

Coleção **Arquitetura Urbana Brasileira**

Volume I

**TIPO E URBANISMO:  
NOVAS ESPACIALIDADES NO SÉCULO XX**  
Denise Pinheiro Machado (Org.)

Volume II

**TIPOLOGIAS E PROJETOS URBANOS  
NA CIDADE CONTEMPORÂNEA**  
Denise Pinheiro Machado (Org.)

Volume III

**BASE, CORPO, TERRAÇO, MAQUINAÇÃO CARIOCA:  
ESCRITÓRIOS E APARTAMENTOS**  
1930/1960  
Carlos Eduardo Comas

Volume IV

**TIPO, PROJETO E MÉTODO, CONSTRUÇÃO DISCIPLINAR:  
QUATRO PARTIDOS EM DEBATE**  
1960/2000  
Edson da Cunha Mahfuz

Volume V

**PLANO E CONFORMAÇÃO DA BASE DA METRÓPOLE:  
REDES DE MOBILIDADE PAULISTANAS**  
Renato Anelli

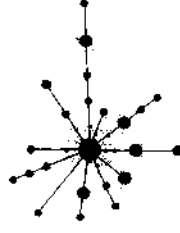
Volume VI

**PROJETO E CONSTRUÇÃO DO CORPO DA METRÓPOLE:  
MOTORES E CONDENSADORES SOCIAIS**  
1940/1950  
Carlos Alberto Ferreira Martins

Coleção **Arquitetura Urbana Brasileira**  
Volume V

**PLANO E CONFORMAÇÃO  
DA BASE DA METRÓPOLE:  
REDES DE MOBILIDADE PAULISTANAS**

Renato Anelli



Marca Visual

## As redes de mobilidade na estruturação urbana de São Paulo

As características do território no qual a cidade de São Paulo foi construída são apresentadas por historiadores e geógrafos como Langenbuch (1971) e Prado Jr. (1982), como sendo fator essencial para o papel que ela viria a desempenhar ao longo de sua história. Prado Jr. analisa a geomorfologia em uma escala continental: em toda a extensão da Serra do Mar do centro ao sul da costa brasileira, a redução da sua altitude para apenas 800m nas proximidades de São Vicente e Santos favoreceu que ali se desse o principal ponto de transposição da barreira que separa o litoral do planalto.

Entre as vilas criadas no século XVI nessa região, o núcleo urbano fundado em 1554 pelos jesuítas sobre a colina triangular foi o melhor sucedido. Em dois dos seus limites, a colina era ladeada por dois fortes declives por onde desciam as águas até o córrego do Anhangabaú, a oeste, e a várzea do rio Tamanduateí, a leste. Este rio era a principal via navegável de acesso à vila: a leste ligava ao alto da Serra do Mar e ao litoral, a oeste desembocava no Tietê, e por este conduzia ao interior, formando uma rede hidrográfica que desempenhou o papel de via de penetração para as bandeiras.

Por seus vales e várzeas definiram-se os principais caminhos, sendo as condições de declividade propícias para que mais tarde, no século XIX, fossem implantadas as primeiras ferrovias para a comercialização internacional do café através do porto de Santos.

A relação entre a geomorfologia do território e a convergência das rotas para a conquista, consolidação e exploração econômica torna-se uma explicação tão essencial quanto recorrente para justificar que exatamente nesse local

ocorresse a concentração de fluxos produtivos que transformaram São Paulo na maior macro-metrópole brasileira.

O vínculo entre geomorfologia e os caminhos está presente em diversos estudos acadêmicos mais recentes, como por exemplo, o do arquiteto Mello Franco (2005). Não se limitam à macro-escala territorial e se aproximam do espaço intra-urbano, identificando seu papel na constituição da forma pela qual a cidade se estrutura.

Um terceiro fator é necessário para esse objetivo: identificar o modo pelo qual determinados conceitos urbanísticos são aplicados em configurações espaciais específicas. Como certos conceitos urbanísticos ideais formalizados em esquemas geométricos claros se adaptam às características da geomorfologia e dos caminhos pré-existentes em uma determinada situação geográfica. Por exemplo, como o conceito de cidade mononuclear, com sua estrutura radioconcentrica de anéis perimetrais e vias radiais, é capaz de se impor, expandindo-se ilimitadamente pelo território (Figura 1). O objetivo deste capítulo é fornecer uma interpretação dessas transformações ao longo do século XX na cidade de São Paulo.

