto se desenvolve e assim a forma ideal e autônoma dá lugar a formas *imperfeitas* porém adaptadas à cidade histórica, construindo uma *colagem* no sentido de um conjunto feito com as partes preexistentes e novas, cujo significado é maior e mais completo do que o apresentado pelas partes per si.²³

Às idéias de Rowe seus alunos associaram o termo *contextualismo*, inicialmente formulado como *contexturalismo*, uma combinação de contexto com textura.²⁴ Estas duas designações indicam a disposição da teoria de Rowe em favor da consolidação do espaço urbano como uma textura contínua, como uma *colagem* de partes não necessariamente iguais em termos formais, tipológicos e históricos, cujas formas finais ou de conjunto são reguladas e definidas pela infra-estrutura de circulação, ou seja, pelas figuras do espaço público vazio.

São Paulo, cidade relativamente nova e vertiginosa, com sua típica heterogeneidade de quadras compostas por edifícios isolados e um tanto desiguais, apresenta no entanto, em alguns bairros, uma coesão de conjunto quando a variedade edilícia apresenta-se como uma textura e não como uma sucessão anômica de disparidades. Exemplar, no caso, é a quadra do edifício Copan, cuja tipologia absolutamente moderna encontra-se *deformada*²⁵ e adaptada ao tecido urbano vizinho tradicional. Não é preciso enfatizar que a fragmentação mais problemática da cidade advém, evidentemente, da disparidade de valor socioeconômico de áreas contíguas.

Com um senso muito distinto de quem vem das cidades portuguesas muito mais ordenadas do que as cidades brasileiras, Alexandre Alves Costa, embora contrariando a afirmação acima, sintetiza igualmente a idéia da continuidade espacial como a essência do atributo “urbano”

21 ROWE, KOETTER, op. cit.

22 NESBITT, op. cit., p. 293.

23 ROWE, KOETTER, op. cit., pp. 118-149.

24 NESBITT, op. cit., pp. 322-323.

25 Termo utilizado por Thomas L. Schumacher, um ex-aluno de Rowe, para designar a adaptação formal de edifícios a seus contextos. SCHUMACHER, Thomas L. “Contextualismo: ideais urbanos e deformações” In NESBITT, Kate (org.). *Uma nova agenda para a arquitetura: antologia teórica*. São Paulo: Cosac Naify, 2006, pp. 324-337.

dos espaços da cidade. Observando a capital paulista o autor reclama: “*Falta-lhe o desejo, mesmo que latente, de continuidade que é, na serenidade da repetição tipológica, o consenso a que chamamos ‘urbano’*”.²⁶

Nuno Grande²⁷, em seu estudo sobre as distintas formas de urbanização das cidades portuguesas correspondentes aos vários períodos da evolução histórica destas, destaca a associação formal e espacial entre o vazio e o construído nas urbanizações iluministas promovidas pelo Marquês de Pombal para a reconstrução da Baixa de Lisboa, destruída pelo incêndio de 1755, e, também, nas urbanizações liberais promovidas pela iniciativa privada no século XIX, sob regulamentação urbanística do Estado e ao longo de eixos infra-estruturais promovidos pelo poder público.

*A cidade pombalina, produto de um programa tipo-morfológico definido, dava agora lugar à cidade liberal onde traçado e edificação se tornavam independentes. No entanto, essa separação mantinha como ponto de união uma espécie de “compromisso de honra” entre público e privado – uma regulamentação morfológica elemental como base de implantação tipológica... (...) O Planeamento oitocentista conseguiu, desta forma, criar um modelo de urbanização eficaz com base numa relação tipo-morfológica pactual e ainda expedita na conquista de territórios; ou seja, aberta ao individualismo de promotores e arquitectos, mas rigorosa no “alinhamento” urbano e no enquadramento das diversidades arquitectónicas dentro do desenho proposto para o espaço público.*²⁸

O viário urbano

Herce Vallejo e Farrerons, no capítulo relativo ao viário urbano de seu livro *El soporte infraestructural de la ciudad*, voltam sua atenção para a relação entre o sistema de circulação e o tecido urbano e ressaltam a importância dos projetos da infra-estrutura viária recuperarem sua dimensão urbanística, não apenas considerando a função viária, mas também, as suas funções de suporte a outros usos e por se constituírem referências na paisagem.

*... las principales arterias viarias de la ciudad conforman un esqueleto que organiza sus barrios y sectores. En la lectura del plano de cualquier ciudad se pueden encontrar calles que son frontera entre tejidos de muy diferentes características; calles que por el contrario son elementos de penetración y sutura entre tejidos diferentes; y calles con propiedades morfológicas diferenciales. Esos ejes establecen en sus cruces, en sus cambios de sección, en sus aperturas al espacio colindante, focos de organización del espacio urbano, plazas y lugares centrales de la ciudad. El entendimiento de ello es fundamental para la ingeniería urbana, porque enmarca los programas funcionales que han de solventar sus proyectos, y porque antepone una visión de condiciones del lugar, de inserción en una estructura más amplia, a los sectoriales enfoques de tráfico y circulación.*²⁹

conforme sugere Nuno Grande, talvez por influência da fragmentação proposta pela urbanística moderna, nas últimas décadas o sistema viário das cidades tem sido visto, analisado e projetado muito mais como um sistema de funções limitadas ao fluxo de veículos automotores e, quando muito, de pedestres, do que como projetos urbanos.

Quando o VIII CIAM, em 1951, se propôs discutir o “coração da cidade” iniciando um processo de revisão crítica do Planeamento Funcionalista, já a divisão disciplinar e conceptual no desenho da cidade se expressava, igualmente, nos instrumentos cotidianos da sua própria gestão. A segregação funcional proposta pela Carta de Atenas – entre o Habitar, o Trabalho, o Circular e o Lazer – contaminara, de certa forma, a própria estrutura de gestão municipal, fracturando as diversas etapas do Planeamento e da urbanização em pelouros autônomos. A cidade passou a ser gerida a partir de suas partes funcionais – por departamentos de Habitação, Tráfego, Infraestruturas, Equipamentos, Turismo, Comércio – e as disposições morfológicas tornaram-se independentes dos regulamentos de edificação, sem que fosse determinado a priori qualquer relação hierárquica entre ambos.³⁰

26 ALVES COSTA, Alexandre. “João Walter Toscano: Da indispensabilidade de construir: pensar é experimentar”. In TOSCANO, João Walter. *João Walter Toscano*. São Paulo: Editora Unesp e Instituto Takano de Projetos Culturais, Educacionais e Sociais, 2002, p. 14.

27 GRANDE, Nuno. *O verdadeiro mapa do universo: Uma leitura diacrônica da cidade portuguesa*. Coimbra: Departamento de Arquitectura, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 2002.

28 Ibid., pp. 103-104.

29 HERCE VALLEJO, FARRERONS, op. cit., p. 23.

30 GRANDE, op. cit., p. 140.

E sem dúvida, a classificação usual das vias na sua projeção e gestão com o viés setorial tem sido pautada apenas pela sua capacidade viária:

- *vias expressas* bloqueadas com acesso controlado através de faixas de acomodação (weaver) normalmente atreladas às faixas laterais de baixa velocidade;
- *vias arteriais* com importância próxima da expressa, para longas distâncias e tráfego de passagem, porém sem controle rígido de acesso e com eventual semaforização;
- *vias coletoras* que são as principais vias dos bairros e responsáveis pela coleta e condução do tráfego local até uma via mais importante nesta hierarquia;
- *via locais*.

Para Herce Vallejo e Farrerons,

*El producto resultante ha sido una ciudad que atribuye a la calle una función casi exclusiva de canalizadora del tránsito, sobre todo de vehículos privados, o con especialización de espacios viarios para cada tipo de movilidad, desde la autopista exclusiva para vehículos a alta velocidad hasta la calle reservada al tránsito peatonal. Vías especializadas acompañadas de edificaciones aisladas que se independizan de las calles en la nueva organización del espacio urbano; perdiendo las calles su multiplicidad de funciones como espacio público primordial, de lugar de relación social.*³¹

Os mesmos autores demonstram que a tipificação das vias de uma cidade estava, na sua origem, muito mais relacionada à sua função urbanística do que à sua capacidade estrita como meio de circulação e propõem três tipos principais como uma distinção geral das vias do ponto de vista da estruturação do tecido urbano:

- vias que compõem um tecido uniforme;
- vias de bordo dos tecidos uniformes, de delimitação e soldadura destes, muitas vezes com assimetria de situações em cada um dos seus lados;
- vias de penetração e sutura entre tecidos uniformes, as quais, de acordo com os autores espanhóis, sem prejuízo da sua continuidade devem ser adequadas a cada um dos trechos da cidade que cruzam.

Estas vias, por outro lado, podem ser enquadradas em distintas tipologias formais, com distintos papéis urbanísticos:

- As *Avenidas* são vias cujo papel primordial era o de promover a entrada nas cidades e ou a aproximação do seu centro (*avenue*, sua raiz etimológica significa chegada)³² e que atualmente são identificadas com as vias cujas construções são sede de atividade intensa de um grande número de pessoas ou de atividades de interesse público.
- As *ramblas* espanholas são vias com tipologia formal muito específica e que costumam ter um papel similar ao das avenidas. Normalmente originada pela cobertura de um pequeno canal, é caracterizada pela grande largura herdada da faixa de servidão imposta pelo dispositivo de drenagem urbana, assim como pelo amplo passeio central construído sobre o canal e pela grande extensão e continuidade garantidas por este. De acordo com Herce Vallejo e Farrerons costumam ser os espaços mais ricos das cidades espanholas.
- Os *bulevares*, originalmente designação da linha das fortificações e depois das vias constituídas junto às muralhas, com a construção dos bulevares de Paris no século XIX por Haussmann, passaram a identificar, como os *passeios* espanhóis, vias construídas previamente à sua ocupação, normalmente para unir dois pontos focais da cidade, com

31 HERCE VALLEJO, FARRERONS, op. cit., p. 44.

32 *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. <<http://houaiss.uol.com.br>>. Acesso em 22 de maio de 2006.

começo e fim, e são caracterizados por amplas calçadas arborizadas próprias para o passeio a pé como atividade pública de convivência social.

- As *ruas* são as vias ordinárias do tecido urbano. Na organização do tecido capilar das cidades são complementadas por vários elementos menores do sistema de circulação que recebem normalmente nomes referidos à sua tipologia formal como *alamedas* ou *aléias*, vias com renques de árvores (álamos) dos seus dois lados, *passagens* ou *galerias*, vias que passam por debaixo ou ao entre conjuntos edificados, *escadarias*, etc., bem como vias que recebem nomes referidos a sua inserção na trama urbana como *travessas*, as vias secundárias transversais.

Herce Vallejo e Farrerons resumem ainda as múltiplas funções das ruas:

Es el espacio público por excelencia; el espacio traído del negocio inmobiliario. Y en consecuencia es definidora, en negativo, del espacio privatizado, de su parcelación y de sus posibilidades de edificación.

Como precinto de parcelación y edificación. Es también fachada; como alineación y como rasante definidoras del plano de referencia de la edificación, y acceso y acometida de servicios urbanísticos.

La calle es espacio de drenaje del agua de escorrentía; no solo como soporte del sistema de drenaje, sino por ser en sí misma espacio de recogida y canalización de aguas.

La calle es canal principal de relación, y, por tanto, se dan sobre ella diferentes formas de movilidad rodada y peatonal, con usuarios muy diversos; con diferentes requerimientos de circulación y seguridad; los cuales precisan distintos elementos de regulación.

Es espacio de paso de los servicios urbanísticos, que aunque subterráneos, tienen servidumbres de distancias de profundidad y de entrecruzamiento y emergen a la superficie a través de sus registros.

Es lugar prioritario de la relación social y, por ello, se establecen sobre ella muy diversos elementos de comunicación, publicidad, estancia e incluso elementos simbólicos de integración social.

*Finalmente, las calles y plazas son el principal elemento del sistema de espacios libres de la ciudad, con mayor tamaño total que el conjunto de sus parques y jardines; y garantizados de la continuidad del sistema vegetal regulador de sus microclimas.*³³

Desde 1963, com a publicação do *Relatório Buchanan*³⁴ (nome do engenheiro que presidiu seus trabalhos) elaborado por encomenda do Ministério dos Transportes britânico para estudar os problemas provocados pela primazia do tráfego viário sobre as outras funções do sistema de circulação das cidades, as prioridades entre eficiência viária e qualidade do ambiente urbano vêm sendo paulatinamente invertidas. Várias fórmulas de mitigação dos efeitos nocivos do tráfego foram desenvolvidas, desde soluções físicas introduzidas nas ruas para a diminuição da velocidade, como estreitamentos e descontinuidades dos traçados e elevação das calçadas nos cruzamentos para indicar a preferência do tráfego de pedestres até políticas de gestão do tráfego, como o rodízio de veículos e os pedágios urbanos em áreas selecionadas. Entre estes extremos, as mais importantes e introduzidas pelo relatório foram as experiências com o planejamento viário pensando não apenas na redução dos tempos de viagens, mas também na preservação do ambiente urbano, que, grosso modo, isolaram do tráfego de passagem as áreas sensíveis ao trânsito excessivo, com a criação de anéis periféricos a estas, como no plano apresentado para Nordwich pelo próprio Buchanan em 1963. Nos extratos do *Relatório Buchanan* que Françoise Choay apresenta em seu livro *O Urbanismo* encontra-se as seguintes passagens:

Analizemos agora algumas conseqüências desta idéia. Aplicadas ao conjunto de uma cidade, ela criaria uma série de zonas "predominantemente circundantes". Estas zonas comunicar-se-iam entre si pelo entrelaçamento de vias de distribuição, em direção às quais todos os deslocamentos de uma certa importância seriam obrigatoriamente canalizados. As relações entre rede e as zonas circundantes seriam exclusivamente relações de comunicação; a função da rede viária consistiria em comunicar zonas circundantes, e não o inverso. Este esquema pode parecer

33 HERCE VALLEJO, FARRERONS, op. cit., pp. 27-28.

34 CHOAY, Françoise. *O Urbanismo*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1997, pp. 255-264.

*elementar (...) no entanto, tem o mérito de mostrar claramente que a circulação e os caminhos não tem fim em si mesmos, mas que o objetivo real é a zona onde se vive e trabalha. (...) Nunca insistiremos o bastante no fato de que as zonas circundantes de que estamos tratando podem ser bairros ativos, dotados de uma grande circulação autônoma, mas que não são atravessados por nenhum tráfego exterior.*³⁵

(É preciso notar aqui que a tradução brasileira inverte o sentido de zona circundada para zona circundante, talvez mantendo a analogia em português, com a idéia de ambiente circundante).

Em contrapartida, alguns exageros cometidos, como a “pedestrianização” total de algumas áreas urbanas, demonstraram a importância do tráfego de carros para a manutenção da vitalidade dos usos urbanos, sobretudo de moradia e trabalho cotidiano, bastante facilitados por este modo de transporte. O abandono do centro de São Paulo, que contém grandes áreas sem tráfego de automóvel, é um exemplo deste exagero. A política nas cidades européias para áreas com restrições viárias similares é garantir ao menos o acesso e trânsito dos veículos dos usuários dos imóveis da vizinhança.

Como indicam as funções de construção da paisagem urbana e de espaço da convivência pública das ruas, arroladas por Herce Valejo e Farrerons, assim como a visão mais abrangente do problema do sistema viário inaugurada pelo *Relatório Buchanan*, desde as primeiras críticas ao divórcio promovido entre ruas e vida urbana, a relação *tipo-morfológica* entre construção privada e infra-estrutura urbana pública tem sido revalorizada e defendida com maior vigor na legislação edilícia, sobretudo nas cidades européias, a exemplo das grandes reformas recentes de Berlin pós-reunificação, em que até a proporção entre cheios e vazios e o uso dos materiais em fachadas têm sido regulados. Possivelmente exageros, cometidos em nome da preservação da identidade de cidades históricas.

Em seu artigo *The generic city* sobre as novas urbanizações periféricas contemporâneas, Rem Koolhaas aponta a incompatibilidade entre preservação histórica exagerada em nome da identidade e adequação urbana às novas demandas como uma das razões para o enfraquecimento das áreas centrais nas cidades contemporâneas. Ao mesmo tempo, sem otimismo, Koolhaas reconhece que a *cidade genérica* é expressão da condição contemporânea e que a sua compreensão é estratégica para se pensar o futuro das cidades.

*To the extent that identity is derived from physical substance, from the historical, from context, from the real, we somehow cannot imagine that anything contemporary – made by us – contributes to it. But the fact that human growth is exponentially implies that the past will at some point become too “small” to be inhabited and share by those alive. We ourselves exhaust it. To the extent that history finds its deposit in architecture, present human qualities will inevitably burst and deplete previous substance. Identity conceived as this form of sharing the past is a losing proposition: not only is there – in a stable model of continuous population expansion – proportionally less and less to share, but history has an invidious half-life – as it is more abused, it becomes less significant – to the point where its diminishing hand-outs become insulting.*³⁶

Diante desta argumentação de lógica irrefutável – porque política – torna-se imperativo uma disposição favorável às mudanças necessárias à renovação de áreas históricas. Mas, garantida ou não por uma regulação edilícia restritiva e nostálgica ou outra mais adequada e afinada com a cultura e demandas contemporâneas, inegavelmente os espaços urbanos que apresentam maior vitalidade e coesão são aqueles em que há uma forte relação programática e espacial entre ruas e edifícios e onde o conjunto de edificações públicas e sobretudo privadas, sem prejuízo de desejadas expressões individuais, apresenta-se com alguma padronização tipológica capaz de garantir um sentido de continuidade, a ponto de converter-se em um fundo para as figuras representadas pelos vazios urbanos, as estruturas espaciais mais perenes da cidade.

35 Ibid., p. 257.

36 KOOLHAAS, Rem, MAU, Bruce. S,M,X,XL. Rotterdam: OMA/Jennifer Sigler, 1995, p. 1248.

PARIS

Paris é uma cidade na qual a relação entre espaço privado construído e espaço livre das infra-estruturas urbanas apresenta uma forte e significativa vinculação. A sua feição atual é devida em grande medida às reformas liberais promovidas pelo prefeito Georges-Eugène Haussmann (prefeito de 1853 a 1870), conhecidas como “les grands travaux”, durante o império de Napoleão III (1852 a 1870), quando os incipientes bulevares construídos no lugar de antigas muralhas da cidade foram consolidados e ampliados, superando em definitivo a feição medieval da cidade³⁷. Originados sobretudo por razões de modernização da infra-estruturação da cidade, da sua higiene, mas também por razões de segurança e estéticas, seus traçados foram acompanhados por uma estrita regulação das construções privadas. Essa urbanização notória, ao lado de grandes obras monumentais, muitas recentes, contribui para que Paris seja hoje uma das cidades mais emblemáticas e aquela que mais recebe turistas em todo o mundo (30 milhões por ano). Há, também, problemas em seu funcionamento, como a perda de população, empresas e instituições, desde os anos 1920 (quando a população total chegou ao pico, com algo em torno de 2.900.000 habitantes), para suas áreas suburbanas, devido em grande parte à dificuldade de seu tecido histórico atender às novas demandas da habitação e trabalho. Mesmo assim, a sua área central (cidade de Paris) conta com a maior densidade bruta do ocidente, em torno de 200 habitantes por hectare, o que demonstra que, nestes termos, continua sendo uma das cidades mais vivas. De acordo com o censo INSEE de 1999, Paris conta com 2.125.246 habitantes na Cidade de Paris, sua área central (105 km²), definida pelo anel expresso Boulevard Périphérique, construído aproximadamente no traçado do último anel das antigas muralhas da cidade, que a articula com todas as avenidas metropolitanas e rodovias da sua área envoltória; 9.644.507 habitantes na sua aglomeração urbana (2.723 km², 35 hab/he); e 11.174.743 habitantes na sua região metropolitana (14.518 km², 7,7 hab/he).³⁸ Paris é uma das principais regiões metropolitanas da Europa, menor em população apenas do que a região metropolitana de Moscou. Porém, como poucas cidades, construiu suas infra-estruturas metropolitanas sem que estas implicassem em grandes interferências no espaço urbano das suas áreas consolidadas.

Entre as infra-estruturas que geram a maior interferência, a rede viária do tráfego metropolitano de passagem é quase toda acomodada em túneis e, principalmente, no Boulevard Périphérique, o qual, apesar de receber a mesma denominação dos arquetípicos bulevares de Paris e de ocupar o traçado do último anel de muralhas construídas em 1841/1845, trata-se na realidade de uma via expressa segregada do tráfego urbano local com 35,04 km de extensão total e raio médio igual a 5,58 km, pouco menor do que o mini-anel de São Paulo (52,33 km, raio médio igual a 8,32 km), e lugar de um quarto das viagens de Paris, com 1,2 milhões de veículos por dia em 2002³⁹. A malha parisiense de transporte público de alta capacidade é quase toda subterrânea e o *Metró de Paris*, complementado pela rede de trens metropolitanos expressos *RER*, é tido como um dos mais eficientes do mundo. Com exceção dos ramais ferroviários de aproximação das grandes estações ferroviárias – todas localizadas próximas do perímetro da área central – e de alguns elevados mais antigos da rede metroviária, predominam na paisagem as infra-estruturas tradicionais ou urbanas, como os bulevares, as

37 MORRIS, Anthony Edwin James. *History of urban form: before the industrial revolutions*. New York: Longman Scientific & Technical, third edition, 1994, p. 201.

38 Os dados apresentados sobre Paris foram extraídos do site oficial da sua prefeitura <<http://www.v1.paris.fr/>>, do site do Institut National de la Statistique et des Études Économiques <<http://www.insee.fr/>>, do site da RATP <<http://www.ratp.info/informer/anglais/index.php>>, do site dos portos de Paris <<http://www.paris-ports.fr/index.aspx>>, do site do serviço de navegação do Sena <<http://www.sn-seine.equipement.gouv.fr/>> e da *Wikipedia, The Free Encyclopedia* na versão em inglês <<http://en.wikipedia.org/wiki/Paris>>. Acessos em 03 de agosto de 2006.

39 PREFECTURE DE POLICE. *La lutte contre l'insécurité routière à Paris*. France: Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Intérieure et de les Libertés Locales, 2002, (arquivo pdf), p. 21. <http://www.prefecture-police-paris.interieur.gouv.fr/documentation/dossiers/secu_route_2002/insecurite.pdf>. Acesso em 03 de agosto de 2006.

avenidas, as praças, os parques e jardins, e, obviamente, o canal do Rio Sena e seus canais auxiliares de Saint Martin, L'Ourcq e Saint Dennis e suas respectivas pontes, passarelas e eclusas urbanas. E, neste “delicado” arranjo das infra-estruturas contemporâneas, os célebres monumentos de Paris aparecem nas imagens da cidade com vigor equivalente ao das próprias infra-estruturas, numa condição urbana incomum nos dias atuais.

Bulevares, avenidas, ruas, cais, passagens e aléias

O sistema viário de Paris apresenta uma estrita padronização de tratamento, o que contribui para a construção de uma forte imagem associada à cidade, assim como uma maior coesão do tecido urbano, reforçado, como já ressaltado, pela uniformidade e abrangência da arquitetura neoclássica haussmanniana. Destacam-se neste tratamento, o uso de mobiliário urbano padrão, pintado com uma cor escura próxima do marrom, mas sobretudo neutra, a ausência de interferências espaciais e paisagísticas, como jardineiras altas e profusão de dispositivos de publicidade, e o uso generalizado do asfalto para a pavimentação de todas as faixas: calçadas, leito carroçável para veículos automotores e nas ruas mais largas, com a recente iniciativa de se constituir uma rede abrangente de ciclovias, a nova faixa para o tráfego de bicicletas, em alguns casos, compartilhada com as faixas de ônibus.

Trata-se de definições aparentemente sem grande importância, mas que contribuem para que o espaço seja uno e, mesmo em ruas mais estreitas, aparentemente mais amplo. São decisões que evidenciam, ao mesmo tempo, o caráter sistêmico de cada uma das vias e o caráter de suporte do espaço infra-estrutural, no qual o singular, o colorido, a animação devem ser decorrências dos usos lindeiros e dos usos da própria rua.

O sistema viário parisiense apresenta-se com uma hierarquia definida muito mais pelo tratamento urbanístico de cada logradouro do que pela sua capacidade viária, refletida na sua própria denominação em bulevares, avenidas, ruas, cais (quai), passagens e aléias. Cumpre, em grande medida, com a dupla atribuição destacada pelos autores espanhóis: suporte da circulação viária e lugar de ampla gama de atividades próprias do espaço público, o que, juntamente com a intenção plástica da sua construção, faz com que seus principais elementos constituam referências importantes no tecido da cidade.

O grande eixo de Paris, estendendo-se por quase 8 km entre o pequeno arco do Jardim das Tuileries e o Grande Arco em La Defense e composto pelas avenidas de Champs Elysées, de La Grand Armée e Charles de Gaulle, configura uma das mais importantes referências da cidade, talvez com importância referencial comparável apenas ao Paseo Castellana em Madrid, o qual, orientado no sentido norte-sul, configura a grande referência urbana madrilenha.

As principais vias – bulevares e avenidas –, juntamente com os trilhos ferroviários, os elevados do metrô e os canais fluviais organizam os distintos bairros. Os bulevares construídos no traçado das antigas muralhas herdaram destas os amplos espaços e o papel de estabelecer referências na urbanização, riscando em definitivo no mapa da cidade os sucessivos anéis que pautaram o crescimento de Paris. Suas amplas calçadas arborizadas são importantes espaços de convívio e dão endereço aos inúmeros bares e restaurantes que marcam Paris, com suas mesas normalmente repletas de turistas. Nas áreas mais calmas, os bulevares e avenidas mais amplos convertem-se em praças lineares para o lazer habitual. Nas avenidas, mais do que tráfego viário intenso, são encontradas lojas em toda a sua extensão, como na Champs Elysées.

Este arcabouço de eixos referenciais constrói nos seus cruzamentos, como querem Herce Vallejo e Farrerons, lugares emblemáticos, como a Place de l'Étoile, ponto focal de doze avenidas e sede do Arco do Triunfo. A cidade encontra, assim, seus monumentos bastante destacados, quase sempre enquadrados em significativas perspectivas construídas pelos eixos do sistema de circulação. Lucio Costa, em depoimentos relativos a Brasília concedidos depois da sua construção, refere-se à influência das perspectivas barrocas de Paris naquelas que imaginou construir ao longo dos dois grandes eixos da cidade.

*Conquanto criação original, nativa, brasileira, Brasília – com seus eixos, suas perspectivas, sua ordonnance – é de filiação intelectual francesa. Inconsciente embora, a lembrança amorosa de Paris esteve sempre presente.*⁴⁰

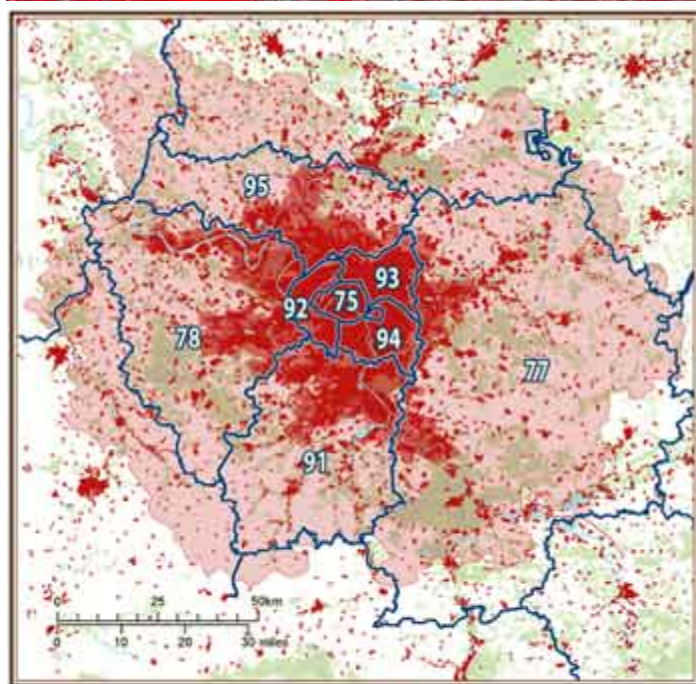
No entanto, mesmo no tecido urbano bastante padronizado de Paris, com o forte protagonismo de seus principais eixos, as estruturas e programas e extraordinárias acabam por adquirir um destaque adicional em função da sua inerente diferença tipológica e arquitetônica em relação ao grosso das construções, como no caso eloqüente do Centro Cultural Georges Pompidou, também conhecido como Beaubourg.

Talvez uma das principais lições que uma observação atenta de Paris possa encontrar seja o exemplo constituído pelos atributos do seu tecido urbano, pois é evidentemente desejável que os arranjos morfológico e tipológico de qualquer cidade confirmem aos programas e estruturas de maior interesse social o devido valor paisagístico e, assim, emblemático.

Estes são possivelmente atributos urbanos extemporâneos e, conseqüentemente, configuram um objetivo urbanístico que corre o risco de se perder em nostalgia, num tempo em que as empresas mais capitalizadas costumam, através das suas sedes renovadas funcional e simbolicamente, reivindicar forte presença na paisagem urbana como forma de afirmar seu valor. Mas são atributos que podem indicar caminhos e que deverão ser desdobrados a fim de viabilizar uma dupla meta de consolidar ou construir as áreas urbanas como lugares de morfologia e tipologia que valorizem o interesse coletivo, com espessura histórica, ao mesmo tempo em que se constituam atraentes para os setores emergentes da economia contemporânea.

40 COSTA, Lucio. *Registros de uma vivência*. São Paulo: Empresa das Artes, 1995, p. 282.

Paris: fotografia de satélite da parte central, destacando-se entre os Bosques de Boulogne e Vincennes (grandes áreas em vermelho) o Boulevard Périphérique. (fonte <<http://www.wikipedia.org>>)



■ Paris Urban Area (unité urbaine)	■ Paris Metropolitan Area (aire urbaine)
■ Urban Development	■ Forest/Agriculture
— Administrative Boundaries	77 Département number

Paris, esquema da metrópole. (fonte <<http://www.wikipedia.org>>)



Paris, Grande eixo. (foto Milton Braga)

Paris, Bd. Morlan e Bd Richard Lenoir.
(fotos Milton Braga)



Paris, calçamento com asfalto.
(foto Milton Braga)



Paris, Beaubourg. (foto Milton Braga)

No tecido urbano de Paris, do mesmo modo que se destacam os monumentos, destacam-se igualmente as infra-estruturas urbanas extraordinárias e, tal como os edifícios que alojam os programas de grande interesse coletivo, estas constituem singularidades importantes.

Enquanto os bulevares e avenidas, eixos principais das infra-estruturas urbanas ordinárias, modulam o conjunto urbano, a singularidade dos monumentos e das infra-estruturas extraordinárias origina particularidades que diferenciam e identificam os distintos lugares delimitados pelos primeiros. Configuram-se assim no tecido urbano dois tipos de referências urbanas distintas e complementares.

Entre as singularidades, os canais fluviais de Paris têm papel destacado, em função de seus grandes valores paisagístico e ambiental, livres que estão das enchentes e poluição.

Canal de Saint Martin

O Canal de Saint Martin foi originalmente inaugurado em 1825, como parte do sistema de adução de água de Paris. Atualmente faz parte do sistema de drenagem e da estrutura de navegação de lazer e de transporte de cargas urbanas. Estende-se por 4,55 km, desde a Bassin de l'Arsenal, o porto de lazer da cidade e sua conexão com o Rio Sena, até a Bassin de la Villette. É prolongado depois desta pelo Canal de l'Ourq, do qual deriva o terceiro canal da cidade, o Canal de Saint Dennis. Sua largura padrão é de em torno de 26 metros. A largura da Bassin de la Villette é de 70 metros e a da Bassin de l'Arsenal é de 40 metros. Tem sua navegação bastante limitada por 25 metros de desnível ao longo do seu desenvolvimento, vencidas por cinco pequenas eclusas – quatro delas no trecho a céu aberto do canal e uma na conexão com o Sena –, as quais permitem um rigoroso controle do nível da água.

Constitui, juntamente com as diversas passarelas e pontes viárias necessárias à sua travessia, uma estrutura ambiental muito atraente. No entanto, a cidade não faz do conjunto todo o uso urbano que potencialmente poderia. Em 1859/1862 teve aproximadamente 1,7 km cobertos para dar lugar ao Boulevard Richard Lenoir, entre a praça de la Bastille, junto ao porto de lazer, e a Avenida de la Republique. Em 1906/1907, 300 metros adicionais foram cobertos em direção norte até a Rua du Faubourg du Temple. Nos anos 1970 foi quase inteiramente coberto em virtude de um projeto desenvolvido para construir uma via de grande capacidade de tráfego.

Mesmo assim, em alguns trechos suas margens são bastante usadas para o convívio social e o lazer. Em outros resultam quase abandonadas, numa diferença que indica arranjos espaciais e de uso que favorecem ou não a animação do espaço público.

Considerando que a navegação do canal (seu uso intrínseco possível) é bastante esporádica, o fator mais importante para o uso das suas margens é a proximidade de atividade intensa nas ruas marginais, como no trecho mais conhecido e divulgado por fotografias, onde o canal faz a única curva a céu aberto. Neste e nos outros trechos de uso mais efetivo, não apenas os edifícios vizinhos contam com lojas, restaurantes e cafés em seu térreo, como, mais importante, o canal está em nível com a cidade, com a água cerca de 50 cm abaixo, sem vegetação rasteira nas margens que obstrua sua visão, mas com convenientes arborização e sombreamento. Nesta condição, há uma estreita relação entre as atividades das ruas marginais e as atividades das suas margens, verdadeiras calçadas destas ruas, muito atraentes do ponto de vista paisagístico e sede de usos habituais daqueles que moram e trabalham nos arredores.

Outra condição de relativa animação é constituída pelos jardins cercados, configurados em torno das eclusas, cujo uso resulta desse modo bastante autônomo em relação aos usos vizinhos, porém recompensado nas raras vezes em que as eclusas são ativadas. No entanto, nestes trechos há um evidente prejuízo para os edifícios vizinhos, especialmente nos térreos, privados da visão do outro lado da rua e do próprio canal, com certo confinamento no espaço livre no nível da rua.

Evento similar à ação das eclusas e igualmente atraente são as pontes viárias, necessariamente em nível com a cidade e obrigatoriamente móveis nos trechos em que o

canal encontra-se em nível próximo. Quando giram (são duas pontes giratórias) ou se elevam (há uma ponte elevatória no extremo norte da Bassin de la Villette), invariavelmente param os fluxos vizinhos: os carros, por obrigação; os transeuntes, por curiosidade.

Em alguns trechos, dado o escalonamento do nível da água estabelecido pelas eclusas, o canal se afasta da vizinhança em altura. Suas calçadas marginais são então segregadas das ruas e edifícios vizinhos e o uso destas acaba sendo bastante limitado, restringindo-se a uma pequena circulação de turistas e a algum alojamento de moradores de rua, o que é um claro indício da relativa importância destes espaços para a cidade.

Numa terceira modalidade de relação com a cidade, um trecho do canal, também em cota rebaixada, tem antigos armazéns implantados em contato direto com as calçadas de suas margens, sem a mediação de uma rua convencional. No entanto, o uso destes edifícios com grande potencial para interagir com as margens pouco se aproveita desta condição. De um lado estão localizadas garagens do corpo de bombeiros e, do outro, garagens de apoio ao serviço de limpeza pública. No entanto, indicando a latência desta interação, um solitário bar instalado numa das garagens, com suas mesas voltadas para o canal, é bastante freqüentado.

Este surpreendente descaso de Paris com espaços potencialmente ricos deve ser ponderado pela imensa oferta de lugares similares na cidade, dando claros indícios de que, para o sucesso destes, é necessária uma adequada relação entre oferta e demanda e que a regra essencial para o sucesso do espaço público é ter público.

A Bassin de l'Arsenal e a Bassin de la Villette são espaços significativos. A primeira bacia⁴¹, um corpo de água com aproximadamente 560 x 40 m, também segregada da sua vizinhança por diferença de nível (da ordem de 6 m), tem vida própria por abrigar o porto de lazer da cidade desde 1983, utilizado principalmente por barcos-residência privados, sobretudo de turistas. Para o atracamento são cobradas taxas diárias, mensais ou anuais e são oferecidos serviços como água, eletricidade e instalações sanitárias para a higiene pessoal e lavagem de roupas. O porto de lazer, surpreendente infra-estrutura para uma cidade que não conta com nenhuma represa, lago ou frente de mar, tem acesso a uma significativa rede de canais fluviais e artificiais, através do Rio Sena. "Encaixado" num vale artificial, apresenta-se pouco visível para a cidade, contrariando a expectativa de que constitua uma peça importante na paisagem urbana e também a presunção de que o isolamento diminua a sua vitalidade, uma vez que, como um lugar de residência, mesmo que temporária, encontra uma condição adequada para seu funcionamento nesta relativa reserva.

A Bassin de la Villtte, por sua vez, configura-se como uma imensa praça de água. Com 700 m de extensão, 70 m de largura, cercada por fachadas contínuas em todo o seu perímetro – as quais poderiam ser mais altas – e no mesmo nível da cidade, tem suas largas (em torno de 25 m) margens arborizadas bastante freqüentadas para práticas habituais de lazer. As margens são tratadas com duas calçadas, uma junto à água e outra junto à rua, com mais ou menos 4,5 m cada uma. No meio a pavimentação é constituída por saibro, muito adequado para usos diversos, especialmente para jogos, da mesma forma que a areia da praia.

41 Site oficial do porto de lazer de Paris: <<http://www.portparisarsenal.com>> Acesso em 06 de agosto de 2006.

Paris, vistas do Canal de Saint Martin
(fotos Milton Braga)



Paris, eclusa no Canal de Saint Martin
(foto Milton Braga)

Paris, eclusa no Canal de Saint Martin.
(foto Milton Braga)



Canal de Saint Martin, ponte elevatória e
ponte giratória. (fotos Milton Braga)

Canal de Saint Martin, confinamento da rua no
trecho da eclusa; garagem de bombeiros e
café ocupando a margem.
(fotos Milton Braga)



Margens do Canal de Saint Martin
ocupadas por "sem-tetos".
(foto Milton Braga)

Bassin de l'Arsenal, vista geral e entrada do túnel sob a Place de la Bastille.
(fotos Milton Braga)



Bassin de l'Arsenal: ligação com o Sena.
(foto Milton Braga)

Bassin de la Villette, vista geral. (foto Milton Braga)



Bassin de la Villette, margem direita. (foto Milton Braga)



Bassin de la Villette, jogo de bocha. (foto Milton Braga)

Assim, mesmo sem ser aproveitado com a mesma intensidade nos seus diversos trechos, o canal de Saint Martin constitui uma referência singular com sua continuidade assegurada pelo próprio canal, pela presença constante em toda a sua extensão de margens públicas e calçadas e pela associação com ruas laterais, fundamentais para conferir acessibilidade e vitalidade aos seus espaços.

Apesar dos 4,55 km de extensão, em função da sua delicada escala, reduzida largura para um canal hidroviário e tráfego limitado de barcos, o canal configura-se sobretudo como um conjunto de praças e jardins próprios para a vida habitual. Para o grosso da população de Paris, apresenta-se como uma infra-estrutura identificada com sua vizinhança, cuja paisagem é por este singularizada. Os bairros em volta são, desse modo, identificados na sucessão de seus distintos trechos.

O canal do Rio Sena

O canal do Rio Sena, ao contrário do canal de Saint Martin, identifica-se com toda Paris. É uma infra-estrutura complexa que reúne todas as escalas. Ao mesmo tempo em que é metropolitano ao constituir o acesso fluvial à cidade, ao produzir as vistas parisienses mais emblemáticas e configurar lugares para a reunião de grande quantidade de gente, pode ser utilizado habitualmente por pequenos grupos e seus espaços continuam significativos sem a presença de multidões.

Apesar da sua importância regional para a navegação fluvial – a navegação dos rios é o serviço metropolitano ancestral – e da concentração de vias com relevante capacidade de tráfego associadas ao canal, sua construção é eminentemente urbana, ao constituir-se bastante adequada ao tecido vizinho.

Conta com vias de trânsito rápido nas duas margens em toda a sua extensão. Essas vias, no entanto, com um dimensionamento equilibrado e uma engenhosa implantação que combina trechos em nível com a cidade, trechos em trincheira, trechos em nível com o cais baixo do canal e trechos cobertos, têm a sua interferência com os usos vizinhos e os do próprio canal bastante diminuída. Ao contrário de muitas avenidas associadas a canais, como as avenidas marginais dos rios de São Paulo, o sistema viário junto ao Sena conta com pistas para os dois sentidos. Quando apenas as pistas de um só sentido podem seguir expressas junto ao canal, no nível do cais baixo, há a natural, mas estranha à primeira vista, inversão de mãos, à moda inglesa, em termos do binário estabelecido pelo canal, para justamente manter o binário continental em cada uma das margens.

Para que o conjunto do canal e infra-estruturas associadas seja uma referência, mas não uma divisão do tecido urbano, a trama de circulação conta com uma infinidade de pontes e passarelas que suturam as duas margens, espaçadas a distâncias mais ou menos regulares de pouco mais do que 500 m nas áreas menos centrais e de em torno de 200 m nas proximidades das ilhas de la Cité e de Saint Louis, o coração da cidade. Todas as pontes e passarelas, independentemente da sua importância viária, são pontes urbanas, em nível com a cidade e sem alças de acesso de feição rodoviária. As únicas exceções são as pontes doanel expresso periférico (Boulevard Peripherique). Em quase todos os cruzamentos entre pontes e vias de trânsito rápido, as últimas são rebaixadas para evitar o cruzamento viário e, nos casos em que não há esta possibilidade, é introduzida a semaforização, privilegiando-se o ambiente urbano em detrimento da eficiência viária.

O próprio canal constitui-se um significativo meio de transporte para cargas urbanas pesadas, de baixo valor agregado, e passageiros. Há uma política da prefeitura de Paris de estimular o uso pelos turistas do canal do Sena como meio de transporte urbano. Além dos Bateaux Mouches que circulam pelo rio em passeios turísticos comentados do tipo “sightseeing”, alguns com direito a jantar em verdadeiros restaurantes embarcados, há o serviço dos Batobus, também orientados aos turistas, mas que configura, como ônibus fluvial, uma alternativa de transporte público urbano ao parisiense.



Rio Sena, trecho do viário. (fonte GoogleEarth)



Rio Sena, Batobus. (fonte arquivo do autor)

Assim, os espaços altamente privilegiados do canal do Rio Sena são também altamente acessíveis e freqüentados por milhares de pessoas que, no mínimo, passam por ali em fluxos viários e fluviais diariamente. E, junto a esta importante infra-estruturação da circulação urbana, são produzidos como decorrência desta sofisticada urbanização espaços públicos muito bem sucedidos.

As avenidas que margeiam o canal, dada a diferença de altura do nível da água e o nível da cidade, pouca relação têm com o Rio e resultam como vias similares às demais vias da cidade. As pontes, por outro lado, com suas largas calçadas, as quais chegam em alguns casos a quase 10 m, bem como as passarelas, são atraentes pontos de vista para o canal e toda a sua atividade fluvial. A Pont des Arts, a passarela que une as duas margens na altura do museu do Louvre, converte-se, nos entardeceres do verão, numa verdadeira praça sobre o rio, onde parisienses e turistas juntam-se aos grupos para piqueniques urbanos. Além da localização central e da graciosidade da sua estrutura, contribuem para este uso pequenas qualidades prosaicas: dali pode-se ver o pôr-do-sol quase sobre as águas do rio, que ficam assim douradas com a luz do entardecer, seu perfil é absolutamente horizontal, permitindo que todos os freqüentadores possam se ver reunidos, e seu piso de tábuas de madeira, quase doméstico, é convidativo para o contato no sentar.

Mas os espaços originados por este complexo sistema de infra-estruturas mais concorridos são os cais baixos junto à água. Se no espaço tranqüilo do canal de Saint Martin o afastamento do nível da cidade parece ser uma desvantagem, na hiperativa zona do rio Sena constitui-se como vantagem. Na cota inferior dos cais baixos, encontram-se lugares tranqüilos, onde a presença e o zunido da cidade são amortecidos, mas animados, por outro lado, pela navegação intensa.

Apesar dos cais baixos não apresentarem uma total continuidade ao longo de toda a extensão central do rio Sena, são freqüentemente articulados com as calçadas das vias marginais, por diversas escadas e rampas. São, portanto, muito usados para passeios a pé e de bicicleta.

Com a grande proximidade do tecido urbano, as margens do rio Sena não contam com amplas áreas livres, parques fluviais ou instalações esportivas. Assim, além do passeio, seu uso predominante é essencialmente urbano, como espaço de descanso individual e contemplação da atividade alheia ou ainda da convivência social.

De modo similar ao que ocorre na Pont des Arts, suas calçadas são muito utilizadas para a convivência social, como em piqueniques tanto na hora do almoço como, no verão, no cair da noite, quando milhares de turistas e parisienses buscam as suas margens para animados encontros regados a vinho nacional. Aproveitando o calçamento de pedra do cais, grupos se acomodam sobre panos munidos de comidas e bebidas, muitas vezes com pequenos aparelhos de som e se entretêm em conversas enquanto observam aqueles que passam em bicicletas ou a pé, assim como a navegação dos Bateaux Mouches, os quais, à noite, iluminam a cidade ao passarem pelo canal. A muralha do cais e os muros de arrimo de pedra entre distintos níveis, alguns inclinados (muros de arrimo por gravidade), são especialmente atraentes e adequados para sentar ou recostar-se, assemelhando os cais baixos do Sena a verdadeiras praias.

Dando ainda mais atividade e significado ao rio e às suas margens, além dos barcos que o navegam, uma infinidade de outros são freqüentemente encontrados atracados em suas margens. Alguns são bares e restaurantes embarcados, mas estacionários, e há uma grande quantidade de barcos-residência, na sua grande maioria de parisienses, igualmente estacionários.

A fim de potencializar o uso público das margens, prefeitura de Paris promove no verão uma série de programações culturais como shows musicais e de lazer nas margens do rio que reforçam a sua vocação de espaço público. Entre estas, destaca-se a curiosa promoção de bailes a céu aberto, no cais da margem esquerda junto ao Jardin des Plantes (jardim botânico), animados por grupos musicais ou disk jôqueis que tocam diversos gêneros musicais, do pop contemporâneo ao tango, passando pela capoeira.

Pont des Arts, vista geral. (foto Milton Braga)



Pont des Arts como praça. (foto Milton Braga)

Paris, margens do Sena.
(fotos Milton Braga)



Rio Sena, Bateux Mouche.
(foto Milton Braga)

Paris, margens do Sena. (fotos Milton Braga)



No entanto, a iniciativa de maior vulto e alcance social é a montagem da “praia” de Paris, a *Paris Plage*, com o fechamento do tráfego viário da pista rápida da margem direita no centro da cidade (Ilhas de la Cite e Saint Louis) e a instalação de uma série de ícones e facilidades típicas da praia. Entre os meses de julho a setembro são construídos sobre o asfalto pavimentos de madeira, grama ou areia, nos quais ficam à disposição dos usuários espreguiçadeiras, guardas-sóis e chuveiros ou aspersores de vapor gelado, para o refrescamento no forte calor do verão europeu. A fim de que não sobrem dúvidas sobre o clima praiano, são instaladas jardineiras com o predomínio de pequenas palmeiras, bem como bandeiras coloridas que remetem a velas. E para tornar mais confortável e segura toda a atmosfera festiva são providenciados diversos serviços de apoio, como bares com drinks exóticos e postos de atendimento médico, de polícia e de informações, especialmente sob as pontes que constituem uma oportuna sombra e cobertura estanque para estas construções ligeiras e provisórias. À noite, tudo é devidamente recolhido e guardado por empregados contratados provisoriamente pela prefeitura, normalmente jovens.