#### A cidade dos bondes rompe as barreiras da vila colonial

O rápido crescimento de São Paulo no final do Séc. XIX exigiu alterações profundas na estrutura urbana que perdurava desde o período colonial. A expansão da cidade e a construção das estações ferroviárias fora dos limites do triângulo fundacional a partir de 1867 exigiram a superação dessas barreiras naturais com viadutos e novas ruas. Em 1900 a concessionária canadense de energia elétrica e transporte urbano por bondes, constrói em apenas um ano 56,3 km de trilhos urbanos<sup>1</sup>. Acompanha o intenso crescimento populacional com a imigração de mão de obra europeia para substituir o trabalho escravo na lavoura de café e na nascente indústria brasileira: entre 1890 e 1900 a cidade passou de 65 mil para 240 mil habitantes. Junto com os trilhos, a prefeitura remodelou o padrão viário, alargando e equipando as ruas e caminhos coloniais, enquanto as construções adotavam o ecletismo como imagem que perduraria até a década de 1940 (Toledo, 1996; 2004; Segawa, 2000; Rodrigues, 2010). Concretizava-se a articulação entre as redes de mobilidade – constituída aqui por sistema viário principal e serviços de transportes públicos – e as estratégias urbanísticas como fundamental para estruturar o crescimento de São Paulo.

Os parâmetros formais dessa nova cidade eram definidos pelos técnicos da

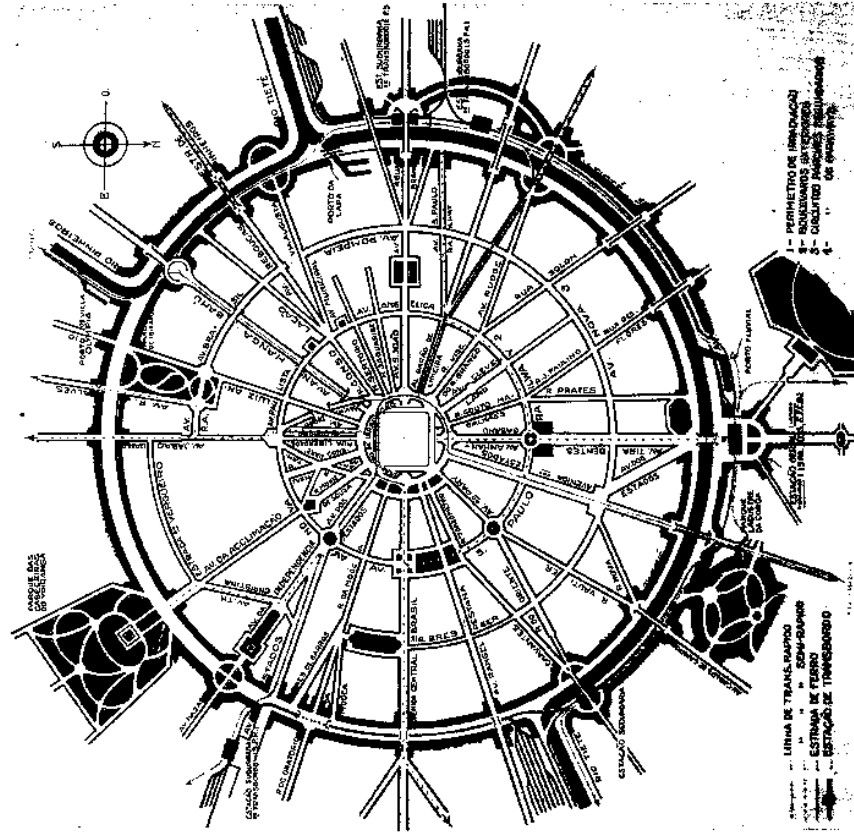


Figura 1 - "Schema theoretico de São Paulo" - Diagrama conceitual da proposta do Plano de Avenidas de Prestes Maia, 1929. A estrutura de vias radiais e diametrais é apresentada de modo geométrico, submetendo as características geomorfológicas do território (Maia, 1930).

prefeitura, mas em 1911 o arquiteto francês Joseph-Antoine Bouvard foi contratado para projetar parques nos dois baixios vizinhos ao Triângulo Central. O traçado Belle Époque criou belas cenas urbanas no Vale do Anhangabú e nas várzeas do Tamanduateí (parques do Anhangabú e Dom Pedro). No lugar dos limites dos fundos dos casarões coloniais, um conjunto de ruas com novos padrões técnicos e estéticos ordenava a forma das calçadas, do pavimento, da drenagem, da iluminação e das fachadas das edificações.