Em 2006, o tema de toda a instalação é a Polinésia francesa. A *Paris Plage*, como uma promoção desenvolvida com um imaginário em princípio pueril e incapaz de constituir-se uma instalação consistentemente útil e convidativa, tem, no entanto, um grande sucesso. Atrai especialmente a população mais pobre da cidade, muitas vezes composta por imigrantes e seus descendentes, e seu sucesso parece decorrer justamente do uso de referências óbvias, de fácil inteligência, reforçadas, evidentemente por todos os serviços e programação oferecidos. Porém, com o aprimoramento da experiência, começam a surgir entre os serviços equipamentos mais sofisticados, como a piscina flutuante que foi instalada pela primeira vez em 2006 numa nova extensão de “praia”, na margem esquerda, em frente à biblioteca nacional.

A iniciativa da instalação da *Paris Plage* pode, eventualmente, revelar-se um modismo passageiro da atual gestão da prefeitura de Paris. Mesmo assim é uma experiência curiosa e sugestiva sobre os atributos dos espaços públicos urbanos contemporâneos.

Paris Plage, vista geral com Bateux Mouche. (foto Milton Braga)



Paris Plage, margens com areia. (fotos Milton Braga)

Paris Plage, chuveiro recreativo. (foto Milton Braga)



Paris Plage, aspersor de vapor. (foto Milton Braga)

Paris Plage, em frente à Biblioteca Nacional. (foto Milton Braga)



Paris Plage, piscina flutuante. (foto Milton Braga)

INFRA-ESTRUTURA E ESPAÇO URBANO CONTEMPORÂNEO

A preservação dos atributos das cidades tradicionais talvez seja uma impossibilidade e a sua reprodução no futuro um objetivo anacrônico, como sugere Koolhaas quando se refere ao preservacionismo de Paris e afirma que a cidade tende a se tornar uma *hiper-Paris*, uma caricatura polida de si mesma a serviço do turismo.⁴²

Num mundo de mais de 6 bilhões de habitantes (cifra atingida em 1999)⁴³, com persistente crescimento populacional e da taxa de urbanização, não apenas as cidades existentes não comportarão espaços para todos, como, com a manutenção do paradigma de estilo de vida predominante no mundo desenvolvido, os recursos disponíveis no planeta serão muito escassos para todos, sobretudo a energia e a água – a situação de água potável já é catastrófica no norte africano e no sul asiático. Do mesmo modo, a vida no planeta estará cada vez mais ameaçada, não apenas pelos crescentes conflitos sociais originados pela disputa dos recursos naturais, como também pelos efeitos desastrosos das diversas formas de poluição e degradação ambiental contemporâneas sobre o clima e sobre os ecossistemas.

Dados extraídos dos relatórios mais recentes do programa da Organização das Nações Unidas dedicado aos problemas do meio ambiente demonstram que a preservação da sustentabilidade do habitat humano é agora um problema de escala planetária e que as cidades, ao determinar o padrão de vida dos seus habitantes, têm grande influência nesta equação:

*If present consumption patterns continue, two out of every three persons on Earth will live in water stressed conditions by the year 2025. (...) The efforts required to meet the natural resources needs of an additional 3 000 million people in the next 50 years will be immense. A tenfold reduction in resource consumption in the industrialized countries is a necessary long-term target if adequate resources are to be released for the needs of developing countries.*⁴⁴

*One side of the lifestyle divide is characterized by excesses of consumption by the minority one-fifth of the world population, which is responsible for close to 90 per cent of total personal consumption; the other side by extreme poverty where 1.2 billion live on less than US\$1 per day.*⁴⁵

E sobre a crescente demanda por energia: *“Demand for primary energy in Asia is expected to double every 12 years while the world average is every 28 years.”*⁴⁶

De acordo com Norman Foster, 50% da energia do mundo desenvolvido é consumida pelos edifícios e 25% pelos transportes. Os transportes consomem 50% do total do petróleo e os veículos automotores são responsáveis por 80% do consumo da energia dos transportes, com significativo impacto na emissão dos gases causadores do efeito estufa. Distintas formas de urbanização têm impacto radicalmente diverso no consumo de energia e, conseqüentemente, na poluição ambiental. Foster, notório por seus projetos comprometidos com a sustentabilidade, ao referir-se ao planejamento urbano, aponta, como muitos outros, a grande vantagem das cidades densas desse ponto de vista:

Similarly, sustainable architecture must address the context of our ever-expanding cities and their infrastructures. Unchecked urban sprawl is one of the chief problems facing the world today. As our cities grow horizontally rather than vertically, swallowing up more and more land, people are forced to travel greater distances between home and work.

42 KOOLHAAS, MAU, op. cit., p. 1248.

43 UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, *Overview GEO 2000 - Global Environment Outlook 2000*, Nairobi: United Nations Environment Programme, 1999, (arquivo pdf). <<http://www.unep.org/GEO/geo3/english/pdfs/synthesis.pdf>>, 1999, p. 2. Acesso em 24 de junho de 2006.

44 Ibid., p. 4 e p. 2. Acesso em 24 de junho de 2006.

45 UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, *Synthesis GEO 3 - Global Environment Outlook 3: Past, present and future perspectives*, Nairobi: United Nations Environment Programme, 2002, (arquivo pdf). <<http://www.unep.org/GEO/geo3/english/pdfs/synthesis.pdf>>, 2002, p. 9. Acesso em 24 de junho de 2006.

46 UNEP, 1999, op. cit., p. 7. Acesso em 24 de junho de 2006.

Between 1900 and 2000 the average distance travelled by an individual per day in Britain increased from 1.5 miles to 25 miles; and today 90 per cent of all shopping trips in Britain are made by car.

There is a direct correlation between urban density and energy consumption – smaller, denser cities promote walking and cycling rather than driving. For example, although Copenhagen and Detroit have populations of roughly equal size and similar climatic conditions, a person in Copenhagen consumes approximately 10 per cent of the energy consumed by his or her counterpart in Detroit. This can largely be accounted for by the greater reliance on cars in Detroit due to its population density of 39.2/km² compared to Copenhagen's 122.4/km².⁴⁷

Destaca, também, que o uso misto, ao minimizar a necessidade de deslocamentos, favorece o uso racional e sustentável da energia.

Portanto, algumas mudanças significativas nos estilos de vida e nas formas de urbanização, assim como nos próprios princípios da arquitetura dos seus edifícios, serão eventualmente imperativas para tornar mais equilibrados os ecossistemas urbanos. Estas mudanças, no entanto, são em grande parte contrárias às atuais tendências de dispersão urbana promovidas de modo panfletário pelos empreendimentos imobiliários atuais e acentuadas pela urbanização precária e irregular da periferia de cidades como São Paulo.

Paris, tanto no sentido da densidade urbana assim como no da mistura de usos aparece como uma cidade ainda razoavelmente adequada à condição contemporânea. O perigo assinalado por Koolhaas, de um processo acelerado de “museificação” da cidade, aparentemente não interferiu ainda na sua vitalidade, como demonstram os exemplos descritos do seu espaço, com atividades que não se resumem apenas ao frenesi gerado pela presença de turistas, mas inclui também a vida dos seus moradores, habituados a esta condição da cidade.

Possivelmente sua maior dificuldade seja a de se atualizar diante dos problemas contemporâneos em escala planetária e frente aos tempos cada vez mais acelerados das pessoas, das coisas e conseqüentemente das cidades, os quais impõem câmbios com frequência crescente. Paris provavelmente terá que encontrar maneiras de atualizar o seu estoque imobiliário, pois, ao contrário de outras cidades tradicionais como Londres, quase não se constroem edifícios com novas tipologias em sua área central e as poucas exceções que fogem a esta regra são, em geral, resultado de programas excepcionais.

Inegavelmente a constância da arquitetura dos edifícios corriqueiros de Paris marca a sua paisagem urbana e contribui para a construção da identidade da cidade, mas seus espaços mais emblemáticos são configurados não apenas por monumentos mas principalmente pelo seu arranjo infra-estrutural. Este, inerentemente, tende a permanecer e constituir espessura histórica na paisagem urbana, como demonstra o exemplo dos bulevares, os quais, mesmo que relativamente recentes quanto ao tempo de sua construção, perpetuaram a presença e a história das fortificações, ao consolidar o traçado e a função delimitadora das antigas muralhas.

Ecossistemas urbanos

Assim, não só Paris, mas as cidades em geral talvez venham cada vez mais a contar com sua infra-estrutura para se transformarem sem perder suas características essenciais. Infra-estruturas que, quando ordinárias, de presença difusa, podem modular o tecido urbano e que, quando extraordinárias, podem criar polaridades e singularidades capazes de distinguir os diversos lugares. Infra-estruturas que também, no seu conjunto, mais do que quaisquer outros elementos construídos da paisagem urbana, podem configurar a identidade da cidade toda.

Como indica a própria história, muitas das cidades mais marcantes devem a singularidade ao seu arranjo infra-estrutural original, normalmente em função da adequação deste às

47 FOSTER, Norman. *Architecture and Sustainability*. London: Foster and Partners, s/d, (arquivo pdf), p. 3. <http://www.fosterandpartners.com/internet_site/public_html/download.php?f=data/information/Architecture_and_Sustainability>. Acesso em 24 de junho de 2006.

características do sítio natural. O caso mais eloqüente desta afirmação talvez seja a Veneza antiga, com seu sistema de circulação baseado em canais.

De modo análogo, incluem-se entre estes exemplos as cidades que, por razões sobretudo de segurança, foram erigidas em sítios de topografia acidentada para se encastelar e deram origem a uma tipologia de tecido urbano singular, não apenas pela geometria de seus traçados, mas também pela presença incomum de infra-estruturas de transporte público vertical, configuradas em escadarias e depois nos elevadores e funiculares urbanos.

Valparaíso, no Chile, deve seu encanto a esta síntese entre artifício e natureza, debruçada sobre seu porto nas encostas da baía de mesmo nome. No contexto luso-brasileiro, exemplo mais presente deste arranjo urbano são as cidades portuguesas, como Lisboa, Coimbra e o Porto, caracterizadas pelas chamadas alta e baixa, frutos da “*forma de fazer*”⁴⁸ cidade portuguesa, que privilegia os sítios de topografia acidentada, e caracterizada, no dizer de Alexandre Alves Costa:

*(...) sobretudo pela inteligência do lugar, da escolha ao desenho, numa compatibilização única de organicidade e racionalidade, do entendimento da paisagem e da funcionalidade urbana*⁴⁹.

Um dos símbolos urbanos mais conhecidos do Brasil, o Elevador Lacerda na cidade de Salvador, uma pequena infra-estrutura de transporte público vertical, é tributário desta tradição portuguesa.

E, mesmo cidades de urbanização típica encontram símbolos importantes em infra-estruturas singulares, como Florença, na Itália, com sua Ponte Vecchio, a qual, sobre o Rio Arno, de construção relativamente comum, com seus três arcos sucessivos totalizando cerca de 90 metros de extensão, adquire grande significado pelo seu uso incomum. Associados à passagem central de pedestres são encontrados conjuntos de edifícios construídos sobre as duas laterais da ponte, que abrigam lojas e a passagem coberta que interliga os palácios Vecchio e Pitti e transformam a ponte numa verdadeira rua ou trecho de cidade sobre o rio.

48 GRANDE, op. cit.

49 ALVES COSTA, Alexandre, apud GRANDE, op. cit., p. 22.



Florença, Ponte Vecchio. (fonte arquivo do autor)



Lisboa, Elevador Santa Justa.
(fonte arquivo do autor)



Passarela de pedestres na zona universitária de Santiago, em Aveiro, Portugal: a passarela projetada em 1997 por João Luís Carrilho da Graça une a parte antiga do campus com uma nova extensão, separada da primeira pelo Esteiro de S. Pedro. Fonte: OLIVEIRA, Luís Valente (comissário geral). Des-continuidade: arquitectura contemporânea, norte de Portugal. Porto: Civilização Editora, 2005, (catálogo).

Infra-estrutura e espaço urbano contemporâneo brasileiro

No Brasil, o maior desafio da gestão, do planejamento e do projeto urbanos é enfrentar a imensa parcela de urbanização irregular autoconstruída das cidades, a *cidade informal*⁵⁰, carente ainda de toda sorte de urbanidade, particularmente de infra-estruturas urbanas mínimas, a parcela da urbanização por excelência sob responsabilidade da iniciativa pública.

Com os recentes avanços na legislação urbanística, sobretudo com a promulgação do Estatuto da Cidade em 2001 que viabilizou importantes instrumentos jurídicos de intervenção pública na cidade, novas perspectivas se abriram. Mas a escassez de recursos públicos para a construção das infra-estruturas faz da implantação dessas um objetivo ainda improvável, ao menos na escala da imensa demanda.

Herce Vallejo e Farrerons demonstram que os custos de infra-estruturação podem ser muito variados e dependentes dos padrões que a mesma assume. Apoiando-se na experiência do Programa Favela Bairro desenvolvido pela prefeitura do Rio de Janeiro entre 1994 e 2001, que atuou em aproximadamente 60 bairros informais e beneficiou ao redor de um milhão de habitantes, os autores desenvolvem uma comparação entre o que qualificam como padrão mínimo de infra-estrutura, passível de ser executado parcialmente por mutirão, e o padrão europeu usual, indicando uma possível redução de custos, na proporção de três para um.⁵¹

O projeto da infra-estruturação da cidade informal apresenta-se, assim, como um grande demanda e desafio para os engenheiros e arquitetos brasileiros e, do ponto de vista aqui defendido, estratégico e prioritário para dotar essas áreas dos atributos de cidade, configurados pelo acesso aos serviços urbanos, pela sua articulação com as demais áreas do território metropolitano, pela construção de espaço público e, também, pela sua visibilidade, legibilidade e identidade no continuum urbanizado.

Apesar da abrangência e do pioneirismo do Programa Favela Bairro do Rio de Janeiro, deste ponto de vista pode-se considerar mais significativo o projeto de reurbanização da favela de Paraisópolis, desenvolvido pelo escritório do arquiteto Héctor Vigliecca em 2005.

Paraisópolis é uma grande favela no Morumbi, região sul do município de São Paulo, que se desenvolveu por invasões de um loteamento privado e de áreas públicas de fundo de vale e que, após algumas décadas de existência da sua ocupação mais antiga, adquiri atributos de um bairro.⁵² Organizada em três comunidades, Paraisópolis, Jardim Colombo e Porto Seguro (núcleo próximo à escola privada de mesmo nome), conta com 82.000 habitantes e área de em torno de 100 hectares⁵³, numa alta densidade urbana líquida de mais de 800 hab/he.

Está em localização bastante central e valorizada no território metropolitano, a distâncias de pouco mais de 1 km do Palácio do Governo do Estado de São Paulo, do Estádio do Morumbi, do Parque Burle Marx e da área do Pananby, onde foram lançados nos últimos anos empreendimentos imobiliários muito valorizados. A situação da Favela de Paraisópolis, cercada por recentes empreendimentos residenciais de alto padrão, como aqueles que ocorrem na Avenida Giovanni Gronchi, localizada no principal espigão que divide os núcleos Porto Seguro e Paraisópolis do Jardim Colombo, é exemplar do fenômeno da contigüidade física e distância social⁵⁴, muito associado ao Rio de Janeiro, mas presente também em São Paulo e outras cidades brasileiras.

50 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, pp. 196-198.

51 HERCE VALLEJO, FARRERONS, op. cit. p. 14.

52 MEYER, GROSTEIN, BIDERMAN, op. Cit., pp. 208-218.

53 *Memorial do projeto de reurbanização da Favela de Paraisópolis*. São Paulo: Vigliecca Associados, 2005. (mimeo).

54 MEYER, GROSTEIN, BIDERMAN, op. cit. pp. 220-223.

A favela, mesmo envolvida pela urbanização regular de classe alta do Morumbi, apresenta-se como um enclave de urbanização precária no tecido urbano e isolada das dinâmicas socioeconômicas vizinhas. Para isso contribui a topografia bastante acidentada do mar de morros na margem leste do Rio Pinheiros, que torna a urbanização nas cercanias fragmentária e deixou como área livre para a ocupação da favela quatro fundos de vale e respectivas grotas, assim como algumas encostas bastante escarpadas, com declividades que chegam a 35%, as quais, juntamente com os cemitérios Getsemani e do Morumbi, marcam o perímetro da favela.

O loteamento original organiza-se numa quadrícula de módulos de 100 x 200 m, implantada à revelia da morfologia natural do terreno, sobreposta à topografia e à hidrografia sem nenhuma adequação a estas. O parcelamento configurado pela expansão da favela preservou as ruas do loteamento, mas, internamente às quadras, é estruturado por uma rede de vielas de traçado randômico, muito precárias, sem respeito à divisão dos lotes originais, numa curiosa contraposição de traçados. As edificações voltadas para as ruas formais apresentam maior investimento do que as internas, *“evidentemente porque os moradores adotam um maior compromisso com o valor público com o qual se relacionam”*.⁵⁵

A infra-estrutura, como suporte de serviços urbanos e do espaço público, é essencialmente um valor público, uma regra que deve valer para todos, e a sua configuração, por mais que assuma formas distintas na adequação a contextos específicos, deve ter presença equivalente na cidade.

O projeto estabelece a sua estratégia para dotar a favela de maior urbanidade justamente a partir desta hipótese. Ao considerar que a provisão simples dos serviços urbanos configurados pelas redes de água, esgoto, eletricidade e iluminação pública subordinada à condição de enclave urbano da favela seria consolidar a sua precariedade, o projeto procura alterar a sua estrutura espacial e inserção na cidade. As intervenções propostas procuram aumentar a articulação física da favela com as áreas vizinhas e tornar efetivamente pública a sua rede de circulação, aumentando a sua visibilidade e, desse modo, a sua inclusão espacial e socioeconômica no tecido urbano. Para Héctor Vigliecca, a visibilidade, a presença e, conseqüentemente, a legibilidade das comunidades carentes é fator essencial para a construção da cidadania destas.⁵⁶

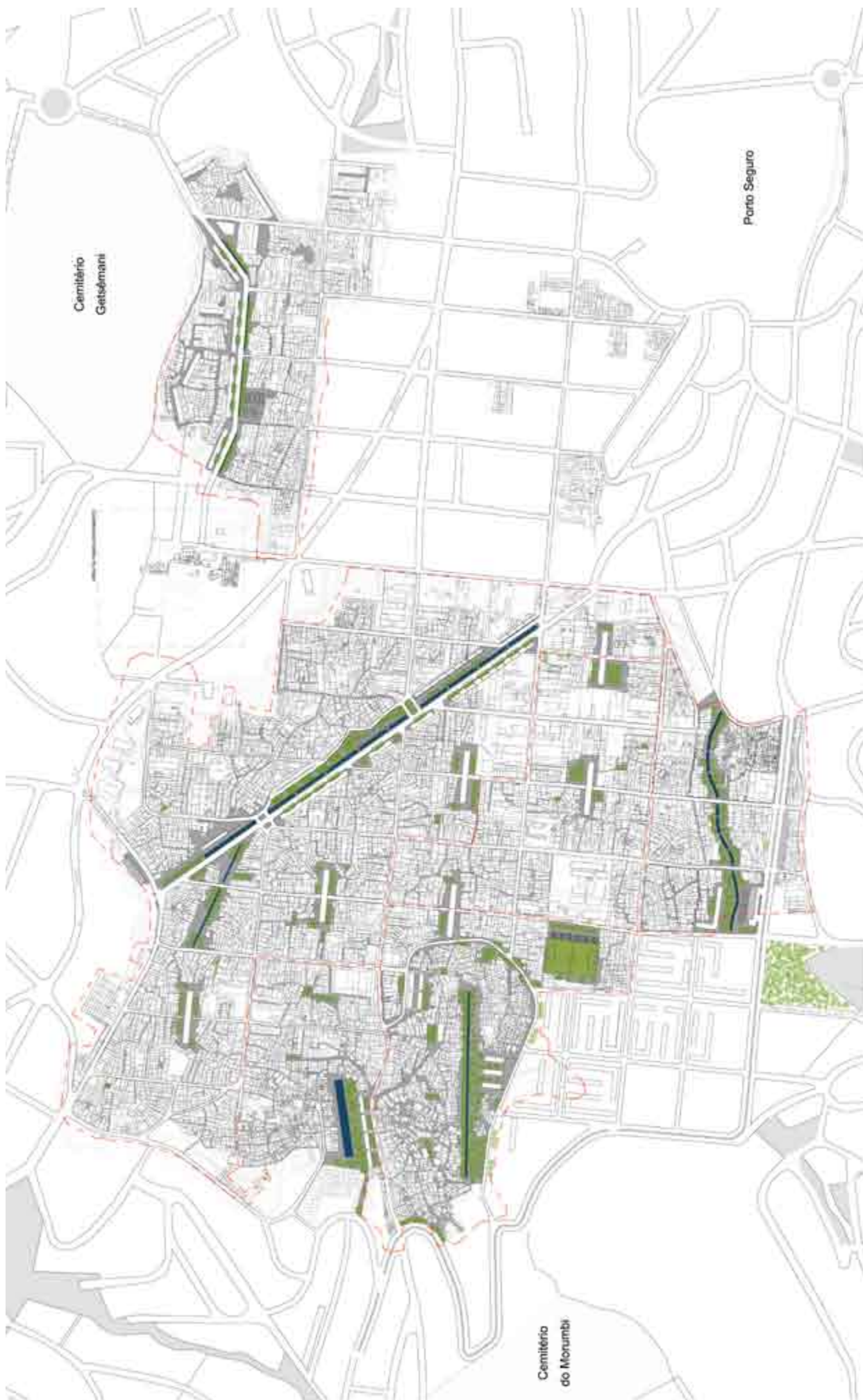
O projeto propôs, desse modo, novas conexões evidentes e legíveis com o sistema viário lindeiro e associou a estas os espaços públicos centrais da favela. Destaca-se neste sentido, a nova avenida constituída ao longo do Córrego Antonico, configurada como uma deliberada e legível exceção – uma diagonal – na quadrícula de ruas do loteamento original e que constitui um atalho no meio da favela para o tráfego de passagem existente entre a Rua Dr. Flávio Américo Maurano e a Avenida Giovanni Gronchi. Diferentemente desta última, associada ao espigão que divide a favela em dois setores, a nova avenida estaria situada no nível desta, em posição central no conjunto. E transformaria o córrego em um dos fatores de construção da paisagem, o qual é essencialmente inadequado na sua atual implantação, em contato direto com as habitações. Internamente à área de urbanização precária, o projeto propôs a consolidação da rede de vielas constituída pelo processo informal de construção da favela, procurando valorizá-las pela criação de estratégicos edifícios de uso misto centrais, com atividades de interesse público em seus térreos, que configurariam pequenos pólos de atração a aumentar o fluxo de passagem por estes caminhos.

55 *Memorial do projeto de reurbanização da Favela de Paraísopolis*. op. cit.

56 Informação obtida em entrevista ao autor, 2005.



Foto inserção da maquete do projeto de reurbanização da Favela de Paraisópolis. (fonte Vigliecca Associados)



Implantação geral do projeto de reurbanização da Favela de Paraisópolis, onde se pode ver, entre outras intervenções, a avenida proposta para conferir acessibilidade ao conjunto da favela e para promover sua integração ao tecido e vida urbana vizinhos, assim como os pequenos centros em meio à quadricula. (fonte Vigliecca Associados)

Assim, o projeto proposto superporia à estrutura espacial existente – em realidade duas, a quadricula do loteamento original e a rede de vielas da favela – uma nova estrutura, construindo o que Vigliecca chama de *terceira paisagem*. Esta expressa o processo histórico da sua evolução, ao resultar da composição da organização espacial nova com a existente e que se enriquecem mutuamente. Este talvez seja um princípio de senso comum para as reformas urbanas de áreas regulares, mas não tão óbvio nas intervenções em áreas de urbanização precária, as quais Vigliecca defende que sejam similares às reformas promovidas pelas intervenções renascentistas na cidade medieval, em termos do aproveitamento do tecido urbano preexistente, mas estrategicamente transformado.

Ainda que a infra-estruturação das áreas de urbanização precária seja o maior tarefa do urbanismo brasileiro, desafio similar é configurado em áreas mais consolidadas das cidades brasileiras, cuja infra-estruturação tem sido sistematicamente desenvolvida sem considerar seu potencial urbanístico, sobretudo como elementos que constroem fisicamente o espaço público, por mais que este seja sempre revelador das mazelas sociais. Quanto mais rico e acolhedor for o espaço público, maior será neste a presença e a visibilidade da parcela miserável da população urbana e esta é uma das grandes contradições que os espaços públicos contemporâneos enfrentam. Por exemplo, calçadas cobertas por “loggias” ou marquises, configuração muito adequada para a circulação e o convívio público, tornam-se uma solução tacitamente evitada nas cidades brasileiras contemporâneas.

As infra-estruturas urbanas configuram o *espaço do público* (*space of the public*), como Marc Augé define “os espaços onde efetivamente, empiricamente, as pessoas percorrem, se encontram e podem debater”, distinto do *espaço público* (*public space*), referido por este autor como o espaço do debate público, “o qual pode assumir diferentes formas espaciais, possivelmente não empíricas”⁵⁷, entre as quais o espaço configurado pelas mídias tradicionais como jornais, revistas, rádio e televisão e, atualmente, pelas mídias informacionais relacionadas com a internet.

Com a multiplicação de espaços do debate público, o *espaço do público* urbano deverá ser cada vez mais o do encontro físico entre pessoas, da sociabilidade, dos encontros informais e será, possivelmente, menos abundante nas cidades. No entanto, pela concorrência com os outros *espaços públicos*, deverá ser cada vez mais atraente, qualificado, ambientalmente privilegiado e emblemático, a exemplo dos espaços atualmente mais vitalizados das cidades, como as praias cariocas, os canais de Veneza, as “ramblas” espanholas, a Avenida Paulista ou os espaços descritos de Paris. Na falta de uma natureza que valha por si na qualificação destes espaços, a construção das infra-estruturas apresenta-se como o melhor artifício para tanto.

Para gerar os espaços públicos com que os habitantes de uma cidade possam se identificar, como se pretendeu com a praça de água no projeto do Bairro Novo, uma pequena infra-estrutura urbana extraordinária que polariza e singulariza um lugar de um grande território metropolitano.

57 AUGÉ, Marc. “Non-places and public space”. *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*, 231. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, 2001, p. 11. Tradução para o português do autor.

2 INFRA-ESTRUTURA E A ESCALA METROPOLITANA

ESTAÇÃO INTERMODAL DE COIMBRA

O projeto da *estação intermodal em Coimbra*⁵⁸ foi desenvolvido para o *Seminário Internacional de Projetos Inserções*, organizado pelo Centro de Estudos de Arquitetura da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, em 2003.

O objetivo do seminário foi o de especular sobre as possibilidades urbanísticas da implantação em curso de um sistema de metrô leve, em Coimbra. Um “tram train” com capacidade de transporte de em torno de 3.000 passageiros por sentido, por hora, em composições de 35 m de comprimento. A Metrô Mondego – nome da empresa empreendedora – implantará duas linhas aproveitando, para a maior parte do sistema, os antigos trilhos ferroviários existentes, os quais na maior parte de sua extensão acompanham o rio Mondego.

Dez equipes, seis portuguesas e quatro estrangeiras, foram convidadas para estudar, cada uma, um trecho dessas linhas. O seminário foi organizado em duas etapas. Numa primeira visita a Coimbra foram apresentados às equipes os dados relativos à cidade e sua história, o plano do metrô leve e as áreas dos projetos. Numa segunda visita à cidade, seis meses depois, cada uma das equipes apresentou publicamente o projeto desenvolvido para um grupo de arquitetos convidados para comentar os trabalhos. Foi organizada também, nesta ocasião, uma exposição das propostas.

O projeto da estação intermodal em Coimbra foi desenvolvido para o trecho onde, na principal entrada da cidade, conforme já descrito, um conjunto de infra-estruturas existentes dedicadas ao transporte metropolitano e intermunicipal, mal dimensionadas e mal implantadas em anos recentes, separa a cidade de Coimbra da mata do Choupal, um parque tradicional cantado em fados regionais:

- um elevado viário e suas alças para a ligação com o centro histórico das estradas que vão ao Porto e a Lisboa, assim como das principais vias do norte da região metropolitana de Coimbra, e que contribui para a falta de conexão da cidade com a mata do Choupal; sob o elevado, no trecho sobre o Rio Mondego, há uma barragem que represa o rio na sua parte urbana;
- a linha ferroviária intermunicipal que liga o norte ao sul de Portugal e que, como o elevado, contribui para isolar a mata do Choupal da cidade;
- a estação ferroviária intermunicipal de Coimbra (Coimbra B), já no início da periferia da cidade, que constitui uma interrupção da malha urbana, aumentando a falta de conexão dos novos bairros ali desenvolvidos entre si e com a cidade, assim como com a mata do Choupal;
- estacionamentos sob o elevado, de veículos de pessoas que moram na região metropolitana de Coimbra e trabalham na cidade histórica e que contribuem para que as áreas destes viadutos tenham menos usos urbanos;
- estação de ônibus intermunicipal e metropolitana.

Essas infra-estruturas apresentam uma escala pouco compatível com a escala da Coimbra antiga e, com a instalação do novo sistema do metrô leve, há um plano da cidade de reorganizar todos os modos de transporte em uma nova estação intermodal, que ainda será projetada.

Integrar o Choupal com o tecido urbano, articular os diferentes modos de circulação, conferir urbanidade aos pontos de contato entre os sistemas de transporte e cidade foram algumas das questões elencadas pela organização do seminário como críticas.

58 Projeto desenvolvido pelo autor desta tese em colaboração com Fernando de Mello Franco e Marta Moreira. O texto apresentado nesta tese foi baseado no memorial do projeto desenvolvido pela equipe.

Praça da Universidade de Coimbra. (foto Milton Braga)



Vista panorâmica de Coimbra e do Rio Mondego represado até a barragem existente sob o elevado da via expressa metropolitana, ao fundo a esquerda, que separa a cidade da mata do Choupal, depois deste. (fonte MMBB)

Vista da área: Coimbra antiga, com a velha estação ferroviária em primeiro plano (hoje estação de transporte metropolitano); no limite da cidade histórica o elevado da via expressa metropolitana; e, ao fundo, a mata do Choupal, separado da primeira pelo segundo. (fonte MMBB)



Vista da área: o elevado da via expressa metropolitana, sob o qual está a barragem que represa o Rio Mondego no seu trecho urbano; e o início do Choupal, nas margens do Mondego a jusante da barragem. (fonte MMBB)



Vista da área: alças do elevado de acesso a Coimbra, estacionamentos de carros e ônibus sob este; a ponte ferroviária no meio do Choupal; ao fundo a atual estação ferroviária e antes dessa a linha ferroviária dividindo a cidade. (fonte MMBB)

A atual estação ferroviária e a linha férrea entre a cidade e o Choupal; ao fundo o elevado e o Rio Mondego. (fotos Milton Braga)



Duas situações dos baixios do elevado: uso indefinido e jardim. (fotos Milton Braga)

Na medida em que uma estação intermodal é um nó de articulação de diversos meios de transporte, velocidades e escalas, local de coordenação de viagens provenientes tanto de áreas adjacentes quanto distantes, pareceu acertado que o projeto resultasse de uma visão territorial, numa escala em que, sobretudo, uma nova implantação das infra-estruturas envolvidas enfrentasse os problemas existentes.

A companhia do metrô leve utilizará as margens do Mondego, planas e contínuas, para a implantação da linha, revalorizando os antigos trilhos existentes. As principais vias de tráfego rodoviário existentes na cidade também seguem esta lógica e ocupam preferencialmente os vales dos afluentes do rio principal. Nesta organização, o desenvolvimento da cidade condicionou-se à configuração da bacia hidrográfica.

A compreensão dos rios e de Coimbra como uma unidade territorial indissociável de uma geografia construída destaca o Rio Mondego como a principal estrutura da cidade, da sua urbanização passada e potencialmente do seu desenvolvimento futuro.

Assim, a margem esquerda, a oeste, apresenta-se como uma área privilegiada para a expansão urbana e alternativa à atual expansão suburbana extensiva. Sua proximidade em relação ao tecido histórico e sua qualidade ambiental, em função do contato com o rio, tornam suas áreas pouco ocupadas atraentes para a uma urbanização mais densa.

Desse modo, a implantação da futura estação intermodal, como estrutura que valoriza o território, deveria ser pautada pela promoção de transformações que equivalessem as duas margens, na justa medida.

A estação intermodal

A decisão do projeto foi pela construção de uma estação nas duas margens do rio. Um edifício que abrigasse e articulasse todos os modos de transporte em um único recinto, organizado por uma disposição espacial que reservasse distintos níveis para cada um dos sistemas. Uma estação ponte sobre o Mondego, referência horizontal de 420 m na paisagem, colocada sobre 11 pórticos de concreto distantes a cada 40 m.

Sua cobertura foi proposta como uma esbelta casca nervurada de aço, recoberta por uma superfície translúcida em toda extensão. Avançando além de ambas as margens para abrigar serviços e equipamentos, marcaria uma entrada da cidade. Para quem, de um lado ao outro do país apenas passasse, uma janela para Coimbra. À noite, apareceria como uma extensa linha de luz, nova referência urbana com seus reflexos na água.

Nesta implantação, a escala metropolitana da estação seria intermediada pela escala geográfica do rio diante da escala delicada da cidade histórica. Ao mesmo tempo, presente nos dois lados, a estação evitaria cruzamentos do rio e, pela animação em cada uma das suas entradas, promoveria um desenvolvimento mais equilibrado de ambas as margens. Um sinal claro das vantagens da integração do território urbano dividido pelo Mondego.

A linha ferroviária e o elevado

A travessia sobre o rio implica a passagem do trem em cota aérea. Assim, foi adotada a elevação da linha ferroviária em todo o seu trecho urbano, associada ao elevado viário, livrando as cotas baixas para a passagem dos demais sistemas de transporte de abrangência urbana e permitindo a extensão do tecido da cidade até a mata do Choupal. A estação existente seria desativada, dando lugar a uma nova urbanização.

Para minimizar o impacto do elevado viário foi proposto o redimensionamento de seus viadutos, substituindo alças por um sistema de praças rotatórias de ligação das vias expressas com as vias urbanas arteriais, junto a cada cabeça da nova estação.

O novo elevado dos trilhos foi desenhado como duas estruturas separadas para cada uma das vias, a fim de que sua sombra fosse diluída. Suas vigas foram invertidas nas laterais para que estas aumentassem a altura livre abaixo e para constituírem barreiras acústicas frente ao barulho dos truques dos trens.

Sob os dois elevados associados, alinhados num só conjunto, foi proposto o desenvolvimento de um jardim, à semelhança do tratamento já dado à parte dos baixios do elevado viário. Um espaço público livre claramente configurado e separado do espaço construído por duas avenidas do sistema arterial urbano.

Para animar a reintegração do Choupal com a cidade foi projetada a urbanização dos 600 m da área a sua frente, que seria requalificada pela elevação das vias ferroviárias e pela nova organização das articulações viárias. Ao mesmo tempo, a integração seria estimulada pela presença da própria estação intermodal projetada, a qual constituiria outro elemento de valorização ao oferecer serviços de transporte e um programa ampliado para além das suas próprias funções.

As extremidades do edifício da estação configurariam o local de contato entre o sistema de transportes e a cidade. Em cada uma delas foi proposta uma praça, com outras atrações além das entradas da estação, como comércio e serviços. Além disso, foi previsto, de um lado, a principal entrada para a própria mata do Choupal, e, na margem oposta, um centro de convenções da histórica Universidade de Coimbra, a terceira mais antiga da Europa.

Margens urbanas

No sentido transversal à estação, ao longo do canal do rio, foi proposta a construção de um espaço caracterizado pela associação entre vias locais ribeirinhas, transporte público e passeios de pedestres. Da ponte de Santa Clara – a ponte central da cidade – até a área onde foi proposta a estação são 1.600 m de passeio, no qual, num cais reorganizado, deveriam ser encontrados jardins, cafés, restaurantes, hotéis, equipamentos coletivos, comércio, serviços e habitação, em ambas as margens.

Uma passarela de pedestres sob o edifício da estação, implantada na cota 17, em proximidade com a superfície da água conectaria os cais das duas margens para o pedestre.

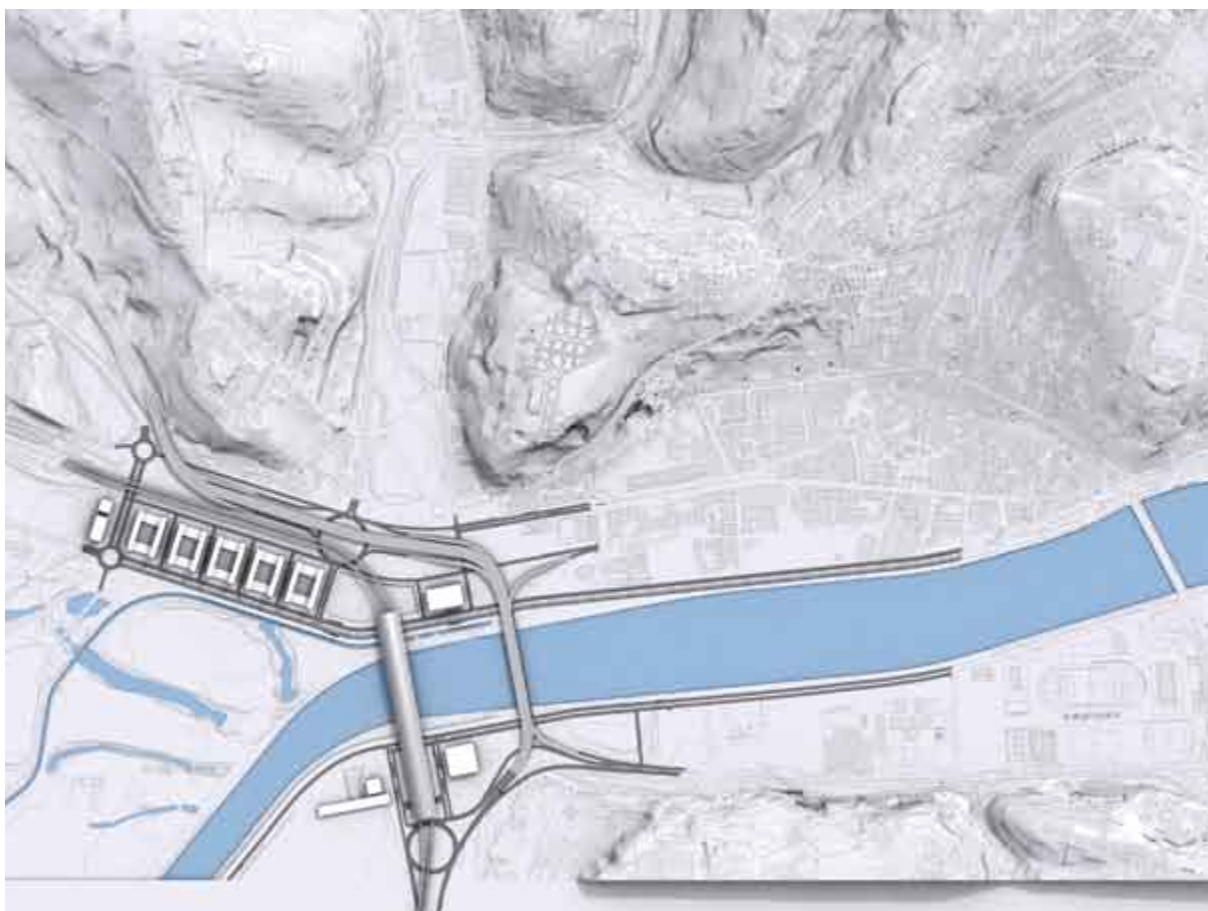
Níveis

A jusante do elevado viário e da barragem do rio, o nível original do terreno onde se desenvolve a mata do Choupal é a cota 17, enquanto que a parte urbanizada da cidade foi construída em aterros na cota 20. Foi proposto que o nível 17 fosse mantido como principal nível de contato com a água, como um cais baixo em ambas as margens, no qual equipamentos e comércio de apoio completassem o programa do parque e do centro de convenções, animando o passeio junto ao rio. Estes equipamentos seriam alojados sob as avenidas do sistema viário principal, construídas na cota da cidade (20). Do mesmo modo, os estacionamento para o transbordo do modo automóvel para os outros modos de transporte seriam construídos sob as avenidas atrás dos alojamentos dos equipamentos, em ambas as margens. Desta maneira, seriam minimizados novos aterros, assim como escavações para construção dos estacionamento em cota rebaixada em ralação à cota dominante da cidade. A praça da margem leste, junto à parte mais antiga da cidade, seria configurada por ruas e passeios na cota 20 e por um jardim – uma parte da mata do Choupal – na cota 17.

Na cota 20, quem viesse do novo metrô leve, de táxi, de ônibus urbano, ou caminhando encontraria as entradas da estação nas praças já descritas, para as quais abririam também, no térreo dos demais edifícios ali implantados, usos de interesse público. Na estação, neste nível haveria apenas os locais de embarque e desembarque dos sistemas urbanos de transporte e os acessos aos mezaninos operacionais da estação de trem, situados na cota 23, que conteriam as bilheterias, serviços gerais, cafés e espera.

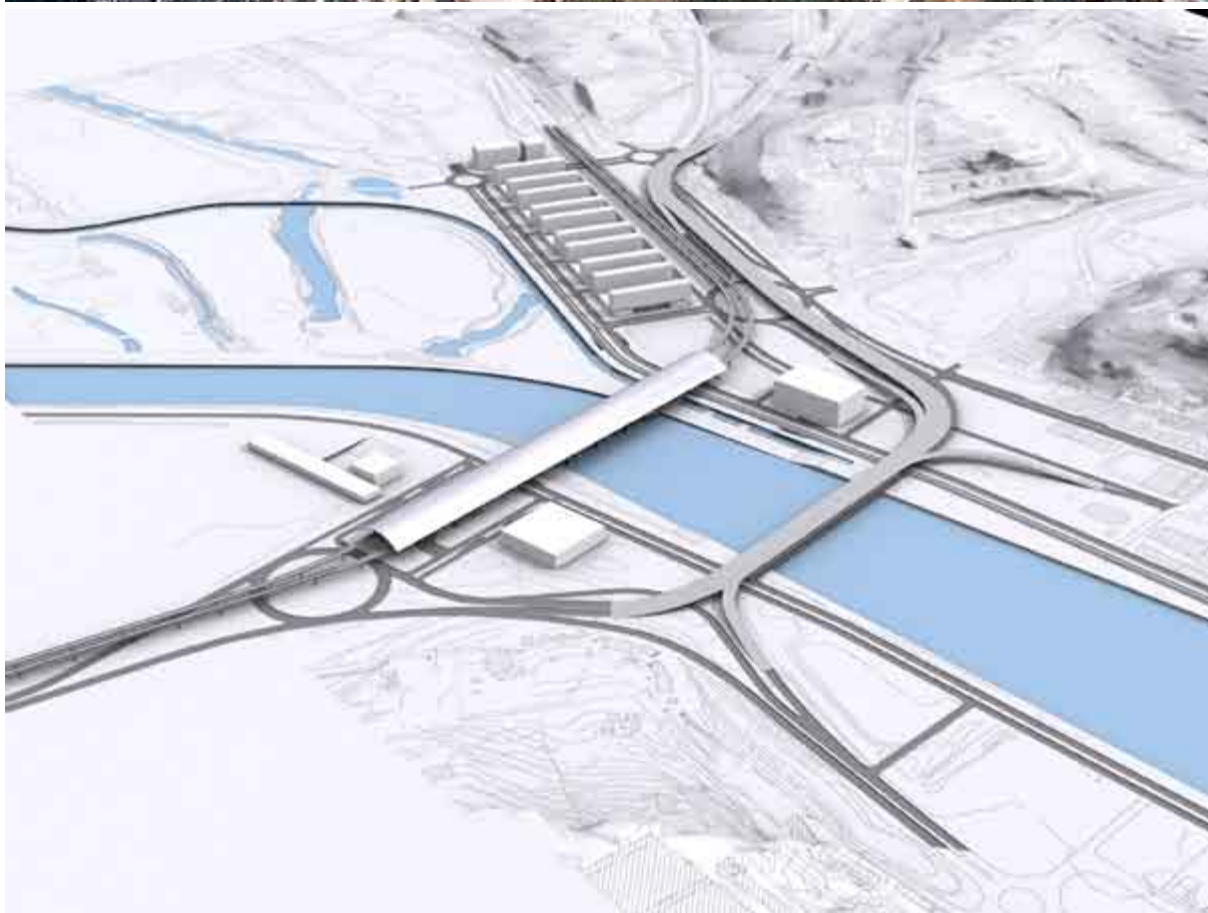
Dessa maneira, as plataformas, situadas na cota 29, foram concebidas como uma ponte onde seriam realizadas as saídas e chegadas a Coimbra sobre o Mondego. Essas plataformas sobre a água e entre morros, tal como uma terceira margem, revelariam a cidade ao viajante de um ponto de vista inesperado: o Choupal ao norte, o núcleo histórico e a universidade a sudeste e o Convento de Santa Clara a oeste. Uma cota aérea que permitiria a apreensão das principais referências geográficas e urbanas, como um instantâneo da cidade inteira.

Aerofoto da área: Coimbra antiga à direita; o Choupal à esquerda; no meio, o conjunto de infra-estruturas que, na sua presente configuração, desarticula o parque da cidade. (fonte MMBB)



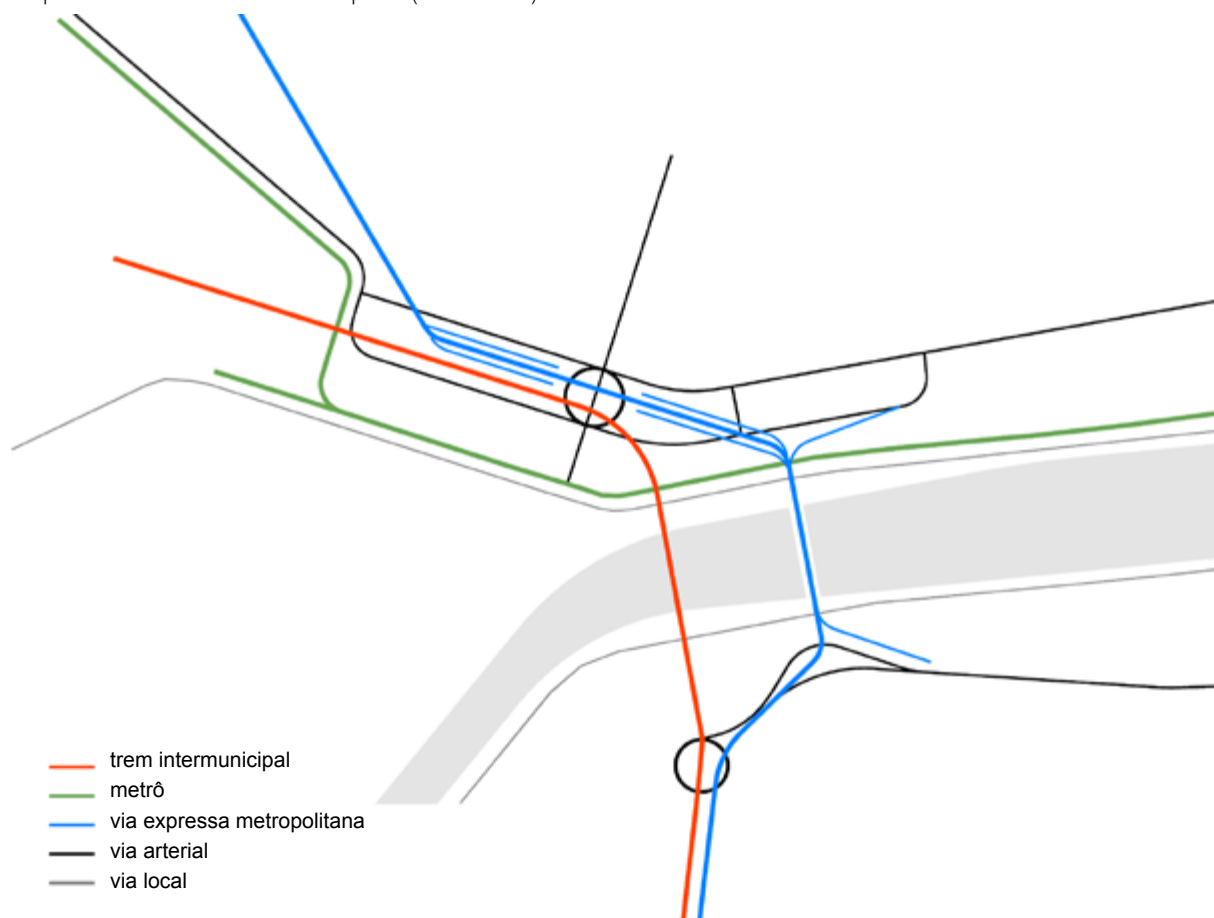
Modelo eletrônico do projeto, implantação: concentração das infra-estruturas num desenho articulado e proposição da transposição deste conjunto pelo tecido urbano e vida urbana. (fonte MMBB)

Vista da área: o Rio Mondego, o elevado da via expressa metropolitana, a ponte ferroviária existente, a mata do Choupal e ao fundo a atual estação ferroviária. (fonte MMBB)

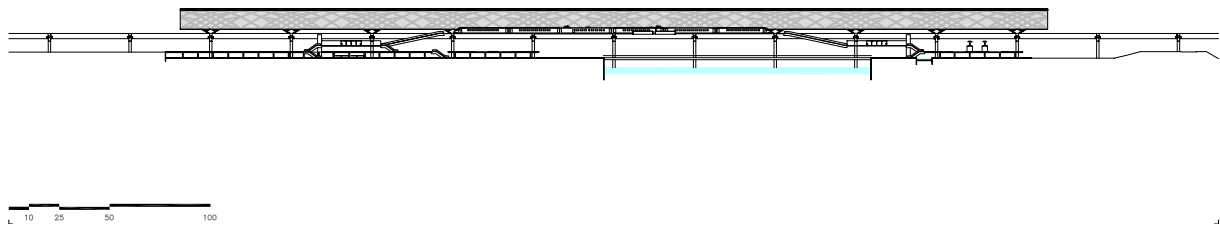


Perspectiva geral do projeto: estação intermodal situada sobre o Rio Mondego, configurando a principal entrada para o Choupal; a via férrea re-implantada em novo elevado reunido ao elevado existente sobre jardim compreendido entre duas avenidas; a simplificação do sistema viário elevado com a substituição de alças por rotatórias no chão, vinculadas à estação intermodal e seu tráfego de ônibus e carros; desenvolvimento de um novo setor urbano de uso misto em frente ao choupal, de um centro de convenções para a universidade na outra margem (sudoeste); e reforma das margens do rio, com a construção de cais para passeio, animados por bares e lojas. (fonte MMBB)

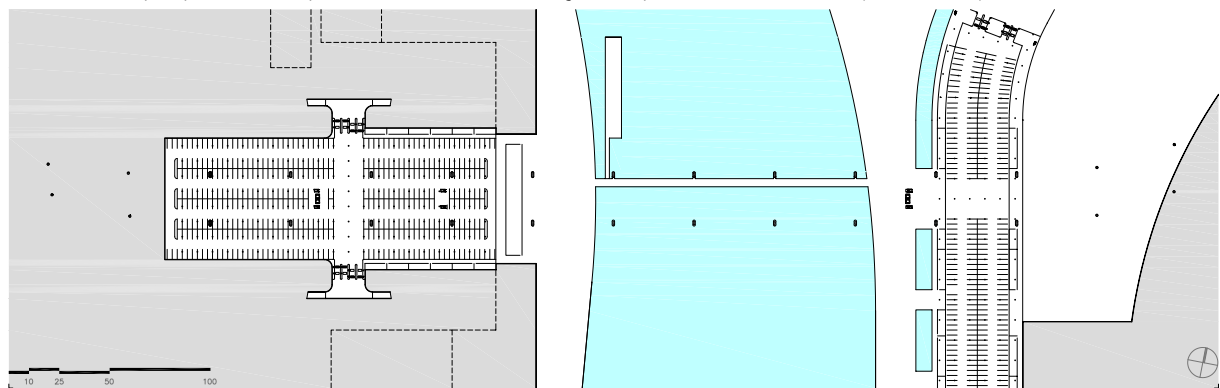
Esquema dos vários modos de transporte. (fonte MMBB)



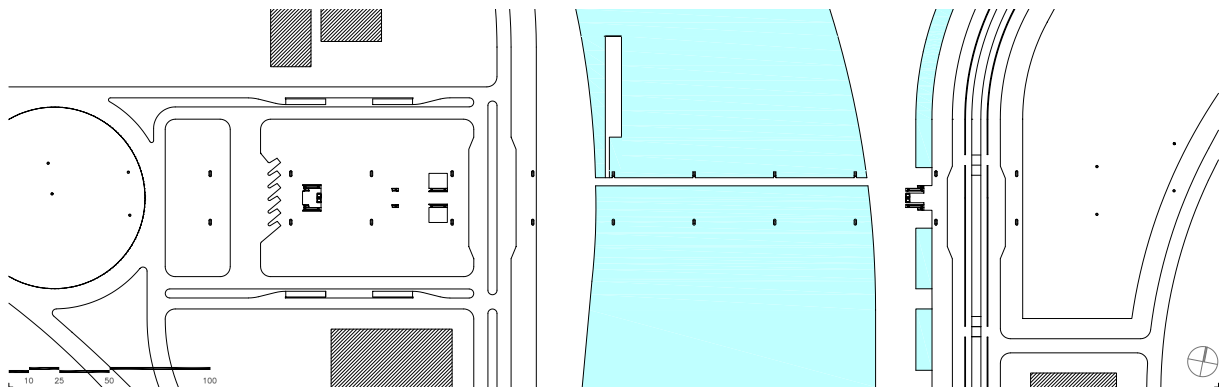
Corte longitudinal (fonte MMBB)



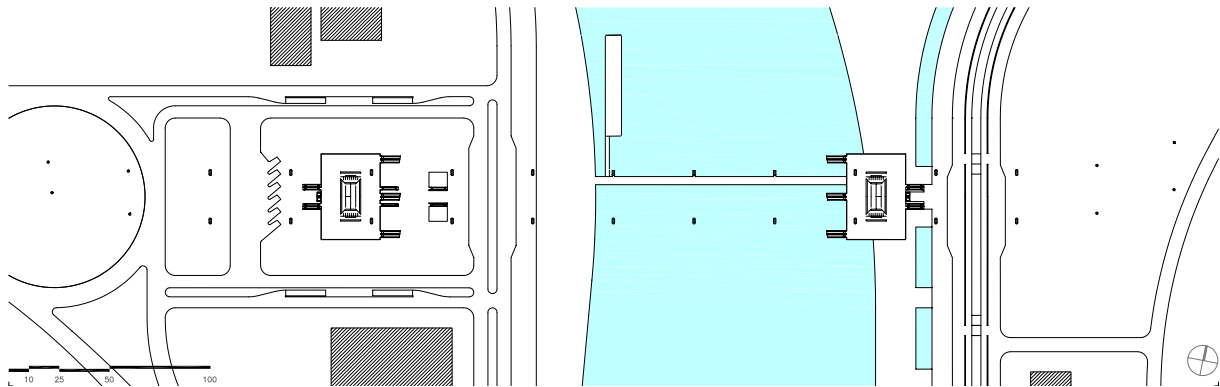
Nível 17: Choupal, passarela de pedestres, comércio e serviços de apoio, estacionamentos (fonte MMBB)



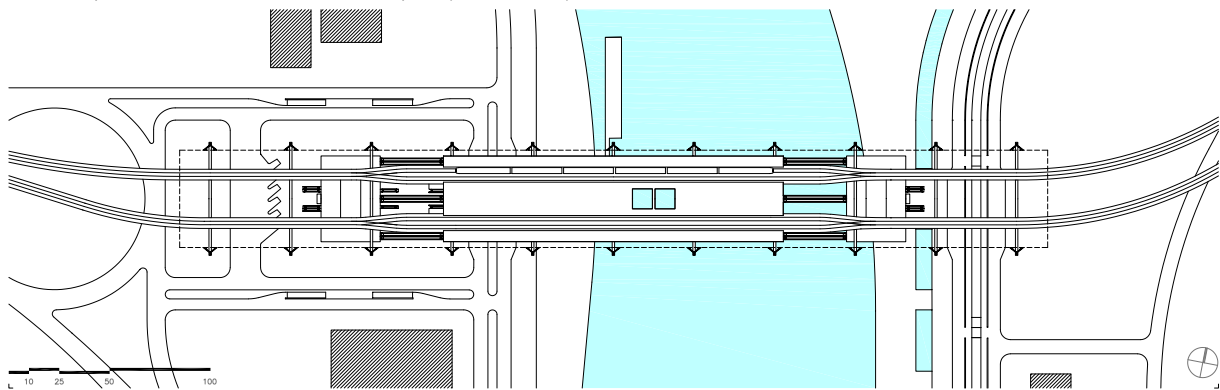
Nível 20: passeio público, centro de convenções da Universidade de Coimbra, metrô, estação de ônibus intermunicipal (fonte MMBB)



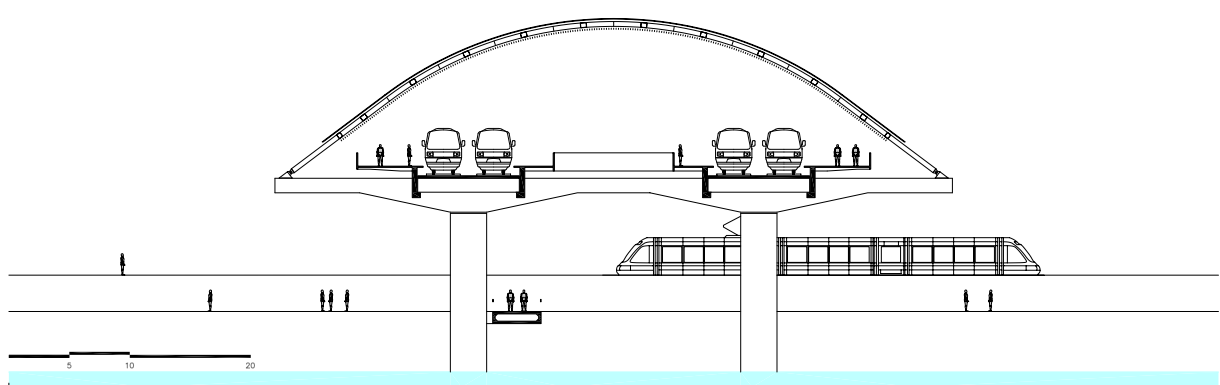
Nível 23: mezanino operacional da estação de trens intermunicipais (fonte MMBB)

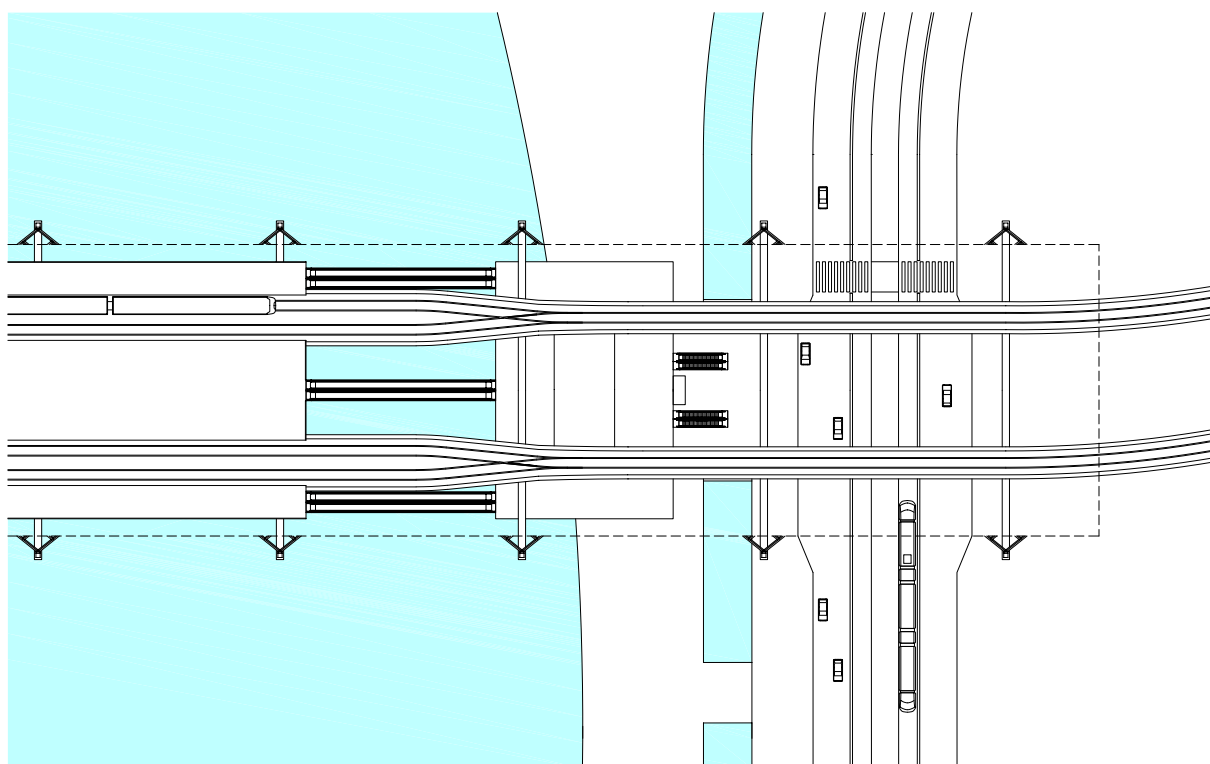
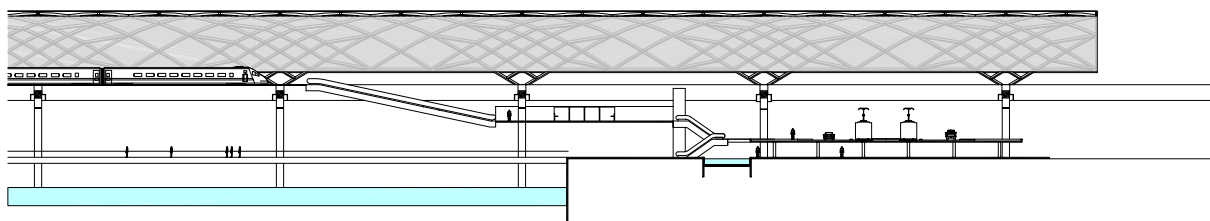


Nível 29: plataformas dos trens intermunicipais (fonte MMBB)



Corte transversal (fonte MMBB)



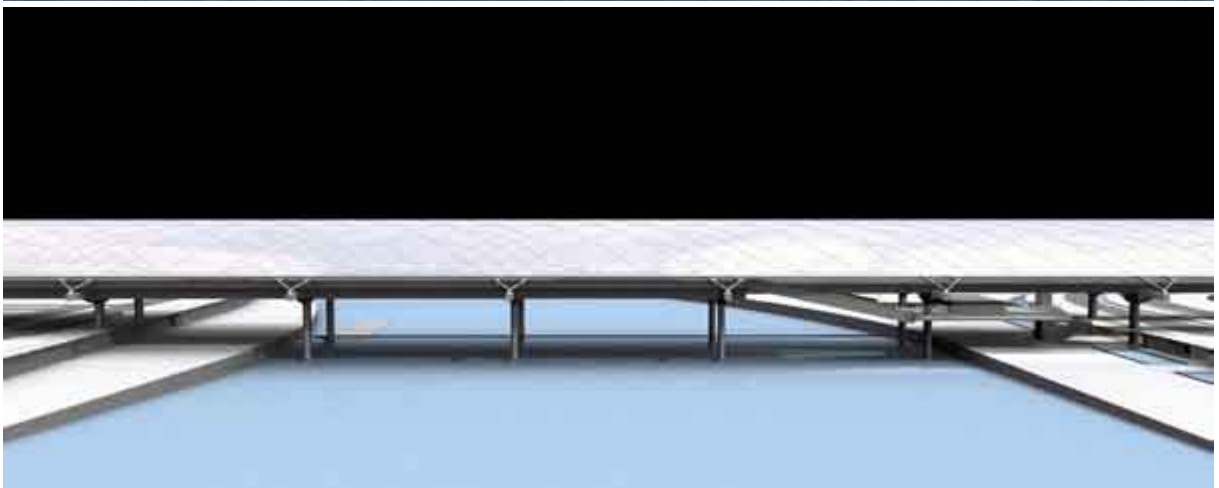


5 10 20 30

Detalhe ampliado do nível 23 e do corte longitudinal (fonte MMBB)

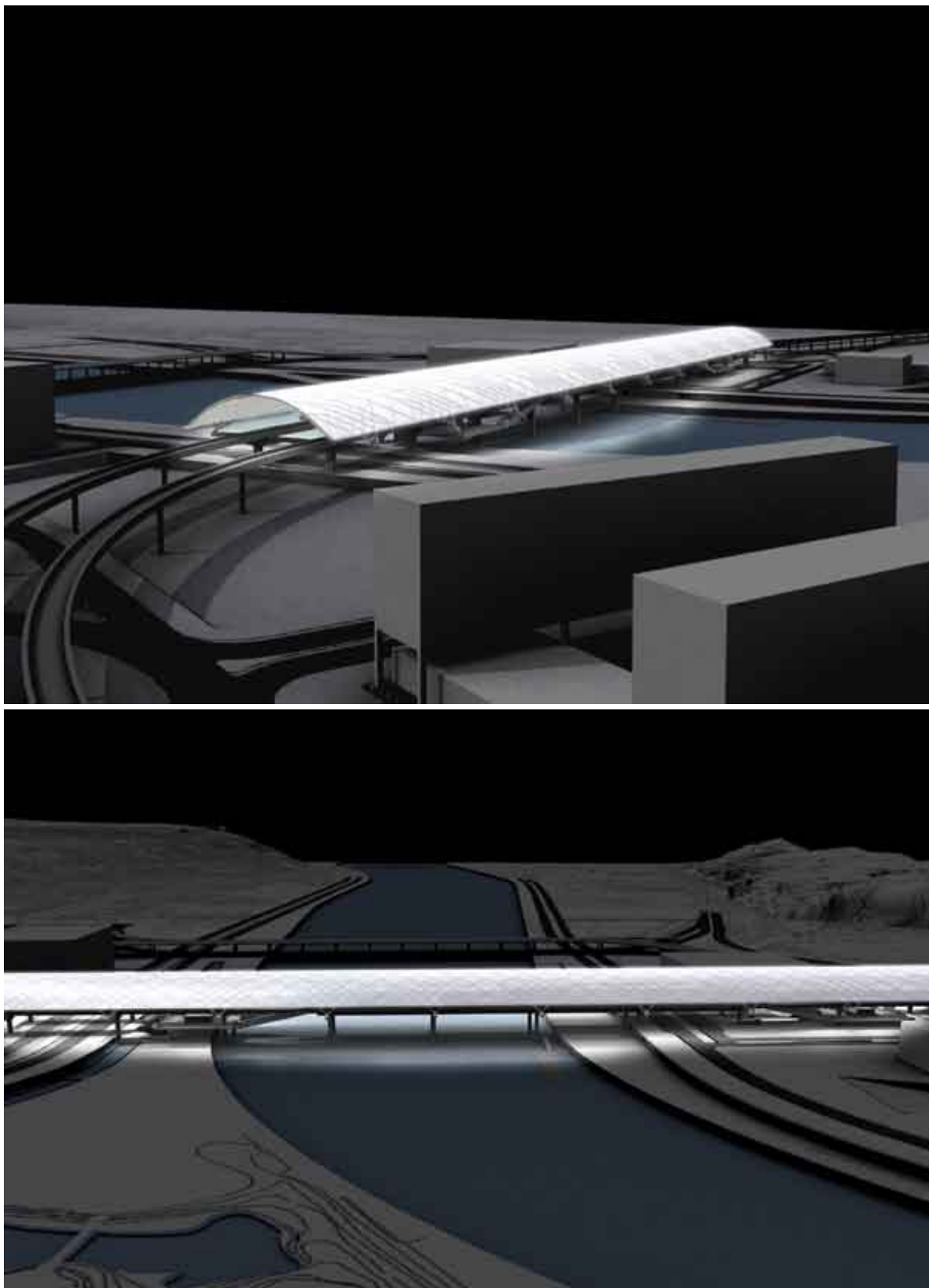


A cidade vista da estação. (foto Milton Braga)



A estação vista da cidade. (fonte MMBB)

Modelo eletrônico, vistas noturnas. (fonte MMBB)



INFRA-ESTRUTURA E A ESCALA METROPOLITANA

O projeto da estação intermodal de Coimbra indica que demandas por infra-estruturas metropolitanas já não são exclusivas das grandes aglomerações urbanas.

A tradicional cidade portuguesa conta no seu núcleo original com aproximadamente 100.000 habitantes, em torno do qual gravitam diversos núcleos urbanos periféricos constituídos pelas suas freguesias mais distantes e por outras 15 cidades⁵⁹ que, somadas ao município sede, totalizam uma população de em torno de 430.000 habitantes. Esta rede de núcleos urbanos apresenta inequívocas características de metropolização, evidenciadas por mais de 50.000 movimentos diários de entrada e saída no núcleo histórico.⁶⁰

Este intenso relacionamento de Coimbra com a constelação de cidades existente a sua volta originou, como qualquer outro funcionamento metropolitano, infra-estruturas de grande porte que são distintas das infra-estruturas urbanas tradicionais. E, ao contrário destas, as infra-estruturas metropolitanas são quase sempre problemáticas na sua inserção nas cidades.

Atualmente todas as cidades são em maior ou menor grau afetadas por infra-estruturas dessa natureza e a noção de metrópole como uma grande aglomeração urbana já não é mais suficiente para definir a organização metropolitana contemporânea.

A METRÓPOLE CONTEMPORÂNEA

A noção de metrópole⁶¹ pode ser resumida, basicamente, como o funcionamento solidário de um conjunto de cidades para constituir um centro de forças econômicas, de relações sociais, de produção cultural e de desenvolvimento tecnológico através da somatória e complementaridade de suas distintas funções e particularidades.

As metrópoles industriais modernas, vigentes até o início da segunda metade do século XX, constituíram-se como expressão⁶² do modo de produção industrial, oferecendo “as condições territoriais indispensáveis para a instalação da grande indústria, para a organização do mercado consumidor e para o alojamento da classe trabalhadora”.⁶³ Constituídas por um processo de agregação (conurbação) de cidades originalmente autônomas, com crescimento explosivo e muitas vezes urbanizações precárias, especialmente nos países periféricos, as metrópoles industriais modernas organizaram-se como um conjunto de bairros e municípios que gravitavam em torno de um centro principal – o grande centro industrial e populacional da área metropolitana, tal qual uma “estrela”, conforme previsto por Walter Cristaller na sua Teoria dos Lugares Centrais, de 1933.⁶⁴

Com a ascensão da economia pós-industrial, na qual a produção industrial passou a ser muito mais segmentada e dispersa no território global e quase sempre divorciada dos centros de produção tecnológica e decisão, localizados nas cidades mais valorizadas, as cidades

59 Figueira da Foz, Cantanhede, Mealhada, Penacova, Vila Nova de Poiares, Lousã, Penela, Miranda do Corvo, Condeixa-a-Nova, Montemor-Velho, Soure, Mira, Mortágua, Góis e Tábua.

60 Dados demográficos extraídos do *Plano estratégico e plano de urbanização de Coimbra – termos de referência*. Coimbra: Câmara Municipal de Coimbra, 2005, (arquivo pdf). <http://www.cm-coimbra.pt/pe_pu/downloads/PE_PU.pdf>. Acesso em 10 de abril de 2006.

61 A origem etimológica da palavra metrópole é: do grego *metrópolis*, eós que significa 'cidade mãe, cidade natal'. Do grego *métra*, as 'matriz, útero, ventre' e do grego *pólis*, eós 'cidade'; depois adaptada ao latim *metropòlis, is* que significava 'metrópole, capital de uma província; a partir do século XVIII adquire a acepção urbana atual. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. <<http://houaiss.uol.com.br/busca.jhtm?verbete=metr%F3pole>>. Acesso em 10 de abril de 2006

62 MEYER, Regina Maria Prosperi. “Atributos da metrópole moderna”. In *São Paulo em Perspectiva*, n. 4 (vol. 14), pp. 3-9. São Paulo: Seade (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados), outubro/dezembro 2001.

63 MEYER, GROSTEIN, BIDERMAN, op. cit., p. 18.

64 GRANDE, op. cit., p. 167.

contemporâneas estão passando por um processo de transformação em relação a sua forma industrial moderna. Alojando agora os serviços avançados como atividade econômica essencial, em lugar da grande indústria, as metrópoles contemporâneas já não contam com hierarquia espacial tão clara, especialmente nos territórios metropolitanos dos países mais desenvolvidos e centrais da economia global.

As metrópoles pós-industriais organizam-se em redes polinucleares, sem que necessariamente exista um centro ou pólo dominante principal e tendem a englobar no funcionamento metropolitano todas as cidades de sua área de influência.

“A definição e a importância de uma metrópole passou, assim, a ser determinada pela extensão multiforme do seu território de relações físicas e essencialmente meta-físicas”⁶⁵, já não importando tanto a magnitude da sua produção industrial ou da população de sua aglomeração urbana. Portanto, ao se considerar a nova ordem metropolitana, em que quase todas as cidades estão em alguma medida relacionadas em rede, cabe rever a noção de metrópole como aquela que designa o grande centro urbano nacional ou mesmo internacional. Estas são, sem dúvida, as metrópoles mais importantes, entre as quais se encontram as cidades globais ou cidades mundiais, mas não são mais as únicas.

Nuno Grande lembra o conceito de *metápole*, proposto por François Ascher, para definir o modelo de urbanização em constituição e designar, assim, a

(...)cidade contemporânea – um território urbanizado que está para além das suas dimensões físicas ou administrativas; uma constelação de pontos nevralgicos nas relações urbanas – produtivas e sociais – não necessariamente em contigüidade espacial e servida por extensos veios de contacto; um arquipélago policêntrico de metrópoles de escala regional e de centros de produção/distribuição estratégicos que definem morfologicamente uma rede e já não mais uma estrela como nas teorias de Cristaller.⁶⁶

Nas palavras de Meyer, Grostein e Biderman, a nova

organização é reticular, e “não em árvore” ou em pirâmide. Cada “ponto nodal” do sistema é precisamente localizado, ou, melhor dizendo, é poliarticulado, diversificado e equivalente (...) um arranjo onde os pontos nodais desempenham as funções necessárias para manter a rede coesa.⁶⁷

Para Herce Vallejo:

Las ciudades actuales son las ciudades de las redes. Es un enorme territorio nunca homogéneo ni isótropo. Es un territorio jerarquizado por los pocos espacios centrales que esas redes provocan, y que se suman a sus centros históricos tradicionales: y, con el mismo sentido, es un territorio caracterizado por enormes zonas marginales que, en el negativo, aquella jerarquía produce. Hasta tal extremo que ya no tiene sentido el viejo concepto de centro e periferia: son muchas los centros, y entre ellos quedan ubicadas las periferias.⁶⁸

As novas centralidades organizam-se seguindo a lógica da eficiência viária dos principais eixos de circulação. São quase sempre conjuntos edificados híbridos, com múltiplos usos em si, mas autônomos em relação às parcelas vizinhas. São designados por muitos autores como enclaves ou *clusters*, “um nicho urbano isolado do ponto de vista físico e funcional do contexto geral”⁶⁹. Contam, geralmente, com uma função dominante que faculta a sua nomeação, como os grandes centros comerciais (*shopping centers*), empresariais, culturais, esportivos ou as grandes estações intermodais de transporte. Do mesmo modo, os novos núcleos

65 Ibid., p. 162.

66 Ibid., p. 167.

67 MEYER, GROSTEIN, BIDERMAN, op. cit., p. 22.

68 HERCE VALLEJO, Manuel. “Proyectos de infraestructuras y ordenación urbana”. O.P. *Obra Publica* 43, pp. 33-41. Barcelona: Revista del colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos, 1998, p. 33.

69 MEYER, Regina Maria Prosperi. “O urbanismo: entre a cidade e o território”. *Revista Brasileira para o Progresso da Ciência* v.1, n.58. São Paulo, 2006, pp. 38-41.

habitacionais tendem a ser “autistas” em relação à cidade préexistente, quase sempre protegidos em condomínios fechados horizontais ou verticais.

São vários os termos cunhados nas últimas décadas para designar e qualificar a rede metropolitana e os seus nós: *megacidade* ou *megalópole* para designar as grandes manchas urbanizadas, *edge city*, *post-urban city*, *technopolis*⁷⁰ para designar as centralidades ou núcleos periféricos de comércio, negócios e habitação, como Alphaville em São Paulo.

Os espaços arquitetônicos e urbanos (ou anti-urbanos) presentes nessa organização metropolitana são, geralmente, determinadas por padrões ditados pela forma de produção globalizada e a cultura decorrente desta, bem ou mal, a cultura contemporânea. Indiferentes funcional e culturalmente à cidade préexistente, são, desse modo, estruturas desenraizadas e encontradas em todos os cantos do planeta, justificando a noção de *generic city*, proposta por Rem Koolhaas em seu ensaio de mesmo nome,⁷¹ no qual demonstra em linhas gerais que o subúrbio genérico não é a parte residual da cidade contemporânea, mas a sua própria essência. O antropólogo francês Marc Augé, na revista *Quaderns* dedicada ao tema dos espaços contemporâneos de trânsito, refere-se à maioria destes como *não lugares* (*non places*), pois não partilham dos atributos do “*lugar ideal onde identidade, relacionamento e história são expressos*”.⁷²

E esta forma de urbanização – que leva, de certo modo, ao limite a metodologia da urbanística moderna de segregar a cidade em conjuntos e zonas urbanas funcionalmente autônomas e independentes do espaço público da circulação, sem, obviamente, a pretensa racionalidade da cidade modernista – Marc Augé qualifica como um estado de *sobremodernidade*.⁷³

Meyer, Grostein e Biderman designam esta constelação de centralidades, ou nós da rede, de *espaço dos lugares*, articulados, conforme os mesmos autores, citando Borja e Castells, pelo *espaço dos fluxos*, o qual “*assegura a articulação entre trechos urbanos aparentemente descontínuos e desarticulados*”.⁷⁴ Estes *fluxos*, sobretudo de informações através da telecomunicação, mas também de produtos e pessoas, através das infra-estruturas de transportes, fazem com que “*tanto a contigüidade espacial quanto a continuidade territorial sejam garantidas por meios que dispensam o suporte material e territorial convencionais, isto é, o próprio espaço urbano*”.⁷⁵

Com isso, ainda segundo estes autores, a avaliação desta organização metropolitana contemporânea como *fragmentada* pode ser equivocada, ao basear-se em formas (meios) de articulação espacial e funcional do modelo metropolitano em superação.

Assim, se a metrópole industrial moderna organizou-se em muitos sentidos como um aumento dimensional sem precedentes da organização funcional e morfológica das cidades tradicionais, as metrópoles contemporâneas, pautadas pelas novas tecnologias da informação começam, a engendrar formas genuinamente estranhas às cidades tradicionais. Sua descrição como uma grande aglomeração urbana ou mancha urbanizada, termos comuns nas referências à metrópole moderna, já não encontra mais adequação conceitual. Talvez a melhor designação para a sua totalidade difusa seja a de um *território metropolitano*, como uma base geográfica definida pela rede de relações mútuas não só físicas, mas sobretudo funcionais, entre diversos núcleos urbanos.

70 MEYER, GROSTEIN, BIDERMAN, op. cit., p. 18.

71 KOOLHAAS, MAU, op. cit., pp. 1238-1267.

72 AUGÉ, Marc. op. cit., p. 11. Tradução para o português do autor.

73 GRANDE, op. cit., p. 167.

74 MEYER, GROSTEIN, BIDERMAN, op. cit., p. 25.

75 Ibid. loc. cit.

Como corolário da vitalidade dispersiva da metrópole contemporânea, extensas áreas industriais e as infra-estruturas originadas para o suporte destas, assim como os antigos centros históricos que concentravam o comércio e os serviços da metrópole moderna entraram em decadência com a migração da produção industrial e dos centros de serviços e comércio para novos parques industriais e novas centralidades periféricas.

Em São Paulo, com as sucessivas crises econômicas brasileiras, é intenso o processo da decadência de extensas áreas industriais e de seu centro tradicional. E a depressão econômica persistente faz com que, conforme apontam Meyer, Grostein e Biderman⁷⁶ em sua pesquisa sobre a metrópole paulista, verifique-se na Grande São Paulo uma considerável proporção de *permanências* e *continuidades* da organização metropolitana industrial moderna, notadamente nas áreas de urbanização precária, configurada nas extensas periferias urbanizadas irregular e clandestinamente, onde grandes bairros dormitórios, com seu mar de habitações auto construídas, carecem de toda sorte de infra-estrutura e subsistem apesar dos equipamentos sociais e urbanos deficientes. Segundo esses autores,

*é nesses elementos, analisados como de continuidades, que repousa, muitas vezes, o caráter distintivo das metrópoles espalhadas em todos os continentes, que vivem graus muito diferenciados de desenvolvimento. Aliás, essa é uma questão que afeta de maneira mais clara as metrópoles pobres, onde os graus de precariedades urbana relacionados com o período de industrialização intensa são mais profundos.*⁷⁷

Tais problemas, de acordo com Mike Davis⁷⁸, deverão ser agravados com o persistente aumento populacional global e a tendência verificada de crescimento das cidades, especialmente das médias, mas também das grandes metrópoles, sobretudo nos países mais pobres, com o aumento significativo da taxa de urbanização das suas populações. O relatório *State of the cities 2006 2007* da UN-Habitat⁷⁹ apresenta estimativas alarmantes de que já hoje um terço da população mundial vive em favelas e de que em 15 anos esta proporção chegará à metade. Esta urbanização, diferentemente da urbanização motivada pela industrialização das grandes cidades, apresenta-se radicalmente desvinculada de qualquer oferta de oportunidade criada pelo desenvolvimento econômico, mas, ao contrário, é motivada pela obsolescência do sistema de produção rural baseado no emprego abrangente do trabalho manual humano, com a proliferação dos latifúndios agroindustriais mecanizados.

*Assim, uma das grandes contribuições da análise de Davis está em mostrar que essa “urbanização perversa”, sem crescimento, não é o corolário da virtualização do trabalho no capitalismo informatizado dos dias de hoje, mas a herança de ajustes estruturais em curso há quase 30 anos, baseados na queda dos salários, no desemprego, e no corte drástico nos serviços públicos. Isto é: ajustes de caráter profundamente antiurbano, “projetados para reverter qualquer viés urbano que existisse nas políticas de bem-estar social, na estrutura fiscal ou nos investimentos governamentais.”*⁸⁰

Assim, quando se considera este imenso deficit social de muitas metrópoles contemporâneas associado à presumível insuficiência dos recursos naturais⁸¹ para a sustentabilidade da crescente população mundial – considerada na primeira parte deste trabalho – o futuro da cidade não parece muito promissor. E, para inverter o sinal desta perspectiva, deverão ser impostas mudanças substanciais nas atuais tendências da urbanização contemporânea: as progressivas dispersão espacial e segregação social.

76 Ibid., pp. 18-31.

77 Ibid., p. 22.

78 WISNIK, Guilherme. “Urbanidade em questão: a explosão das favelas e o crescimento chinês”. *Arquitextos* 074. São Paulo: Portal Vitruvius, jul. 2006. <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq074/arq074_00.asp> Acesso em 04 de agosto de 2006.

79 UN-HABITAT – UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. *State of the world cities 2006 2007*. United Nations Human Settlements Programme, 2006, (arquivo pdf).

80 WISNIK, op. cit. Acesso em 04 de agosto de 2006.

81 UNEP, 2002, op. cit. e UNEP, 1999, op. cit. Acessos em 24 de junho de 2006.

A VIDA METROPOLITANA

A par do espaço tradicional das cidades e das suas correlatas atividades urbanas, a organização metropolitana das cidades introduziu novos espaços e um estilo de vida com novas características. Em primeiro lugar, a escala das infra-estruturas e as dimensões construídas atuais, são muito superiores ao grosso das edificações e infra-estruturas tradicionais. Túneis metroviários, linhas ferroviárias, portos industriais e de lazer, aeroportos, avenidas de tráfego expresso, terminais intermodais de transporte, por exemplo, são infra-estruturas que trazem uma nova escala, com dimensões construídas muito maiores do que aquelas do grosso dos edifícios e das infra-estruturas urbanas tradicionais, que marcam a vida metropolitana, entendendo-se por esta, porém, não apenas a vida na dimensão avantajada das cidades ou redes de cidades contemporâneas possibilitada pela nova infra-estruturação, mas sobretudo os momentos da vida pautada pela organização metropolitana e coetâneos da vida habitual desenvolvida na escala urbana.

Determinadas atividades urbanas mudaram radicalmente, sobretudo o modo como as pessoas passaram a circular nas cidades, em transportes motorizados de massa e com o dispêndio de muito mais tempo nessa função. Novas formas de convivência pública foram superpostas à tradicional organização comunitária urbana, nas quais, de um modo geral, os co-habitantes são estranhos uns aos outros e anônimos na multidão. Nestes momentos e lugares metropolitanos, predomina a presença dos que simplesmente passam, mesmo que cotidianamente, como estranhos para os relativamente poucos que eventualmente habitem estes espaços. E, nos principais equipamentos e sistemas infra-estruturais da metrópole, lugares essencialmente metropolitanos como um estádio de futebol, uma avenida expressa, um grande terminal intermodal de transportes ou mesmo um vagão metroviário, onde não cabe mais a idéia de vizinhança ou comunidade, todos aqueles que se encontram são, em princípio, desconhecidos. Para Regina Meyer,

A vida metropolitana foi, portanto, essencialmente moderna em todos os seus aspectos, desde a sua origem. Nela organizou-se a sociedade de classes, emergiram a multidão e a massa, desenvolveu-se uma nova forma de cosmopolitismo e nasceu o indivíduo moderno. (...) No âmbito da vida espiritual e individual prevaleceram alguns traços muito marcantes do indivíduo moderno, tais como a ambigüidade e a angústia, que tornaram-se as principais características psicológicas do indivíduo que, seduzido pelas variadas formas de modernização da vida cotidiana, reconhecia as suas limitações e seus conflitos. Marshall Berman traduz com precisão o impacto dramático da metrópole sobre o indivíduo mostrando que a manifestação das divisões de classe na metrópole moderna implicou divisões interiores no indivíduo.⁸²

Evidentemente, há uma extensa e contínua gradação entre a escala eminentemente urbana, com o predomínio dos laços comunitários na atmosfera social da vida habitual, e a escala eminentemente metropolitana, da vida anônima e individual em massa, e uma contaminação de uma na outra, especialmente do ponto de vista do espírito. O que para alguns é lugar de passagem no sentido espacial ou temporal pode ser, para outros, lugar de permanência, lembrando novamente, o exemplo da Avenida Paulista. E, conforme afirmado na primeira parte deste trabalho, os espaços mais dinâmicos das cidades contemporâneas são aqueles em que as duas escalas estão presentes e adequadas para a vida urbana e metropolitana.

Porém, apesar das dificuldades originadas pelos processos de urbanização acelerada, com a exacerbação das contradições e conflitos sociais, e da metropolização das cidades, com sua inerente vida em multidão nem sempre amistosa, a vida metropolitana oferece vantagens inexistentes na vida urbana tradicional.

A articulação de vários núcleos urbanos numa grande aglomeração ou rede metropolitana, além de constituir-se como o suporte dos modos de produção industrial e tecnológico, fez

82 MEYER, 2001, op. cit., p. 5.

com que alguns dos serviços urbanos adquirissem uma especialização e sofisticação impensável nas pequenas cidades isoladas.

Salas de música, hospitais, museus e centros esportivos altamente especializados, parques temáticos, universidades, grandes centros de compras, áreas inteiras dedicadas a um segmento comercial específico, bairros originados por imigrantes e identificados com outros países, centros empresariais, hotéis sofisticados, congressos, eventos esportivos, espetáculos e festas de grande público, restaurantes que oferecem os mais variados tipos de gastronomia, clubes de diversão noturna com distintos estilos musicais, assim como aeroportos, grandes estações de transporte e a própria rede multimodal de transporte de massa, entre outros serviços, são a evolução natural de serviços urbanos convencionais possibilitada pela grande massa de população.

Assim a rede metropolitana constitui-se como um arquipélago de possibilidades que podem ser combinadas de acordo com as conveniências e desejos de cada cidadão, facultando uma vida diversificada, com paralelos apenas nos grandes centros urbanos tradicionais e agora acessíveis a todos os nós de um território metropolitano. Neste arquipélago, certo cosmopolitismo deixa de ser necessariamente uma característica dos mais viajados para ser uma virtualidade para todos.

O arquiteto português Alexandre Alves Costa, com seu olhar estrangeiro, assim caracteriza a cidade de São Paulo:

A vida em São Paulo é uma malha de relações que se estabelece entre pontos de que não conheço a pertença estrutural. Cada um sobrepõe ao terreno "urbanizado" a sua malha pessoal e faz da suas escolhas a sua cidade. Desenhando cada um a sua, cada um firma com ela uma relação de intimidade serena que o defende da adversidade do contexto que esquece, faz de conta que não existe, ou reinventa a seu gosto. (...) São Paulo é intrigante, visto de cima incompreensível, hermético e longínquo, adverso. A minha cidade, construída com as minhas oportunidades, desejos e ofertas, foi uma bela cidade que existiu na circunstância da experiência vivida. Retenho na memória o meu amado São Paulo, dentro de São Paulo impossível de amar.⁸³

E, em função das inevitáveis diferenças de eficiência dos fluxos originadas pela localização das distintas infra-estruturas de transporte, na rede metropolitana de possibilidades importa muito mais o tempo percorrido do que a distância pura e simples, tornando o território metropolitano um fenômeno no qual a dimensão temporal acaba por ter predomínio sobre a espacial, o que é para Manuel Castells a transformação mais radical das dimensões materiais da vida contemporânea.⁸⁴ Tornar os lugares acessíveis numa medida socialmente justa e facultar a todos os cidadãos compor a sua metrópole é um dos mais importantes objetivos e desafios do urbanismo contemporâneo.

83 ALVES COSTA, 2002, op. cit. p. 14.

84 MEYER, GROSTEIN, BIDERMAN, op. cit., p. 29.

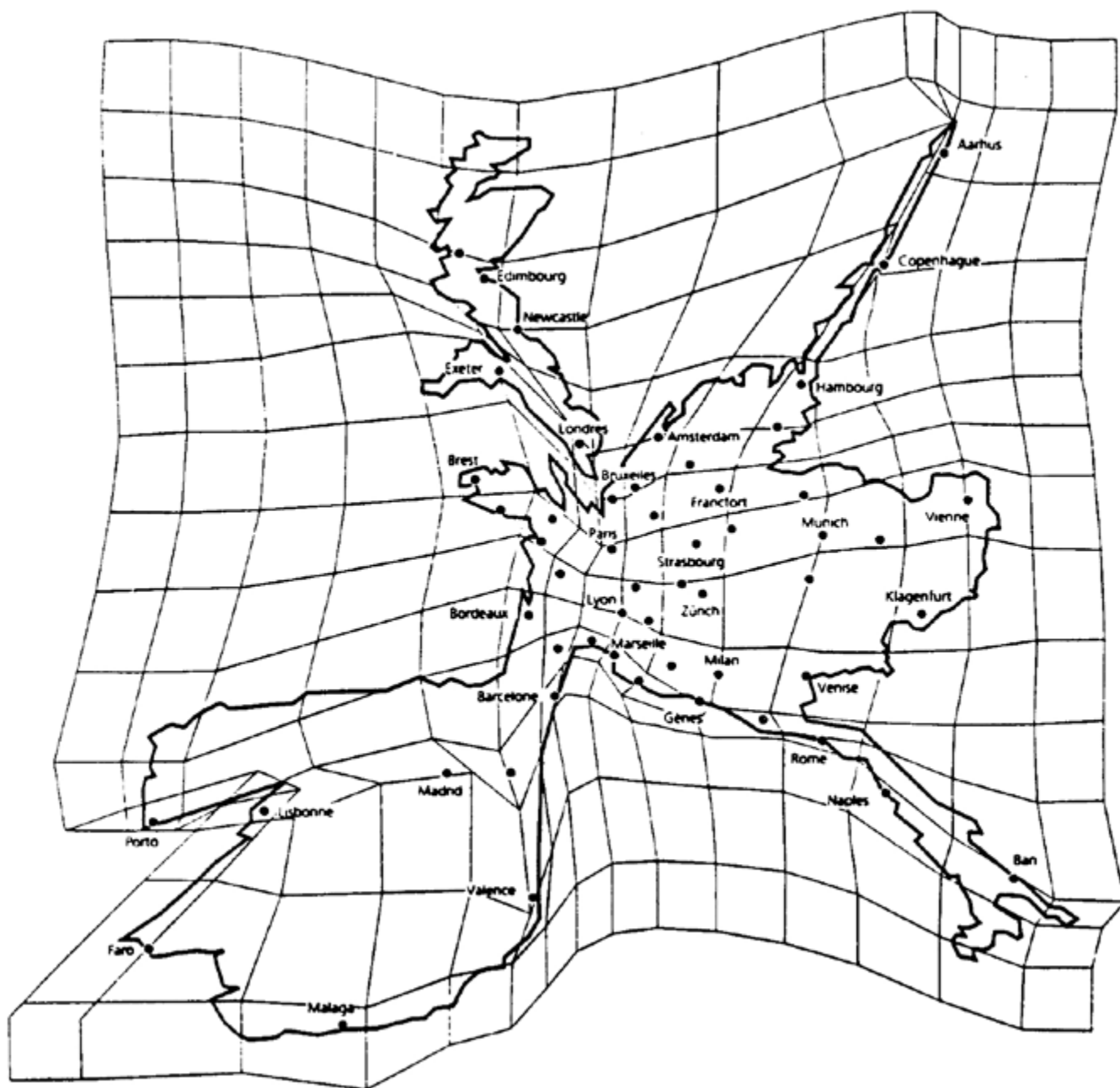


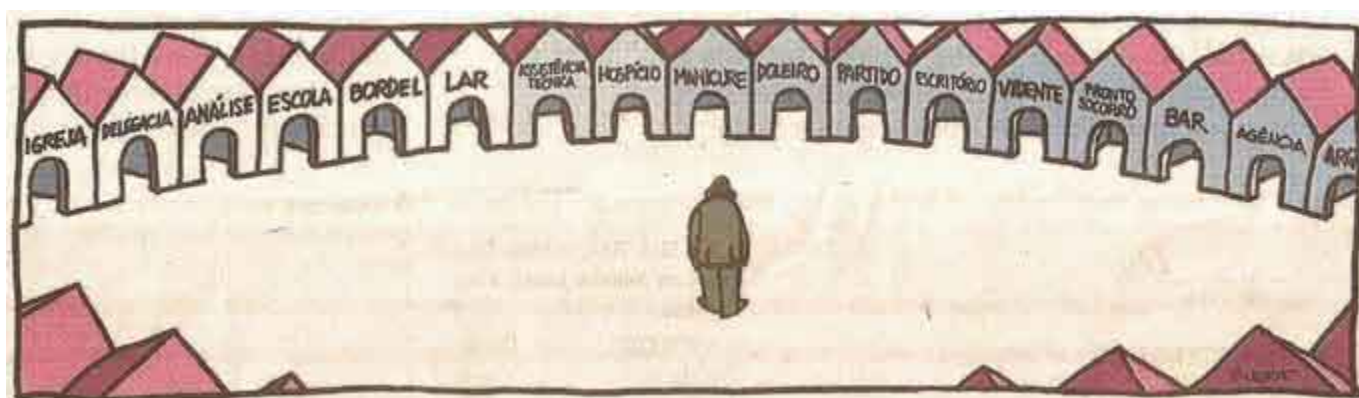
Diagrama de Paul Virilio: Mapa da Europa ocidental "corrigido" pela transformação da dimensão espacial com a instalação da rede de trens rápidos (fonte arquivo Fernando M. Franco)



Estádio do Maracanã (fonte arquivo do autor)



Sala São Paulo (fonte Orquestra Sinfônica do Estado de São Paulo)



Laerte (fonte FolhaSP, 02.08.2006)

INFRA-ESTRUTURA METROPOLITANA

Para tornar efetiva a malha de Alves Costa, para conectar as diversas funcionalidades de núcleos urbanos especializados distribuídos num território ampliado em relação ao tecido urbano tradicional é que se destinam as infra-estruturas metropolitanas. Enquanto as infra-estruturas urbanas constroem a estrutura intrínseca de cada núcleo, seu tecido urbano, as infra-estruturas metropolitanas constituem a rede metropolitana, ao dar suporte aos intensos fluxos materiais e informacionais que se dão entre os diversos núcleos urbanos.