Já na década de 1920 a rede de bondes da Light não acompanhava a expansão periférica da cidade, que ultrapassava meio milhão de habitantes. Presionada pelo congelamento de tarifas, a empresa priorizava os bairros nobres como Higienópolis e Avenida Paulista, deixando sem atendimento as principais concentrações operárias criadas na virada do século (Pereira, 2001). Entre 1924 e 1927 a Light propôs um Plano Integrado de Transportes, que criaria uma rede de metrô integrada a bondes e ônibus como forma de atender as novas dimensões urbanas (Muniz, 2005). No entanto, o projeto foi recusado pela municipalidade, que optou por preparar a cidade para o transporte sobre pneus – ônibus, carros e caminhões no lugar de novos bondes e metrô da concessionária.

Essa opção pode ser explicada pela forma da expansão adotada em São Paulo, avessa às restrições e aos controles: uma cidade com centro denso verticalizado e extensão periférica horizontal, demograficamente rarefeita, ambas produzidas de acordo com interesses imobiliários imediatos (Meyer, 2001). O ônibus apresentaria a flexibilidade adequada para circular desde o centro até os bairros periféricos dispostos quase aleatoriamente pelo território, os quais eram habitados antes mesmo de receberem as redes de infra-estrutura elementares. Flexibilidade impossível ao transporte sobre trilhos, que exigia planejamento e investimento maiores.

A implantação de uma política de ênfase no transporte por veículos sobre pneus está relacionada também com a aproximação paulista ao modelo industrial norte-americano. Nas primeiras décadas do século, a criação dos Automóveis Clubes, a abertura das primeiras estradas de rodagem e o surgimento do culto do automóvel como sinal de modernidade são coerentes com as decisões políticas que recusaram o projeto de Metrô da Light (Lagonegro, 2003).

#### **A cidade mononuclear ou a cidade polinuclear: o Plano de Avenidas e sua oposição.**

A opção foi pelo Plano de Avenidas de Prestes Maia, que organizaria o desenvolvimento da cidade até a década de 1960 (Maia, 1930; Leme, 1990; Toledo, 1996) (Figura 2). Um perímetro de irradiação central era entendido por uma sucessão ilimitada de anéis perimetrais concêntricos, interligados por vias radiais e diametrais. Um esquema diagramático que perdurou pelas décadas seguintes, conferindo um caráter mononuclear e radial à estrutura urbana.

Como no projeto da Light, o plano previa bondes e metrô, mas sua implantação priorizou as largas vias pavimentadas para facilitar a circulação de auto-

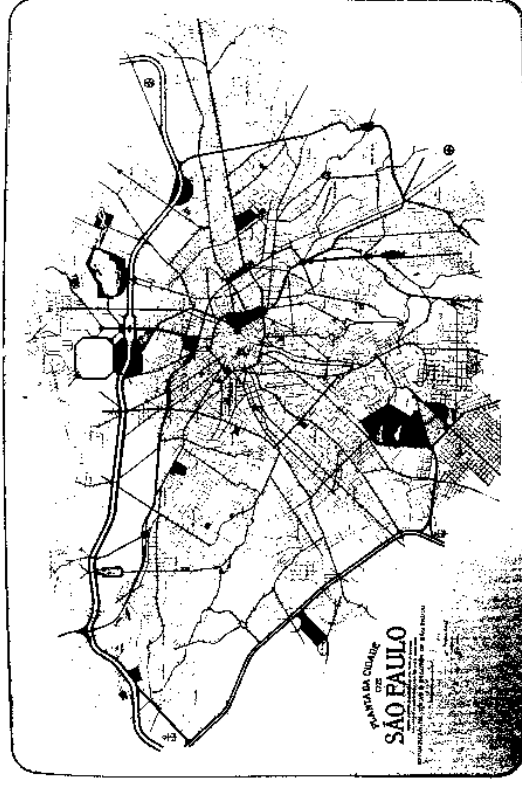


Figura 2 – “Vias a serem melhoradas” – Ajuste do diagrama conceitual ao mapa real da cidade de São Paulo em 1929. Observe-se a retificação dos rios Tietê, Pinheiros e Tamanduaí, com a implantação de avenidas marginais (Maia, 1930).