Ou seja, redes metroviárias, sistemas de trens metropolitanos, corredores tronco de ônibus, vias expressas de alta capacidade de tráfego, pedágios urbanos, terminais intermodais, aeroportos, portos industriais, de passageiros e de lazer, adutoras, grandes canais ou galerias do sistema de drenagem urbana, coletores troncos, interceptores, emissários, principais estações de tratamento ou elevatórias de água ou de esgoto, grandes reservatórios de água bruta para o abastecimento de água potável, reservatórios para retardo da contribuição de águas pluviais nas redes de drenagem, linhas aéreas primárias de transmissão de energia elétrica em alta voltagem, estações transformadoras de distribuição de energia elétrica, gasodutos de transmissão, infovias de fibra ótica de alta capacidade, grandes antenas de radiodifusão, entre outras, são infra-estruturas que permitem o provimento dos serviços urbanos a grande massa de população ao dar suporte aos grandes fluxos de pessoas, mercadorias, água, esgoto, eletricidade, gás e informações do funcionamento metropolitano.

De modo análogo à evolução histórica das infra-estruturas urbanas, que se caracteriza pela constante atualização de infra-estruturas precedentes, quase sempre as infra-estruturas metropolitanas são constituídas pela atualização de infra-estruturas pré-existent.

São muitas as infra-estruturas urbanas que em função da pressão das novas demandas metropolitanas tiveram seu estatuto transformado. Com a multiplicação dos modos de transporte, alguns dos pequenos nós da rede incipiente transformaram-se em complexos terminais intermodais metropolitanos. Do mesmo modo, avenidas projetadas como legítimos passeios urbanos em setores originalmente residenciais, na organização metropolitana transformaram-se em corredores viários de importância estrutural, problemáticos para seus usos lindeiros.

Porém, com a intensificação dos fluxos entre os núcleos urbanos de uma mesma região (metropolização, dispersão metropolitana e macrometropolização) e em função das dimensões avantajadas das infra-estruturas metropolitanas, há uma associação inerente e ao mesmo tempo crescente destas com as infra-estruturas regionais. Às vezes com contradições entre as distintas funções regional e metropolitana que eventualmente algumas infra-estruturas passam a desempenhar.

As primeiras infra-estruturas metropolitanas de São Paulo, as linhas ferroviárias para o transporte suburbano de passageiros e dos insumos e produtos industriais, foram constituídas pela atualização de uso das ferrovias construídas originalmente para o transporte regional da produção agroexportadora da hinterlândia do estado, antes da industrialização da cidade. Tais linhas ferroviárias passam agora por nova atualização, com a substituição do transporte de cargas e suburbano pelo transporte de alta capacidade de passageiros⁸⁵. Do mesmo modo, nos processos em curso de urbanização dispersa da grande São Paulo, rodovias são convertidas em avenidas metropolitanas de tráfego expresso, como na recente construção das marginais da Rodovia Castelo Branco que ligam os condomínios residências e de negócios da periferia oeste com o centro de São Paulo.

85 MELLO FRANCO, op. cit.

A reunião de funções metropolitanas e regionais ou interurbanas numa mesma infra-estrutura ou sistema infra-estrutural é cada vez mais freqüente, tornando a sua distinção cada vez mais difícil. Terminais ferroviários e rodoviários são progressivamente espaços de uso cotidiano para parte dos seus usuários, caracterizando-se metropolitanos ao lado de interurbanos, assim como, em menor escala, os terminais aeroportuários domésticos, com os serviços de pontes aéreas. As rodovias, antes elementos de depreciação do espaço urbano lindeiro e sempre problemáticas nesta proximidade, são agora, com o incremento da circulação na vida metropolitana, fator de atração de novos setores urbanos, como no caso citado da Rodovia Castelo Branco ou nas imediações da Rodovia Dom Pedro I (SP 065) em Campinas, onde nos últimos anos surgiram diversos condomínios residenciais fechados e loteamentos dirigidos ao setor de serviços ou da indústria leve.

Talvez exemplo ainda mais claro da impossibilidade da dissociação entre a condição regional/interurbana e metropolitana das grandes infra-estruturas esteja nos sistemas de abastecimento de água das principais aglomerações urbanas, por sua íntima relação com as bacias hidrográficas – sistemas naturalmente regionais. De novo o caso de São Paulo é exemplar, cuja baixa disponibilidade hídrica da sua bacia hidrográfica⁸⁶ (Alto Tietê) implica na transposição de água de reservatórios de outras bacias, a distâncias que chegam a 70 km (em linha reta) da capital. O denominado sistema Cantareira, maior produtor de água da Grande São Paulo produz 33 m³/s de água potável do total consumido de 65 m³/s, dos quais, 31 m³/s provêm por túneis construídos já na década de 1960 dos reservatórios Jaguari, Cachoeira e Atibainha, pertencentes à bacia do Rio Piracicaba.⁸⁷

O caso do Rodoanel de São Paulo, importante infra-estrutura ora em implantação, objeto de controvérsias, é outro exemplo da relação e, neste caso de contradições, entre a dimensão regional e a metropolitana. Anel viário concebido como contorno rodoviário (de acesso restrito) da grande São Paulo, necessário à articulação das dez rodovias que convergem para a capital, é sem dúvida infra-estrutura de importância nacional. Constituirá ligação adequada entre as regiões sul e nordeste do Brasil e também do interior paulista, do norte do Paraná, do sul de Minas Gerais e do Mato Grosso do Sul com o Porto de Santos, dado que nas condições atuais da rede de estradas paulista e brasileira boa parte destes fluxos rodoviários obrigatoriamente passa por dentro da cidade de São Paulo, nas vias expressas marginais dos rios Tietê e Pinheiros e por algumas das avenidas do sistema arterial da cidade, como a Avenida Bandeirantes. Ao mesmo tempo em que extremamente necessário neste sentido, o Rodoanel, com seus 170 km⁸⁸ de extensão, ao percorrer dezenove municípios da região metropolitana, criará novas condições para a dispersão da sua urbanização, tendência que deve ser mitigada ao menos nas áreas de proteção ambiental.

Ou seja, se no passado a rede fluvial constitui-se como a incipiente infra-estrutura metropolitana, pela via natural de conexão entre os diversos povoamentos que configurava e depois determinante na formação da metrópole moderna, pela demanda por água da produção industrial, as redes ferroviárias, metroviárias e viárias de grande fluxo de pessoas e mercadorias são as infra-estruturas que têm maior protagonismo na estruturação do território metropolitano contemporâneo.

No entanto, há, muitas vezes, uma associação física entre as duas redes, por razões históricas e técnicas. Ao lado da abundância de água, as áreas industriais das cidades demandavam, evidentemente, transporte e assim importantes eixos de circulação constituíram-se em paralelo

86 MEYER, GROSTEIN, BIDERMAN, op. cit. p. 91.

87 Dados extraídos dos sites das concessionárias SABESP (São Paulo) e SEMAE Piracicaba.
<http://www.sabesp.com.br/o_que_fazemos/captacao_e_distribuiacao_de_agua/sistemas_metropolitano2.htm> e
<<http://www.semaepiracicaba.org.br/bacia.htm>>. Acessos em 05 de agosto de 2006.

88 <<http://www.dersa.sp.gov.br/rodoanel/default.asp>>. Acessos em 05 de agosto de 2006.

a corpos de água, tanto na beira-mar, nas cidades portuárias, como ao longo dos principais rios das cidades do interior. E, a par da demanda por transportes, a topografia da orla marítima e das primeiras cotas secas das várzeas dos rios, assim como de suas largas áreas de domínio drenadas com eventual canalização, foi tecnicamente favorável para a implantação de eixos viários e ferroviários, ao evitar grandes desapropriações e os movimentos de terra excessivos na acomodação dos traçados e greides destes.

INFRA-ESTRUTURA E ESPAÇO METROPOLITANO

As grandes infra-estruturas e o modo de vida metropolitano deram origem ao que está sendo qualificado aqui como espaço metropolitano, completamente distinto do espaço urbano tradicional. Se o espaço metropolitano caracteriza-se, essencialmente, como o espaço entre os diversos urbanos, na constelação de bairros ou municípios que compõem uma metrópole, esses espaços não pertencem a nenhum destes lugares do ponto de vista da vida urbana tradicional e do seu reconhecimento, por parte dos usuários, como origem, moradia, permanência ou pertencimento. Espaços muitas vezes de uso cotidiano onde, no entanto, seus usuários não esperam encontrar as situações da vida habitual e onde a única presença familiar é a configuração construída deste espaço, o próprio espaço infra-estrutural, aquele que permite a articulação dos distintos pontos da metrópole, tal como ocorre ao longo das avenidas expressas marginais do Rio Tietê, em São Paulo. Espaço metropolitano, sua estrutura física articula vários lugares e tempos urbanos numa infra-estrutura metropolitana.

Rem Koolhaas concebeu em 1994 o complexo urbanístico EuraLille, desenvolvido em torno da nova estação do TGV em Lille, como um espaço que poderia ser qualificado metropolitano (ou macrometropolitano), antes que urbano. O plano foi desenvolvido tendo em vista a nova condição estratégica da cidade decorrente da construção do Eurotúnel e da rede de trens de grande velocidade francesa, que a transformaram no centro nodal da Europa Ocidental do ponto de vista da acessibilidade.

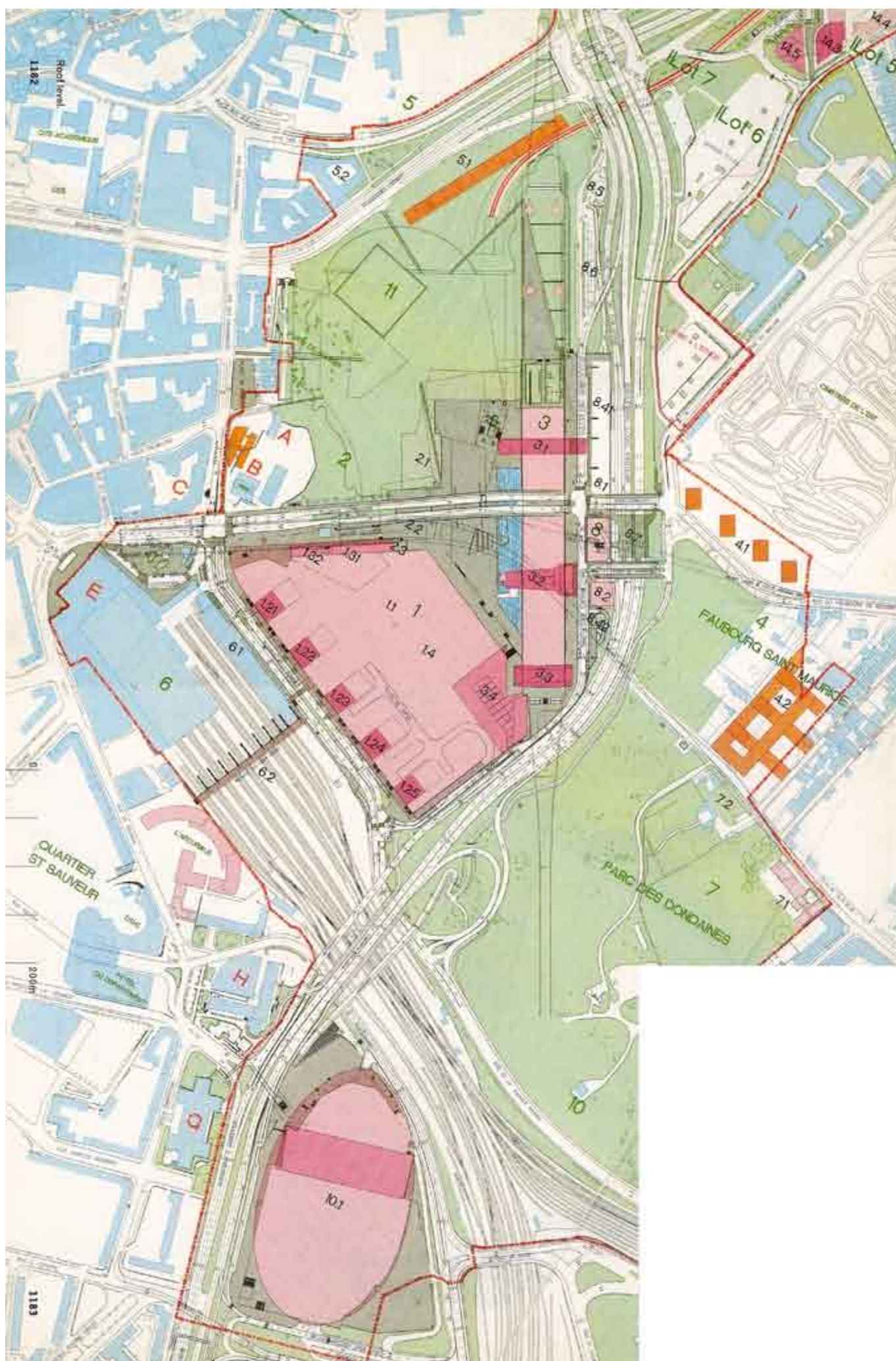
*Not only it will become the intersection of major north-south and east-west axes, but reduced travel times, through train and tunnel combined, will minimize the importance of distance and suddenly give Lille a strategic position: it will become the center of gravity for the virtual community of 50 million Western Europeans who will live within a 1 1/2 hour traveling distance. Far can be near now. So if you ever want to organize a Frank Sinatra concert in Europe, it has to be in Lille, because in Lille, anyone from London, Paris or Brussels can attend. (...) The English are buying houses nearby because Lille-London will be faster than Kent-London.*⁸⁹

Assim, toda a proposta foi orientada pela convicção de que o novo complexo não pertence a Lille, mas sim ao sistema de transporte de alta velocidade entre as várias cidades conectadas.

*Lille would redefine the idea of "address". The site was important not because it was there – part of the city – but because it would be only an hour from both London and Paris. Lille itself would be an accidental appendix – almost a décor. To articulate this condition, this new form of attraction, some building would be constructed over the tracks to become part of the TGV network: building and train would become different states of the same system. What is important about this place is not where it is but where it leads, and how quickly. We imagined a series of skyscrapers straddling the station, towers that would suggest not a place, but a distance in time from various cities. The address would be defined as "70 minutes from London," "50 minutes from Paris," "18 minutes from Brussels."*⁹⁰

89 KOOLHAAS, MAU, op. cit., p. 1158.

90 Ibid., p. 1170.



Portanto, se considerarmos que o espaço urbano tradicional é estruturado pelas infra-estruturas urbanas, o espaço eminentemente metropolitano seria, ao contrário, o espaço da própria infra-estrutura – ou, dizendo de outra maneira, a “estrutura” física da própria infra-estrutura – sobretudo aquela que dá suporte aos transportes. Lugar de máquinas, lugar de movimento, situação onde se inverte, de certa maneira, a relação tradicional entre homem e meio em razão das tecnologias que, se não controlam, medeiam à ação humana. De fato, a maior parte dos usuários está de passagem em deslocamentos de alta velocidade – em carros ou ônibus nas vias expressas, em trens metropolitanos sobre os trilhos ferroviários ou completamente separados dos espaços urbanos em composições nos túneis metroviários.

Por isso mesmo são espaços ao longo dos quais tendem a se localizar os usos de interesse metropolitano, dependentes da grande acessibilidade constituída pela infra-estrutura de transporte de alta velocidade e capacidade, sobretudo onde se conjoinam vias expressas principais de transporte individual e transportes de massa do sistema coletivo. Nestes eixos metropolitanos normalmente encontram-se os principais equipamentos urbanos (estádios de futebol, arenas de espetáculo, clubes esportivos, hospitais, centros culturais), os grandes estabelecimentos comerciais, (“shopping centers”, hipermercados e grandes lojas especializadas), os novos centros de negócios e administração (centros de convenções, centros empresariais e as sedes das grandes corporações públicas e privadas) e importantes nós da rede de infra-estrutura, como os terminais intermodais de transporte.

Estes programas, articulados entre si e com o restante da cidade pelo espaço metropolitano, são usados, em geral, pragmaticamente, numa ligação direta entre transporte e o interior dos edifícios. Suas vias de tráfego intenso e suas calçadas desertas não estimulam os usos urbanos habituais, tanto o passeio distraído e a sociabilidade urbana no espaço livre, como o comércio e o serviço de rua nos térreos edificadas. Assim, os grandes equipamentos implantados no espaço metropolitano são geralmente intermediados por espaços livres inabitados, como grandes estacionamento e canteiros viários inacessíveis, além dos passeios vazios.

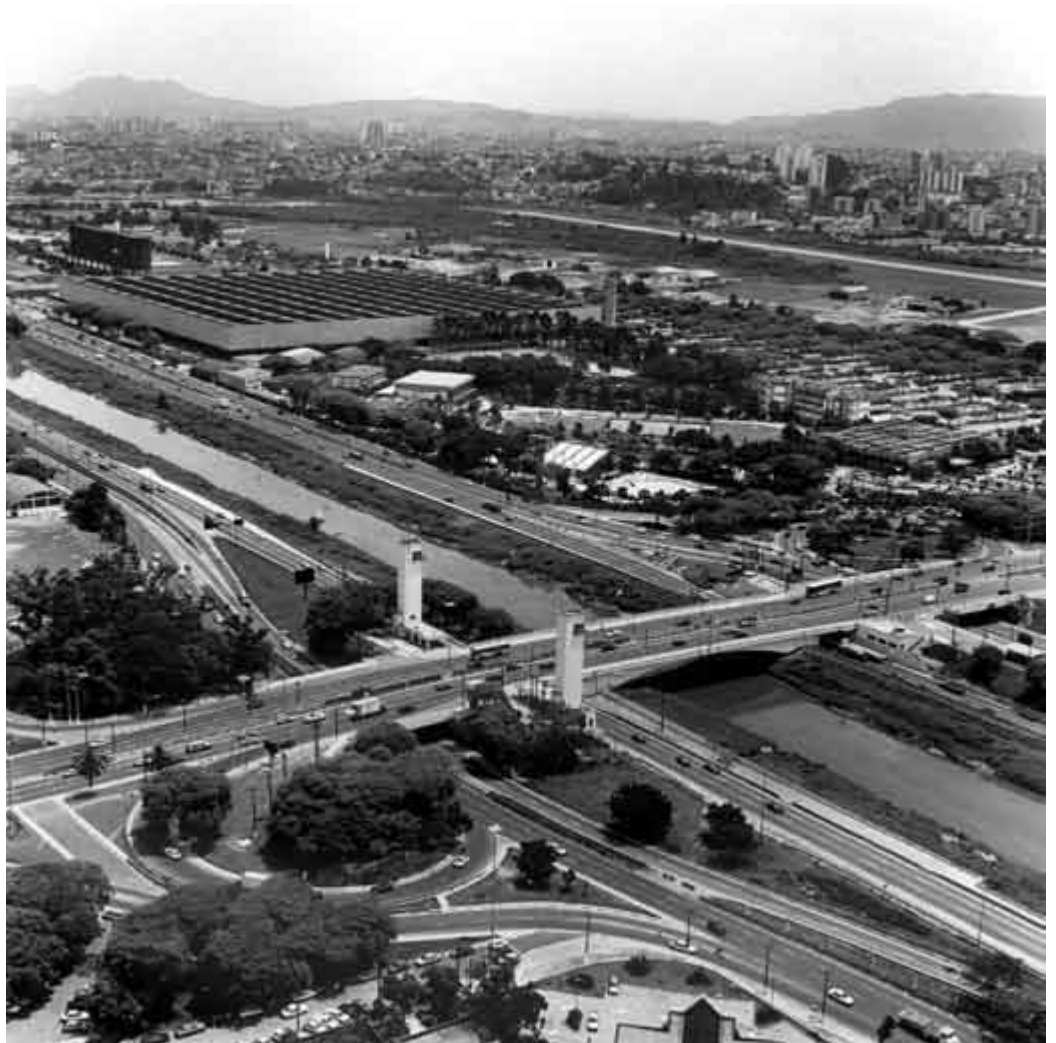
Os espaços metropolitanos podem ser, às vezes, áreas de grande vitalidade se considerados nos termos estritos da sua ocupação física, ao captarem importantes empreendimentos imobiliários dirigidos às atividades da economia globalizada, quase sempre projetados como enclaves ou “clusters” auto-suficientes – centros empresariais, sedes das grandes empresas, centros comerciais e grandes condomínios residenciais fechados, perfeitos exemplos da *cidade genérica*⁹¹ definida por Rem Koolhaas, e tal como se verifica no desenvolvimento imobiliário recente da margem leste do Rio Pinheiros, em São Paulo.

Este divórcio entre vida habitual e o espaço metropolitano, enfatizado pelos enclaves urbanos, caracteriza o estado de *sobremodernidade* apontado por Marc Augé⁹² nas formas recentes de urbanização e presentes não apenas nas grandes aglomerações urbanas. Os espaços metropolitanos ocorrem também nas pequenas cidades contemporâneas, sobretudo nos países desenvolvidos, onde a urbanização é mais intensa. Em torno dos mais importantes eixos de conexão regional, surge uma urbanização dispersa, de extensão muito maior que o núcleo histórico das cidades, para onde migra parte dos seus setores econômicos e residenciais, como é o caso de Coimbra.

91 Ibid., p. 1248.

92 GRANDE, op. cit., p. 167.

Vista da Ponte das Bandeiras,
na Marginal do Tietê em São
Paulo. Ao fundo aparecem o
Clube Espéria, o complexo de
feiras e convenções do Anhembi
e o Campo de Marte, um dos
aeroportos urbanos da cidade.
(foto Nelson Kon)



Vista da marginal Pinheiros,
na altura da Avenida Luis
Carlos Berrini (fonte MEYER,
GROSTEIN, BIDERMAN, op. cit.)



A rede metropolitana

Na tradicional rede metropolitana moderna e industrial, os distintos municípios ou núcleos urbanos que a compunham desempenhavam papéis com certa especialização e certa previsibilidade na sua distribuição geral, com primazia de serviços, comércio, cultura e lazer nas áreas mais centrais e usos predominantemente industriais e residenciais nas mais periféricas. Na metrópole contemporânea congestionada, os usos passaram a ter a sua distribuição determinada muito mais pela acessibilidade do que pela centralidade, as quais deixaram de coincidir.

Os setores metropolitanos mais valorizados e os focos do mercado imobiliário, que concentram os empregos, os serviços urbanos avançados e a residência das classes mais favorecidas, tendem agora a seguir a lógica dos eixos das infra-estruturas de transporte de maior capacidade de fluxo, e principalmente, fluidez. Já as áreas mais congestionadas ou menos acessíveis têm seus usos pouco valorizados, localizando-se ali o comércio informal, a residência da população de menor renda ou mesmo o encortijamento nas áreas mais centrais e o predomínio da função de dormitório nas áreas mais distantes. Estas duas últimas tendências ocorrem sobretudo nas metrópoles dos países em desenvolvimento, onde as políticas públicas e as suas intervenções físicas no espaço urbano, assim como a própria economia urbana não têm sido capazes de dinamizar as áreas de urbanização mais antiga, com certa obsolescência funcional, nem de tornar mais acessíveis e equipadas as imensas periferias de urbanização precária.

Ao mesmo tempo, em decorrência do duplo movimento de expansão e dispersão do território metropolitano e crescente congestão das áreas mais centrais, a especialização dos seus setores tende a diminuir e multiplicam-se os subcentros que se constituem mais próximos das demandas existentes.

Herce Vallejo e Farrerons apontam a correlação entre as velocidades no transporte e o alcance da influência dos centros urbanos e da própria urbanização. Esta relação é uma das razões para o fenômeno recente de formação e proliferação de organismos urbanos com certa auto-suficiência e equivalência, no interior da rede metropolitana congestionada:

*La organización del sistema de transporte, público y privado, y la conformación de sus redes afecta igualmente a la variable tiempo promedio de desplazamiento en cada viaje urbano, de modo que, en las grandes ciudades occidentales, suele estar entre 45 y 60 minutos para el viaje cotidiano al trabajo. Esta variable definiría por tanto, de forma indirecta, el tamaño máximo de la aglomeración urbana real, más allá de los límites formales de la ciudad compacta, y, así, la evolución de la velocidad media en los transportes ha sido la causa dominante en la extensión de la ciudad en cada momento de su historia en su progresivo extenderse sobre su territorio limítrofe, marcando el potencial de su campo de influencia.*⁹³

Essas tendências evidenciam, mais uma vez, a crescente importância da rede principal de circulação na estruturação do território metropolitano. Evidenciam também a relevância da acessibilidade e mobilidade para a qualidade de vida da sua população. Se a grande vantagem da vida metropolitana é a disponibilidade de ampla rede de serviços urbanos, a falta de acesso aos diversos pontos do território metropolitano é uma das formas mais perversas de exclusão social.

A mobilidade urbana (a quantidade de viagens efetuadas pela população) é um dos indicadores do desenvolvimento de uma cidade e da qualidade de vida por esta oferecida. Na região metropolitana de São Paulo, depois de atingir seu pico em 1977, este fator vem decrescendo nas últimas décadas. Considerando que nas metrópoles contemporâneas de infra-estruturação mais precária o tempo despendido no transporte é extremamente alto, o aumento da acessibilidade (facilidade de acesso física e econômica) aos destinos desejados,

93 HERCE VALLEJO, FARRERONS, op. cit., p. 43.

com a melhoria da qualidade das viagens, principalmente com a diminuição dos seus tempos, representa um dos ganhos de qualidade de vida mais importantes.

Em Bogotá, antes da implantação (parcial) do TransMilenio, novo sistema de transporte baseado em uma rede abrangente de corredores de ônibus tronco-alimentados, estatísticas indicavam que a média de tempo despendido no sistema de transporte coletivo precedente – linhas de ônibus e lotações, muitas redundantes e operadas de modo informal, sem gestão e racionalização adequadas do seu conjunto – por seus usuários era de duas horas, ou 13% do tempo útil diário médio de uma pessoa.⁹⁴

Em São Paulo, a pesquisa OD (origem / destino) de 1997, que serviu de base para a elaboração do PITU 2020 – Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020, indicava uma duração média de viagem motorizada de 35,68 minutos (21,25 minutos no transporte individual e de 51,38 minutos no transporte coletivo).⁹⁵ É notório, porém, que, em função da magnitude da população paulistana e das suas agudas diferenças sociais, o valor médio está distante dos tempos gastos pela população das áreas mais periféricas, os quais são semelhantes ou superiores à média de Bogotá. De nada adianta uma metrópole equipada de espaços públicos de qualidade e equipamentos urbanos atraentes se sua população gasta boa parte do que seria seu tempo livre em meios de transporte precários.

A rede intermodal de transporte

Se as metrópoles contemporâneas tendem a ter sua hierarquia alterada numa multiplicidade de centros e setores mais equivalentes, seus sistemas infra-estruturais são cada vez mais hierarquizados para atingir o necessário desempenho no atendimento das demandas da sociedade de massa. Isso é notório sobretudo na rede de transportes de pessoas e mercadorias, que tende a ter sua complexidade aumentada, ao constituir-se por distintos modos de transporte, cada um adequado a uma escala ou tipo de demanda e a um contexto urbano, e que gozam de melhor funcionamento quando coordenados numa totalidade hierarquizada.

Nas metrópoles mais desenvolvidas os sistemas de transporte são constituídos por vários modos, como no caso exemplar de Paris. Na capital francesa seus habitantes e visitantes podem viajar a pé, de bicicleta (e patins) numa rede de ciclovias abrangente em implantação, de funicular (funicular de Montmatre), de carro, moto ou táxi, de microônibus, de ônibus, de ônibus noturno (*noctilien*), de ônibus fluvial (*batobus*), em Tramways (duas linhas recentemente implantadas em 1992 e 1997 e previsão de início de operação de três novas linhas em breve), de metrô (*Metró de Paris*), trem metropolitano (*RER*) e trem suburbano (*Transilien*).

Cada modo de transporte urbano apresenta vantagens e desvantagens, com uma clara relação inversamente proporcional entre a sua capacidade de transporte de passageiros e a sua flexibilidade de uso no tempo (escolha de horários) e no espaço (escolha de trajetos). No extremo da flexibilidade e baixa capacidade está o modo a pé e no extremo oposto estão os sistemas ferroviários de maior distância e menor frequência. Os diversos modos apresentam, também, custos de implantação, impacto ambiental e conforto para o usuário muito distintos.

Ferraz e Torres, em *Transporte Público Urbano*⁹⁶, apresentam quadros relacionando custos de implantação (US\$milhões/km) e custos operacionais (US\$/passageiro) com faixas de capacidade de transporte (demanda) para alguns modos de transporte.

94 GÓMEZ, Jairo. *Transmilenio: La joya de Bogotá*. Bogotá: Transmilenio S.A, Alcaldía Mayor de Bogotá, 2003, p. 24.

95 SÃO PAULO (ESTADO), 1999, op. cit., p. 58.

96 FERRAZ, A.C. P., TORRES, I. G. E. *Transporte Público Urbano*. São Carlos: RiMa, 2001, p. 67.

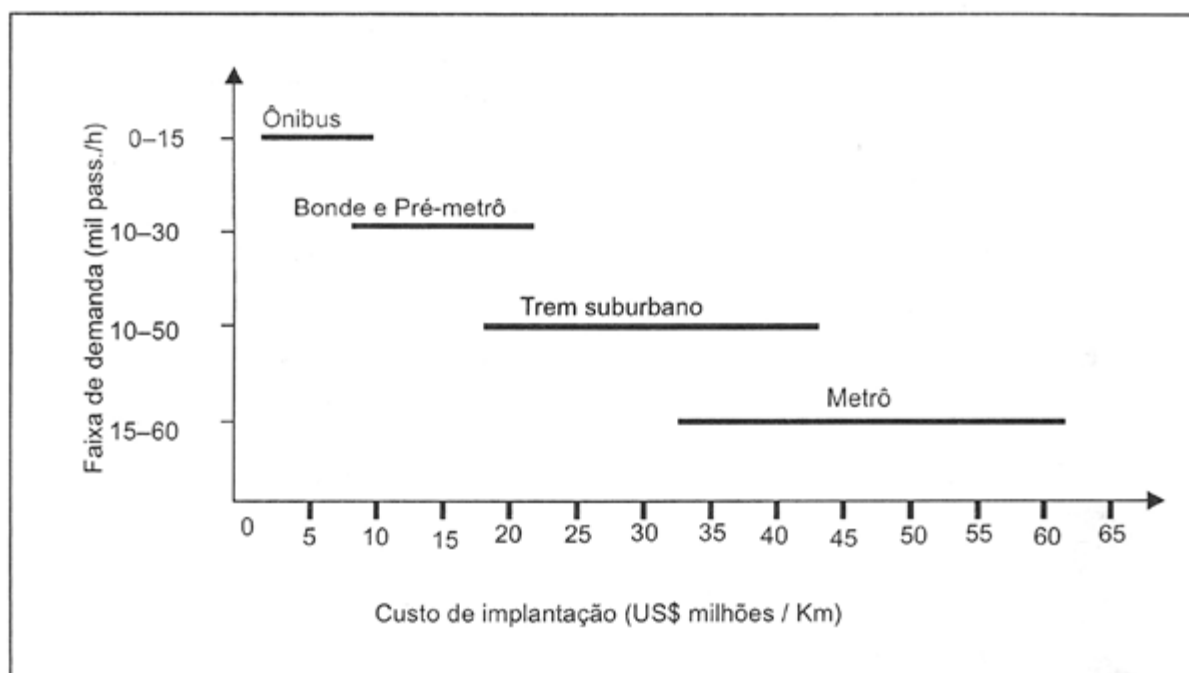


Figura 16.5 Investimento para implantação dos diversos modos de transporte público urbano.

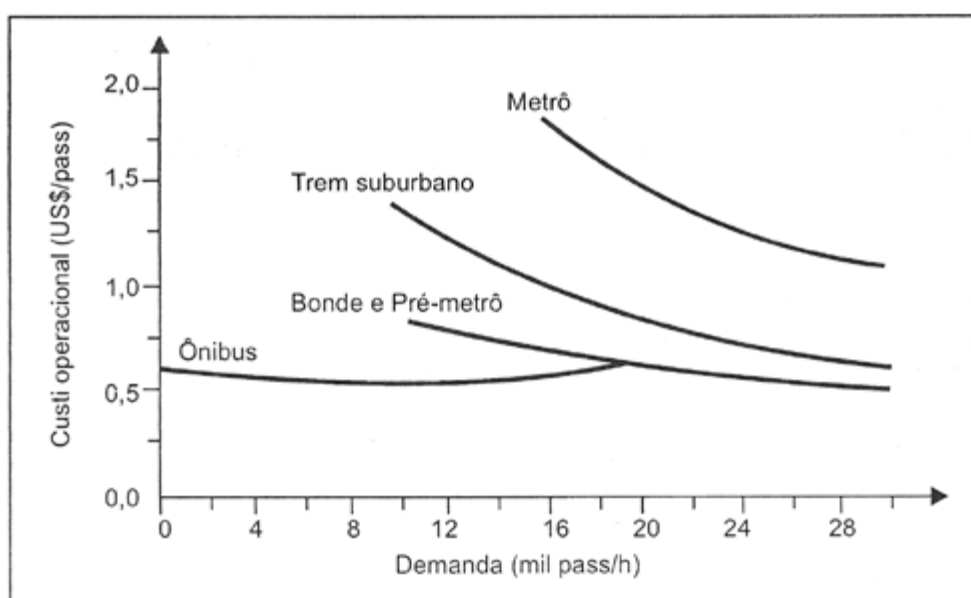


Figura 16.6 Custos de operação × demanda dos diversos modos de transporte público urbano.

Gráficos extraídos de FERRAZ, A.C. P., TORRES, op. cit.

Sabe-se que tanto as faixas de demanda atendidas como os custos de implantação podem apresentar grande variação em função dos muitos fatores envolvidos na sua determinação, e que os valores tabulados são uma mera aproximação. Nota-se nos gráficos que os custos de implantação do metrô são muito maiores (as soluções em subsolo, construídas por métodos não destrutivos são especialmente caras, com seu valor normalmente difundido oscilando ao redor dos 100 milhões de dólares por quilômetro) do que os custos dos outros modos, os quais, em geral, aproveitam vias pré-existentes na sua implantação. Nota-se, também, que o custo operacional por passageiros do metrô é superior aos custos dos demais, diminuindo, neste e nos outros modos, com o aumento do número de passageiros transportados. O modo ônibus é a exceção nesta regra, cuja faixa de melhor custo operacional, no gráfico, encontra-se ao redor dos 10.000 passageiros por hora, por sentido.

Apesar de mais caros tanto na sua implantação como na sua operação e neste sentido menos vantajosos na comparação, os sistemas sobre trilhos, pela sua inerente racionalidade, são menos agressivos em relação ao meio ambiente por produzirem menor poluição do ar, sonora e visual, além de oferecem serviços com maior grau de confiabilidade e conforto.

Newton Walter Gava⁹⁷ aponta capacidades similares para os modos coletivos, ponderando que são muitos os fatores envolvidos no desempenho de cada um. Diferenças no contexto urbano e na infra-estrutura alteram significativamente as velocidades comerciais (velocidades médias) e diferenças nas características e composições da superestrutura (material rodante) levam a lotações de passageiros muito variadas. De acordo com suas informações as capacidades aproximadas mais usuais por modo são:

Modo de transporte	Capacidade (passageiros por hora por sentido)
Linhas convencionais de ônibus convencionais (80 lugares)	8.000 a 10.000
Linhas de ônibus convencionais em faixa exclusiva ou parcialmente segregadas	12.000 a 15.000
Linhas de ônibus de alta capacidade (150 a 270 lugares) em corredor segregado	16.000 a 27.000
VLT – Veículos leves sobre trilhos em via segregada ou metrô leve ou pré-metrô	15.000 a 20.000
Metrô	30.000 a 50.000

Os valores em situações de operação típica são, de um modo geral, os limites inferiores das faixas de capacidade apontadas. Os valores mais elevados são atingidos em situações especiais em que são minimizadas as interferências no fluxo do transporte, como o aumento do espaçamento entre estações ou paradas, que diminui a acessibilidade promovida pelos sistemas e implica uma maior integração destes como modos capilares complementares.

Em sistemas metroviários, com composições maiores e serviços expressos de maior velocidade comercial, a capacidade teórica pode superar os valores apresentados, especulando-se algo em torno dos 65.000 passageiros por hora por sentido. As linhas metroviárias de São Paulo ofereceram as seguintes capacidades máximas de transporte de

97 Informações obtidas em entrevista ao autor.

Newton Walter Gava é consultor em transportes e um dos autores do PAITIP: SÃO PAULO (Estado), Emplasa (Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo). Manual PAITIP – Programa de Ação Imediata de Transporte Integrado de Passageiros. São Paulo: Emplasa, 1981. Professor Adjunto da disciplina “Estradas e Transportes” desde 1987 e da disciplina “Técnicas e Economia de Transportes”, de 1.995 até 2.004. Escola de Engenharia do Instituto de Ciências e Tecnologia da Universidade Paulista – UNIP.

passageiros por hora por sentido em 2005: Linha Azul = 37.200; Linha Verde = 30.000; Linha Vermelha = 43.000; e Linha Lilás = 10.200.⁹⁸

Quanto maior a segregação das faixas ou pistas de rolamento dos ônibus, maior, evidentemente, a sua eficiência. São importantes, neste sentido, medidas como a preempção semafórica, que abre os semáforos automaticamente para os ônibus na sua aproximação de cruzamentos em nível com o sistema viário geral e prioriza, assim, o transporte coletivo. Outro fator importante para o aumento da capacidade de corredores de ônibus é a possibilidade de ultrapassagem em pistas exclusivas do sistema, com a previsão de duas faixas com o mesmo sentido no corredor, ao menos em pontos estratégicos, como nas paradas. Corredores de ônibus com estas características, operados com linhas paradoras e expressas combinadas, são equivalentes ou superiores em capacidade de transporte aos sistemas VLT, com a vantagem de apresentarem custos muito menores de implantação e maior facilidade de operação e manutenção. Configuram alternativa atraente sobretudo no Brasil, onde sua tecnologia e indústria são bastante difundidas. São, porém, mais poluidores.

Gava apontou também a capacidade de veículos por hora por faixa no sistema viário. Em vias expressas em condições normais de tráfego, com velocidade de 90 km/h, cada faixa pode suprir um fluxo em torno de 2.000 veículos. Em vias arteriais com múltiplas faixas esse valor gira em torno de 1.200 a 1.800, caindo até a um quarto em vias arteriais de mão dupla sem a possibilidade de ultrapassagem em faixas com o mesmo sentido. Está é a razão para que sejam normalmente adotados binários nos sistemas viários urbanos, apesar de diminuir a acessibilidade, ao obrigar freqüentes retornos de quarteirão.

O PITU 2020 – Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020, desenvolvido para a Grande São Paulo, prevê uma rede multimodal semelhante à de Paris, no qual foram previstos os modos de transporte em carros, motos e táxis – modos individuais –, microônibus ou peruas, linhas de ônibus alimentadoras, linhas de ônibus troncais (corredores de ônibus troncalizados com vias exclusivas, corredores de ônibus em vias segregadas, veículos leves sobre pneus articulados em vias segregadas), metrô, trem metropolitano e trem aproximador (expresso) e regional (suburbano) – modos coletivos. Aliada à previsão de expansão e diversificação da rede para melhor atendimento dos distintos tipos de demanda e adequação desta aos variados contextos urbanos – os microônibus ou peruas seriam, por exemplo, utilizados para o sistema viário central, de menor capacidade e mais congestionado – foram previstas políticas de gestão do sistema e políticas de preços de tarifas, fundamentais para otimizar o desempenho dos vários modos. Um exemplo disto é a instituição de área pedagiada no centro expandido da cidade e a previsão de estacionamentos junto a terminais intermodais como medidas de estímulo da migração de viagens iniciadas no modo individual para os modos coletivos. Ou a subvenção dos modos coletivos, de maior alcance social, pelo modo individual, com a destinação aos primeiros de recursos arrecadados através dos impostos e tarifas praticadas em estacionamentos e pedágios que incidem no segundo.⁹⁹

Na tabela a seguir são comparadas, em algumas metrópoles, as relações entre as extensões das suas redes de transportes estruturais sobre trilhos urbanos e suas áreas metropolitanas e populações, assim como o número de passageiros transportados pelos respectivos sistemas. Ainda que os dados coletados em diversas fontes presumivelmente não resultem da mesma metodologia de cálculo e sua comparação possa redundar em distorções, os mesmos permitem que se tenha uma ordem da grandeza dos números de cada caso e, assim, uma base de comparação.

98 SÃO PAULO (Estado). METRÔ DE SÃO PAULO. *RO2005: Relatório Operacional*. São Paulo: Metrô de São Paulo, 2005, (CD ROM).

99 SÃO PAULO (ESTADO), 1999, op. cit.

Metrópole	Área urbanizada (km²)	População (hab)	Densidade (hab/he)	Extensão das redes de metrô / trem metrop. e total(km)	Passageiros metrô / trem metrop. e total por dia (pas/dia)*	Passag. dia por km de metrô / trem metrop. e total (pas/dia/km)**	Área por km de metrô + trem metrop. (km²/km)	Habitantes por km de metrô + trem metrop. (hab/km)**
São Paulo	2.139 área urbanizada RMSP	17.800.000 RMSP 2000	83	60,2 / 253,2 / 313,4	1.750.000 / 1.360.000 / 3.110.000	29.100 / 5.400 / 9.900	6,82	56.800
PITU 2020	2.139 área urbanizada RMSP	22.445.000 RMSP estimada em 2020	105	216,9 / 333,5 / 594,4	9.000.000 / 2.280.000 / 11.280.000	41.500 / 6.800 / 19.000	3,60	37.800
Paris	2.723 aglomeração urbana	9.644.507 aglomeração urbana 1999	35	212,1 / 571 / 783,1	3.800.000 / 2.200.000 / 6.000.000	18.000 / 3.900 / 7.700	3,48	12.300
Londres	1.573 Greater London	7.428.600 Greater London 2004	47	408 / 788 / 1.196	3.000.000 / 1.400.000 / 4.400.000	7.400 / 1.800 / 3.700	1,31	6.200
Berlin	628 área urbanizada	3.388.000 2005	54	151,7 / 331 / 478,7	1.100.000 / 1.000.000 / 2.100.000	7.300 / 3.000 / 4.400	1,31	7.000
Chicago	5.062 Sem áreas de água	8.272.768 Chicago PMSA 2000	16	170,7 / 876,8 / 1047,5	500.000 / 300.000 / 800.000	2.900 / 200 / 800	4,83	7.900

* média aproximada dos dias da semana.

** números arredondados com precisão de 100.

Os dados acima apresentados foram extraídos de diversas fontes.¹⁰⁰

100 Todos os sites foram acessados em 13 de agosto de 2006.

São Paulo: <<http://www.emplasa.sp.gov.br/>>, ver RM de São Paulo;
<<http://www.metro.sp.gov.br/empresa/numeros/estrutura/numeros.shtml>>; e
<http://www.cptm.com.br/e_companhia/dadosoper.asp>.

PITU 2020: Os dados foram extraídos da estratégia selecionada e incluem o trem especial de interligação com os aeroportos. Os estudos foram efetuados considerando a mesma área da atual região metropolitana. SÃO PAULO (Estado), 1999, op. cit.

Paris: <http://www.insee.fr/en/ffc/chifcle_fiche.asp?ref_id=NATTEF01204&tab_id=201>, censo de 1999;
<<http://en.wikipedia.org/wiki/Paris>>; <http://www.ratp.fr/corpo/entreprise/rapport_activ2005/anglais/performance.pdf>; e
SÃO PAULO (Estado), 2005, op. cit.

Londres: <<http://www.london.gov.uk/gla/publications/factsandfigures/dmag-briefing-2006-11.pdf>>;
<<http://www.london.gov.uk/gla/publications/factsandfigures/dmag-briefing-2006-11.pdf>>;
<<http://www.tfl.gov.uk/tube/company/facts.asp>>; e <http://www.tfl.gov.uk/tfl/pdfsdocs/tfl_factsheets.pdf>.

Berlin: <<http://www.statistik-berlin.de/aktuell/berlinzahlen/berlin-fbe.pdf>>, excluídas as áreas de agricultura, florestas e águas; <<http://www.statistik-berlin.de/aktuell/berlinzahlen/berlin-fbe.pdf>>;
<<http://www.bvg.de/index.php/en/Bvg/Index/folder/670/name/Underground>>; <<http://www.s-bahn-berlin.de/englisch/unternehmen/firmenprofil/mobilitaetm.htm>> e <http://lexikon.freenet.de/S-Bahn_Berlin>.

Chicago: <http://factfinder.census.gov/servlet/GCTTable?_bm=y&-geo_id=01000US&-box_head_nbr=GCT-PH1-R&-ds_name=DEC_2000_SF1_U&-redoLog=false&-mt_name=DEC_2000_SF1_U_GCTPH1_ST7&-format=US-10S>;
<<http://www.transitchicago.com/business/procure.html>>; <http://en.wikipedia.org/wiki/Chicago_EI>;
<<http://metrarail.com/general.html>> e <http://metrarail.com/Budget/Metra_2006_Budget_Book.pdf>.

Cabe destacar que Paris concentra a sua rede metroviária apenas na Cidade de Paris (área central com 2.125.246 habitantes, 105 km² e 202 hab/he), a qual, somada aos 60 km da rede RER ali localizada, totaliza 272,1 de trilhos urbanos. Estes números levam a relações de 7.800 habitantes por km de metrô/RER e 0,38 km² de área urbanizada por km de metrô/RER, indicando a altíssima densidade do sistema estrutural sobre trilhos urbanos da capital francesa. Cabe destacar, também, que os números de São Paulo são provavelmente mais desfavoráveis do que os apresentados na comparação. A área considerada refere-se apenas à área urbanizada da sua região metropolitana, embora, no sentido de tornar a comparação mais precisa, nos números de Paris tenha sido considerada apenas a área da sua aglomeração urbana, a qual, no entanto, inclui os grandes bosques urbanos de Boulogne e Vincennes; já na área metropolitana de Berlin foram subtraídas as áreas correspondentes a florestas, uso agrícola e corpos de água.

São Paulo e Chicago são as cidades que aparecem com os números mais divergentes das médias. Chicago, como toda a urbanização norte americana, é pouco densa, com sua organização e funcionamento apoiados primordialmente no transporte individual. Assim, a importância do seu transporte estrutural sobre trilhos é menor do que nas demais cidades, o que é evidenciado pela pequena quantidade de passageiros transportados em números absolutos e por km de metrô/trem. Por outro lado, a densidade de sua infra-estrutura ferroviária e metroviária por área e por população próxima da média das cidades européias indica o alto padrão dos seus serviços de transporte sobre trilhos, com uma média de passageiros por km de metrô/trem muito mais baixa e folgada. O seu sistema de trens metropolitanos, devido à sua pequena demanda, acaba por se configurar como um sistema de trens suburbanos, com frequências muito baixas fora da hora de pico.