móveis. Do mesmo modo que ocorrera na implantação dos trilhos de bondes no começo do século, o Plano de Avenidas apresentava novos padrões técnicos de projeto viário e diretrizes para a arquitetura das edificações que configuraram a imagem da cidade entre as décadas de 1940 e 1960. As vias amplas e tecnicamente equipadas deveriam suportar a verticalização das construções e o adensamento populacional (Figura 3). As perspectivas e cortes das ruas sugeriam edifícios afrancesados, mas a coincidência da implantação das primeiras fases do plano com o amadurecimento do racionalismo arquitetônico conferiu a essas vias uma face mais moderna, pautada por obras de Rino Levi, Vital Brasil, Jacques Pilon, Elisiário Bahiana.

Durante a primeira gestão de Prestes Maia na prefeitura (1938-1945) a cidade se transformou radicalmente (Maia, 1945). A construção do Perímetro de Irradiação constituiu um anel de avenidas que tornou o Vale do Anhangabaú o foco central da metrópole em formação (Figura 4). Por ele foi planejado o sistema diametral norte-sul, em forma de “Y”, sendo seu primeiro braço, a Avenida

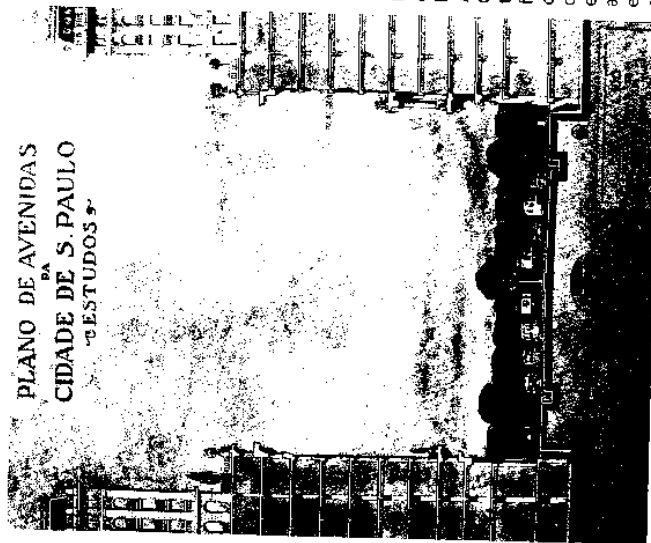


Figura 3 – “Seção Mínima de Arteria Central de Primeira Classe” – Plano de Avenidas de Prestes Maia. O corte da via organiza toda a infraestrutura, as faixas de rolamento dos carros e bonde (no canteiro central); o mobiliário urbano e o paisagismo, prevenindo ainda o metrô subterrâneo e definindo o gabarito das edificações (Maia, 1930).



Figura 4 – “Planta Geral dos Melhoramentos Centrais” – Publicada ao final da primeira gestão de Prestes Maia como prefeito, esta planta mostra a primeira fase de implantação do Plano de Avenidas (Maia, 1945).

9 de Julho que por um túnel atravessou o espigão da Avenida Paulista, permitindo a conexão rápida do centro comercial com os sofisticados bairros jardins da Cía. City na distante várzea do rio Pinheiros. O segundo braço, fazendo a bifurcação a partir da Praça das Bandeiras seria constituído pelas avenidas Vinte e Três de Maio e Rubem Berta, implantadas apenas na segunda gestão de Prestes Maia (1961-1965) já dentro do novo padrão de “vias expressas”.

É importante destacar que não se apresenta, por parte da vanguarda arquitetônica racionalista paulistana até depois do final da II Guerra Mundial, uma proposição urbanística substancialmente diversa dessa<sup>2</sup>. Em suas manifestações públicas esses arquitetos revelavam entusiasmo com a rápida transformação da cidade, defendendo novas formas de produção da arquitetura compatíveis com o estágio de modernidade que se atingia. Os ecos das concepções de cidade do CIAM não chegaram a São Paulo com a mesma rapidez e força das diretrizes de modernização funcional, estética e construtiva da arquitetura. Apenas em 1947 a Carta de Atenas produzida no IV CIAM de 1934 (publicada na versão de Le Corbusier em 1943) seria traduzida por Eduardo Kneese de Mello para a revista Acrópole, iniciando a abertura de uma nova frente de debate<sup>3</sup>.