São Paulo, ao contrário, está no outro extremo desta escala. A grande utilização do seu metrô, que transporta 3 vezes mais passageiros por dia por km do que a média dos sistemas das cidades européias, indica a insuficiência do seu sistema de transporte sobre trilhos. Com os números apresentados na tabela, verifica-se que, mesmo computando a rede da CPTM como linhas de transportes eficiente, São Paulo conta com em torno de 3,5 vezes mais km² de área urbanizada por km de metrô/trem, assim como mais ou menos 7 vezes mais habitantes por km de metrô/trem do que a média das cidades européias. E mesmo contando com a expansão da rede estrutural de trilhos urbanos prevista pelo PITU 2020, que implicaria investimentos da ordem de mais de 21 bilhões de reais em valores de 1997 (em torno de 21 bilhões de dólares), ainda assim a Grande São Paulo teria ainda 2 vezes mais km² de área urbanizada por km de metrô/trem e 4,5 vezes mais habitantes por km de metrô/trem. Portanto, seu sistema continuaria a ser carregado, transportando 3,5 vezes mais passageiros por dia por km de metrô/trem.

Nas previsões mais otimistas do PITU 2020, com a implantação do plano integral – rede estrutural sobre trilhos urbanos, sistemas de média capacidade sobre pneus, sistema viário essencial e anéis metropolitanos, aliadas às políticas de gestão e de preços – num cenário de pleno desenvolvimento econômico (crescimento do PIB de 4,5 % ao ano), a mobilidade, calculada pela divisão do número total de viagens diárias motorizadas pela população, passaria dos 1,23 identificados pela pesquisa OD de 1997 para 1,57. Este nível de mobilidade equivaleria ao índice 1,53 referente a 1977.¹⁰¹

Em 1997, o número de viagens diárias em São Paulo, de acordo com a mesma pesquisa OD, girava em torno de 31,5 milhões com a seguinte distribuição por modos: 10.812.000 a pé, 10.148.000 em transporte individual e 10.472.000 em transporte coletivo. Do total coletivo, 2.344.000 correspondiam às viagens efetuadas no transporte estrutural sobre trilhos urbanos.

101 Cf. SÃO PAULO (ESTADO), 1999, op. cit.

Assim, do total de 20.620.000 das viagens motorizadas na grande São Paulo, 11,3% correspondiam a trem e metrô, 39,4% a ônibus e lotações (peruas) e 49,21% ao transporte individual. Caso o PITU 2020 fosse integralmente implantado, o número de viagens motorizadas previsto subiria para mais de 35 milhões, das quais 32 % corresponderiam ao transporte estrutural sobre trilhos urbanos, 48% a ônibus e microônibus e apenas 20% ao transporte individual.

Na Grande Londres, seus 7,5 milhões de habitantes realizam em torno de 30 milhões de viagens por dia, das quais 6,3 milhões em ônibus, 3 milhões no Metrô, 1,4 milhões em trem metropolitano, 150 mil em metrô leve (DLR – Docklands Light Railway), 11 milhões em carro ou moto, 333 mil em bicicleta e 7 milhões a pé¹⁰². Assim, das viagens motorizadas, 21% são em transporte sobre trilhos, 29% em ônibus e 50% em transporte individual. Sua taxa de mobilidade é extremamente alta, em torno de 2,91.

De acordo com Ferraz e Torres,¹⁰³ nos Estados Unidos em torno de 85% das viagens motorizadas são efetuadas por carro, o que indica o predomínio do uso do carro nas suas metrópoles e cidade. Na Europa este número, segundo os mesmos autores, varia entre 30 e 60%, em função das confortáveis redes de transporte público, apesar da alta taxa de motorização da sua população. Nos países em desenvolvimento, ainda segundo Ferraz e Torres, mesmo sem sistemas de transporte público adequados, dada a baixa taxa de motorização das suas populações, os ônibus e microônibus do transporte público, juntamente com as lotações do transporte semi-público, são responsáveis por 50 a 90% das viagens.

Herce Vallejo e Farrerons indicam que nas cidades européias um terço das viagens são efetuadas a pé,¹⁰⁴ como em São Paulo, porém por razões muito distintas. Se em São Paulo a viagem a pé é muitas vezes a única alternativa para a população mais pobre moradora da periferia carente de serviços de transporte coletivo, na Europa é uma alternativa preferencial. As cidades européias contam com sistemas de transporte coletivo eficientes e confortáveis, os quais são naturalmente complementados por viagens a pé, assim como os espaços reservados aos pedestres são adequados. Estes fatores fazem da caminhada um hábito da cultura destes países.

Herce Vallejo e Farrerons apresentam dados sobre a distribuição das viagens motorizadas por modos de transporte em algumas metrópoles. Porém, adotam uma metodologia distinta para a definição das grandezas, com uma fórmula que traduz a distância percorrida, ao invés do simples número absoluto de viagens, ao incluir a velocidade (km/h) e o tempo (h) de duração como fatores do cálculo, o que aumenta a participação dos sistemas coletivos, menos versáteis e impróprios para pequenas viagens.

Apresentam também, a título de ilustração, gráficos que relacionam o número de viagens obrigadas e número total de viagens com a população de diversas áreas metropolitanas, o que permite estimar alguns índices de mobilidade através da divisão simples do total de viagens pela população.

102 <http://www.tfl.gov.uk/tfl/abt_tfl.asp>. Acessado em 13 de agosto de 2006.

103 FERRAZ, TORRES, op. cit., p. 86.

104 HERCE VALLEJO, FARRERONS, op. cit., p. 43.

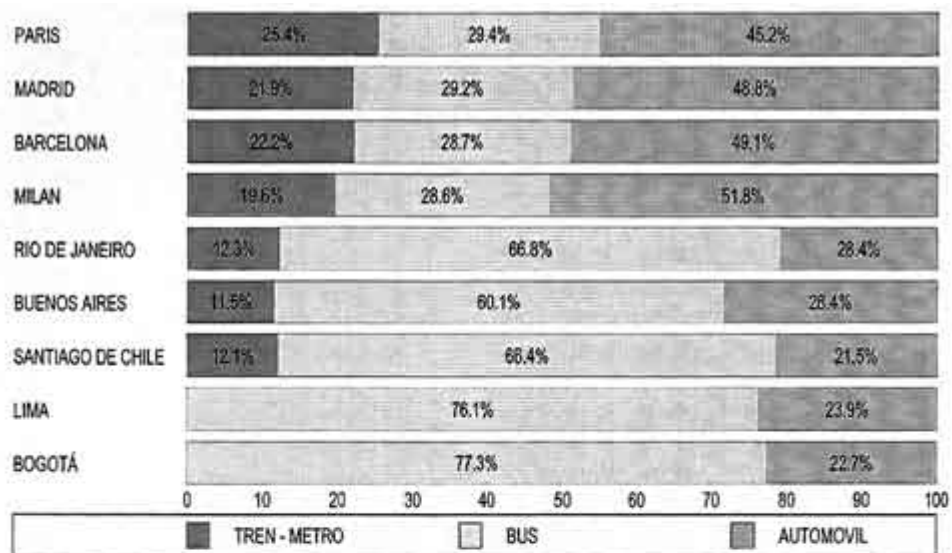


Fig 2.18 Distribución de la movilidad en grandes áreas metropolitanas

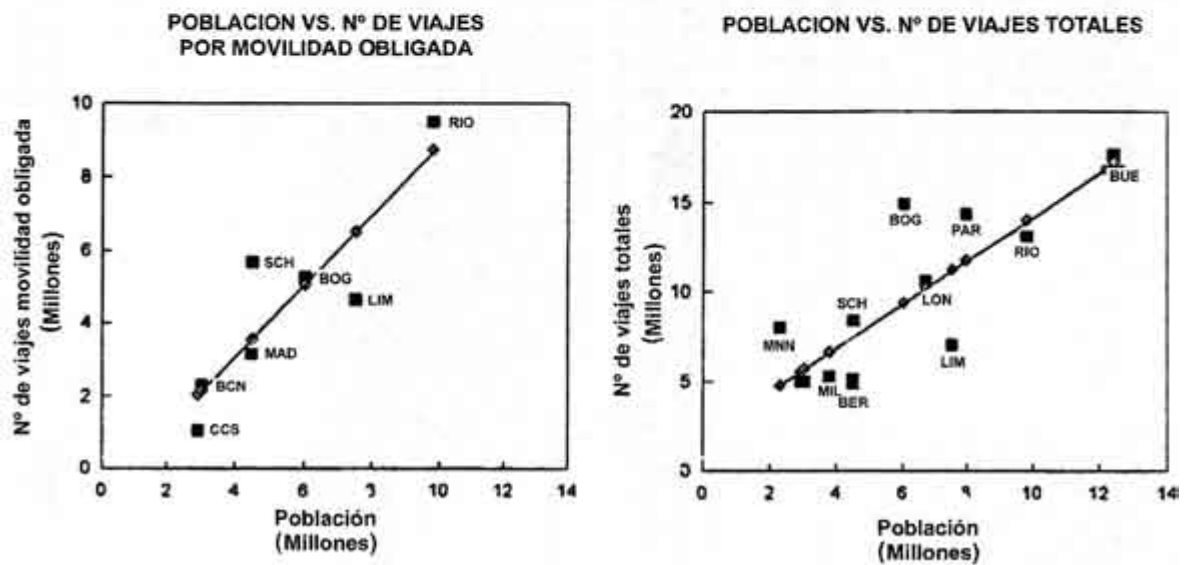


Fig 2.19 Correlaciones de la movilidad con otras variables en algunas áreas metropolitanas

Gráficos extraídos de HERCE VALLEJO, FARRERONS, op. cit.

No gráfico de viagens obrigadas os valores da linha média variam de aproximadamente 0,70 a 0,87 e no de viagens totais de 2,00 a 1,35. Os dados tabulados não têm suas fontes nem datas declaradas. A população apresentada para Berlin é maior do que a de 3.880.000 habitantes fornecida pelo *Statistisches Landesamt Berlin* (instituto público de estatística de Berlin) para a região metropolitana de Berlin em 2005. As 15 milhões de viagens totais atribuídas a Bogotá é um valor muito superior às aproximados 9 milhões indicados pela autoridade de trânsito de Bogotá para 2006¹⁰⁵. Por outro lado, as 10,6 milhões de viagens totais atribuídas a Londres é um número muito abaixo dos 21,85 milhões indicados pela autoridade de transporte de Londres para 2005.

Mesmo assim, a partir da ausência de uma lógica predominante na variação dos quocientes de viagens por população – entre 0,61 (Lima) e 1,24 (Santiago do Chile) no gráfico de mobilidade obrigada e 0,93 (Lima) e 1,87 (Santiago do Chile) no gráfico de mobilidade total – pode-se concluir que a mobilidade tem relação com outros fatores além da oferta e a qualidade dos meios de transporte, dependendo também da cultura e dos hábitos da população, da sua situação econômica, do clima, etc., como advertem os próprios Herce Vallejo e Farrerons. Sua comparação simples é, portanto, pouco esclarecedora.

De qualquer modo a mobilidade de São Paulo de 1,23 em 1997 está abaixo da média de em torno de 1,45 do gráfico, a qual é, por outro lado, um pouco menor do que a mobilidade estimada como resultante da implantação integral do PITU 2020.

Por outro lado, a tabela com a distribuição das viagens pelos modos de transporte indica que, em termos metropolitanos, o sistema estrutural sobre trilhos urbanos, apesar do seu alto custo e tempo de implantação, é responsável por pequena parte do total das viagens, pois, mesmo nas metrópoles com sistemas de transporte mais avançados, o sistema metroviário restringe-se às áreas mais centrais. Dessa maneira, o transporte individual acaba constituindo-se como o principal modo de transporte nas metrópoles mais ricas, com maior taxa de motorização (carros por habitantes), enquanto o ônibus, o microônibus e as peruas de lotação são os modos mais importantes nas metrópoles mais pobres.

A predominância dos modos viários tem forte implicação no desenho do crescimento metropolitano. A grande flexibilidade da mobilidade viária, sua grande acessibilidade, aliada à conveniência do carro como meio de transporte mais ágil (acessibilidade + maior velocidade média), fazem do sistema viário a infra-estrutura responsável pela dispersão metropolitana e de toda a deseconomia gerada por esta. Isto se verifica inclusive em termos energéticos, conforme indicado pelas considerações de Norman Foster sobre a correlação entre consumo de energia, cada vez mais escassa, e a densidade urbana, apresentadas na primeira parte deste trabalho.

Ao contrário, os sistemas de transporte coletivo estruturados, quando eficientes, acabam por determinar o crescimento da urbanização ao longo dos seus eixos e constituem-se, assim, em elementos fundamentais do desenho urbano. Especialmente quando suas infra-estruturas, mais do que diretrizes do crescimento e adensamento metropolitano e muitas vezes problemáticas na sua inserção nos tecidos urbanos por onde passam, forem também elementos de qualificação do ambiente e da paisagem construída.

E, nas metrópoles em desenvolvimento, onde a implantação integral de um sistema estrutural sobre trilhos urbanos deverá inexoravelmente tardar, as outras formas de transporte coletivo são estratégicas, sobretudo os sistemas de média capacidade sobre pneus, com custos de implantação muito mais baixos por passageiro transportado e tecnologias bastante

105 < http://www.transitobogota.gov.co/categoria.asp?cat_id=210>. Acesso em 05 de agosto de 2006.

desenvolvidas. Por mais que a capacidade, a velocidade e a qualidade ímpares do sistema de transportes sobre trilhos sejam, em longo prazo, uma meta mais do que justa.

O Brasil, com a experiência constituída pelos corredores tronco-alimentados de Curitiba, relevante referência mundial, é pioneiro na utilização da tecnologia de transportes de média capacidade sobre pneus, além de importante fabricante de ônibus. Mesmo assim, em função de dificuldades político-administrativas, poucas cidades conseguiram adotar sistemas similares e em nenhuma delas o sistema de corredores de ônibus tronco-alimentados constitui uma rede abrangente e o padrão identificado com o sistema do transporte coletivo, como ocorre na capital paranaense. A falta de continuidade na implantação de planos técnicos nas sucessivas gestões municipais, assim como a dificuldade de conciliar os interesses dos empresários do transporte coletivo urbano com um plano de racionalização das linhas são os maiores obstáculos.

A referência mais recente neste tipo de sistema de transporte de massa acabou sendo implantada em Bogotá, capital da Colômbia. O TransMilenio¹⁰⁶ é um sistema constituído por uma rede de corredores tronco de ônibus articulados hidramáticos de alta capacidade (ônibus vermelhos, 160 passageiros), que rodam em pistas segregadas localizadas junto ao canteiro central e ladeadas por pistas de tráfego geral, alimentados em terminais e estações de transferência por bacias de linhas alimentadoras de ônibus convencionais (ônibus verdes, 80 passageiros no máximo).

Está prevista em Bogotá a construção em fases de 16 corredores até 2016, que formarão uma rede com 388 km, das quais já foram implantadas as fases 1 (2001 a 2003) e 2 (2003 a 2006), correspondentes a 4 grandes corredores organizados em 9 zonas e 84 km de extensão total. Como ordem de grandeza, cabe destacar que o sistema estrutural tronco alimentado de Curitiba conta com 72 km de canaletas exclusivas¹⁰⁷. O novo sistema de Bogotá está substituindo gradativamente o sistema semi-informal de transporte coletivo preexistente, no qual milhares de operadores privados concorriam por passageiros percorrendo linhas não planejadas e redundantes.

A velocidade média dos transportes em Bogotá no antigo sistema não regulamentado era, nos anos 1990, de 11,0 km/h, muito abaixo das velocidades do transporte de São Paulo, Quito e Santiago, com médias em torno dos 17,5 km/h. Em São Paulo, conforme a pesquisa OD de 1997, a média era de precisamente 24,84 km/h para o transporte individual, 15,02 km/h para o transporte coletivo e 17,91 km/h para o transporte motorizado.¹⁰⁸ Outro indicador da grave situação dos transportes na capital colombiana é a restrição de circulação (rodízio) dos veículos do transporte individual nos horários dos picos de circulação em dois dias da semana. Nos eixos viários onde já foram implantados os novos corredores tronco-alimentados do sistema estruturado, as velocidades médias passaram de 14 km/h para 26,1 km/h, com uma economia total de tempo por dia de 173.000 minutos ou 208.000 dólares (ao preço médio de US\$ 1,2 a hora do trabalho de Bogotá).¹⁰⁹

Uma das principais chaves do sucesso do sistema TransMilenio foi a capacidade do seu processo gestor de incorporar, na operação dos corredores, consórcios formados pelos antigos operadores do transporte informal predecessor.

106 GÓMEZ, op. cit.

Ver também o site da Transmilenio S.A. < <http://www.transmilenio.gov.co/transmilenio/nvaentrada.htm>> e o site do IDU – Instituto de Desarrollo Urbano da prefeitura de Bogotá: < http://www.idu.gov.co/sist_trans/troncales.htm>. Acessos em 05 de agosto de 2006.

107 <http://www.curitiba.pr.gov.br/pmc/a_cidade/Solucoes/Transporte/rit.html>. Acesso em 05 de agosto de 2006.

108 SÃO PAULO (ESTADO), 1999, op. cit., p. 58.

109 GÓMEZ, op. cit., p. 68.

En la primera Fase del Sistema TransMilenio las empresas de buses rojos e verdes reunió la mayor parte de los empresarios del transporte público tradicional de Bogotá, en cerca del 90%. Para la Segunda Fase, TRANSMILENIO S.A. requirió a quienes se presentaron para la operación de estas troncales incorporar obligatoriamente dentro de su capital social a los propietarios transportadores (Propietario transportador es la Persona que tiene hasta dos vehículos de transporte público colectivo matriculados en Bogotá.) Actualmente cuentan con una participación accionaria en las tres nuevas empresas operadoras del 29.39%, 21.62% y 20.22%; y reúnen a 740, 658 y 452 propietarios transportadores.

*No obstante, el mayor logro se obtuvo en los nuevos contratos de alimentación, donde en las seis nuevas empresas los propietarios transportadores tienen una participación en su capital propio entre el 66.37% y el 14.06% y reúnen a más de 4.600 personas.*¹¹⁰

As linhas alimentadoras têm papel estratégico para estender a acessibilidade do sistema troncal – inerentemente rígido nos seus itinerários e restrito às áreas mais densas – aos lugares mais afastados e menos densos da urbanização. Seu percurso médio é pequeno (em média de 4 km na primeira fase) e conta com paradas freqüentes (em média a cada 300 m). Sua tarifa é integrada à das linhas troncais, conferindo economia significativa para o transporte coletivo da população mais pobre e habitante das periferias, a qual mais gastava com o pagamento de tarifas individualizadas, ao depender de mais linhas.

Nos corredores, com pistas duplas e facilidade de ultrapassagem, trafegam várias linhas troncais, algumas expressas que param apenas nas principais paradas e outras “paradoras”, num esquema operacional que aumenta significativamente as velocidades e a capacidade do transporte. Os corredores-tronco contam com estações de parada em média a cada 650 m. Contam também com estações de transferência que permitem a transferência entre linhas, estações intermediárias que são alimentadas por alimentadoras municipais, e terminais nos seus extremos, alimentados por alimentadoras municipais e intermunicipais. Nos terminais foram previstos “cicloestacionamentos” para integrar ao sistema uma rede de ciclovias abrangente.¹¹¹

Para cada extremo de linha há um pátio e garagem para estacionamento, abastecimento e manutenção dos ônibus das linhas troncais, operados e mantidos pelas respectivas empresas operadoras, a não mais do que 2 km do terminal.

As estações de parada, de transferência, intermediárias e os terminais são áreas pagas, ingressados em controles de acesso por meio de cartões eletrônicos personalizados ou não, que podem ser recarregados. As estações de parada operam de modo semelhante às paradas do sistema de Curitiba, em nível com o piso dos ônibus a 90 cm do chão e com portas automáticas coincidentes com as quatro portas duplas localizadas à esquerda nos ônibus articulados das linhas troncais. Têm acessibilidade universal e são conectadas às calçadas públicas por túneis ou passarelas, nos eixos de maior movimento, ou por faixas de travessia semaforizada. A estação padrão é composta por módulos de 5 x 18 m, cada um com capacidade para 60 paradas de ônibus por hora e estimados 40 embarques por parada. Nos casos em que o espaço do canteiro central dos eixos viários que deram origem aos corredores foi insuficiente para a implantação da largura padrão de 5 m, a estação foi subdividida em duas, cada uma com 3 metros de largura e dedicada a um sentido. As duas subestações resultantes são articuladas pela travessia de conexão com as calçadas públicas e, desse modo, não oferecem a possibilidade de transferência entre sentidos.

A gestão do sistema conta com a TRANSMILENIO S.A., empresa pública que planeja e controla os serviços prestados pelas diversas empresas privadas concessionárias, as quais são penalizadas quando não cumprem os padrões estabelecidos em contrato, pelo IDU – Instituto de Desarrollo Urbano, responsável pela gestão dos projetos e implantação da infra-

110 Ibid., p. 55.

111 <http://www.idu.gov.co/sist_trans/plan_maestro_ciclorrutas.htm>. Acesso em 05 de agosto de 2006.

estrutura fixa e dos correspondentes espaços públicos, pelos consórcios privados operadores das linhas, por empresa privada concessionária da logística da arrecadação tarifária (bilhetagem, catracas, etc.), por empresa privada concessionária da gestão dos recursos financeiros arrecadados e por empresas privadas concessionárias da vigilância, manutenção e limpeza da infra-estrutura fixa.

O custo de implantação dos corredores foi, na primeira fase, de em torno de 7,5 milhões de dólares por quilômetro, equivalente a mais ou menos um décimo do custo de implantação de um sistema metroviário. O sistema na atual configuração transporta mais de 1.250.000 pessoas nos dias de maior movimento, o que corresponde a 11,6% do total de viagens motorizadas, cuja restante distribuição por modos é 4,4 % em transporte público individual (táxis), 20% em transporte individual privado e 64% em ônibus, microônibus e peruas.¹¹² Muitas vezes com mais demanda do que oferta, com estações superlotadas e esperas demasiadas, o sistema, apesar da ampla aprovação geral, tem sido alvo de algumas reclamações.

Porém, ao contrário de outras experiências de corredores de ônibus, como o corredor Troncal de Caracas implantado alguns anos antes na avenida de mesmo nome na própria Bogotá, e principalmente das avenidas onde se acumulam ônibus nas cidades sem uma racionalização e estruturação das linhas num sistema integrado, os corredores do TransMilenio, de acordo com informações constantes da publicação da Prefeitura de Bogotá¹¹³ confirmadas por arquitetos da cidade em entrevista sobre o tema, foram fatores de valorização das vias onde foram implantados e contribuidores para processos de renovação e adensamento urbano que começaram a ocorrer junto a alguns dos seus terminais e ao longo dos seus eixos. As linhas troncais racionalizadas, operadas com frota moderna, diminuíram significativamente a emissão de poluentes do ar, apesar do uso do diesel como combustível (na alta altitude de Bogotá o gás natural apresenta problemas de torque), assim como a poluição sonora e visual. Foram implantadas com uma arquitetura adequada, em espaços com dimensões compatíveis com a escala do transporte de massa. Estabeleceram sobretudo um padrão único de transporte coletivo para toda Bogotá, presente tanto no norte rico da cidade, como no sul pobre, conferindo à infra-estrutura urbana um adequado valor público, uma regra válida para todos. O TransMilenio, apesar de responder por parcela relativamente pequena das viagens motorizadas de Bogotá, configurou um sistema infra-estrutural que já é reconhecido como uma das representações da capital colombiana, com o qual a população passou a se identificar e a adquirir um senso mais desenvolvido de cidadania.

112 <http://www.transitobogota.gov.co/categoria.asp?cat_id=222> e
<http://www.transmilenio.gov.co/transmilenio/frameset_gnral.htm> Acesso em 05 de agosto de 2006.

113 GÓMEZ, op. cit., pp. 66-77.



TransMilenio: mapa do sistema atual (fonte <<http://www.surumbo.com>>) e mapa do sistema em 2016 (fonte GÓMEZ, op. cit.)



TransMilenio, foto de uma estação de parada. (fonte arquivo Fernando M. Franco)

Infra-estrutura metropolitana e tecido urbano

Apesar da existência de inúmeras soluções como o TransMilenio, em que importantes sistemas infra-estruturais são fator de valorização urbana, as infra-estruturas metropolitanas, ao mesmo tempo em que promovem a estruturação na grande escala, acabam em geral por promover também a desestruturação do tecido urbano local. Isto ocorre sobretudo se tiverem seus projetos desenvolvidos de modo funcionalista, segundo critérios e juízos restritos aos seus sistemas específicos, sem uma devida adequação urbanística que torne desejável, ao invés de problemática, a sua inerente condição de construção extraordinária em meio às construções e aos usos habituais das cidades.

Como partes estruturais e primárias das redes das cidades, que dizem respeito a grandes parcelas e populações do território urbanizado, as infra-estruturas metropolitanas não têm, em princípio, relação funcional com sua vizinhança. São, desse modo, quase sempre origem de incômodos e não de benefícios para os arredores, ao contrário das infra-estruturas urbanas, a parte capilar e usual, doméstica, das redes urbanas.

A condição de *estranha* (ou metropolitana) na cidade é propriedade intrínseca tanto dos eixos como dos nós da rede metropolitana. Vias ferroviárias que interligam estações intermodais ou linhas de transmissão primária de energia elétrica em alta voltagem que alimentam estações transformadoras são infra-estruturas que pouca ou nenhuma relação têm com as atividades urbanas corriqueiras desenvolvidas a sua volta.

Somando-se a esta inadequação funcional e reforçando a sua condição de *estranha*, as infra-estruturas metropolitanas apresentam, fisicamente, dimensões muito maiores do que as das construções vizinhas, em função do seu próprio papel estrutural e dos conseqüentes volumes avantajados de fluxos a que dão suporte. E por conta destes mesmos volumes de fluxos, são quase sempre agressivas do ponto de vista ambiental, ao constituírem importantes pólos ou eixos geradores de toda sorte de poluição do ar, da água, sonora, visual ou por resíduos sólidos.

Assim, indiferentes ou mesmo incompatíveis do ponto de vista funcional, extraordinárias do ponto de vista morfológico e hostis do ponto de vista ambiental, as infra-estruturas metropolitanas acabam quase sempre constituindo fraturas no tecido urbano, interrompendo a malha local de circulação física e de relações sociais. Acabam, assim, por deprimir a vitalidade dos usos habituais locais e por degradar o seu espaço urbano próximo. São muitos os exemplos desta relação de “antipatia” entre grandes infra-estruturas e seu tecido urbano adjacente, especialmente nas áreas organizadas pelo ciclo metropolitano industrial, quando a continuidade da urbanização era mais intensa e conseqüentemente era mais freqüente a coexistência próxima entre infra-estruturas metropolitanas e lugares da vida habitual. Os trilhos ferroviários que passam pelo bairro da Barra Funda, em São Paulo, evidenciam a incompatibilidade da relação espacial direta entre infra-estruturas do seu porte e a vizinhança urbana de pequenos imóveis residenciais e comerciais.

Vista dos trilhos ferroviários de
São Paulo na Barra Funda.
(foto Nelson Kon)



Vista da foz do Rio Tamanduateí
no Rio Tietê. (foto Nelson Kon)

Fernando de Mello Franco, tratando da constituição da geografia urbana de São Paulo em sua tese de doutoramento, aponta a freqüente incompatibilidade entre as infra-estruturas metropolitanas e o tecido urbano nesta cidade:

A seqüência de imagens do encontro dos Rios Tietê e Tamanduathey evidencia a visão especializada do projeto funcionalista de transformações dos rios, que destinou as várzeas para a passagem das estruturas de serviços da cidade, sem se preocupar com as condições de urbanidade dos locais por onde passam essas estruturas. Nas fotos áreas, a estetização das obras de engenharia é proporcional à dramaticidade das favelas. É nessa relação que se pode encontrar uma das chaves de interpretação do papel das infra-estruturas enquanto estruturador na macroescala e desestruturador na esfera local.¹¹⁴

Canais de drenagem e rios canalizados, especialmente quando poluídos pela dispersão das águas servidas, linhas de transmissão de energia e gasodutos principais, com as respectivas áreas ou “corredores” de servidão, trilhos urbanos e, principalmente, as vias expressas, vias arteriais e “avenidas” repletas de ônibus e carros, quando não adequados aos lugares por onde passam e sem qualquer relação com estes, acabam por configurar barreiras aos fluxos locais. Herce Vallejo e Farrerons destacam o efeito “túnel” das infra-estruturas metropolitanas devido aos seus fluxos exógenos:

Las modernas redes de infraestructuras se caracterizan por crear un efecto “túnel” sobre el espacio, dejando sin conexión puntos intermedios en sus arcos de conexión. Es éste uno de los temas principales en el actual debate de la globalización, y se trae a la colación como un ejemplo más de la importancia del entendimiento de la verdadera dimensión social e territorial de las infraestructuras, y del cómo su concepción y proyecto es algo más complejo que su mero dimensionado funcional.¹¹⁵

Conforme indicam diversos autores, evitar as barreiras e, assim, as fraturas promovidas pelas infra-estruturas metropolitanas no continuum urbano é uma das tarefas do urbanismo contemporâneo. Para isso é preciso urbanizá-las, projetando-as com critérios muito mais amplos do que os critérios específicos do serviço urbano que suportam. É preciso promover sua maior interação funcional e espacial com a vida urbana que se desenvolve na sua vizinhança. Dois aspectos são fundamentais neste sentido: o desenho de sua implantação e a programação dos usos em sua área de influência.

A implantação da infra-estrutura metropolitana

Para que as infra-estruturas metropolitanas não sejam *estranhas* na cidade e a sua inserção urbana, ao contrário, resulte compositiva com os usos urbanos, seu projeto de implantação deve estabelecer uma relação proporcional com as suas áreas vizinhas. Nesta relação espacial as partes em proporção mantêm igual importância e efeito. Assim, tanto o tratamento intrínseco das infra-estruturas metropolitanas como a previsão de um adequado tecido urbano vizinho são considerados igualmente termos variáveis desta equação.

Em relação ao primeiro termo, o tratamento intrínseco, deve-se em princípio considerar maneiras de diminuir os aspectos negativos da presença das infra-estruturas. Neste sentido, deve-se procurar por soluções que diminuam a intensidade e a baixa qualidade ambiental de seus fluxos e soluções que amortecem, filtrem a presença do conjunto infra-estrutura e fluxos, a fim de torná-la mais proporcional.

No exemplo da simples despoluição de rios e canais de drenagem, ainda que dependente da vultosa e cara construção da rede urbana de coleta e tratamento de águas servidas, inverte-se por completo a vocação destas infra-estruturas no espaço urbano. De elementos prejudiciais à qualidade do ambiente, quando poluídos, passam a constituir lugares de grande interesse paisagístico e condensadores da atividade urbana, como demonstram os canais e o Rio Sena de Paris. Apesar de óbvia, esta constatação é sugestiva para se pensar em operações

114 MELLO FRANCO, op. cit., p. 56.

115 HERCE VALLEJO, FARRERONS, op. cit., p. 18.

similares relativamente aos fluxos dos sistemas de transporte, a outra rede infra-estrutural de grande presença na paisagem. De modo análogo, é significativa a diminuição do impacto negativo dos fluxos viários e ferroviários no tecido urbano quando são introduzidas melhorias tanto em cada veículo como na organização do seu funcionamento conjunto.

Não é desprezível a melhoria da presença do fluxo viário com a utilização recente dos motores mais modernos e menos poluentes em carros e ônibus, especialmente daqueles, híbridos ou não, que utilizam energia e combustíveis “limpos”. E é exemplar, neste sentido, o desenvolvimento na França, para linhas ao ar livre do metrô de Paris, já na década de 1950, de composições metroviárias que utilizavam rodas pneumáticas e que tinham o ruído do atrito de seus truques amortecidos, ainda que atualmente estas vantagens tenham diminuído com o desenvolvimento da tecnologia convencional de truques com rodas de aço.¹¹⁶ Portanto, investir no desenvolvimento tecnológico dos veículos urbanos no sentido de torná-los menos poluentes é medida estratégica para o urbanismo contemporâneo.

Mais efetiva, no entanto, é a racionalização do transporte viário, que diminui a quantidade de veículos e conseqüentemente o seu impacto negativo. Sobretudo a organização, em sistemas estruturados por corredores tronco-alimentados, dos sistemas de transporte coletivo informais, de linhas redundantes de ônibus e lotações, presente em muitas das metrópoles menos desenvolvidas, como demonstra o caso do TransMilenio, entre outros.

Do mesmo modo, em relação ao transporte individual, é significativa a diluição do tráfego de veículos em feixes difusos de vias principais expressas e arteriais combinadas, a operar conjuntamente no atendimento de uma demanda. Tal diluição está prevista pelo PITU 2020, na proposta de extensão e criação de avenidas complementares às vias expressas das marginais dos rios Pinheiros e Tietê, à semelhança do que já ocorre na margem leste do primeiro, com as avenidas Gastão Vidigal, Professor Fonseca Rodrigues, Pedroso de Moraes, Faria Lima e Luiz Carlos Berrini ou no trecho oeste da margem sul do segundo com as avenidas Ermanno Marchetti e Marquês de São Vicente. E, obviamente, é também estratégica neste sentido a diminuição da intensidade dos fluxos de transporte com a eliminação do tráfego de passagem que possa ser desviado, como nas propostas do Rodoanel e do Ferroanel de São Paulo.

Em relação ao conjunto infra-estruturas e fluxos metropolitanos, são muitas as formas de amortecer a sua presença e conseqüentemente a sua interferência nas demais atividades urbanas. São sempre bem sucedidas as implantações em trincheira de vias ferroviárias e rodoviárias; nem sempre tão bem sucedidas são as elevações destas vias em aterros ou elevados. Nos primeiros por estes impedirem a transparência visual e nos segundos pelos problemáticos espaços que originam em seus baixios. No entanto, além de promover uma filtragem da presença fenomenológica – visual e sonora – dos grandes eixos de transporte, a elevação ou o rebaixamento amortece também a existência disfuncional destes como barreiras no tecido urbano, aumentando a sua permeabilidade transversal, ao facilitarem a sua transposição.

Porém, operação ainda mais abrangente no sentido de promover a interação entre infra-estruturas e tecido urbano vizinho e que dá início à adequação do outro termo da relação de proporcionalidade, ou seja, da vizinhança, é configurar uma área e respectivos usos intermediários que façam a mediação entre a infra-estrutura extraordinária e o tecido e usos urbanos ordinários. Por exemplo, margear os trilhos de um sistema de trens metropolitanos com avenidas expressas, as quais encontram nesta posição um leito naturalmente livre da interferência de cruzamentos, como demandam, e, ao mesmo tempo, configuram um sistema infra-estrutural muito mais adequado ao tecido urbano. Mais ainda se estas avenidas expressas tiverem também sua tangência e articulações com o tecido urbano lindeiro

116 FERRAZ, TORRES, op. cit., pp. 50-52.

projetadas com critérios urbanísticos, contando com um sistema intermediário de vias auxiliares para a desaceleração já configuradas com as características de ruas urbanas, substituindo-se, entre outras soluções conflituosas, as alças de alta velocidade, que obstruem e inutilizam largas áreas, por retornos de quarteirão, muito mais urbanos.

No entanto, como demonstram implantações bem sucedidas de eixos infra-estruturais em inúmeras cidades, a forma mais usual de se constituir esta área de mediação é configurá-la como um parque linear, dando às infra-estruturas um protagonismo na paisagem e ambiente urbano similar ao dos rios canalizados.

Outra forma de se implantar pesadas infra-estruturas, especialmente aquelas que não devem ter nenhuma relação de contato com seus usos vizinhos, é constituir a área de mediação com parcelas naturais ou construídas do território que são só paisagem, como na implantação do aeroporto doméstico do Rio de Janeiro em ganhado dentro do mar. O aeroporto Santos Dumont foi implantado em uma península artificial originada em 1922 pelo desmonte do Morro do Castelo, berço do Rio de Janeiro, com a utilização da engenhosa técnica do aterro hidráulico, em que jatos e cursos provisórios de água são empregados para o desmantelamento e transporte da terra.¹¹⁷

A vizinhança da infra-estrutura metropolitana

As margens dos eixos metropolitanos deverão ser programadas com usos de grande densidade e vitalidade, proporcionais ao vigor dos fluxos das redes contemporâneas.

Muitos eixos infra-estruturais são projetados com áreas livres ajardinadas associadas aos seus condutos de fluxos. Na grande parte das vezes, no entanto, devido à falta de um tratamento adequado da sua vizinhança, como consequência de projetos meramente funcionais e, em certa medida, da influência da urbanística moderna e de sua noção simplista do espaço público concebido como um grande manto verde autônomo, estas áreas livres resultam residuais, sem público e usos evidentes. É preciso transformar estes espaços livres desanimados em espaços públicos significativos, promovendo a sua interação com a cidade construída a sua volta e sobrepondo, assim, as demais escalas urbanas à sua inerente escala metropolitana.

Neste sentido, os jardins e parques lineares configurados ao longo de importantes eixos infra-estruturais deverão ser programados em si mesmos e em sua vizinhança com usos de grande densidade construída e populacional que, diferentemente dos enclaves urbanos autônomos que normalmente são encontrados nestas situações, favoreçam o desenvolvimento da vida coletiva e habitual nos espaços livres. Deverão ser previstos usos mistos de comércio, trabalho e moradia combinados com importantes equipamentos públicos ou de interesse público complementares às práticas de lazer a céu aberto. Vários desses atributos são encontrados no aterro do Flamengo, junto ao Aeroporto Santos Dumont, onde a presença adicional da praia, talvez o programa mais forte com que uma cidade possa contar, torna mais vigoroso este complexo urbano da capital carioca. Com o aterro do mar foi desenvolvida uma urbanização já no tempo do Rio de Janeiro metropolitano, em que as necessárias vias expressas foram implantadas a uma distância adequada do tecido urbano tradicional, com sucessivas passarelas que dão acesso à orla marítima. E no Parque do Flamengo, aí constituído, em frente ao tradicional bairro central do mesmo nome, organizaram-se usos de interesse de toda a cidade, como os jardins projetados por Burle Marx, o conjunto de quadras esportivas, o Museu de Arte Moderna, a Marina da Glória e o próprio aeroporto Santos Dumont.

117 <http://www.rio.rj.gov.br/rio_memoria/>. Acesso em 07 de agosto de 2006.



Aterro do Flamengo, RJ, vias expressas implantadas parcialmente em trincheiras no meio do seu jardim e o aeroporto urbano Santos Dumont. (fonte GoogleEarth)

Quando o espaço disponível para a implantação de eixos metropolitanos de grande fluxo é menor, impossibilitando a criação de “reservas de paisagens” ou parques lineares intermediários, cabe então tornar a cidade vizinha mais *forte*, aumentando sua densidade e presença física, assim como seu vigor programático, para tornar equilibrada a relação de proporção entre infra-estrutura e tecido urbano. Neste sentido, importa sobretudo a sua verticalidade, pois, junto a vias ferroviárias ou avenidas metropolitanas, os espaços edificados mais adequados são aqueles que mantêm com o exterior uma relação mais abrangente, não de contato com seu chão imediato, tomado nestes casos pelo próprio eixo infra-estrutural, mas com perspectivas mais largas da cidade, favorecidas nestas situações pela própria dimensão avantajada da via metropolitana lindeira, a qual constitui assim mais um dos múltiplos planos da paisagem urbana. Os trechos com presença mais equilibrada das vias expressas e do ramal ferroviário da marginal do Rio Pinheiros, em São Paulo, são aqueles em que a ocupação das suas áreas vizinhas caracteriza-se por altos edifícios, tanto empresariais como residenciais, da mesma maneira que as melhores salas comerciais ou apartamentos para se trabalhar e viver na Avenida Paulista são encontrados nos seus edifícios de maior porte. Nas marginais do Rio Tietê, mesmo em condições similares às marginais do Rio Pinheiros, ao contrário ocorrem evidentes conflitos entre a infra-estrutura e os edifícios baixos adjacentes.

Melhorar a qualidade dos fluxos e mediar a presença das infra-estruturas, bem como vigorar a sua vizinhança é torná-las parte de um conjunto urbano similar às ruas corredores, no qual existirá maior integração entre as diversas escalas da vida metropolitana/urbana e uma relação *tipo-morfológica* mais adequada.

Infra-estrutura metropolitana e acessibilidade

Uma das belas lições na história da urbanização brasileira é justamente o fato de tradicionalmente se encontrar na orla marítima das cidades litorâneas as principais avenidas, tanto no sentido da sua alta capacidade viária quanto à sua caracterização como lugares de intensa atividade urbana, associadas a importantes espaços e equipamentos públicos, como ocorre no Rio de Janeiro e em Santos. E é nesta associação entre uma importante infra-estrutura e a seqüência de praias que estas cidades encontram os espaços mais significativos para a sua vida e cultura urbanas.

Trata-se de uma maneira de urbanizar espaços naturais privilegiados que pode parecer óbvia, mas que poucas vezes foi adotada nas cidades mais antigas da Europa, ou mesmo em latitudes onde o mar, ao contrário de frio e pouco atraente como no continente europeu, é o patrimônio ambiental mais importante, como em San Juan, Porto Rico.

Nas últimas décadas, muitas cidades têm promovido importantes reformas em sua orla marítima, como ocorreu recentemente em Barcelona, e seguramente Copacabana, provavelmente a praia urbana mais emblemática em todo o mundo, foi em alguma medida referência para estas renovações urbanas.

Em Porto Rico, como na urbanização mais recente de Natal, no nordeste brasileiro, ao contrário, a orla marítima não é margeada pelas principais vias de circulação e convívio da cidade, resultando pouco acessível ao grosso das suas populações. A frente de água é ocupada por grandes edifícios residenciais de alto padrão ou hoteleiros, impedindo o desfrute da orla marítima para grande parte da população em suas atividades cotidianas.

Nas cidades em que, diferentemente, a orla é tratada como uma seqüência de espaços públicos associados a importantes corredores de transporte, muitos habitantes e visitantes gozam em seus deslocamentos cotidianos ou eventuais das belas paisagens ali configuradas e, desse modo, adquirem a clara noção da existência destes espaços como uma riqueza da cidade à disposição de todos.

Lógica similar é encontrada na implantação do Parque do Ibirapuera em São Paulo, tangenciado pelo principal corredor norte-sul da cidade, constituído pelas avenidas 23 de Maio e Ruben Berta. Seguramente, o Parque do Ibirapuera não teria se convertido num dos principais patrimônios e imagens paulistanas se não contasse com um endereço que o coloca

imensamente acessível ao cotidiano das dezenas de milhares de pessoas que passam por ali diariamente. Lógica oposta pode ser encontrada, no entanto, na implantação do Parque Central de Santo André, cercado por residências unifamiliares e esquecido pela cidade, apesar dos esforços em contrário da Prefeitura.

Evidentemente, a grande acessibilidade provida pelas infra-estruturas de transporte de alta capacidade torna vantajosa a sua associação com os grandes equipamentos públicos de interesse metropolitano, ao ampliar a sua presença no cenário urbano, conseqüentemente reforçando o seu valor social. Cabe ao urbanismo contemporâneo buscar formas de majorar o benefício dessa associação e encontrar maneiras de minimizar as dificuldades inerentes à implantação das grandes infra-estruturas metropolitanas.



Parque do Ibirapuera, SP, definido e implantado na cidade por importantes avenidas que amplificam a sua presença. (fonte arquivo Rodrigo Brancher)



Parque Central de Santo André, circundado por residências de classe média, com poucos acessos em seu perímetro e apenas um alinhamento de pequena extensão com uma via pública no lado norte. (fonte GoogleEarth)

Infra-estrutura metropolitana e centralidade

Um dos grandes benefícios desta associação é a construção de centralidades, potenciais marcos de organização do tecido metropolitano.

Como demonstra e defende Herce Vallejo:

“Hablar de proyectos de articulación urbana es hablar de intervenciones que buscan una concreta organización geográfica del espacio; es hablar de obras que buscan, por su potencia y posición, combatir la creciente anomia física de un tejido urbano que se extiende sin identidad; es, en suma, construir referentes de estructuración de unas ciudades que son cada vez más aglomerados de barrios perdidos y desagregados entre una cada vez más compleja red de infraestructuras de canales de transporte, de equipamientos aislados.”

(...) Obviamente, cualesquiera de estos enfoques, ponen el acento sobre la articulación, sobre la necesidad de intervenir sobre ciertos puntos del territorio de los que depende la organización de esas redes y el orden que imponen al territorio.

Para ello es preciso una lectura diferente de la ciudad; una lectura que sea capaz de entender los sistemas viarios, las redes infraestructurales, como generadoras de centralidad; entender la construcción de estas como una gran oportunidad de reestructuración urbana, más allá de la resolución que implique del problema de congestión de tráfico o de dotación de servicios urbanísticos.¹¹⁸

Portanto, no sentido de melhorar os benefícios da necessária estrutura metropolitana para a vida urbana contemporânea, cabe promover a constituição destas centralidades, especialmente nos nós de articulação dos sistemas de circulação geral com os sistemas de circulação local de cada um dos bairros ou municípios da constelação metropolitana. A fim de configurar nestas interfaces das escalas metropolitana e urbana espaços que funcionem como portas ou “foyers” urbanos¹¹⁹ de acesso, nos quais sejam localizados programas significativos de cada bairro a ser acessado, capazes de identificar e favorecer a coesão do respectivo escalão populacional, especialmente aqueles que detenham o duplo interesse local e metropolitano.

En este caso está claro que el proyecto de estos lugares centrales se ha transformado en proyecto clave de articulación urbana; buscando que en esos espacios se den oportunidades de inversión, signos urbanos de identificación, lugares de encuentro y difusión de ciudadanía. Enlaces viarios, pues, que se han diseñado como en un todo desde la propia vía y desde la geografía urbana en que se ubican. Enlace-plaza, enlace-espacio central, enlace-símbolo urbano, enlace puerta,... conceptos todos que traspasan la vieja terminología del intercambio viario en el enlace direccional, el “spaghetti”.¹²⁰

Brasília, apesar de seu projeto urbanístico moderno manter alguns problemas decorrentes da sua gênese funcionalista, a qual separou muitas das atividades urbanas em setores especializados e segregados entre si e da infra-estrutura de circulação, apresenta nas seqüências de super-quadras das asas sul e norte – eixo rodoviário-residencial que constitui a escala doméstica ou residencial da cidade, na terminologia adotada por Lucio Costa – um claro esquema de articulação da escala metropolitana com a escala local ou urbana. Conforme demonstra Matheus Gorovitz, o Plano Piloto de Lucio Costa filia-se a uma sucessão de projetos urbanos que revelam a tendência progressiva de integrar as áreas residenciais no contexto da cidade. Suas unidades de vizinhança, ao contrário de suburbanas, qualificam-se metropolitanas. A cidade deve às disposições de seu plano original, reafirmadas em seu desenvolvimento efetivo, a forma entremeada, heterônoma e extrovertida de seus setores habitacionais.

(...) excluídos os jardins de infância e a escola primária, os demais equipamentos se situam e são acessíveis diretamente pelas vias de interligação setorial, ou seja, sem renunciar ao caráter local, favorecem sua utilização por

118 HERCE VALLEJO, op. cit., p. 33.

119 JORGE, Luís Antônio; BRAGA, Milton Liebenritt de Almeida. *Imagem e Referência na Metrópole de São Paulo: Proposta de Requalificação do Vale do Tietê*, (mimeo.). Artigo apresentado no III Seminário de História da Cidade e do Urbanismo, Temário 3: A arquitetura da cidade contemporânea: visões, São Carlos, 1994.

120 HERCE VALLEJO, op. cit., p. 35.

*todos os usuários da cidade. Podemos afirmar que o modo, como estes equipamentos são articulados à cidade, promove um intercâmbio capaz de transcender as relações de vizinhança, criando, pelo compromisso com a trama urbana e com o sistema viário, espaços de mediação entre o domínio do morador e o domínio do cidadão.*¹²¹

Hoje, com o desenvolvimento da cidade, ao longo do eixo rodoviário-residencial, o principal eixo da grande Brasília, algumas das ruas que dão acesso às super-quadras apresentam um “mix” comercial mais especializado e de interesse metropolitano, em lugar do comércio estritamente local previsto, o qual contribui, ao lado dos equipamentos urbanos citados por Gorovitz, para a diferenciação e identificação dos distintos setores residenciais. A mais notória destas ruas é aquela atualmente conhecida como a “rua dos restaurantes”. Costa projetou, portanto, uma cidade onde é possível em grande medida a percepção e identificação de cada um dos seus domínios, conciliados com a noção sempre presente da capital como um todo, materializada nos seus dois notórios eixos estruturais: o referido eixo rodoviário-residencial e o outro, o eixo monumental.

A constituição de centralidades na articulação dos eixos metropolitanos com os distintos setores urbanos é estratégica sobretudo, como preconiza Herce Vallejo, nos bairros periféricos, carentes de referências e identidades.

*Lo relevante es que no solo se plantea esta práctica urbanística en la reforma y articulación de la ciudad central, sino que si en algún lugar este tipo de intervenciones está alcanzando una relevancia fundamental, un impacto destacado, es en las periferias urbanas. Las periferias no sólo son los espacios de mayor desintegración y pérdida de carácter del territorio urbano, sino que se enfrentan a un difícil desafío: cómo preservar o recuperar (o simplemente tener) identidad dentro de ese tejido. Y no sólo por motivos de integración social, de pervivencia histórica o cultural, sino porque la condición de identidad es la condición primera de existencia como espacio económico.*¹²²

Herce Vallejo refere-se, evidentemente, às periferias européias, como a de Coimbra, mas suas considerações, guardadas as diferenças sociais e principalmente econômicas, valem para as periferias brasileiras, ainda mais precárias e carentes.

CHICAGO

Chicago é uma das cidades onde a associação entre infra-estruturas metropolitanas e usos urbanos é muito bem sucedida nos aspectos anteriormente considerados.

Chicago é a terceira cidade e região metropolitana em população dos Estados Unidos – 2,7 milhões (Chicago City)¹²³ e 9,3 milhões de habitantes, respectivamente (Chicago-Naperville-Joliet Metropolitan Statistical Area).¹²⁴ Cidade relativamente nova, foi fundada em 1833 nas margens do Lago Michigan como uma nova fronteira da ocupação do território norte-americano. Seu crescimento teve grande impulso a partir de 1848 com a construção da Galena & Chicago Union Railroad, primeira ferrovia da sua área, originada para escoar o produto da mineração na região, e do Canal Illinois and Michigan, o qual, ao conectar o lago Michigan ao Rio Mississippi através dos rios Chicago e Illinois, estabeleceu a importante e extensa ligação fluvial entre os Grandes Lagos e o Golfo do México. Estas duas infra-estruturas transformaram Chicago num dos mais importantes nós do transporte norte americano. É até hoje o maior centro ferroviário e o maior porto intermodal do país, o qual se liga ao Atlântico Norte através dos grandes lagos e do Rio São Lourenço.¹²⁵

121 GOROVITZ, Matheus. “Unidade de vizinhança marca o modo de vida brasileiro”. *Revista da Codeplan*, pp. 46-52. Brasília: Codeplan, janeiro de 1991.

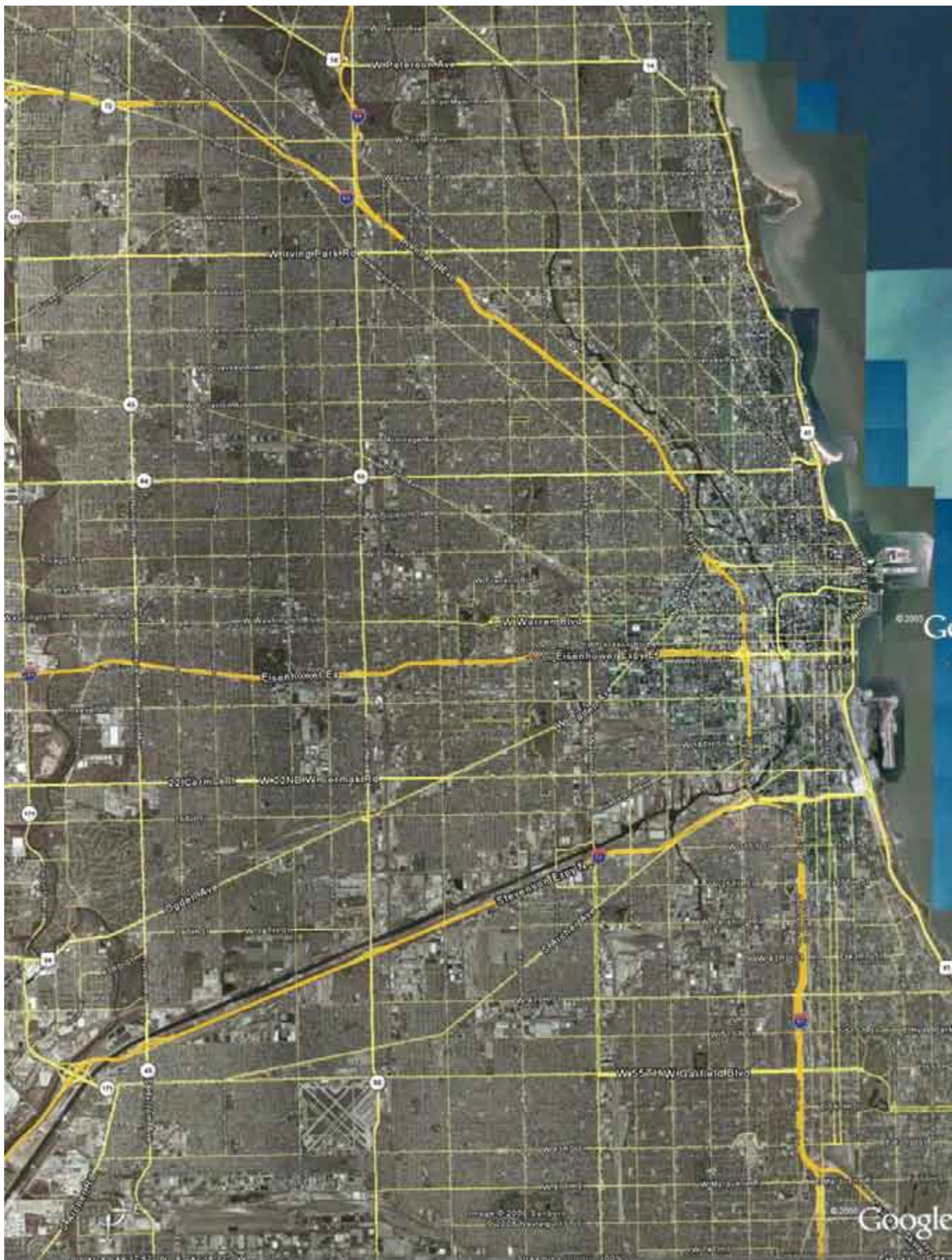
122 HERCE VALLEJO, op. cit., p. 34.

123 <http://factfinder.census.gov/servlet/ACSSAFFacts?_event=Search&geo_id=&_geoContext=&_street=&_county=Chicago&_cityTown=Chicago&_state=&_zip=&_lang=en&_sse=on&pctxt=fph&pgsl=010>. Acesso em 08 de agosto de 2006.

124 <http://factfinder.census.gov/servlet/ADPTable?_bm=y&-geo_id=31000US16980&-context=adp&-ds_name=ACS_2005_ES_T_G00&-tree_id=305&-_lang=en&-_caller=geoselect&-format=>> Acesso em 08 d agosto de 2006.

125 <<http://www.greatlakes-seaway.com/en/home.html>>. Acesso em 08 de agosto de 2006.

A topografia plana do seu território, evocada nas *Prairie Houses* de Frank Lloyd Wright que emprestam o nome das planícies do norte dos Estados Unidos e sul do Canadá, permitiu que sua urbanização maximizasse a retícula urbana infinita, tão comum em várias cidades norte-americanas desde a colonização. Esta retícula dispõe as ruas principais a cada meia milha nos eixos cardeais norte-sul e leste-oeste, e se estende como um tabuleiro a priori e sem limite sobre o território, diferentemente das tramas européias figurativas, constituídas por quadriculas clássicas construídas com objetivos formais e perspécticos e contidas em perímetros pré-estabelecidos pelas antigas defensas urbanas. Chicago resultou, ao contrário, definida pelas infra-estruturas de transporte e em dimensões bastante extensas sobre o território.



Aerofoto de Chicago, com a marcação da malha de meia milha. (fonte GoogleEarth)

Na sua condição de cidade lacustre conta com a exuberância paisagística e a qualidade ambiental próprias da proximidade com a água. E repercutindo esta potente estrutura ambiental natural, uma série de infra-estruturas e importantes equipamentos urbanos foram implantados ao longo da orla do Lago Michigan, aproveitando as vantagens próprias desta localização.

O trecho mais central, que poderia ser definido no extremo norte pelo campus da Universidade Loyola e no extremo sul pelo Jackson Park, totalizando mais de 25 km, é caracterizado por uma seqüência contínua de áreas públicas ou de interesse e uso público, de abrangência metropolitana. Enfatizando a linearidade e a continuidade da orla lacustre e tornando-a visível e presente na vida dos habitantes da cidade, foram implantados sistemas de transporte de alta velocidade e grande capacidade em toda esta extensão: vias expressas nas margens do lago e linhas do sistema metroviário, em grande parte a céu aberto e elevadas, implantadas a algumas quadras de distância das vias expressas e da orla.

O sistema metroviário caracteriza-se justamente por suas linhas elevadas, das quais deriva seu nome popular: Chicago “L”, ou simplesmente “L”, como diminutivo de *elevated*. Sua presença na paisagem é equilibrada pelo porte dos grandes edifícios próprios da cidade, cuja origem remonta à Escola de Chicago, importante movimento arquitetônico que introduziu a tipologia do arranha-céu baseada no esqueleto estrutural de aço no final do século XIX, por ocasião da reconstrução de Chicago após o grande incêndio de 1871.¹²⁶ Os grandes edifícios implantados em estreita proximidade com as vias férreas, especialmente no centro, na área conhecida como Loop, constroem juntamente com o “L” um cenário freqüente nos filmes ambientados na cidade e são uma das imagens mais associadas à Chicago.

A Lake Shore Drive, a avenida expressa, é, por outro lado, implantada em grande parte no meio de um parque linear constituído nas margens do lago Michigan, e sua presença é assim amortecida e equilibrada. Nos pontos em se aproxima do tecido urbano, a avenida expressa é adequada aos usos urbanos da vizinhança através de uma via auxiliar de menor velocidade, implantada entre as pistas expressas e as calçadas lindeiras e naqueles pontos onde as vias auxiliares não encontram espaço, há semaforização das vias principais. Para promover a transposição das vias expressas na direção das margens do lago, foram construídas sucessivas passagens, quase sempre inferiores às pistas e, às vezes, em faixas de travessia semaforizada, que são associadas às ciclovias e passeios implantados nas grandes áreas de lazer.

Na orla lacustre de Chicago encontra-se, desse modo, um claro exemplo de projeto de importantes infra-estruturas de circulação metropolitana que pondera os critérios específicos de eficiência do transporte com critério urbanísticos mais amplos, como no caso das vias expressas marginais ao Rio Sena em Paris e do Parque do Flamengo no Rio de Janeiro.

126 Cf. BENEVOLO, Leonardo. História da arquitetura moderna. São Paulo: Editora Perspectiva, 1976, pp. 234-254.



Chicago, aerofoto da Orla.
(fonte GoogleEarth)

Aerofoto de Chicago mostrando à esquerda o Jackson Park. (fonte GoogleEarth)



Aerofoto de Chicago mostrando à direita o McCormick Place Convention Center. (fonte GoogleEarth)



Aerofoto de Chicago mostrando o centro da cidade. À direita o Merrill C Meigs Airport, no centro o ancoradouro público (Chicago Harbor) e à esquerda o Navy Pier Exhibit Area. (fonte GoogleEarth)



Aerofoto de Chicago mostrando à esquerda o Diversey Harbor e o Lincoln Park, dentro do qual se localiza o Jardim Zoológico. (fonte GoogleEarth)



Aerofoto de Chicago mostrando o Lincoln Park, com várias quadras esportivas e bem ao meio o Waveland Avenue Golf Course. (fonte GoogleEarth)



Aerofoto de Chicago mostrando à direita o final do Lincoln Park e ao meio o campus da Universidade Loyola. (fonte GoogleEarth)



Área central de Chicago, com as avenidas expressas implantadas no meio do parque linear, junto à marina pública. (foto Milton Braga)



Vista panorâmica noturna da área central de Chicago. (foto Milton Braga)

Chicago "L", metrô elevado, na área do Loop, centro de Chicago. (fonte arquivo do autor)



Chicago "L", visto de baixo. (fonte arquivo do autor)

Chicago, trecho em que a proximidade das avenidas expressas com o tecido urbano é equilibrada pelos altos edifícios da cidade.

Ao fundo, área ampla do parque linear (Lincoln Park)
(fonte arquivo do autor)



Parque linear, área central.
(fonte arquivo do autor)





Altos edifícios junto às avenidas expressas da orla do Lago Michigan, cujo porte tornam mais equilibrada a sua relação com o intenso fluxo viário. No meio destes estão os primeiros edifícios projetados por Mies Van der Rohe com o uso da fachada cortina de vidro. (foto Milton Braga)



Edifícios projetados por Mies Van Der Rohe junto às avenidas expressas da orla do Lago Michigan. (foto Milton Braga)

E como um necessário contraponto à continuidade destas estruturas naturais e construídas – lago e avenidas expressas –, cujas dimensões condensam uma imagem do conjunto metropolitano, uma série de infra-estruturas pontuais e grandes equipamentos urbanos modulam toda esta extensão, caracterizando uma seqüência de lugares assim identificados e distinguidos.

O aeroporto histórico da cidade, ainda em operação para pequenas aeronaves, que alegram com seus vôos a paisagem natural, os diversos ancoradouros de barcos, o principal deles público e exatamente à frente do centro da cidade, um estádio de futebol, uma infinidade de quadras esportivas a céu aberto, campos de golfe, diversos museus dedicados aos mais variados temas, um grande aquário e um planetário, um jardim zoológico, um grande centro de convenções e outros equipamentos urbanos polarizam seus arredores, transformando o parque linear numa seqüência de lugares variados e complementares e que funcionam como “foyers” urbanos para os seus bairros.

O tecido urbano desenvolvido junto ao conjunto das avenidas expressas e parque linear, por sua vez, é caracterizado por altos edifícios, como os célebres edifícios na Lake Shore Drive 860 e 960 projetados por Mies Van der Rohe, nos quais o arquiteto utilizou pela primeira vez a solução das fachadas cortinas de vidro. Muitos destes edifícios contam com usos de interesse coletivo nos seus térreos, como lojas, bares e restaurantes, programas que, aliados ao porte da construção, estabelecem uma relação proporcional e equilibrada, tanto do ponto de vista espacial como funcional, com as infra-estruturas metropolitanas adjacentes.

Nesta associação entre orla lacustre e suas principais infra-estruturas é que Chicago constrói a sua imagem, a sua singularidade.

Evidentemente, como muitos argumentariam, talvez pudesse ter imagens ainda mais belas e espaços mais adequados se a orla do lago estivesse livre das avenidas expressas, dos trilhos ferroviários, ou mesmo das infra-estruturas e equipamentos urbanos de menor porte, especialmente para os poucos que nesta condição pudessem habitar a frente da água. Muitas cidades têm uma relação mais direta com a sua riqueza natural, sem os obstáculos configurados por grandes sistemas infra-estruturais. Mas a vantagem desta relação imediata da escala habitual com as atrações naturais é duvidosa nas grandes cidades.

No exemplo contrário de Chicago cabe ressaltar justamente as vantagens desta locação das infra-estruturas, cuja melhor implantação parece ser aquela em que, como muitas vezes afirmado, as grandes infra-estruturas são mediadas e proporcionadas em relação ao tecido urbano corriqueiro por espaços de forte presença e usos mais compatíveis com os usos urbanos habituais, como a orla lacustre e o parque linear. Uma locação e implantação que trazem, ao mesmo tempo, a enorme vantagem de conferir às áreas mais privilegiadas do sítio natural a grande acessibilidade produzida pelos sistemas de transporte de alta capacidade, tornando, assim, a presença e uso destas áreas um valor público significativo para toda a população da cidade.

Portanto, como o exemplo de Chicago demonstra, para que as áreas associadas às infra-estruturas tenham significado e usos efetivos, é preciso promover à sua volta uma densa ocupação, mesclando usos de interesse local e metropolitano e, ao mesmo tempo, definir com evidência o significado de cada uma das áreas livres, desde bosques para reserva de vegetação e contemplação, às áreas ajardinadas e equipadas para práticas de lazer e esportivas, até os espaços livres de menor escala dedicados ao passeio público aderidos aos edifícios da cidade e aos usos habituais.

INFRA-ESTRUTURA E ESPAÇO METROPOLITANO CONTEMPORÂNEO

Em muitas das grandes metrópoles contemporâneas típicas dos países do terceiro mundo, como São Paulo, referências tradicionais da paisagem urbana perderam muito da sua capacidade de modular o tecido da cidade, Edificações marcantes ou não mais têm grande protagonismo frente à escala vertiginosa da mancha urbanizada, ou o seu entorno pode ter-se desfeito na obsolescência de setores, antigos e degradadas, das áreas centrais. Muitas das

ações de revitalização urbana caracterizam-se por ações pontuais que, salvo exceções, raramente alcançam, de fato, o imaginário da metrópole para a sua enorme e recentíssima população. Dois exemplos em São Paulo, apontam com nitidez, as questões levantadas neste trabalho. Na memória metropolitana, a Estação da Luz, porto de entrada de migrantes e imigrantes e saída para o interior, mantém-se desde sempre e até hoje, uma forte referência para a quase totalidade da população. O sentido integrador e identificador da rede ferroviária, conectada agora às linhas do Metro e CPTM, apenas reforçará uma imagem metropolitana simbolizada pela histórica Estação, independente do programa cultural lá instalado. Difilmente qualquer política popular da Pinacoteca do Estado, sua vizinha de frente, conseguirá igual façanha.

Da mesma maneira, os acidentes geográficos e naturais, com exceção do mar ou de uma alta montanha, não são suficientes por si só para qualificar um ambiente urbano. Na maior parte das metrópoles contemporâneas ou nas cidades tradicionais, a geografia depende e sempre dependeu da cidade – e não o contrário, ou o Rio Sena e os Rios Tietê e Pinheiros manteriam um valor equivalente no espaço urbano, comparação chocante para dizer o menos. E diante do ritmo acelerado da degradação urbana e ambiental, e da voracidade imobiliária, mesmo o mar e a montanha não ficam imunes.

Assim, as metrópoles contemporâneas, especialmente as dos países em desenvolvimento, geralmente carecem de um imaginário uno e sedimentado. Carecem de imagens legíveis que possam ser associadas à sua totalidade.

No entanto, as infra-estruturas, mesmo quando problemáticas na sua relação com a cidade, costumam configurar importantes referências nos cenários urbanos, dado o seu caráter extraordinário, principalmente aquelas que são extensivas e não pontuais, como as avenidas expressas, os canais fluviais e os trilhos urbanos, os quais costumam percorrer grandes extensões da cidade.

Estas infra-estruturas não apenas marcam o tecido urbano, ao dividi-lo em dois lados, como constituem a possibilidade de uma apreensão singular da paisagem urbana. Tanto pelas largas perspectivas que costumam oferecer nas suas imediações, em função das suas grandes dimensões e do espaço que requerem para sua implantação, como podem propiciar, no caso dos sistemas de transporte de alta velocidade, uma apreensão do conjunto da cidade em curtos espaços de tempo. Configuram, como um “macroscópio”, a única possibilidade para a população obter, nas suas atividades usuais, um “instantâneo” da cidade como que inteira.

Desse modo, sem prejuízo da valorização de pontos focais, com a construção de grandes e importantes equipamentos urbanos, assim como dos nós de sistemas infra-estruturais, o projeto urbano contemporâneo deverá valorizar as articulações, as linhas de ligação, onde se dá o movimento, cada vez mais intenso e preponderante e o qual favorece uma leitura menos fragmentada do conjunto da metrópole.

Os trilhos, os canais fluviais navegáveis, os grandes eixos viários, deverão, por um lado, permitir uma ampla e contínua visualização da cidade a sua volta e, por outro, ter grande visibilidade para quem está ao seu lado. Compreendidos como meios através dos quais se atinge outros lugares, ao riscarem a paisagem transformam-se no fio condutor da reconstrução mental da trama espacial da metrópole. No filme *Dançando no escuro*, quando a personagem vivida pela cantora Børk perde a visão, ela encontra no tatear dos trilhos ferroviários o caminho da sua casa, assim como, ao contrário, no filme *Shall we dance*, na sua versão japonesa de 1997 ou na outra “hollywoodiana” de 2004, o personagem principal descobre, no meio da imensidão urbanizada, a escola de dança que muda sua vida, ao passar ao lado dela cotidianamente de trem metropolitano.

Nesta hipótese, a paisagem metropolitana deverá, então, ser cada vez mais tributária da construção da geografia urbana, constituída por grandes artefatos humanos configurados nas infra-estruturas, que poderão desempenhar, assim, papel paisagístico e referencial similar ao desempenhado pela geografia natural quando esta se faz presente. As infra-estruturas

metropolitanas deverão ser projetadas capazes de suscitar um imaginário da metrópole inteira, e quando extensivas, permitir que a associação de lugares e imagens em sucessão permaneçam enquanto uma memória do conjunto metropolitano, como o percurso de uma orla marítima imaginária.

As infra-estruturas, neste viés, serão os principais elementos de uma nova natureza construída, que se imagina capazes de evocar sentimentos semelhantes ao “sentimento quase oceânico”, presente nos acidentes geográficos marcantes, como a própria locução indica, e identificado por Ignasi de Solà-Morales nos espaços urbanos decadentes e disfuncionais muito comuns nas cidades pós-industriais, por ele denominados *terrain vague*.¹²⁷ Ou seja, pode-se considerar que as infra-estruturas funcionais e atualizadas apresentam um pouco da transcendência – no sentido de transcender o habitual –, ou estranheza, identificadas por Solà-Morales nestas áreas urbanas abandonadas.

Se no abandono físico, como nos escreve este autor, o vazio, a ausência de uso e a conseqüente indeterminação evocam um sentimento positivo de promessa, de espaço do possível, de expectativa, de liberdade e de utopia, este “sentimento quase oceânico” (expressão de Freud emprestada por Solà-Morales) também pode se apresentar em situações em que, sem abandono, haja um distanciamento físico e, por conseguinte, psíquico da cidade habitual e da sua rotina cotidiana. A simples apreensão da diferença de escala dos espaços infra-estruturais – a memória da sua condição sistêmica e da sua vinculação com lugares longínquos (um porto, um canal fluvial, trilhos ferroviários, uma linha de transmissão de eletricidade em alta voltagem, etc.) – e da sua condição de suporte perene e adaptável, com certa indeterminação, e conseqüente promessa, parece poder contribuir para tanto.

Este parece ter sido o mote do projeto do Grande Arco de Paris, de Johann Otto von Spreckelsen (1929-1987), comissionado através de concurso internacional de projetos e construído para celebrar o bicentenário da revolução francesa em 1989. O projeto, um grande cubo branco de aproximadamente 100 x 100 x 100 m, vazado para assemelhar-se a um arco, foi descrito pelo arquiteto dinamarquês como uma janela para o passado, na visada na direção da Paris histórica ao longo do grande eixo da cidade no qual se insere, e para o futuro, na direção oposta, sugerindo a expectativa e promessa evocadas por esta infra-estrutura.

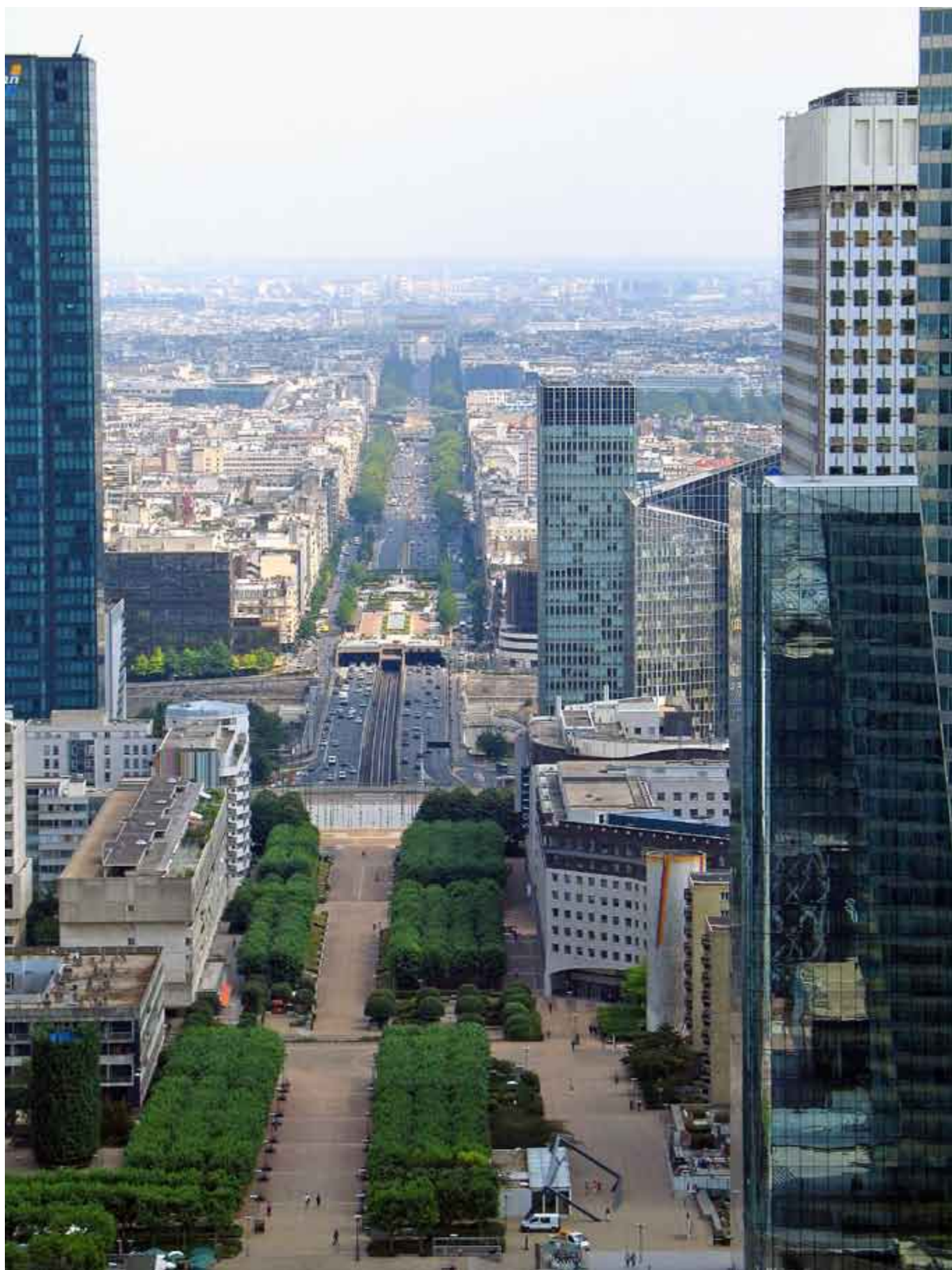
Em suma, se as infra-estruturas urbanas, consideradas na primeira parte deste trabalho, podem conferir singularidade e identidades aos diversos lugares da cidade, as infra-estruturas metropolitanas projetadas como arquiteturas urbanas deverão construir imagens capazes de representar a metrópole inteira. Aquelas que são extensivas, deverão construir imagens do conjunto metropolitano, como faz a orla marítima das cidades costeiras. E aquelas de menor porte ou pontuais, deverão construir imagens que dêem forma legível a condição metropolitana.

Como a *janela* ou *porta* configurada pela estação intermodal projetada em Coimbra, um “foyer” urbano que articula o seu núcleo histórico ao organismo metropolitano do qual esta pequena cidade agora faz parte e que confere uma face visível a sua nova condição.

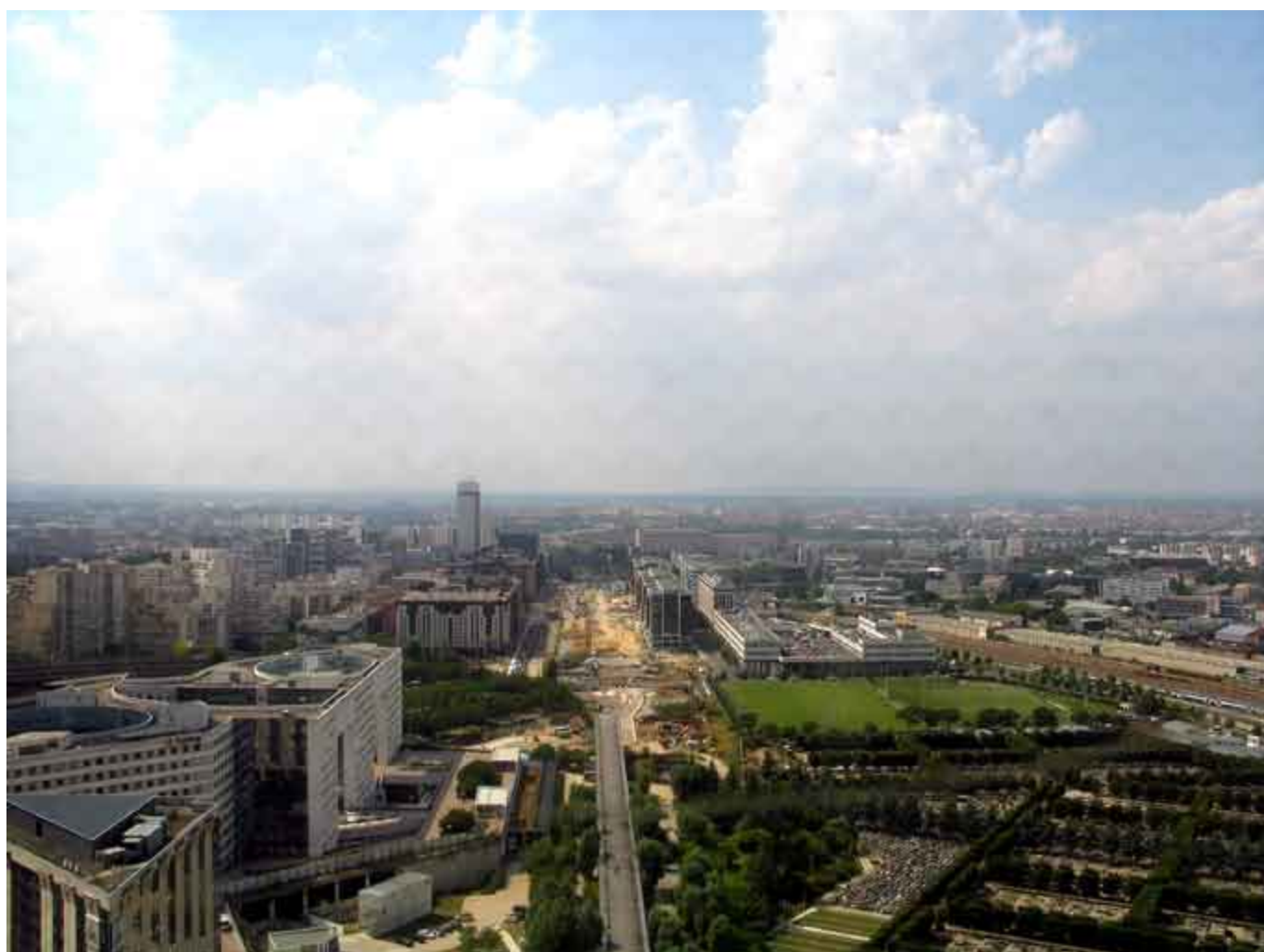
127 SOLÀ-MORALES, Ignasi. “Terrain vague”. *Territorios*. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, SA, 2002, pp. 181-194.



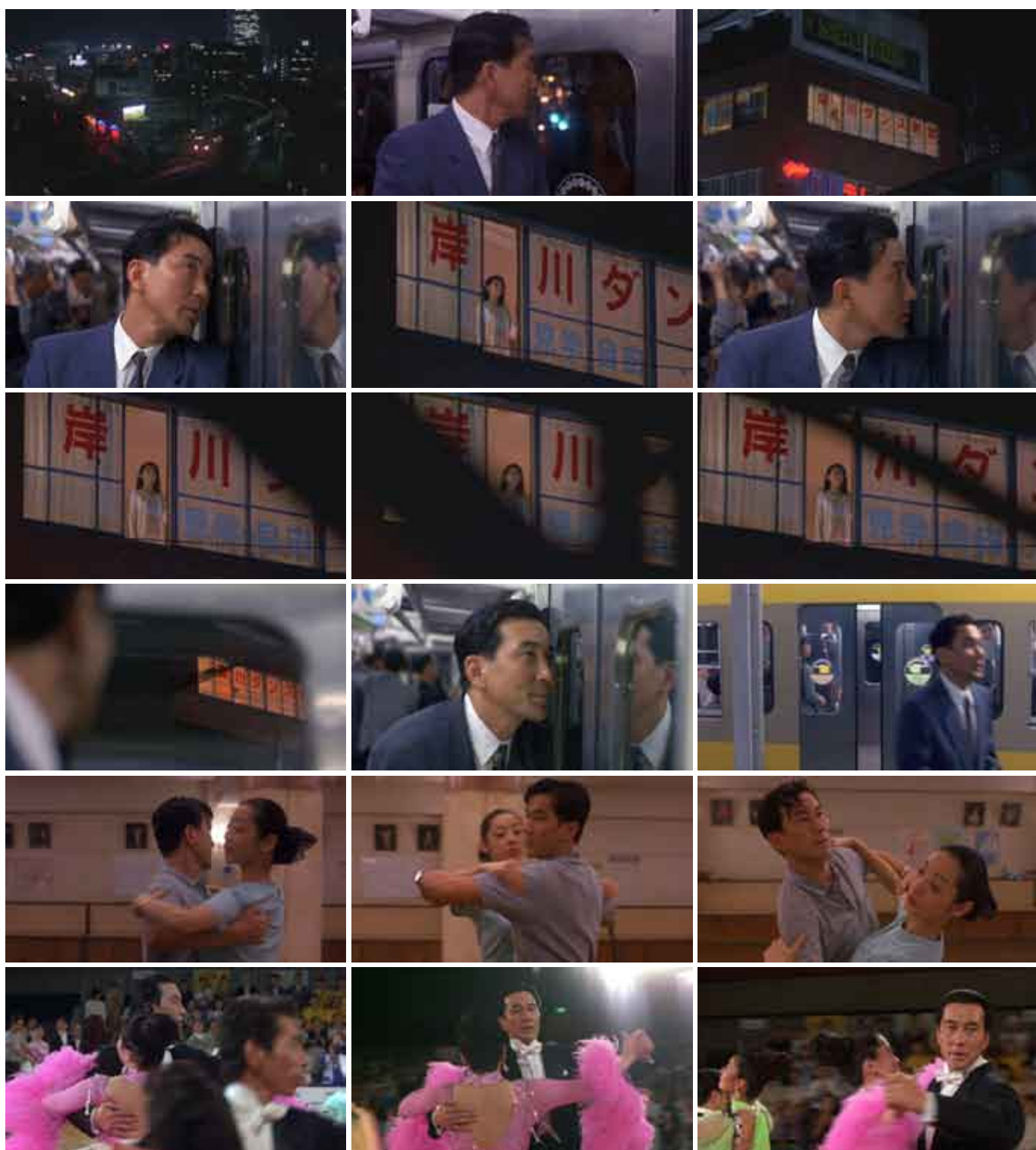
Grande eixo de Paris, com o Grande Arco ao Fundo. (foto Milton Braga)



Vista do grande eixo de Paris do alto do Grande Arco em direção à Paris Histórica (Arco do Triunfo ao fundo). (foto Milton Braga)



Vista do grande eixo de Paris do alto do Grande Arco em direção à Paris Futura. (foto Milton Braga)



Fotogramas do filme Shall we dance, versão japonesa de 1997.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS: INFRA-ESTRUTURA E PROJETO URBANO

INSTALAÇÃO URBANA NA BIENAL 50 ANOS

Em 2001 a Fundação Bienal de São Paulo organizou uma exposição para comemorar seus 50 anos, a qual contou com a participação de artistas, arquitetos e designers. A Instalação urbana¹²⁸ descrita a seguir foi desenvolvida para este evento, cujo tema era *metrópole e cotidiano*.

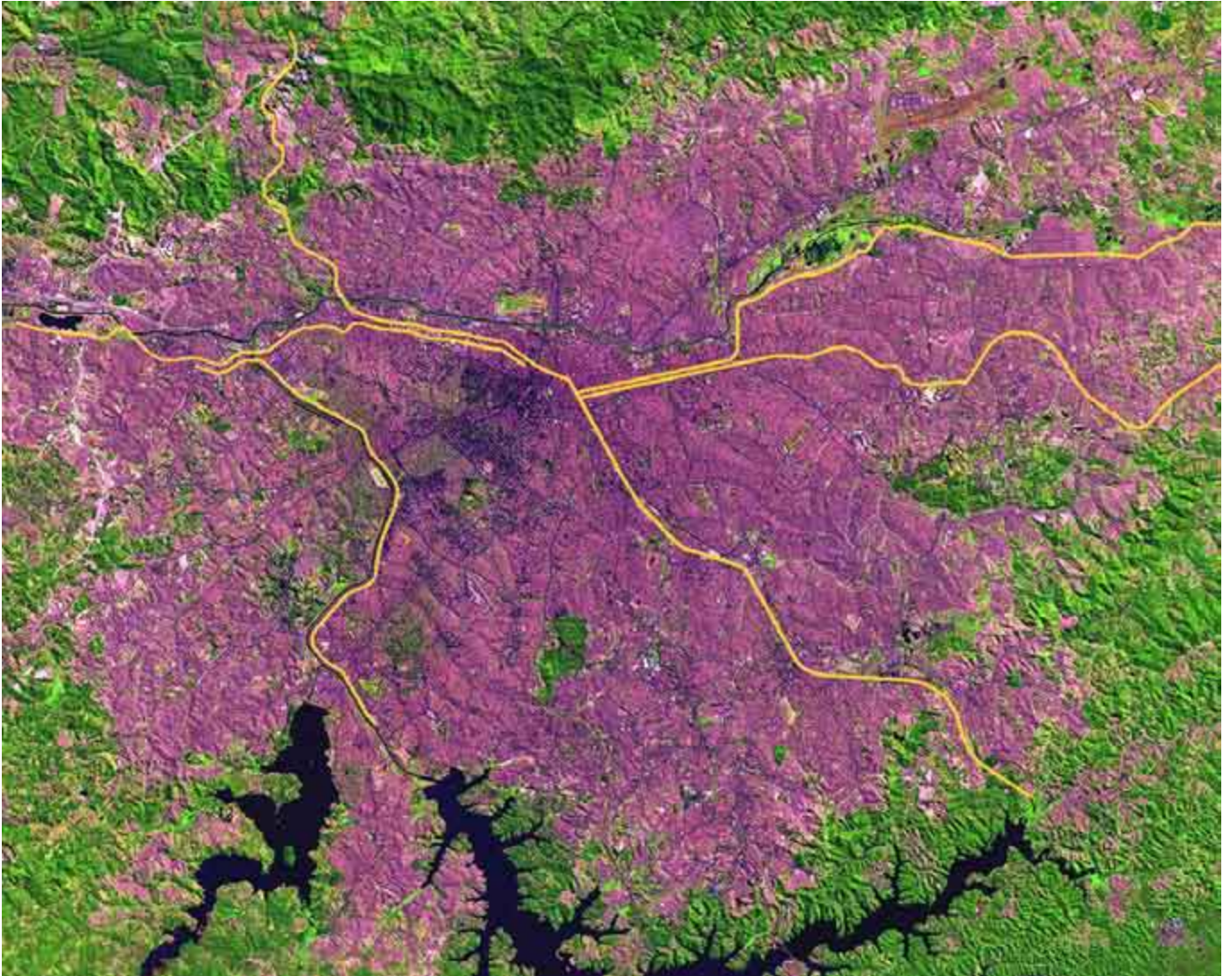
A instalação urbana foi proposta para colocar em evidência o extenso território fabril e ferroviário subutilizados de São Paulo, cuja transformação desejável, a ser desencadeada pela conversão em andamento dos antigos leitos ferroviários em sistema de transporte de passageiros de alta capacidade, poderá ter importante papel na reorganização da metrópole. Consistiu em equipar com projetores de luz uma composição de manutenção ferroviária para percorrer os 270 km de trilhos da malha já existente em operação pela CPTM.¹²⁹

Na proposta inicial, 16 viagens seriam efetuadas no período da exposição, percorrendo-se em cada uma delas um trajeto que configurasse aproximadamente um diâmetro da mancha urbanizada da metrópole. Por falta da prometida cessão dos projetores de luz por parte do fabricante, percorreu-se, com projetores alugados, apenas duas vezes o trajeto Lapa - Rio Grande da Serra (diâmetro noroeste - sudeste), quando foram gravadas as imagens exibidas em uma video-instalação dirigida e montada no pavilhão da Bienal pelo cineasta Joel Pizzini, a convite dos arquitetos autores da instalação urbana.

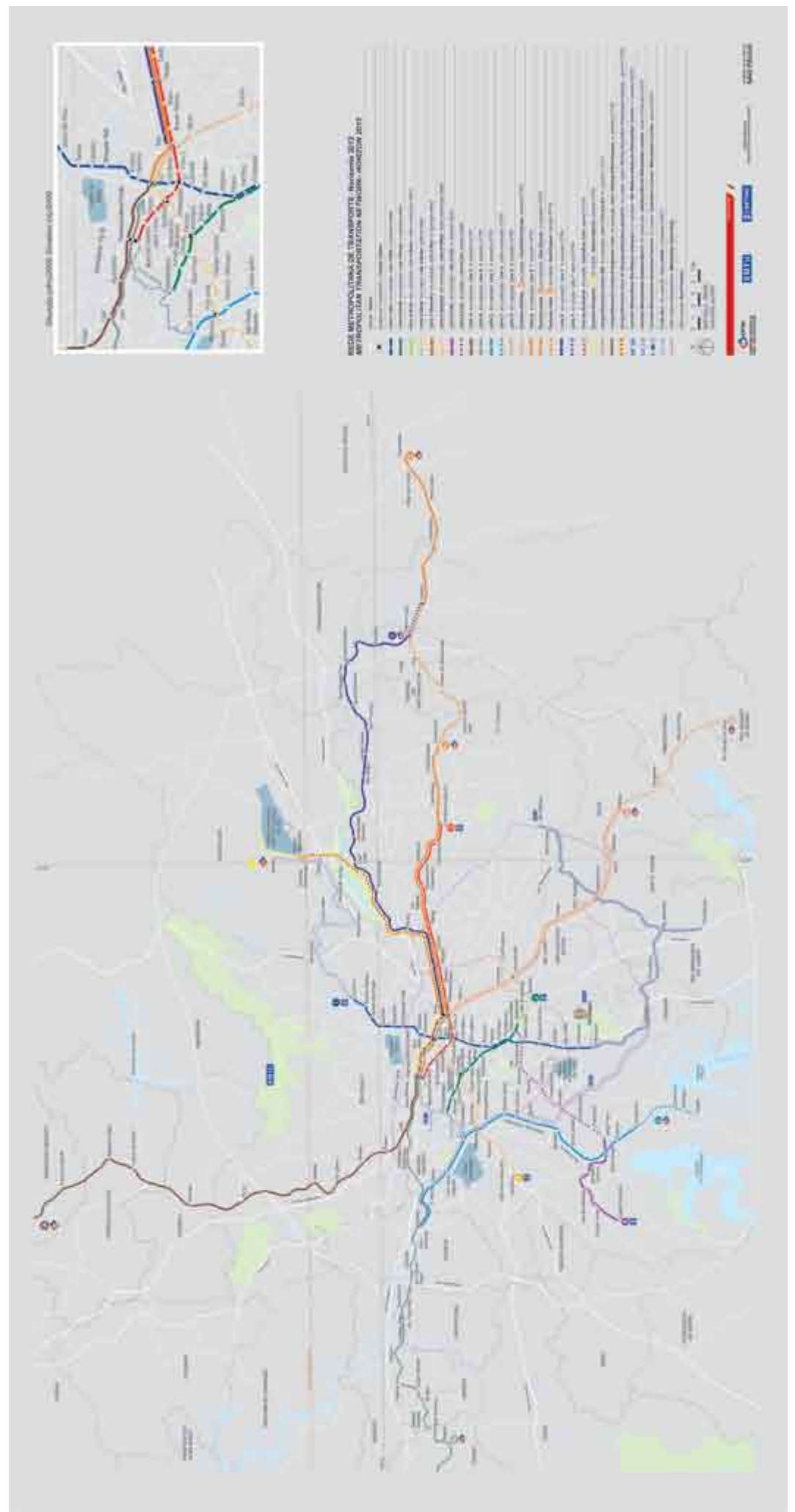
Como um ponto luminoso em movimento, a instalação urbana procurou valorizar uma linha de articulação de sucessivos lugares, revelando um traço possível da medida da urbanização “desmedida” de São Paulo. Como um Bateaux Mouche parisiense, que mostra a cidade, confere valor ao que ilumina e enriquece a paisagem, procurou afirmar o potencial das máquinas para a construção de formas significativas na paisagem e sinalizar o potencial imagético das máquinas na cidade. E, neste ato de “escanear” a orla ferroviária, procurou revelar o estado de suspensão de um território promissor, potencializado pela infra-estrutura, pretendendo sugerir à imaginação um futuro desejável para este conjunto de espaços a serem reconstruídos e reincorporados à vida cotidiana da metrópole.

128 Elaborada pelo autor desta tese em parceria com Angelo Bucci e Fernando de Mello Franco. O texto apresentado nesta tese foi baseado no memorial do projeto desenvolvido pela equipe.

129 <http://www.cptm.com.br/e_companhia/dadosoper.asp> Destes, apenas 253,2km estão atualmente em operação regular. Acesso em 10 de agosto de 2006. Para explicação detalhada que permita uma melhor compreensão da importância da rede da CPTM para o futuro da Grande São Paulo ver o sub-capítulo “a rede intermodal”.