A construção de alternativas ficou a cargo de Anhaia Mello, urbanista que defendia uma cidade polinuclear de expansão limitada. Apesar de alguma semelhança formal com a cidade radioconcêntrica de Prestes Maia, o modelo de cidade radial com núcleos periféricos de Anhaia Mello derivava da cidade jardim de Ebenezer Howard (1898): uma cidade de tamanho limitado, com um centro circundado por vários núcleos auto-suficientes, dispostos ao longo de um amplo cinturão verde. O essencial na proposta original inglesa era a intenção de reproduzir um tipo de vida comunitária nos núcleos urbanos autônomos. Ao agrupar habitação, comércio, serviços e atividades de produção do tipo Arts & Crafts, o deslocamento diário entre núcleos e o centro principal se tornaria desnecessário.

No entanto, esse conceito chegou ao Brasil já adaptado à era do automóvel por engenheiros urbanistas norte-americanos após a I Guerra Mundial (Feldman, 2005). O modelo cidade jardim se transformara então em subúrbio jardim da cidade espalhada.

Anhaia Mello tornou-se o principal difusor do modelo polinuclear em São Paulo e o apresentou como alternativa à congestão metropolitana. Anhaia Mello conquistava assim uma posição de grande influência na difusão das propostas do urbanismo norte-americano em São Paulo. O zonea-

mento dos usos seria estratégico para garantir essa concepção e o apelo à cidade polinuclear fundamentou as manifestações das organizações profissionais dos arquitetos pelo zoneamento como meio de ordenação da cidade (Feldman, 2005).

#### Robert Moses e Louis-Joseph Lebrét, novos conceitos para a maior cidade brasileira

Apesar da criação do Departamento de Urbanismo na prefeitura de São Paulo em 1947 indicar o início da atividade institucional de planejamento urbano, em 1949, apenas dois anos depois, o prefeito Lineu Prestes opta por contratar uma equipe dirigida pelo norte-americano Robert Moses para elaborar o "Plano de Melhoramentos Públicos para São Paulo"<sup>4</sup>. Moses trazia para São Paulo o modelo da *Highway Research Board*, o qual pretendia adaptar as cidades para comportar a expansão periférica horizontal em subúrbios residenciais de classe média motorizada (Moses, 1950; Salvi, 2005). Ao invés de produzir um sistema de núcleos auto-suficientes, o subúrbio jardim norte-americano estimulou o desenvolvimento da indústria automobilística, gerando a necessidade de grandes deslocamentos cotidianos para seus habitantes e o aumento da eficiência técnica das vias.

Quando veio para São Paulo, Moses já havia substituído os parâmetros dos seus projetos de *parkways*, implantadas a partir de 1938, pelo padrão das *urban highway*, que devastavam então grandes setores urbanizados de Nova Iorque (Ballon, 2007; Berman, 2007; Jacobs, 2000). Foram as *urban highways* e não as *parkways* que Moses propôs para São Paulo.

Apesar de manter a estrutura radioconcêntrica do plano de Prestes Maia, Moses identificou que a nova rede de rodovias estaduais tinha São Paulo como centro regional, o que causaria um gigantesco impacto nas vias urbanas da cidade. Moses conferia à sua análise a dimensão territorial regional, ausente da concepção de Maia (Figura 5). Sugeriu que as avenidas marginais ao Tietê e Pinheiros, já concebidas esquematicamente no plano de Maia, recebessem o tráfego das rodovias, concebendo a função que cumprem ainda hoje.

A segunda diferenciação com Prestes Maia ocorreu com a substituição do parâmetro viário do Plano de Avenidas pelas "rodovias expressas urbanas", que seriam mais adequadas aos volumes elevados de tráfego que se previa para São Paulo. Sem cruzamentos em nível e sem interferências de entradas e saídas de veículos nos edifícios, as vias expressas de Moses configuraram uma

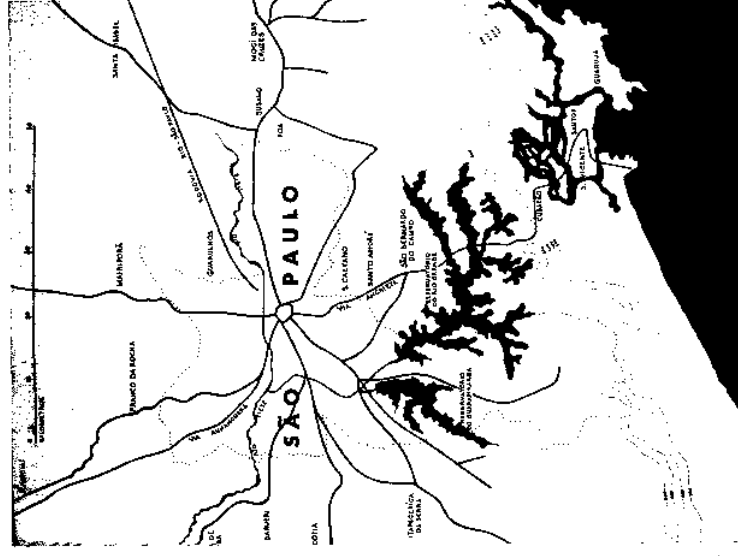


Figura 5 – Esquema realizado pela equipe de Robert Moses para analisar a articulação da estrutura viária do Plano de Melhoramentos Públicos para São Paulo em implantação pelo governo estadual. Programa de Melhoramentos (Moses, 1950).

cidade bem diversa daquela de Prestes Maia. A partir do critério de eficiência técnica, a separação das vias expressas da malha viária tornava irrelevante o seu impacto destrutivo no tecido urbano (Figura 6).



Figura 6 – Seção das rodovias expressas urbanas, propostas por Moses para alterar o padrão viário de modo a ampliar a capacidade de tráfego. Para evitar interferências, a via é isolada do restante da trama urbana; neste exemplo, são usados taludes com vegetação (Moses, 1950).

A oposição de esquerda aos norte-americanos, muito forte em um setor da sociedade brasileira durante a Guerra Fria, e a difusão local das idéias da Carta de Atenas pode justificar a forte reação dos arquitetos a essa proposta. Em artigo publicado pouco depois da apresentação do plano, Abelardo de Souza aponta o desconhecimento das características locais como o problema na raiz das “ásneiras” cometidas pelos seus autores (Souza, 1951). Mesmo assim, várias das suas propostas orientaram os planos viários de São Paulo nas décadas seguintes.

A principal alternativa a essa concepção de urbanismo viário surgiu em São Paulo com o trabalho do francês Louis Joseph Lebreton, que fundou em 1947 a SAGMACS (Sociedade para a Análise Gráfica e Mecanográfica Aplicada aos Complexos Sociais). Lebreton reuniu profissionais de várias áreas ao redor dos princípios do Movimento Economia e Humanismo francês, alternativa cáustica à polarização entre comunismo e fascismo que teve grande presença política Brasil (Angelo, 2010; Cestaro, 2009). Inserido em um estudo de planejamento para toda a bacia hidrográfica dos rios Paraná e Uruguai, o estudo “Estrutura Urbana e Aglomeração Paulista (Estruturas Atuais e Estruturas Racionais)” realizado entre 1956 e 1958 aplicava uma metodologia para o entendimento da cidade como um fenômeno histórico, social e econômico que seria a base para a formação e prática do planejamento urbano em São Paulo nas décadas seguintes. A análise cuidadosa da realidade da cidade demonstrava a interdependência entre os núcleos urbanos já existentes, a complexa hierarquia entre eles superava a essência da concepção de autonomia inerente ao conceito polinuclear.

A migração interna, do rural para o urbano e das regiões mais pobres para as mais ricas, transformava rapidamente as cidades. Se no censo de 1940, apenas 31,3% da população brasileira era urbana, em 1960 esse percentual crescera para 44,6%. A cidade de São Paulo acompanhou esse ritmo, ultrapassando a população da capital nacional, o Rio de Janeiro, no censo de 1960, quando atingiu 3.825.351 habitantes. No censo seguinte, em 1970, a cidade atingiria quase seis milhões de habitantes em meio a uma região metropolitana de cerca de oito milhões. Nesse momento, 55,9% da população brasileira já vivia em cidades.

Tal fenômeno não se resumiu a uma migração do campo para a cidade, pois envolveu uma migração interna ao país fomentada pela industrialização

de São Paulo e decadência econômica do Nordeste (Furtado, 1965). Os fluxos migratórios foram alojados em ocupações carentes de infra-estrutura e serviços e forneceram abundante mão de obra barata para a industrialização do país. As iniciativas de urbanísticas implantadas nesses anos não foram capazes de ordenar esse vertiginoso crescimento demográfico abrigado em cortiços, favelas e loteamentos precários. O estudo da SAGMACS revelava a precariedade de vida na periferia de São Paulo, propondo o alargamento da ação dos urbanistas para além da região central (Cestaro, 2009).