50 X 40 km de Grande São Paulo e as linhas da CPTM (fonte MMBB)

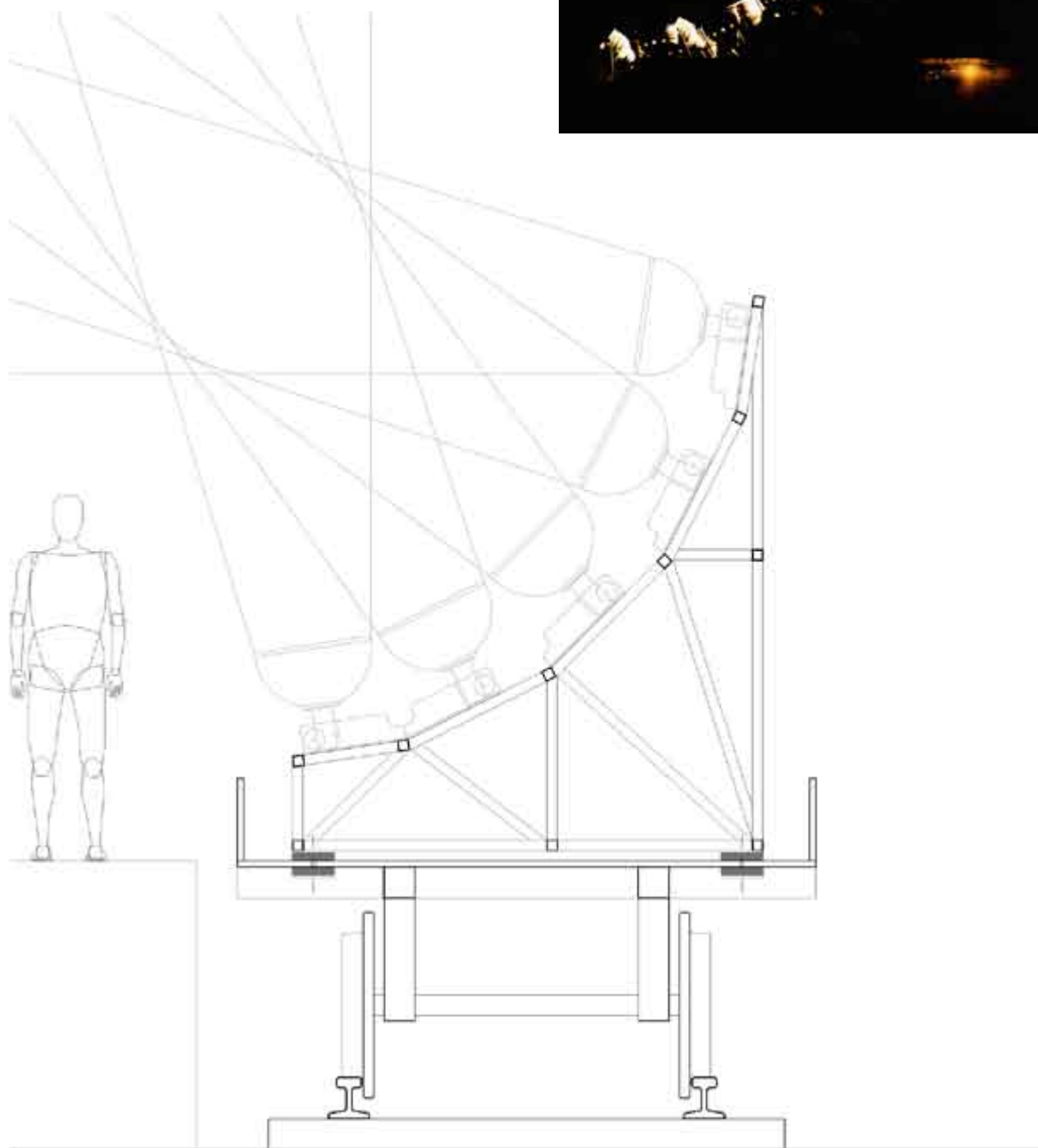


Ramal e pátio ferroviário da CPTM no Pari. (foto Nelson Kon)

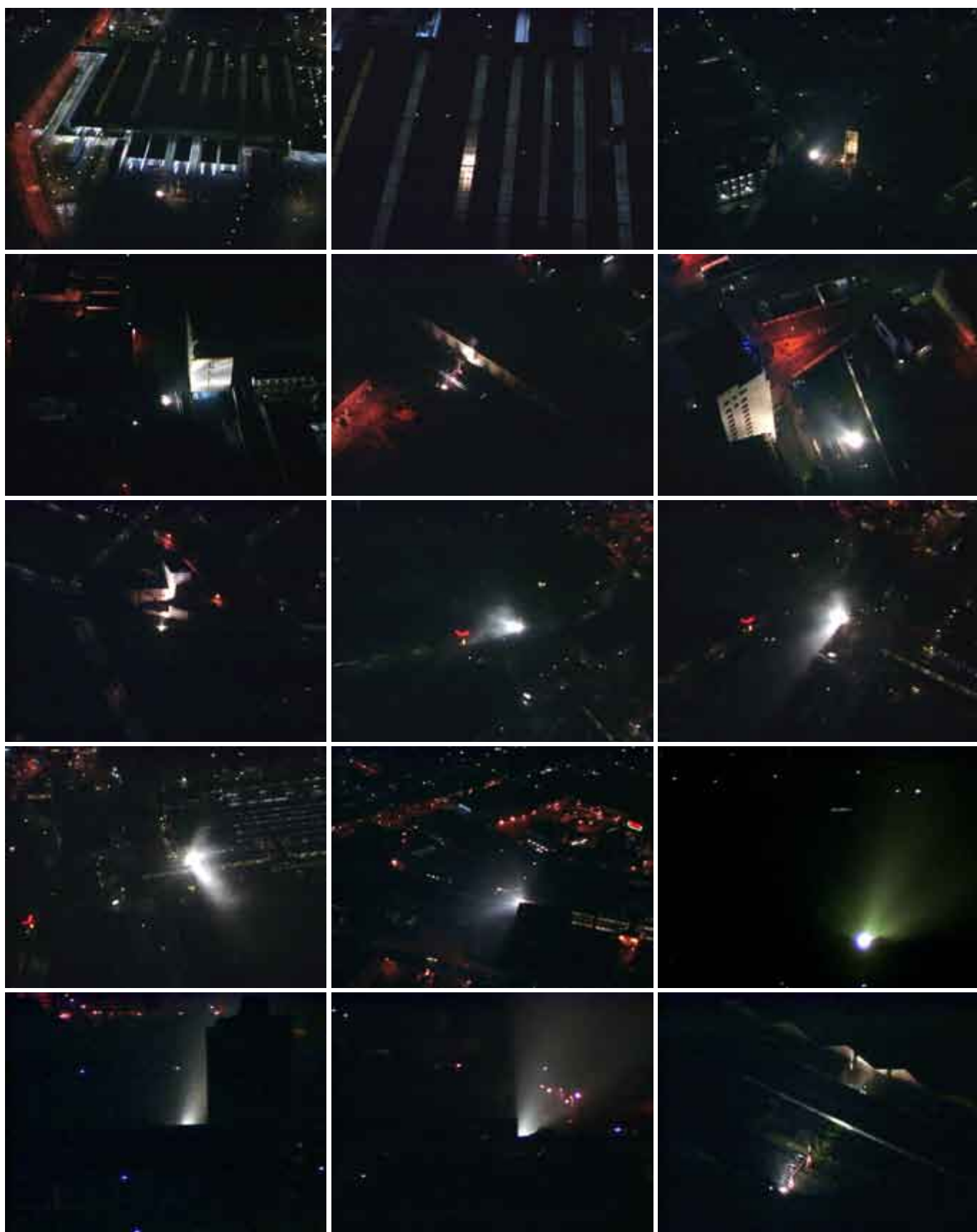


Ramal ferroviário da CPTM na Barra Funda. (foto Nelson Kon)

Instalação dos projetores de luz. (foto Milton Braga)



Esquema da instalação dos projetores de luz. (fonte MMBB)



Quadros do vídeo. (fonte MMBB)

Fotos da cidade tiradas do trem. (foto Milton Braga)



CONSIDERAÇÕES FINAIS: INFRA-ESTRUTURA E PROJETO URBANO

Para projetar as infra-estruturas urbanas e metropolitanas na medida do seu potencial urbanístico, evocado na instalação urbana desenvolvida para a Bienal 50 Anos, é preciso empreender um esforço a fim de melhor compreender a sua natureza, as suas especificidades. Do ponto de vista conceitual, como devemos defini-las e como diferenciá-las das demais estruturas de uma cidade? Quais características são comuns às infra-estruturas consideradas ao longo do trabalho?

No Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa,¹³⁰ encontram-se as seguintes acepções para a palavra *infra-estrutura*:

- 1 Parte inferior de uma estrutura.
- 2 Base material ou econômica de uma sociedade ou de uma organização.
- 3 *Filosofia*. Conjunto de ações inconscientes que possibilitam ou determinam um ato consciente.
- 4 *Filosofia*. Conjunto de relações sociais e econômicas que determinam as ideologias.

E, no Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa:¹³¹

- 1 Suporte, geralmente escondido ou invisível, que é base indispensável à edificação, à manutenção ou ao funcionamento de uma estrutura concreta ou abstrata, visível ou percebida racionalmente.
- 2 *Filosofia*. No marxismo, o conjunto das relações econômicas de produção que, no decorrer da história humana, tem servido de base às diversas formas de pensamento e sentimento, e à organização jurídica, cultural ou política das sociedades (a superestrutura).
- 3 *Urbanismo*. Sistema de serviços públicos de uma cidade, como rede de esgotos, abastecimento de água, energia elétrica, coleta de águas pluviais, rede telefônica, gás canalizado.

O Houaiss apresenta a seguinte Etimologia:

infra + estrutura (ver stru)

O elemento de composição *stru* é um interpositivo derivado do verbo latino *struo* cujas acepções principais são “*dispor em pilhas, empilhar (materiais), reunir, ajuntar, amontoar, criar, construir, erguer*”. A palavra *estrutura* tem sentido bastante difundido e sua primeira acepção é “*organização, disposição e ordem dos elementos essenciais que compõem um corpo (concreto ou abstrato)*”. O prefixo *infra* tem o sentido de “*abaixo, embaixo, em posição inferior*”.

De acordo com a terceira acepção do Houaiss, sob a rubrica *urbanismo* que interessa, a palavra designa genericamente o sistema de serviços públicos.

Mas o sistema de serviços públicos de uma cidade é composto por uma grande gama de estruturas, algumas das quais claramente não se enquadram na categoria infra-estrutura, como os chamados equipamentos urbanos públicos – por exemplo, as escolas da rede de ensino ou os edifícios do sistema de saúde.

Assim, a definição acima parece insuficiente para uma compreensão mais precisa em termos urbanísticos da categoria infra-estrutura.

Infra-estrutura como meio¹³²

Desta forma, é melhor considerar a primeira acepção de *infra-estrutura* do Houaiss e a segunda do Aurélio, que evocam a idéia de base, a qual é corroborada pela análise etimológica de *infra-estrutura*, sobretudo pelo sentido do prefixo *infra*, e confere à palavra composta *infra-estrutura* o sentido de *suporte* ou base indispensável à existência de uma estrutura.

130 Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, 2ª Edição Revisada e Ampliada. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1993

131 Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. < <http://houaiss.uol.com.br> >. Acesso em 17 de maio de 2006.

132 Como aquilo que serve para ou permite alcançar um fim. Uma das acepções da palavra *meio* no dicionário Houaiss.

Neste sentido, é possível diferenciar as infra-estruturas urbanas das demais estruturas das cidades como aquelas cujos usos são suporte essencial para que os outros usos urbanos possam se desenvolver; cujos usos, como a circulação ou a drenagem, não são atividades com uma finalidade em si, mas sim *meios* para que as *atividades fim* urbanas possam ser desenvolvidas. E é neste sentido que esses usos de suporte, originados a serviço dos demais, são melhor designados por serviços.¹³³

Se, por um lado, uma viagem de metrô pela cidade dificilmente seria a atividade escolhida por quem tem tempo livre para gastar é, por outro, a opção óbvia para alguém atrasado viajar de sua casa ao lugar de trabalho, num dia de chuva. Ou seja, o sistema de transporte de alta capacidade é uma das mais importantes infra-estruturas da cidade contemporânea, mas não constitui por si só uma atração ou atividade urbana.

Assim, de acordo com a consideração acima, pode-se afirmar que ruas, avenidas, largos, praças, jardins, passarelas, pontes, canais da drenagem urbana, pequenasclusas, estações dos sistemas de transporte local, antenas da telefonia celular, por exemplo, são infra-estruturas urbanas, assim como redes metroviárias, sistemas de trens metropolitanos, corredores tronco de ônibus, vias expressas de alta capacidade de tráfego, pedágios urbanos, terminais intermodais, aeroportos, portos industriais, de passageiros e de lazer, adutoras, grandes canais ou galerias do sistema de drenagem urbana, coletores troncos, interceptores, emissários, principais estações de tratamento ou elevatórias de água ou de esgoto, grandes reservatórios de água bruta para o abastecimento de água potável, reservatórios para retardo da contribuição de águas pluviais nas redes de drenagem, linhas aéreas primárias de transmissão de energia elétrica em alta voltagem, estações transformadoras de distribuição de energia elétrica, gasodutos de transmissão, infovias de fibra ótica de alta capacidade, grandes antenas de radiodifusão, entre outras, são infra-estruturas metropolitanas.

Ao mesmo tempo em que se deve afirmar, de acordo com a mesma consideração, que um grande parque urbano não se caracteriza como uma infra-estrutura, por sediar um conjunto de programas auto-suficientes. Obviamente, classificar algumas estruturas urbanas como infra-estrutura, com base nestas ou em outras considerações, será sempre passível de dúvidas. Uma praça ou mesmo um pequeno jardim circundado de ruas teriam, como o grande parque, auto-suficiência em seus usos? Do ponto de vista deste trabalho não. E, deste modo, assim como as calçadas de uma avenida urbana, são aqui considerados como infra-estruturas.

Por outro lado, a condição de *meio* das infra-estruturas tem duplo sentido: como meio funcional (dispositivo), para que certa finalidade seja atingida, conforme exposto acima, e, também, como meio físico (através do qual) – como espaços cuja função de serviço faz com que sua existência só possa ocorrer em meio ou entre os espaços servidos e como espaços que são o meio ou conduto dos fluxos urbanos e metropolitanos. Assim, a condição de meio físico é outra característica distintiva das infra-estruturas em relação às demais estruturas das cidades.

Justamente a natureza de *meio* funcional e físico e não de *fim* parece ser a razão para que as infra-estruturas sejam muitas vezes concebidas e projetadas como dispositivos meramente técnicos, desprovidas de funcionamento urbano, entendendo-se por este o fato das infra-estruturas constituírem lugares cujas atividades, além de servirem a outras atividades e assim justificarem-se, são em si parte da experiência vivida ou lugares por onde, além dos fluxos, flui também a vida dos seus usuários.

O desafio que se impõem na sua concepção e projeto é torná-las lugares adequados para a vida urbana e metropolitana, em si mesmas e para os seus arredores, ao mesmo tempo em

133 *Ação ou efeito de servir, de dar de si algo em forma de trabalho. A primeira acepção da palavra serviço no dicionário Houaiss.*

que seja preservada a sua inegável natureza de *meio*, sem serem transformadas em *fim* em si mesmas. Deverão ter sua potencialidade, própria dos elementos que são meios, preservada para que, como elementos fundamentais da estruturação urbana e metropolitana, possam permanecer essencialmente as mesmas, ao mesmo tempo em que a cidade, como um todo, seja passível da contínua e cotidiana transformação própria da sua dinâmica e que se processa com maior intensidade nas atividades urbanas *fim* e respectivas construções.

Infra-estrutura como sistema

As infra-estruturas, como *meios*, são *elementos sistêmicos*, cuja existência só se justifica pela existência de outras estruturas e atividades complementares que estão além da unidade física e funcional que configuram. Em princípio, do ponto de vista da sua função, o sistema maior a que pertencem é a própria cidade ou metrópole a que servem. No entanto, do ponto de vista do seu funcionamento, são quase sempre elementos dependentes de sistemas que extrapolam a unidade física das cidades e metrópoles, como a rede de energia elétrica que distribui eletricidade gerada em usinas remotas ou um aeroporto que articula linhas aéreas interurbanas e internacionais.

Na medida em que sua condição sistêmica as torna parte de conjuntos (sistemas e subsistemas), a classificação ou distinção entre infra-estruturas urbanas e metropolitanas empregada neste trabalho deve ser entendida como uma simplificação com evidentes limitações, mas própria da metodologia analítica. As infra-estruturas como elementos sistêmicos percorrem as duas e às vezes as demais escalas (regional, estadual, continental, internacional, etc.) e é neste múltiplo funcionamento que reside o seu grande interesse no momento para a urbanística.

Infra-estrutura como permanência

As infra-estruturas urbanas e metropolitanas, como suporte dos serviços básicos de uma cidade e das suas atividades meio, tendem a ser estruturas de longa permanência. Dentre outras razões, conforme desenvolvido ao longo do trabalho, porque são raros os serviços básicos de uma cidade que deixam de existir ou que se transformam de tal modo que nada das suas estruturas de suporte originais subsista. E mesmo as infra-estruturas que perderam completamente a sua função, seja por obsolescência tecnológica (os aquedutos romanos ou as antigas docas urbanas) seja pelo desaparecimento da demanda (as fortificações, fossos e muralhas de defesa), permanecem, em muitos casos, “naturalizadas” na geografia urbana como jardins ou monumentos e, em outros, ao ceder a disposição espacial básica, seu traçado, para a constituição de novas infra-estruturas. Este é o caso das muralhas de Paris, que deram origem aos bulevares, cuja designação deriva seu termo da infra-estrutura precedente: *bulevar* é um galicismo de *boulevard*, cuja origem etimológica é *bolevers*, obra de defesa.¹³⁴

Por outro lado, as infra-estruturas, dado o seu compromisso com os serviços públicos da cidade inteira, tendem a ser estruturas ou redes físicas de grande porte, alto custo e, assim, de difícil substituição. Ao mesmo tempo e mais importante, os serviços levados a efeito pelas infra-estruturas, como atividades meio essenciais ao funcionamento da cidade, são serviços que não podem ser interrompidos, o que reforça a tendência das infra-estruturas de serem mais permanentes e constituírem o arcabouço físico perene de uma cidade.

Em outras palavras, as infra-estruturas tornam-se mais perenes não apenas pelo que representam em si, em termos de um patrimônio construído, mas principalmente porque, como *meios* ou *suporte*, são determinantes na organização das demais construções e

134 <<http://houaiss.uol.com.br/busca.jhtm?verbete=Bulevar>> Acesso em 15 de setembro de 2006.

atividades necessárias ao funcionamento urbano, as quais, uma vez instaladas, passam a justificar, ou mesmo a exigir, a permanência das primeiras.

Infra-estrutura como estruturas adaptáveis

Em função da sua alta permanência, as infra-estruturas tendem a ser, de um modo geral, estruturas adaptáveis e por isso de qualidades espaciais simples e flexíveis, ainda que, muitas vezes, de grande escala e, em alguns casos, considerável complexidade técnica. O exemplo mais claro destes atributos das infra-estruturas pode ser encontrado nas ruas, primordialmente suporte da circulação urbana, cuja qualidade espacial essencial é o espaço livre de seu traçado, a definição urbana espacialmente mais simples, mais flexível e por isso mesmo mais perene.

Como demonstra a história das cidades, as ruas foram e provavelmente sempre serão objeto de sucessivas atualizações técnicas e de uso, sem que a sua essência, seu traçado, tenha sido ou venha a ser alterada substancialmente. Inicialmente lugar dos pedestres e do transporte baseado na tração animal, são agora leito de dispositivos de transporte muito mais sofisticados, além de sediar quase todas as novas redes urbanas. Adquiriram nesta evolução distintas camadas, constituídas pelas galerias de instalações em subsolo, pelas diferentes faixas especializadas para usos variados ao nível do chão e por dispositivos aéreos, como a iluminação pública e, nas cidades de infra-estruturação mais pobre, as redes de energia elétrica e telefonia. Apresentam, atualmente, razoável complexidade técnica e construtiva, mas permanecem essencialmente as mesmas.

Colin Rowe, atribuindo aos vazios urbanos a categoria de figuras nas suas análises das cidades tradicionais, sugere que os espaços públicos livres da trama de circulação e convivência social são os elementos mais perenes das cidades, aqueles que regulam e estruturam o conjunto construído inerentemente cambiante.

Como um possível desdobramento das análises de Colin Rowe, Rem Koolhaas, em seu plano diretor de 1987 para a cidade nova de Melun-Sénart¹³⁵, na periferia de Paris, partindo da hipótese de que é impossível controlar o construído, define a cidade por um sistema de vazios, sobre os quais considera ser possível ter ainda algum controle. Os vazios, concebidos a partir das estratégias *reversas* de pensar o que não fazer e onde não construir, têm traçado e função definidas e estruturam, ordenam e circunscrevem áreas internamente indefinidas e “*infinitamente flexíveis*” para a urbanização. Assim, as “*ilhas*” de urbanização poderiam ser desenvolvidas independentemente pelas múltiplas iniciativas e interesses, públicos e privados, que interagem no desenvolvimento de uma cidade e onde caberiam diferentes estilos, regimes e ideologias. O sistema de vazios é assim descrito no memorial do projeto:

*A system of bands – linear voids – is inscribed on the site like an enormous Chinese figure. We propose to invest most of the energies needed for the development of Melun-Sénart in protecting this bands, in maintaining their emptiness. Some bands are traced to preserve the original landscape or historic particles, to assemble a maximum beauty. Other bands run parallel to the highways to make them “attractive” urban elements for the implantation of supermarkets and individual headquarters – linear office parks. Bands along the TGV line spare the city its noise pollution. Irregular bands reveal the “facades” of two forests. Other bands distribute the major programmatic components of Melun-Sénart across the site. One band defines the campus of a new university. Instead of a city organized through its built form, Melun-Sénart will be formless, defined by this system of emptiness that guarantees beauty, serenity, accessibility, identity regardless – or even in spite of – its future architecture.*¹³⁶

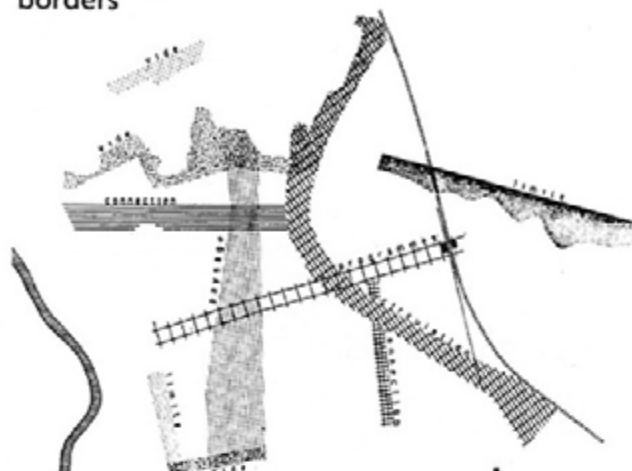
135 KOOLHAAS, MAU, op. cit., p. 972–989.

136 Ibid., p. 981.

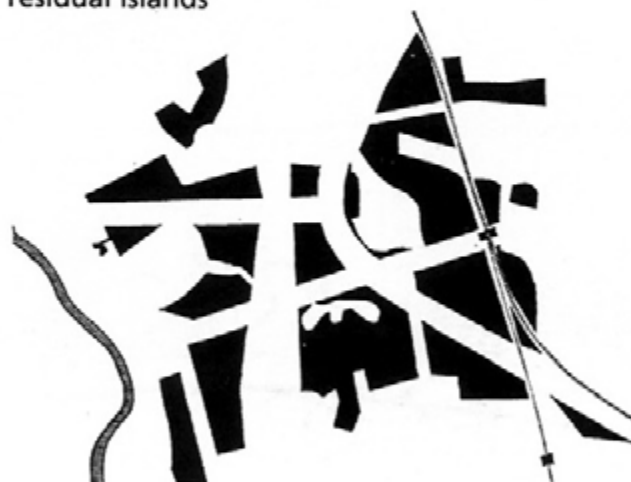
Bands



Bands and their designations:
connections, circulations,
programs, landscape, empty,
borders



Interbands: archipelago of
residual islands



Circulation in the interbands



Principal circulations

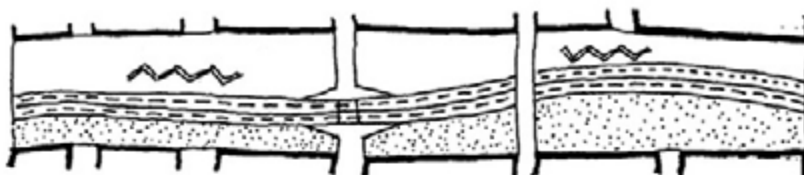


Recreational facilities



Melun-Sénart, esquema das bandas. (fonte arquivo do autor)

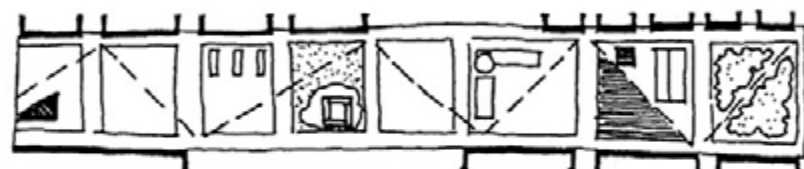
Bands and their event-structures



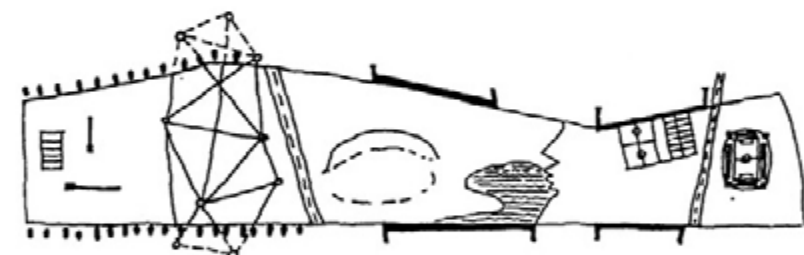
Band of connections
industrial park
asphalt, parking
autostrade
greenery
nouvelle ville



Band of circulation
secondary route
park / "sièges sociaux" alternation
autostrade
woods with recreation, gardens,
billboards



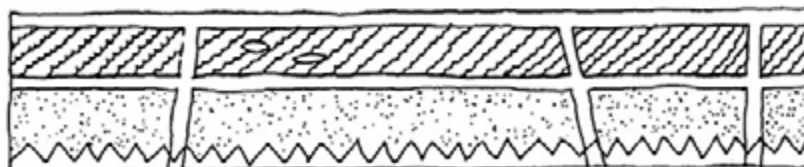
Band of programs
street
existing elements: factory, forest,
farming, park
new elements: university, recreation
garden
street



Band of landscape



Empty band
forest edge
pasture
building edge

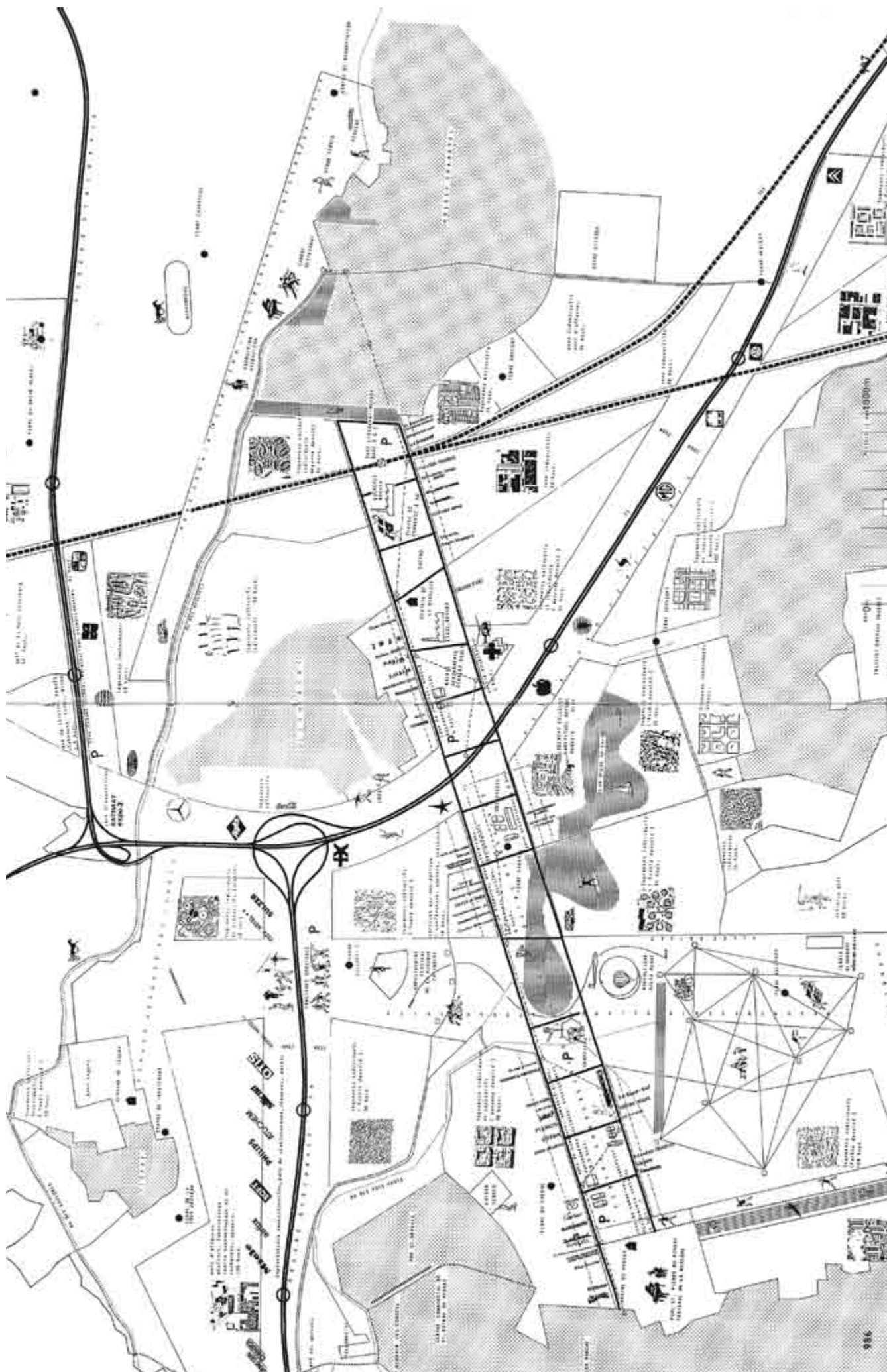


Border band
quay
water recreation
boulevard
lawn



Border band
countryside
park with recreation
rivière

Melun-Sénart, programa das bandas. (fonte arquivo do autor)



Desse modo, os projetos das infra-estruturas urbanas e metropolitanas deverão ser concebidos com uma dupla perspectiva: com atenção ao passado, para compreender os elementos de permanência do sistema ao qual se integram e modernizam, e para o futuro, procurando por soluções que pressuponham possíveis atualizações. Estas, em boa medida imprevisíveis, só poderão ser incorporadas ao projeto como um grau de flexibilidade capaz de incorporar novas soluções técnicas para o mesmo uso ou até novos usos. Neste sentido, as soluções de maior simplicidade espacial e mesmo construtiva são sempre mais adaptáveis a longo prazo.

Infra-estrutura como valor público

Como reiteradamente afirmado ao longo do trabalho, mais do que elementos da estruturação urbana e metropolitana, algumas infra-estruturas, sobretudo aquelas vinculadas ao sistema da circulação urbana e metropolitana, são, ao menos potencialmente, espaços do público, da convivência social e do desenvolvimento dos hábitos e da cultura urbana.

No entanto, mais do que isso, todas as infra-estruturas, como suporte dos serviços básicos urbanos, são, essencialmente, um valor público, uma regra e conveniência que deve valer igualmente para toda a população de uma cidade. Neste sentido, por mais que suas configurações devam adaptar-se aos diversos contextos físicos e sociais que encontram, suas distintas formas deverão ser equivalentes e compreendidas como um patrimônio público à disposição e à altura de todos.

É impossível pensar em água ou “kilowatt” de pobre, distintos dos mesmos dirigidos ao rico. Do mesmo modo que a água e a eletricidade são as mesmas para todos, as ruas, a iluminação pública e os outros sistemas infra-estruturais mais aderidos aos contextos a que servem deverão ser projetados como um padrão público e não como uma solução específica dirigida a uma determinada situação, comunidade ou classe social.

As infra-estruturas compreendidas e projetadas como um valor público são instrumentos poderosos para a construção da cidadania dos habitantes de uma cidade, conforme atestado pelo exemplo do serviço metroviário de São Paulo, utilizado por todas as classes sociais e motivo de identificação para seus usuários, que passam a compreender suas instalações como um patrimônio público – e seu como cidadãos – ao mesmo tempo em que aprendem a respeitá-lo. Exemplo contrário são as calçadas da mesma cidade, concebidas, construídas e mantidas pelos proprietários lindeiros, que, sem seguir um padrão municipal obrigatório, tendem a confundir o espaço público da calçada com a sua propriedade particular fronteira. Perpetram a confusão tanto do ponto de vista simbólico, personalizando a sua construção, como do ponto de vista do uso, privatizando-a para usos do seu interesse.

As infra-estruturas são os elementos da geografia construída mais capazes de compor imagens referenciais no ambiente urbano e metropolitano, as quais, quando reconhecidas como um valor público, contribuem para a construção da identidade das cidades como uma entidade única e, conseqüentemente, da sua sociedade como um todo.

Infra-estrutura e projeto urbano

As infra-estruturas vistas desta maneira – como os elementos físicos perenes das cidades, como a estrutura funcional e potencialmente espacial urbana e metropolitana, como espaços da sociabilidade, como valor público e como espaços representativos da cidade – e construídas pelo poder público ou por concessão deste, tornam-se poderosos instrumentos de projeto urbano.

Na organização física de uma cidade, podem ser esquematicamente distinguidos dois grandes conjuntos de estruturas urbanas:

- As estruturas ordinárias¹³⁷ ligadas normalmente à vida habitual, como os edifícios corriqueiros de usos residencial, comercial e de serviços, originados pela iniciativa privada; e as infra-estruturas urbanas capilares e os equipamentos públicos de pequena escala, como creches, escolas, etc., construídos pelo poder público.
- As estruturas extraordinárias originadas por demandas não diretamente relacionadas à vida habitual e que são exceções no tecido urbano, distintas da sua construção vizinha. Configuradas nas grandes infra-estruturas urbanas e metropolitanas e nos grandes equipamentos públicos ou de interesse público, são promovidas diretamente pelo poder público, sob concessão deste ou sob forte regulação do mesmo (por exemplo, exigência de RIV - Relatório de Impacto na Vizinhança).

As estruturas extraordinárias tendem a ser marcantes no conjunto urbano, tanto do ponto de vista físico como do ponto de vista sócio-econômico, e, em geral, resultam de uma ação única, o que as faz, potencialmente, fatores de transformações urbanísticas com certo controle. Tal potencial começou a ser explorado em maior grau no urbanismo das últimas décadas.

Com a diminuição, a partir da década de 1970, da convicção no planejamento urbano e nos seus instrumentos normativos do desenvolvimento das cidades como forma principal e quase exclusiva de projetar o futuro destas, o pensamento urbanístico voltou a valorizar formas de projeto urbano pautadas pela intervenção direta.

(...) O saldo positivo desse período foi, sem dúvida, a compreensão da necessidade de conjugar planejamento e projeto urbano dentro de novas bases.

*Os fundamentos dessa nova abordagem residem na substituição de “planos que regulam a ação” por “planos de ação”. Fica assim caracterizada a transição dos planos eminentemente normativos para os planos que conjugam as forças atuantes nas áreas urbanas, sobretudo aquelas que representam as dinâmicas de todos os tipos e graus de intensidade ali presentes. A definição das questões prioritárias e a escolha da forma de conduzir as mudanças necessárias são, nesse contexto, resultado de proposições (projetos, normas, programas de governo) que procedem de forma coerente, vale dizer, atuam nas várias escalas e setores da vida urbana.*¹³⁸

Nesta forma de projeto urbano, muitas vezes chamado de planejamento estratégico, há sempre um objeto de projeto indutor de uma transformação maior a sua volta. De um modo geral, estes indutores são configurados pelas estruturas extraordinárias – os grandes equipamentos urbanos e as principais infra-estruturas, sobretudo os seus nós mais importantes aos quais se associam programas de grande interesse e afluência de público. Exemplos bastante difundidos do primeiro e do segundo caso são, respectivamente, a recuperação da zona da Ria de Bilbao com a implantação do Museu Guggenheim Bilbao, projetado por Frank Gehry e inaugurado em 1997; e o complexo projetado junto à estação de trem de grande velocidade (TGV) de Lille, conhecido como EuraLille, com plano urbanístico de Rem Koolhaas e projetos de outros arquitetos, cuja primeira fase foi concluída em 1994.

Assim, as formas contemporâneas de intervenção do poder público nas cidades incluem esquematicamente, por um lado, a construção do espaço público, através dos projetos dos grandes equipamentos urbanos e das infra-estruturas, e, pelo outro, a regulação e indução do desenvolvimento do espaço privado resultante de uma infinidade de iniciativas individuais.

E na presente fase da urbanística, parece ser consensual a importância crescente das infra-estruturas nos *planos de ação*, sobretudo na escala metropolitana, destacada por vários autores, entre os quais, Herce Vallejo:

La creciente actitud crítica sobre ese enfoque meramente funcionalista de las infraestructuras y del espacio público en general, ha ido simultáneamente acompañado de una constatación de la incapacidad de los mecanismos de

¹³⁷ Segundo Houaiss encontram-se as seguintes acepções para ordinário: 1 conforme ao costume, à ordem normal; que não apresenta condição particular; comum, habitual, useiro; 2 que se reproduz, se repete seguidamente, em intervalos regulares; regular, periódico; 3 que se faz presente a todo instante; constante, assíduo, freqüente.

¹³⁸ MEYER, GROSTEIN, BIDERMAN, op. cit., p. 31.

zonificación como instrumentos de intervención urbana. Y después de casi dos décadas de búsqueda (por procedimientos de tentativa e error) de una práctica urbanística alternativa, puede decirse que ya se ha consolidado un nuevo cuerpo teórico y práctico de intervención sobre la ciudad.

*Teoría y práctica que relegan a la norma y al plan regulador a su exacto papel de control de los procesos de edificación e parcelación, que por su propia esencia funcionan como un goteo permanente y disperso sobre el tejido urbano. Teoría y práctica que, a su vez, priorizan como instrumento de intervención las acciones concretas de articulación urbana, de generación de centralidad, de puesta directa en valor de determinados espacios de la ciudad que puedan atraer inversión y riqueza social, y por su vez irradiar urbanidad y renta a su entorno directo y al resto de la ciudad.*¹³⁹

O engenheiro espanhol aponta como exemplos de projetos desenvolvidos nos moldes acima enunciados, as reformas portuárias em Boston, Barcelona, Hamburgo, Baltimore, Gênova, Buenos Aires e Londres; ou as reformas de sistemas ferroviários decorrentes da introdução dos trens de grande velocidade de última geração em Paris, Estocolmo, Lille, Sevilha, Viena e Roma; ou ainda as construções de grandes sistemas viários metropolitanos (“rondas”) em Barcelona, Rio de Janeiro e Lisboa.

Regina Meyer também destaca o potencial das infra-estruturas para as transformações da metrópole contemporânea:

*Hoje, as mais atentas análises do território metropolitano já assinalam “as pontas do iceberg”, ou seja, as evidências de incipientes elementos de aglutinação. A hipótese de que as grandes infra-estruturas urbanas ganharam a prerrogativa de funcionar como elemento “agregador” do território metropolitano torna-se evidente. Deixando de ser apenas “redes abstratas que enfeixam conexões funcionais”, a infra-estrutura urbana contemporânea cumpre a função básica de organizar os sistemas e subsistemas urbanos, estruturando a metrópole, garantindo as continuidades ameaçadas pela fragmentação e organizando os fluxos que evitam a dispersão funcional.*¹⁴⁰

Além de tirar partido dos atributos funcionais de acessibilidade e conseqüentemente, de centralidade, conferidos pelas grandes infra-estruturas aos lugares a que servem, um dos desafios do urbanismo contemporâneo é torná-las em si mesmas fatores de melhoria do espaço urbano e indutoras de transformações vizinhas.

Não são muitos os exemplos em que a própria infra-estrutura, ao lado dos programas associados que potencializa, cumprem com um papel espacial, além do funcional, na renovação de setores da cidade. De um modo geral, a indução da transformação urbana vizinha é caracterizada com maior vigor nos programas associados às infra-estruturas, como demonstra o exemplo do projeto EuraLille, cuja nova estação do TGV e os trilhos ferroviários da nova linha foram implantados em subsolo e não se manifestam diretamente no espaço urbano, ainda que a centralidade originada pelo serviço do trem de grande velocidade seja o motivo funcional e fundamental de todo o empreendimento. As experiências mais bem sucedidas nas quais a própria infra-estrutura tem forte protagonismo na indução de transformações urbanas são as reformas portuárias, com a substituição das antigas instalações de portos industriais por portos esportivos e de lazer, os quais se apresentam como parques náuticos e configuram em si mesmos belas paisagens e pólos de condensação da atividade urbana.

Encontrar maneiras de transformar outras infra-estruturas, como avenidas expressas ou linhas ferroviárias a céu aberto, em espaços atraentes e catalisadores da vida urbana, à semelhança dos ancoradouros de embarcações esportivas e de lazer, é uma importante pesquisa a ser desenvolvida, para a qual este trabalho procurou dar uma contribuição.

O que se quis demonstrar é que as infra-estruturas em geral poderão ter papel mais destacado nas transformações urbanas promovidas diretamente pelo poder público. Não apenas porque representam importantes investimentos muitas vezes não explorados na medida da sua potencialidade na qualificação do espaço urbano, mas, sobretudo, porque,

139 HERCE VALLEJO, op. cit., p. 33.

140 MEYER, 2001, op. cit., p. 8.

diferentemente dos grandes equipamentos urbanos, são as estruturas urbanas de maior perenidade e, conseqüentemente, de grande impacto ao longo do tempo no desenho da cidade.

O projeto das grandes infra-estruturas contemporâneas como projeto urbano permite recuperar, em certa medida, a aspiração moderna de projetar a cidade inteira, porém, numa modalidade completamente distinta daquela da urbanística moderna, em que a cidade era considerada como um objeto a ser inteiramente projetado. As intervenções diretas ora consideradas limitam-se a um recorte físico e programático específico e pressupõem a manutenção de políticas urbanas públicas, configuradas no planejamento e gestão urbana como os instrumentos para o controle e a indução do desenvolvimento da cidade em seu conjunto. Canais fluviais, linhas ferroviárias e grandes avenidas apresentam muitas vezes dimensões na escala da mancha urbanizada ou mesmo da rede metropolitana. O seu desenho como um projeto de urbanismo permite desenvolver projetos na escala da totalidade da cidade, sem, entretanto, transformar a totalidade num objeto de projeto ideal, com forma definitiva.

Para Herce Vallejo os projetos de infra-estrutura, pensados como projetos urbanos, configuram uma escala intermediária entre o projeto de urbanização de um espaço público e o planejamento urbano, capaz de constituir ações paradigmáticas na construção da cidade, de suas centralidades, de seus símbolos, da urbanidade e da cidadania de seus habitantes:

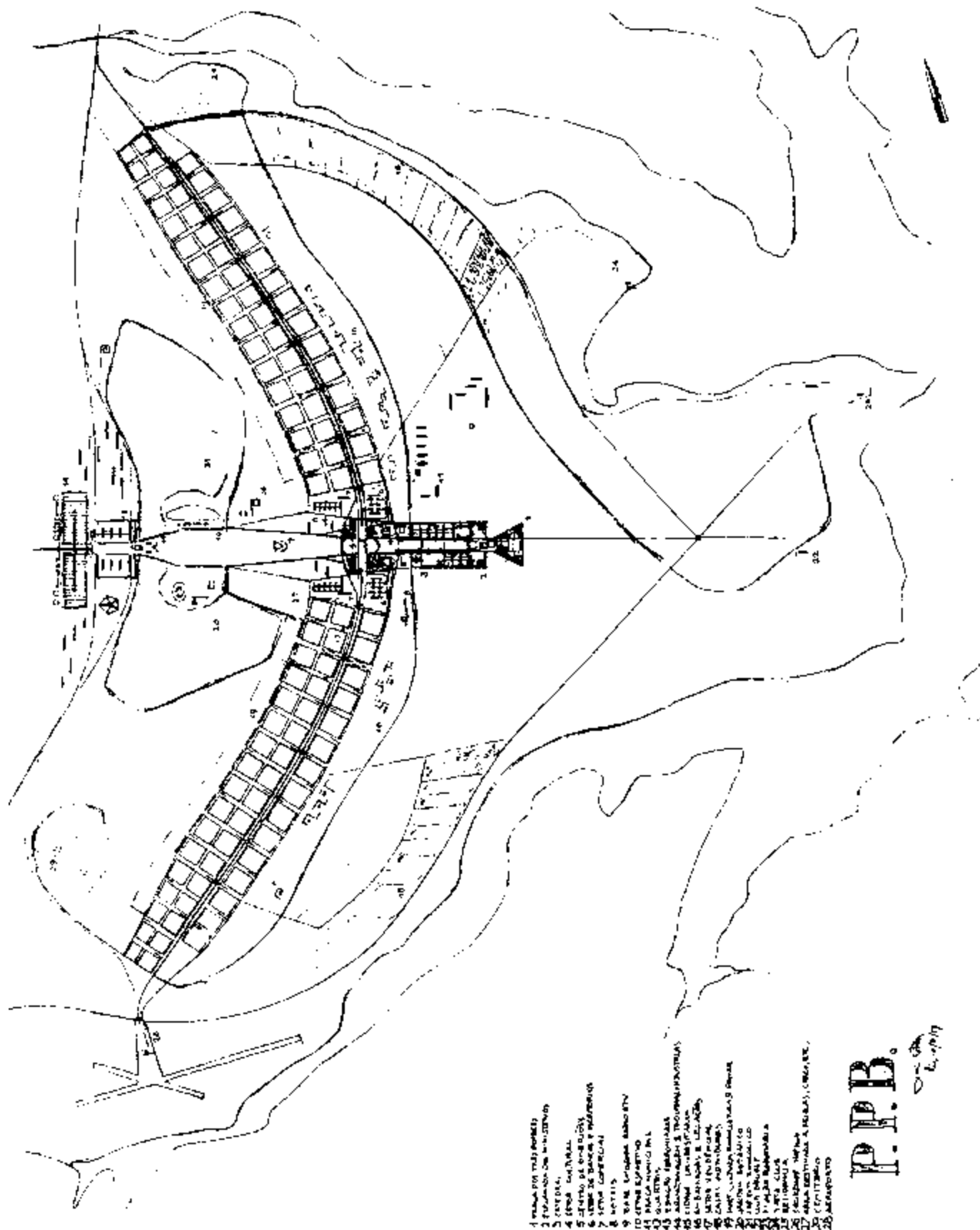
Para que el proyecto de ese espacio devenga el organizador de un lugar central ha de tener el tamaño y ambición propios de ese requerimiento a escala de ciudad. A medio camino entre el planeamiento urbanístico de trazado y norma, y el proyecto arquitectónico común de espacio abierto- espacio edificado. Escala de proyecto que, en acertada expresión de Joan Busquets, se comienza a llamar "la escala intermedia" de intervención; ni plan de ciudad ni mera urbanización de un espacio publico¹⁴¹

Diferentemente do projeto de equipamentos urbanos localizados, com inerente limitação no trato de problemas mais amplos da cidade, o projeto das infra-estruturas como projeto urbano pode configurar uma intervenção com o alcance espacial e temporal necessário para enfrentar problemas de maior magnitude, como a desagregação espacial, econômica e social das metrópoles contemporâneas.

O plano piloto de Brasília de Lucio Costa, por mais problemático que seja em algumas das suas disposições funcionalistas modernas, como na especialização exacerbada de seu zoneamento e de seu sistema de vias de circulação no eixo monumental, ilustra, em certa medida, a potencialidade dos grandes eixos infra-estruturais no projeto urbano, no sentido de dar corpo a definições que valem para a totalidade da cidade.

A premiação de Costa no Concurso de Brasília foi polêmica por várias razões, entre elas pela simplicidade da apresentação que fez da sua proposta, cumprindo com o mínimo exigido pelo edital: o Plano Piloto, colorido e desenhado a mão na escala 1:25.000, e o Relatório do Plano Piloto, com 24 folhas tamanho ofício, 17 datilografadas e 7 contendo croquis em traço preto.

141 Ver HERCE VALLEJO, op. cit., p. 33.



Plano Piloto de Brasília. (fonte BRAGA, op. cit.)