Paradoxalmente, mostrou-se relativamente bem sucedida a estratégia do transporte público por ônibus (apesar dos longos tempos de deslocamento para o trabalho), mais flexível do que os trilhos para servir as grandes extensões pela qual se distribuíam os novos moradores da cidade. De todos os serviços públicos, apesar das condições de oferecimento, a rede de ônibus era a que mais se aproximava de cobrir toda a cidade de São Paulo em meados da década de 1950.

#### Para aproveitar as virtudes da grande aglomeração: o Plano Urbanístico Básico

Aparentemente alheio à situação dramática da cidade em razão do seu exponencial crescimento populacional, Prestes Maia inicia em 1961 o seu segundo mandato como prefeito, dando continuidade aos seus projetos viários da década de 1920, apenas adaptando-os aos parâmetros das vias-expressas de Moses (Figura 7). Entre a sua gestão e as seguintes, de Faria Lima (1965-1969) e Paulo Maluf (1969-1971), os principais corredores viários do Plano de Avenidas foram implantados, em sua grande maioria de acordo com o esquema original (ou da sua revisão de 1956), sem que isso resolvesse nem mesmo as dificuldades elementares de mobilidade urbana<sup>8</sup>.

Ao final dessa segunda gestão de Prestes Maia (1965) os arquitetos tinham razoável presença pública na discussão dos problemas na cidade. Em sua coluna “Urbanismo” no jornal O Estado de São Paulo arquitetos renomados como Roberto Cerqueira Cesar (sócio de Rino Levi) debatia as condições da cidade e propostas urbanísticas, entre elas diversas propostas viárias em estudo.

Surtem nesse debate jovens arquitetos como Jorge Wilheim, formados já na revisão crítica dos últimos CIAM. Wilheim procurava reconhecer as características da nova escala metropolitana e questionar como os valores culturais da vida urbana poderiam se transformar para conferir uma coesão social a

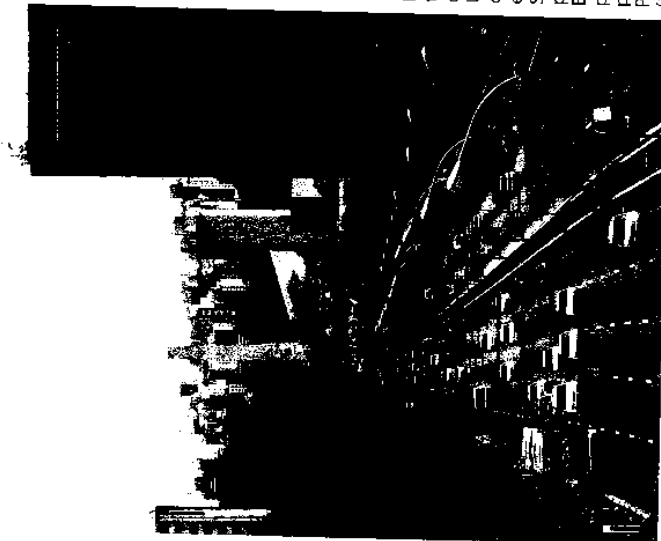


Figura 7 – Avenida Vinte e três de maio, com o Parque do Ibirapuera ao fundo. Uma das primeiras vias com segregação do tráfego expresso implantada em São Paulo de acordo com os preceitos de Robert Moses. Esta nova modalidade de via passou a ser implantada a partir da segunda gestão de Prestes Maia na prefeitura (1961-1965).

essa população urbana, na medida em que os processos migratórios destruíram as identidades comunitárias pré-existentes (Wilheim, 1965). Afastando-se da experiência de Brasília, uma cidade de vias expressas interligando unidades de vizinhança e setores monofuncionais especializados, o transporte público passou a ser defendido como um fator de integração social do habitante da metrópole. De algum modo, os sistemas de mobilidade urbana deveriam retomar sua responsabilidade na indução ao convívio social da rua corredor tradicional<sup>6</sup>. A coesão social não poderia depender da proximidade do domicílio. As pessoas deveriam poder ultrapassar facilmente os limites dos bairros para que pudesse usufruir da totalidade da cidade, dos seus serviços de cultura, lazer e oferta de trabalho. Assim, o transporte surgia como um “fator de integração” social para uma identificação com as características metropolitanas do todo urbano. O transporte deixa então de ser pensado como apenas um meio de deslocamento entre funções distintas da vida cidadina

e passa ser estratégico para a construção de uma nova cultura urbana que fosse capaz de potencializar os aspectos positivos dessa escala de cidade. A congestão metropolitana apresentava pistas da sua potencialidade em criar novas formas de sociabilidade que não fossem nostálgicas da pequena escala urbana ou da vida rural.