No entanto, esta parece ter sido uma opção mais acertada do que as das equipes que desenharam todos os detalhes da cidade, como a equipe dos irmãos Roberto, que apresentaram mais de trinta pranchas, contendo os mais diversos assuntos, inclusive alguns detalhes da arquitetura dos edifícios. A vantagem da apresentação de Lucio Costa resulta do fato de que muitas das definições do planejamento e mesmo do desenho urbano encontram um código mais apropriado no código não analógico ou figurativo da escrita do que no analógico e figurativo do gráfico, por se constituírem como diretrizes de um processo cujas imagens não podem ter contornos totalmente definidos, como têm os projetos de construções imediatas – os projetos de arquitetura de edifícios, por exemplo.¹⁴²

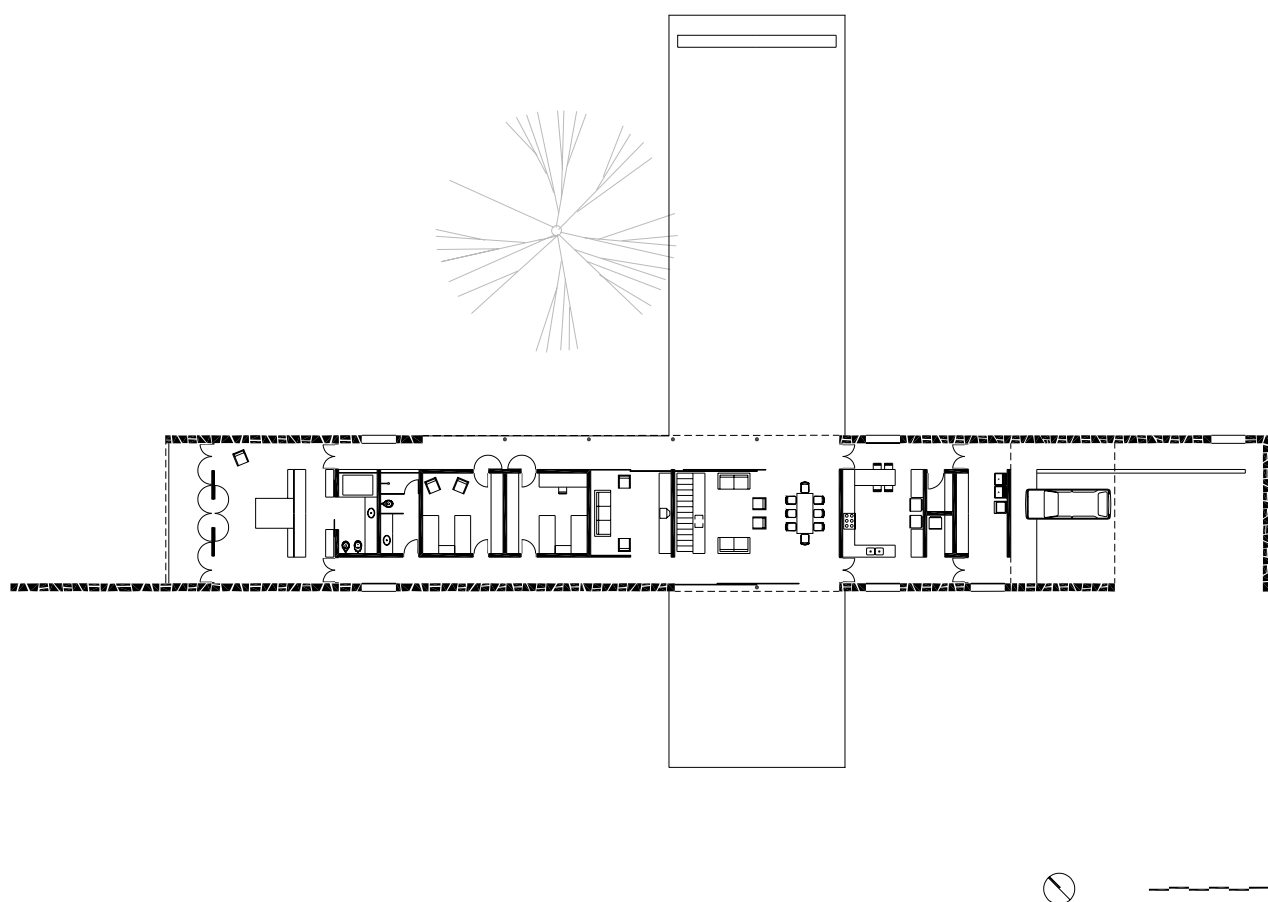
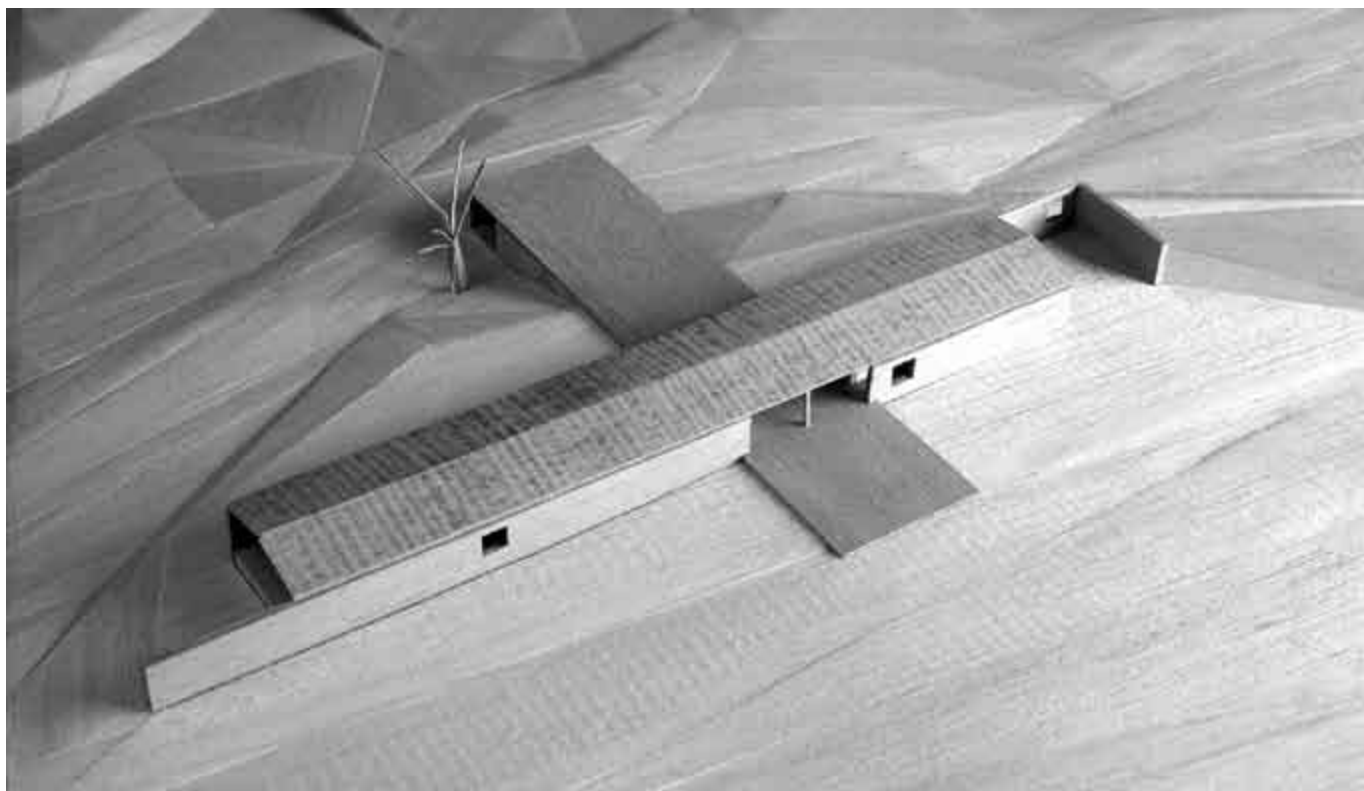
Como sugerem as folhas datilografadas e o desenho esquemático que adotou para representar seu plano piloto, Lucio Costa parece ter relativizado a disposição da urbanística moderna de projetar a cidade inteira. Projetou algo além da cidade-objeto – a cidade controlada em todos os seus aspectos. Definiu para Brasília, essencialmente, uma estrutura urbana espacial constituída pela sua principal infra-estrutura e uma regulação fundamental das suas tipologias e usos: Dois eixos e as três escalas ou normas, que deverão orientar permanentemente, o desenvolvimento da cidade.

De fato, as cidades são organismos em constante transformação e evolução, como lugar do desenvolvimento social, e são, em função do seu caráter processual, irredutíveis ao desenho de um objeto e sua configuração estática, condição que se acentua na contemporaneidade, com a notória aceleração dos tempos da tecnologia, da economia, da cultura e das relações sociais.

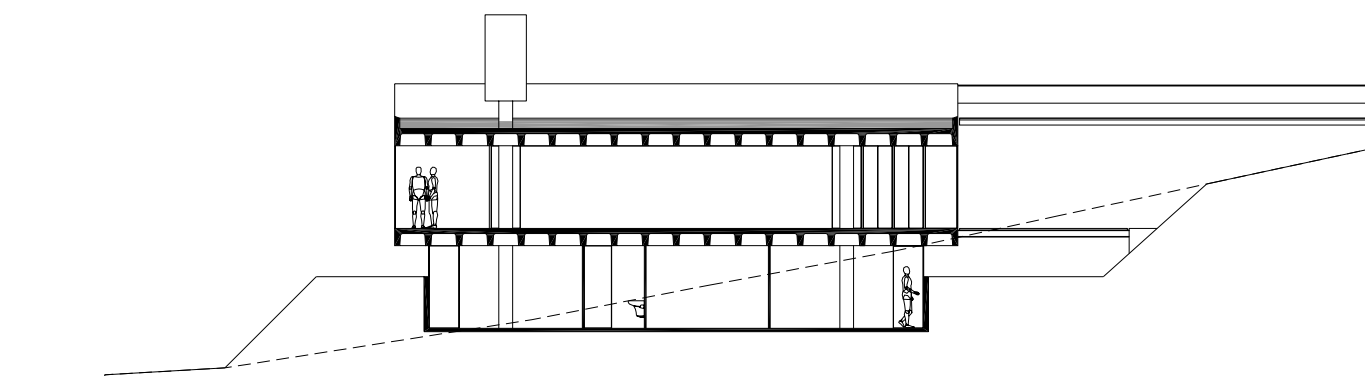
A mesma analogia pode ser aplicada inclusive às próprias construções menores e privadas do trabalho e de moradia, a superestrutura da cidade, que, ao que parece, tendem progressivamente a ser constituídas por um suporte arquitetônico perene – uma parte infra-estrutural. Deverão contar com um “casco” com qualidades básicas e não especializado, dentro do qual os usuários possam adaptar o espaço duradouro da arquitetura de acordo com suas preferências pessoais e, principalmente, a sucessivas demandas que surgem em função da aceleração do incremento tecnológico dos equipamentos da vida cotidiana e da fluidez crescente das formas do trabalho e dos estilos de vida.

Nas embarcações, o casco, responsável pela flutuação, o efeito primordial de toda a construção, é designado como *obra viva* e o as demais instalações que as tornam específicas são designadas como *obras mortas* (não produzem a flutuação). É notório que um bom casco costuma ser aproveitado para sucessivas e distintas configurações de embarcações e é raramente abandonado. Do mesmo modo, para um edifício configurar uma *obra viva* e produzir os efeitos primordiais (abrigo confortável e esteticamente atraente) que dele são esperados, a especialização dos seus espaços e o aporte de novas tecnologias não são, de um modo geral, significativos no aumento da sua performance. Ao contrário, em função dos tempos longos da arquitetura, a adoção de soluções espaciais especializadas, assim como o uso retórico da tecnologia de ponta, que faça da novidade desta um valor, tendem a ser problemáticos, ao abreviarem a obsolescência funcional ou tecnológica em relação à obsolescência física. A melhor “pele” do ponto de vista da estabilidade e do conforto ambiental para um pequeno abrigo talvez seja ainda aquela construída pela técnica milenar do muro de pedras. Mas a metrópole contemporânea demanda outras soluções.

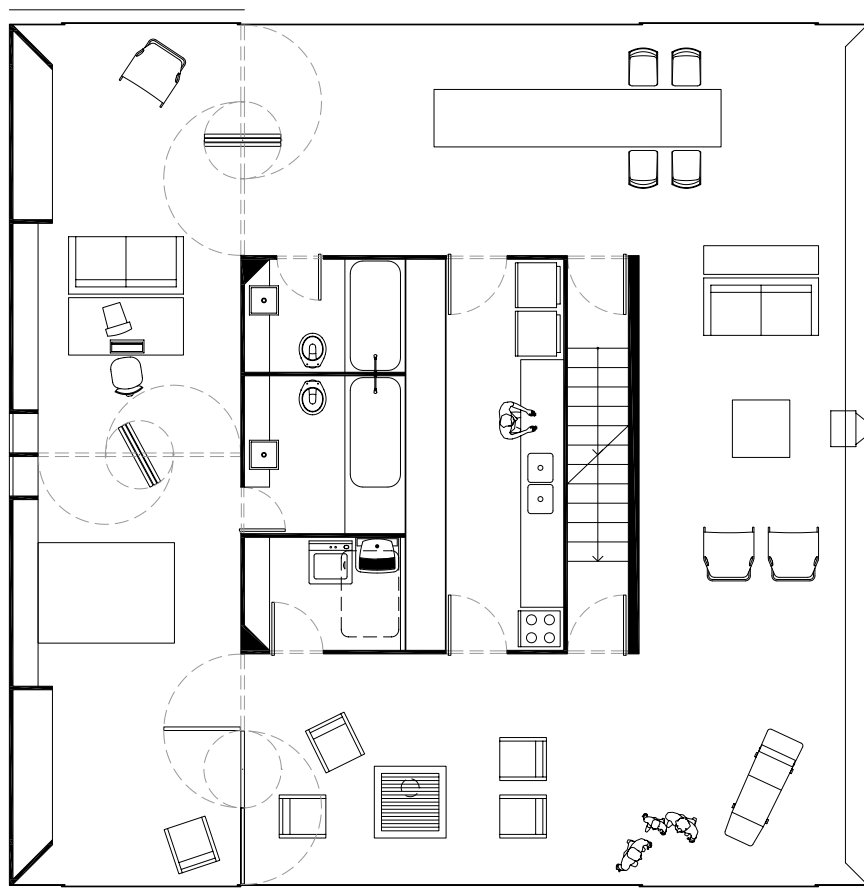
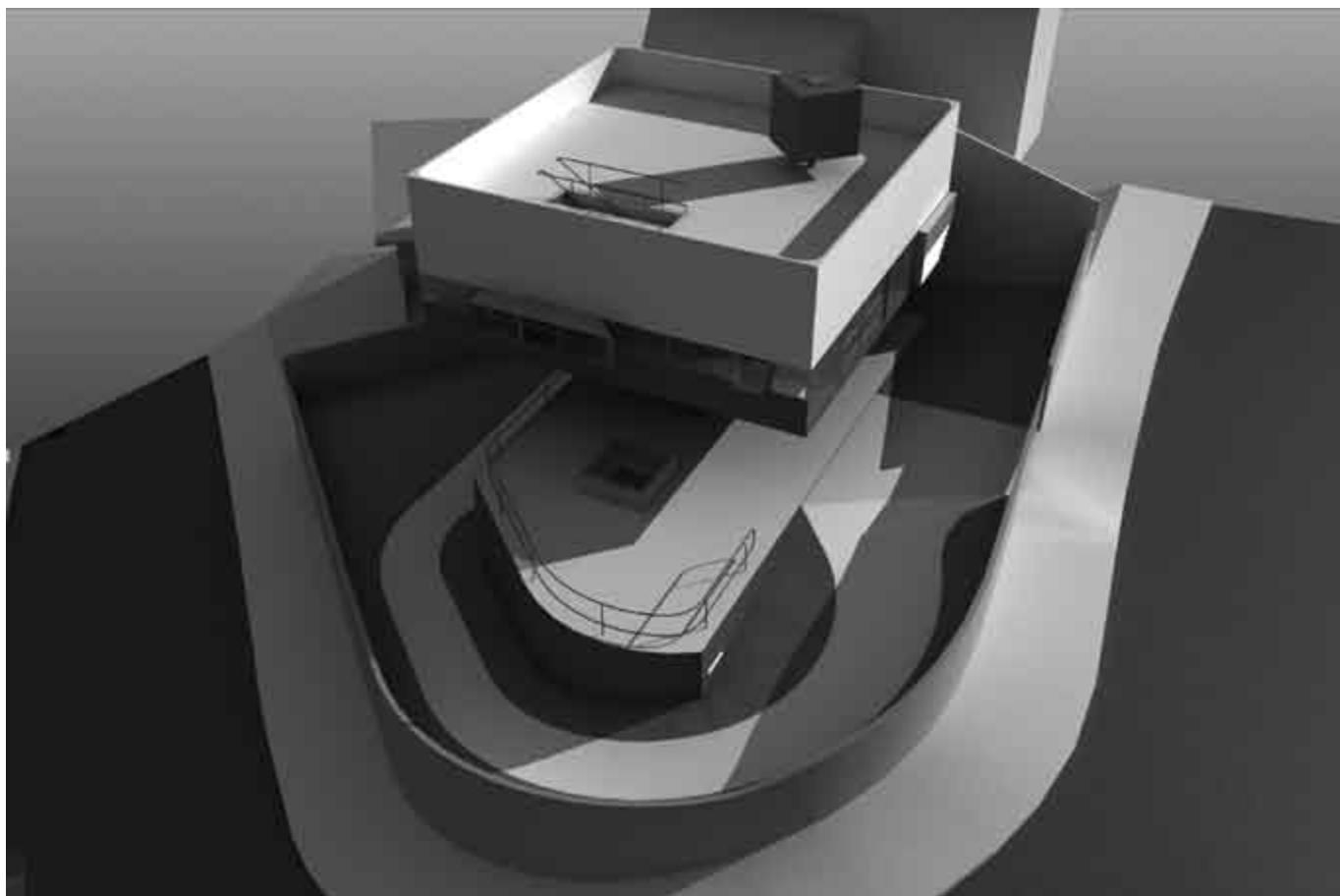
142 BRAGA, op. cit., pp. 146-147.



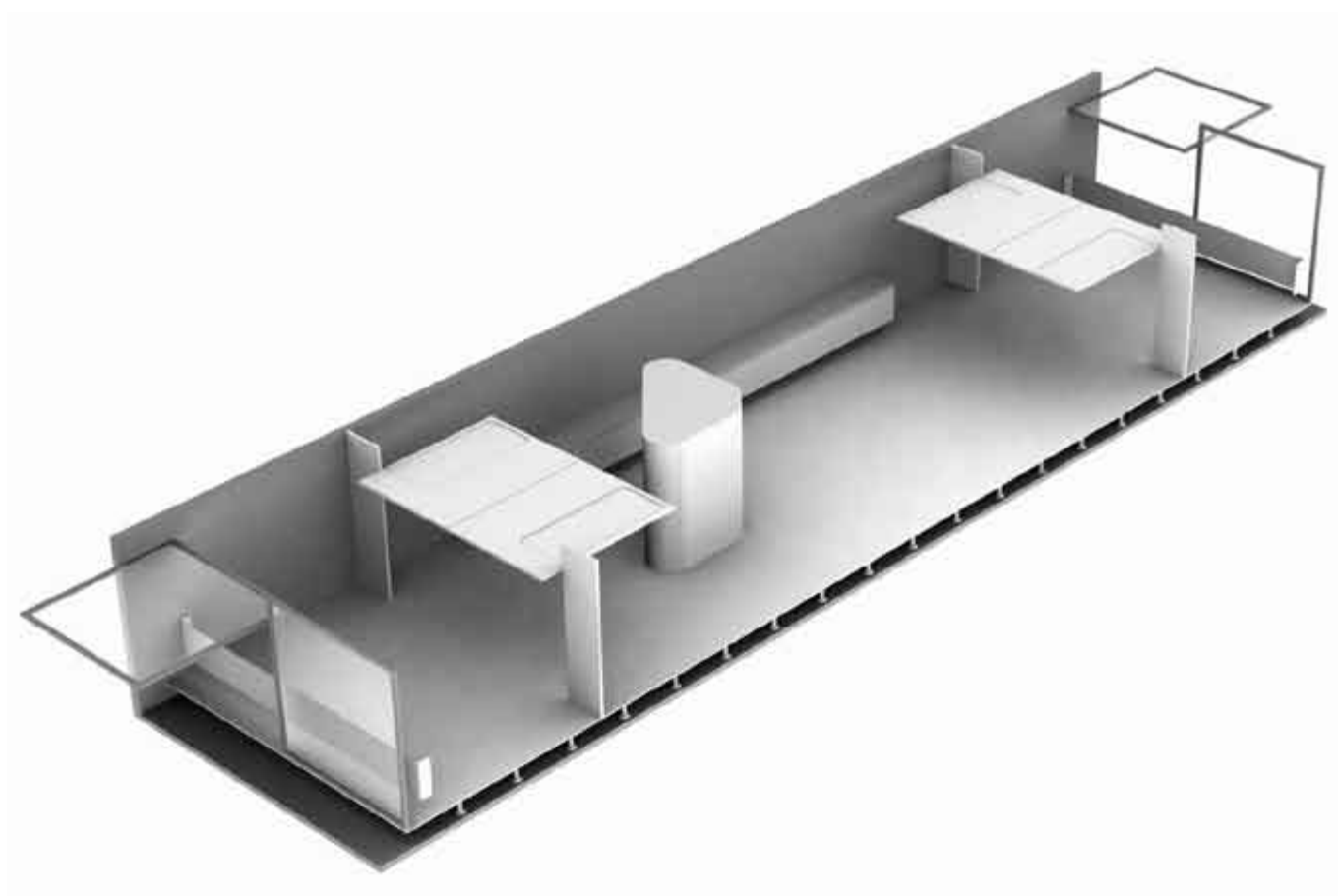
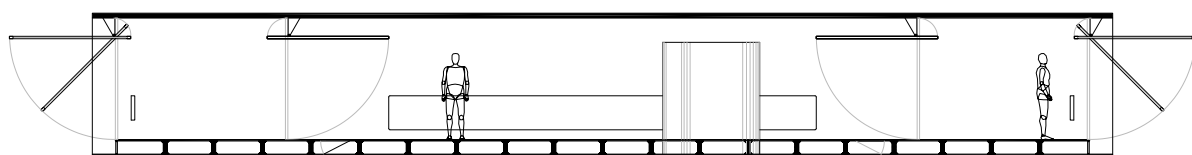
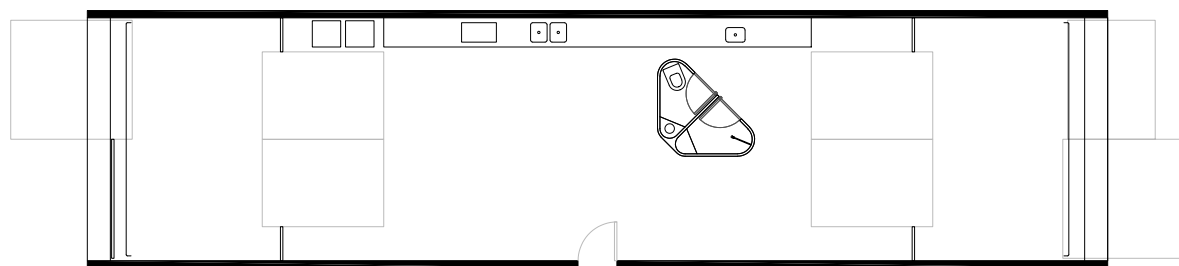
Residência na Fazenda Santa Rita, 1995, MMBB Arquitetos; Residência na Fazenda Santa Rita, 1995, MMBB Arquitetos. Dois muros pedras, a plataforma construídas por muros de arrimo que funcionam por gravidade (peso) e a cobertura de telhas de barro, técnicas tradicionais de construção, conformam um "casco" perene dentro do qual divisórias mais leves e renovadas do ponto de vista tecnológico e, principalmente, mobiliário e equipamentos domésticos poderão adaptar a construção a demandas diversas. (fonte MMBB)



Residência Mariante, 2002, MMBB Arquitetos; Residência Mariante, 2002. Duas lajes e quatro pilares conformam um “casco” perene dentro do qual divisórias mais leves e renovadas do ponto de vista tecnológico e, principalmente, mobiliário e equipamentos domésticos poderão adaptar a construção a demandas diversas. (fonte MMBB)



Residência Iran do Espírito Santo, 2004, MMBB Arquitetos: Um “casco” de concreto armado longo tem sua relação com o espaço externo da cidade (definida por suas aberturas) determinado pelo contexto envoltório e não pelo seu uso interior. Dentro do “casco”, diversas subdivisões e usos serão possíveis. (fonte MMBB)



Estudo tipológico de um apartamento desenvolvido para um concurso de idéias proposto pela Ordem do Arquitectos de Portugal cuja proposição foi refletir sobre a habitação contemporânea, com um parâmetro fixo de 250 m³ de volume construído, 2006, MMBB Arquitetos: Um "casco" com um mínimo de instalações fixas e com um máximo de flexibilidade para instalações móveis e subdivisões. A flexibilidade foi configurada pela forma regular e simples da unidade residencial (tubo de 20 x 5 x 2.5 m aberto nos seus extremos) e pelo piso elevado por onde as instalações podem ser distribuídas com as mais variadas posições e caminhamentos e por onde uma ventilação cruzada (a diferença de pressão nas fachadas opostas cria um fluxo de ar constante) permite ventilar qualquer ponto, independentemente da fachada. (fonte MMBB)

Aldo Rossi¹⁴³ afirma que no caso de muitos edifícios os significados e os usos não têm correspondência direta, atribuindo a significação destes à sua existência física, geralmente mais duradoura do que qualquer um de seus possíveis usos. Afirma que os edifícios mais marcantes tendem a se “naturalizar”, a permanecer e a sediar diversos usos ao longo de sua existência. Em muitas das cidades européias uma grande parte do estoque imobiliário já conta com mais de século de existência, como Paris, que deverá ser sempre uma cidade (na sua parte central) de arquitetura construída majoritariamente nos séculos XVIII e XIX. Nestas cidades os antigos edifícios são atualmente sede de usos distintos do seu uso original, abrigando escritórios ou unidades residenciais menores, com redistribuição determinada pelas instalações básicas – sua subdivisão em andares, sua circulação vertical, suas aberturas para o exterior. Quanto mais simples e regular esta “espacialidade” fundamental, mais aptos estarão estes edifícios para receber novos usos. Nuno Portas, em debate sobre este tema, disse acreditar numa crescente subdivisão dos projetos de artefatos urbanos e arquitetônicos em projetos de “hardware” e de “software”, fazendo nesta analogia com os termos básicos da informática uma distinção entre projetos de estruturas “hardware”, de maior permanência e suporte, de estruturas “software” cambiantes.¹⁴⁴

As observações de Rossi e Portas e o exemplo de Paris sugerem que, sem prejuízo do avanço tecnológico da construção civil e do uso oportuno das novas técnicas, a arquitetura dos edifícios pensada para um mundo com formas de trabalho e vida doméstica cada vez mais fluídas seja pensada como um “casco” sólido de qualidades arquiteturais perenes.

Flavio Motta, em seus *Textos Informes*,¹⁴⁵ ao falar das experiências da arquitetura brasileira moderna aponta a existência de espaços arquitetônicos cujo programa apresenta uma indeterminação que impossibilita nomeá-los em função do seu uso, como as escolas, os hospitais, os teatros, etc. São, nas palavras de Flavio Motta, “espaços significativos sem nome”, estruturas muito simples do ponto de vista espacial e que apesar da indeterminação programática detêm, no entanto, um forte caráter arquitetônico. Talvez por isso, nomeados anonimamente por seu próprio desenho, são conhecidos como o “Vão Livre do MASP”, (projetado por Lina Bo Bardi, 1957/68), ou “a Marquise do Parque Ibirapuera”, (projetada por Oscar Niemeyer, 1953/54). Esses espaços muito adaptáveis para sediar uma infinidade de atividades, são exemplares do que aqui se define como um suporte arquitetônico perene, aproximando-se da idéia de infra-estrutura. A Marquise, ao final de contas, talvez seja ela mesma melhor enquadrada como a grande infra-estrutura, de fato, do Parque do Ibirapuera.

143 ROSSI, op. cit.

144 PORTAS, Nuno, em mesa redonda do seminário *II Encontros de Arquitectura – Iberoamérica – Símbolos*, organizado pela Asociación Universitaria de Estudiantes de Arquitectura Primeiro Andar, da Escuela Técnica Superior A Coruña, A Coruña, Espanha, março de 2001.

145 MOTTA, Flavio. *Textos Informes*. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 1973.



Vão Livre do Masp. (fonte FERRAZ, Marcelo Carvalho [org.]. *Lina Bo Bardi*. São Paulo: Instituto Lina Bo e PM Bardi, 1993.)

Como sugerem os exemplos dos “espaços sem nome” e a idéia de “casco”, para preservar a adaptabilidade das infra-estruturas parece acertado não atribuir a elas uma constituição que não seja relativa de sua função primordial, bem como não dotá-las de usos definitivos que não sejam a sua própria atividade meio, como muitas vezes propôs a urbanística moderna, principalmente no seu estágio final e radical do megaestruturalismo.¹⁴⁶ A definição do metabolista Fumihiko Maki para a megaestrutura, desenvolvida em seu *Investigations in Collective Form* de 1964, indica a estreita interdependência construtiva e formal de lugares destinados às mais variadas atividades urbanas reunidos numa totalidade indissociável – num objeto ideal – preconizada nestes projetos:

*(...) una gran estructura en la que tiene cabida todas las funciones de una ciudad o de parte de ella. La tecnología actual la ha hecho posible. En cierto modo, es un rasgo artificial del paisaje. Es como la gran colina sobre la que se construyeron las ciudades italianas (...) (...) una forma a escala de la masa humana, que incluye una Mega-forma y unidades discretas, rápidamente cambiables, que encajan dentro de la estructura mayor.*¹⁴⁷

Apesar de Maki estabelecer que partes desta “mega-forma” seriam unidades discretas cambiantes, a maior parte das soluções de projeto, bem como da pequena experiência construída das megaestruturas permite inferir a grande dificuldade que seria imposta às necessárias adaptações do espaço urbano, próprias da natureza processual das cidades. Correr-se-ia o risco de tornar logo obsoletas grandes construções ou, por outro lado, de romper com a totalidade e coerência da “mega-forma”. E, mais ainda, caso fosse razoável a total transformação, nada permaneceria e uma essência histórica das cidades jamais seria estabelecida.

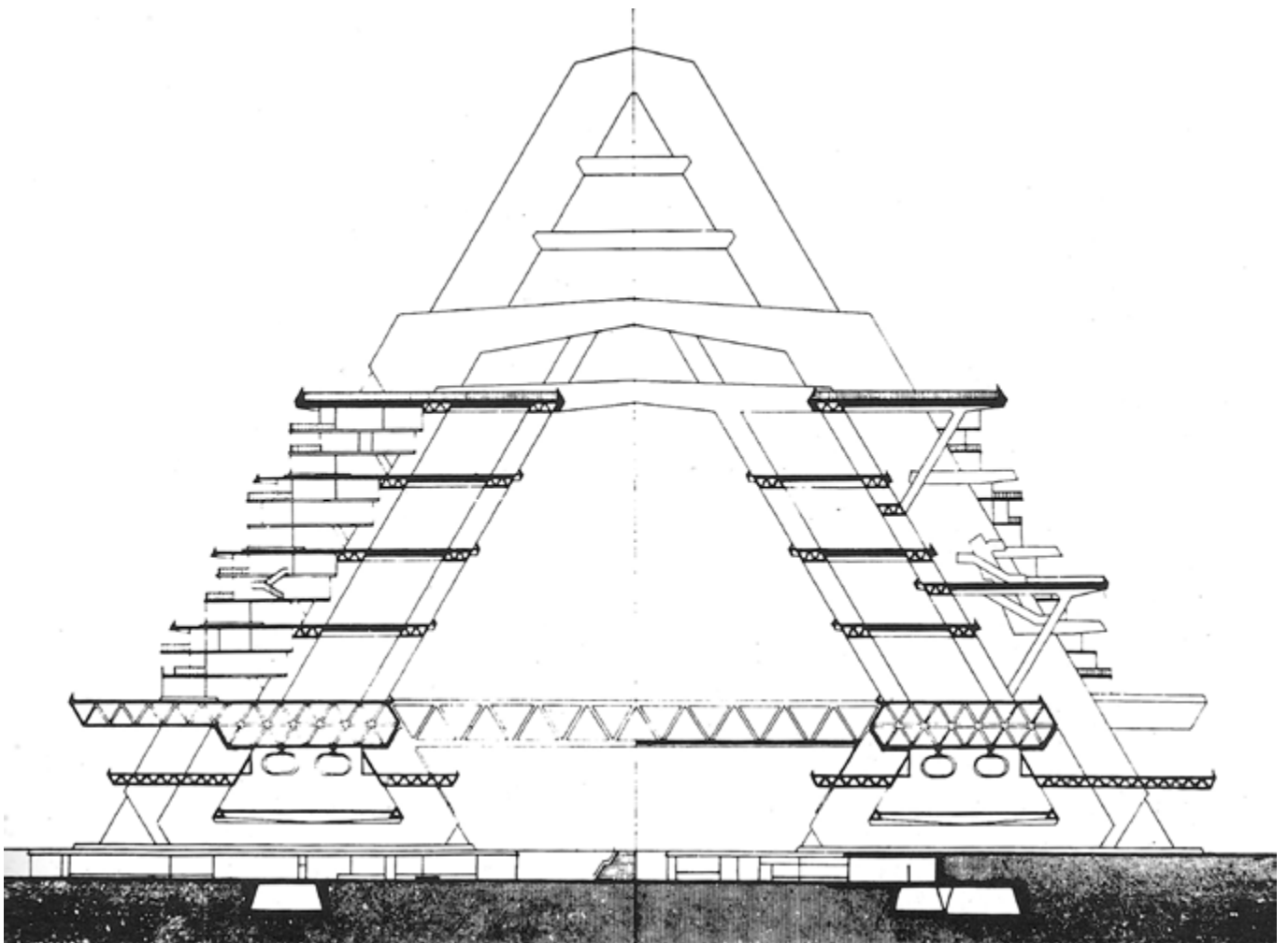
A Ponte Vecchio, mencionada por alguns dos arquitetos megaestruturalistas como um dos exemplos históricos do que pretendiam construir, configura o oposto de uma totalidade indissociável. Nesta ponte há uma clara diferença construtiva e simbólica entre a ponte propriamente dita e os imóveis localizados sobre seu tabuleiro. A ponte, apesar de bastante antiga, construída em 1345, é semelhante a grande parte das pontes de pedras, assim como as construções que a ocupam são tipologias típicas das demais áreas da cidade tradicional. Nada usual é a sua associação, decorrente da ponte ter sido ocupada como se fosse um sítio natural da cidade. Em linguagem naval, a ponte é uma *obra viva* e as demais construções são *obras mortas*.

Quanto mais básica, menos especializada e conseqüentemente mais adaptável for uma estrutura ou uma definição urbana, maior deverá ser a sua potencialidade e permanência. Como deverão ser adaptáveis (se um dia for facultado uma maior flexibilidade urbanística) e permanentes os dois eixos e as três escalas (ou usos gerais) de Brasília, apesar do talhe moderno e idealizado de muitas partes da cidade.

Definir a estrutura das cidades é, portanto, decidir aquilo que deverá ser mais permanente, sobretudo nas metrópoles contemporâneas. Ou seja, suas infra-estruturas e suas principais regras de uso e ocupação, e o projeto urbano deve ser, fundamentalmente, o exercício de dar formas legíveis para esta estrutura permanente, capaz não apenas de responder às demandas pragmáticas, mas também de suscitar significados e identidades urbanas e metropolitanas.

146 Ver BANHAM, Reyner. *Futuro urbano del pasado reciente*. Madrid: Editorial Gustavo Gili, 2º edição, 2001.

147 MAKI, Fumihiko, apud BANHAM, op. cit., p. 8.



Kenzo Tange, projeto de uma mega-estrutura para o Porto de Boston, corte. (fonte BANHAM, op. cit.)



Veneza, Ponte Vecchio. (fonte arquivo do autor)

Em entrevista publicada há algum tempo no caderno *Mais* da Folha de São Paulo, o filósofo colombiano Armando Silva, diretor do Instituto de Estudios en Comunicación da Universidad Nacional de Colômbia, comentando seu estudo comparado das culturas urbanas das grandes cidades latino americanas, afirmou:

*(...) También encontramos nas lembranças cidadãs do continente uma tendência a enxergar o país como a cidade mais conhecida: por exemplo, ao reconhecer as praias do Rio em São Paulo.*¹⁴⁸

Sem dúvida nenhuma, é saudável para a construção de um sentido de país que o imaginário brasileiro e paulista reconheçam no Rio de Janeiro importantes fatores da sua identidade. E evidentemente São Paulo carece de uma imagem capaz de rivalizar com a imagem do Rio de Janeiro e, provavelmente, jamais poderá tê-la, dada a exuberância do sítio natural da cidade carioca.

Entretanto, São Paulo, como muitas outras cidades brasileiras, carece de espaços urbanos que, dentro dos limites impostos pelo seu desenvolvimento histórico e pelo seu sítio natural, assemelhem-se às praias cariocas. As praias do Rio de Janeiro oferecem à população espaços de grande qualidade para o lazer e para o convívio social urbano, suporte do desenvolvimento da cultura e identidade cariocas, e constituem, na sua seqüência espacial, a principal referência para a construção de um mapa mental e de imagens concretas da cidade.

Considerando que São Paulo obviamente não poderá reproduzir praias, quais estruturas urbanas e metropolitanas e quais espaços públicos poderá construir que possam cumprir papel semelhante ao da orla marítima das cidades litorâneas na organização e representação do conjunto urbano? Por onde São Paulo poderá ter Bateaux Mouches interessados em passar?

Ao lado dos saberes necessários e urgentes a serem desenvolvidos para municiar ações que diminuam a precariedade da urbanização da Grande São Paulo, importa também para o futuro da metrópole refletir sobre a pergunta acima formulada. E, para ambos os problemas, as infra-estruturas urbanas e metropolitanas parecem oferecer respostas.

148 SILVA, Armando. Entrevista a Juliana Monachesi, Caderno Mais, Folha de São Paulo, 7 de abril de 2002.

Vista panorâmica do Rio de Janeiro na região central da cidade (fonte arquivo do autor)



Vista panorâmica de São Paulo na região central da cidade. (foto Nelson Kon)



BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

Livros

- BANHAM, Reyner. *Futuro urbano del pasado reciente*. Madrid: Editorial Gustavo Gili, 2º edição, 2001.
- BENEVOLO, Leonardo. *História da arquitetura moderna*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1976.
- CHOAY, Françoise. *O Urbanismo*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1997.
- COSTA, Lucio. *Registros de uma vivência*. São Paulo: Empresa das Artes, 1995.
- FERRAZ, A.C. P., TORRES, I. G. E. *Transporte Público Urbano*. São Carlos: RiMa, 2001.
- FERRAZ, Marcelo Carvalho (org.). *Lina Bo Bardi*. São Paulo: Empresa das Artes, 1993.
- GÓMEZ, Jairo. *Transmilenio: La joya de Bogotá*. Bogotá: Transmilenio S.A, Alcaldía Mayor de Bogotá, 2003.
- GRANDE, Nuno. *O verdadeiro mapa do universo: Uma leitura diacrônica da cidade portuguesa*. Coimbra: Departamento de Arquitectura, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 2002.
- HERCE VALLEJO, Manuel; FARRERONS, Joan Miró. *El soporte infraestructural de la ciudad*. Barcelona: Edicions UPC, 2002.
- HOLSTON, James. *A Cidade Modernista. Uma Crítica de Brasília e sua Utopia*. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
- JACOBS, Jane. *Morte e vida das grandes cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- KOOLHAAS, Rem, MAU, Bruce. *S,M,X,XL*. Rotterdam: OMA/Jennifer Sigler, 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.
- MORRIS, Anthony Edwin James. *History of urban form: before the industrial revolutions*. New York: Longman Scientific & Technical, third edition, 1994.
- NESBITT, Kate (org.). *Uma nova agenda para a arquitetura: antologia teórica*. São Paulo: Cosac Naify, 2006.
- ROWE, Colin; KOETTER, Fred. *Collage city*. Cmbidge/London: The MIT Press, 1978.
- SANTOS, Milton. *A natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção*. São Paulo: Editora Hucitec, 1999.
- SÃO PAULO (Estado), Emplasa (Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo). *Manual PAITIP – Programa de Ação Imediata de Transporte Integrado de Passageiros*. São Paulo: Emplasa, 1981, 2 V.
- SÃO PAULO (Estado), Secretaria dos Transportes Metropolitanos, STM. *PITU 2020. Plano Integrado de Transporte Urbano*. São Paulo: STM, 1999.
- SOLÁ-MORALES, Ignasi. *Territorios*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA, 2002.
- ROSSI, Aldo. *Arquitetura da cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1995.
- TOSCANO, João Walter. *João Walter Toscano*. São Paulo: Editora Unesp e Instituto Takano de Projetos Culturais, Educacionais e Sociais, 2002.

Teses e dissertações

- MELLO FRANCO, Fernando de. *A construção do caminho: A estruturação da metrópole pela conformação técnica das várzeas e planícies fluviais da Bacia de São Paulo*. São Paulo: tese de doutoramento, FAUUSP, 2005.
- BRAGA, Milton L. A. *O concurso de Brasília: as sete propostas premiadas*. São Paulo: dissertação de mestrado, FAUUSP, 1999.

Artigos, revistas e catálogos

- AUGÉ, Marc. "Non-places and public space". *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*, 231, pp. 11-15. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, 2001.
- FOSTER, Norman. *Architecture and Sustainability*. London: Foster and Partners, s/d., (arquivo pdf).
<http://www.fosterandpartners.com/internet_site/public_html/download.php?f=data/information/Architecture_and_Sustainability>.
- GOROVITZ, Matheus. "Unidade de vizinhança marca o modo de vida brasileiro". *Revista da Codeplan*, pp. 46-52. Brasília: Codeplan, janeiro de 1991.
- HERCE VALLEJO, Manuel. "Proyectos de infraestructuras y ordenación urbana". *O.P. Obra Publica* 43, pp. 33-41. Barcelona: Revista del colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos, 1998.

- JORGE, Luís Antônio; BRAGA, Milton Liebenritt de Almeida. *Imagem e Referência na Metrópole de São Paulo: Proposta de Requalificação do Vale do Tietê*. Artigo apresentado em comunicação no III Seminário de História da Cidade e do Urbanismo, Temário 3: A arquitetura da cidade contemporânea: visões, São Carlos, 1994, (mimeo.).
- MEYER, Regina Maria Prosperi. "Atributos da metrópole moderna". In *São Paulo em Perspectiva*, n. 4 (vol. 14), pp. 3-9. São Paulo: Seade (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados), outubro/dezembro 2001.
- MEYER, Regina Maria Prosperi. "O urbanismo: entre a cidade e o território". *Revista Brasileira para o Progresso da Ciência* v.1, n. 58, p. 38-41. São Paulo, 2006.
- Módulo*, n. 8, Edição especial: Brasília. Rio de Janeiro: Revista de Arquitetura e Artes Plásticas, julho de 1957.
- MOTTA, Flavio. *Textos Informes*. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 1973.
- OLIVEIRA, Luís Valente (comissário geral). *Des-continuidade: arquitetura contemporânea, norte de Portugal*. Porto: Civilização Editora, 2005, (catálogo).
- Plano estratégico e plano de urbanização de Coimbra – termos de referência*. Coimbra: Câmara Municipal de Coimbra, 2005, (arquivo pdf). <http://www.cm-coimbra.pt/pe_pu/downloads/PE_PU.pdf>.
- PREFECTURE DE POLICE. *La lutte contre l'insécurité routière à Paris*. France: Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Intérieure et de les Libertés Locales, 2002, (arquivo pdf). <http://www.prefecture-police-paris.interieur.gouv.fr/documentation/dossiers/secu_route_2002/insecurite.pdf>.
- SÃO PAULO redes e lugares*. São Paulo: Fundação Bienal de São Paulo, 2006, (catálogo).
- SÃO PAULO (Estado). METRÔ DE SÃO PAULO. *RO2005: Relatório Operacional*. São Paulo: Metrô de São Paulo, 2005, (CD ROM).
- UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, *Overview GEO 2000 - Global Environment Outlook 2000*, Nairobi: United Nations Environment Programme, 1999, (arquivo pdf). <<http://www.unep.org/GEO/geo3/english/pdfs/synthesis.pdf>>.
- UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, *Synthesis GEO 3 - Global Environment Outlook 3: Past, present and future perspectives*, Nairobi: United Nations Environment Programme, 2002, (arquivo pdf). <<http://www.unep.org/GEO/geo3/english/pdfs/synthesis.pdf>>.
- UN-HABITAT – UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. *State of the world cities 2006 2007*. United Nations Human Settlements Programme, 2006, (arquivo pdf).
- WISNIK, Guilherme. "Urbanidade em questão: a explosão das favelas e o crescimento chinês". *Arquitextos 074*. São Paulo: Portal Vitruvius, jul. 2006. <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq074/arq074_00.asp>.

Dicionários

- Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. <<http://houaiss.uol.com.br>>.
- Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, 2ª Edição Revisada e Ampliada*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1993.

Memoriais de projetos

- Memorial do projeto de reurbanização da Favela de Paraisópolis*. São Paulo: Vigliecca Associados, 2005, (mimeo.)

Sites

- BVG: <<http://www.bvg.de>>.
- Chicago Transit Authority: <<http://www.transitchicago.com>>.
- CPTM: <<http://www.cptm.com.br>>.
- DERSA: <<http://www.dersa.sp.gov.br>>.
- EMPLASA: <<http://www.emplasa.sp.gov.br>>.
- Greater London Authority: <<http://www.london.gov.uk/gla>>.
- Great Lakes St. Lawrence Seaway System: <<http://www.greatlakes-seaway.com>>.
- IDU – Instituto de Desarrollo Urbano, Alcaldia Mayor de Bogotá: <<http://www.idu.gov.co>>.
- INSEE – Institut National de la Statistique et des Études Économiques: <<http://www.insee.fr>>.
- Lexikon Haupteite: <<http://lexikon.freenet.de>>.
- Mairie de Paris: <<http://www.v1.paris.fr>>.

METRA: <<http://metrarail.com>>.

Metrô de São Paulo: <<http://www.metro.sp.gov.br>>.

Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro: <<http://www.rio.rj.gov.br>>.

Prefeitura Municipal de Curitiba: <<http://www.curitiba.pr.gov.br>>.

Port Autonome de Paris: <<http://www.paris-ports.fr>>.

Port de Plaisance Paris Arsenal: <<http://www.portparisarsenal.com>>.

RATP: <<http://www.ratp.fr>>.

SABESP: <<http://www.sabesp.com.br>>.

S-BAHN Berlin: <<http://www.s-bahn-berlin.de>>.

Secretaría de Tránsito y Transporte, Alcaldía Mayor de Bogota: <<http://www.transitobogota.gov.co>>.

SEMAE Piracicaba: <<http://www.semaepiracicaba.org.br>>.

Service Navigation de la Seine: <<http://www.sn-seine.equipement.gouv.fr>>.

Statistisches Landesamt Berlin: <<http://www.statistik-berlin.de>>.

TRANSMILENIO S.A.: <<http://www.transmilenio.gov.co>>.

Transport for London: <<http://www.tfl.gov.uk>>.

US Census Bureau: <<http://www.census.gov/>>.

Wikipedia, The Free Encyclopedia: <<http://en.wikipedia.org>>.

Entrevistas

HECTOR VIGLIECCA. Arquiteto titular do escritório Vigliecca Associados e professor da Faculdade de Arquitetura da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

NEWTON WALTER GAVA. Consultor em transportes e um dos autores do PAITIP: SÃO PAULO (Estado), Emplasa (Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo). Manual PAITIP – Programa de Ação Imediata de Transporte Integrado de Passageiros. São Paulo: Emplasa, 1981. Professor Adjunto da disciplina “Estradas e Transportes” desde 1987 e da disciplina “Técnicas e Economia de Transportes”, de 1.995 até 2.004. Escola de Engenharia do Instituto de Ciências e Tecnologia da Universidade Paulista – UNIP.