A incapacidade das obras viárias em superar os conflitos e conferir eficiência à cidade estava patente nos congestionamentos e dificuldades para circular, que comprometiam o desenvolvimento econômico paulista na década de 1960. Sem interromper a continuidade das grandes obras viárias, o prefeito Faria Lima contratou dois grandes planos estratégicos: o da rede de Metrô e o Plano Urbanístico Básico<sup>7</sup>.

A sofisticação metodológica do PUB, que o tornou o mais abrangente plano produzido até então no Brasil (Villaça, 2001), era decorrente da equipe mobilizada. Pelo lado norte-americano ocorre a presença de uma visão mais articulada entre mobilidade e planejamento urbano do que aquela de Moses. Participam consultores experientes com a dimensão metropolitana e com a realidade das grandes cidades latino-americanas, entre os quais se destacam Francis Violich<sup>8</sup>, Louis Wetmore<sup>9</sup>, Calvin Hamilton<sup>10</sup>.

Do lado brasileiro, a ASPLAN dirigida por Mário Laranjeira Mendonça dava continuidade a alguns pontos elaborados na década anterior pela SAGMACS de Lebrét (com quem havia trabalhado). Incorporava técnicos que haviam trabalhado com o francês, alguns dos quais com atuação no Plano de Ação do Governo Estadual do governador Carvalho Pinto. Entre os arquitetos destacamos a presença de Joaquim Guedes e Domingos Theodoro de Azevedo na equipe técnica e Celso Lamparelli na área educacional.

Quatro conceitos de estrutura urbana foram analisados e confrontados com hipóteses de distribuição espacial de emprego e de população. Simulações e modelagens serviram de base para cinco alternativas de estrutura de transportes, incorporando a estrutura radioconcêntrica existente e propostas mais novas (Figura 8). Os gráficos esquemáticos que fundamentaram as análises comparativas ilustram claramente os modelos analisados. O primeiro mostra o modelo mononuclear, com o centro adensado e as vias não conseguindo atingir toda a área urbanizada, o segundo apresenta o esquema ideal da cidade polinuclear enquanto o terceiro mostra uma cidade linear, distribuída na direção leste-oeste (a mesma da principal malha ferroviária paulistana). O quarto



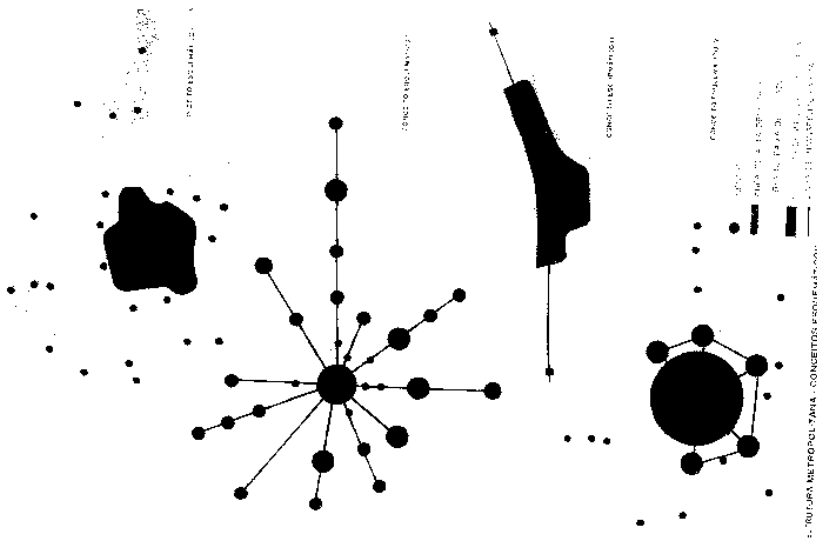


Figura 8 – Esquemas analíticos de modelos urbanos de São Paulo apresentados no Plano Urbanístico Básico (PUB) em 1968/69 (São Paulo, 1969).

esquema simula uma combinação entre a estrutura radioconcentrica, que então orientava o projeto do metrô, e a interligação com cinco núcleos a serem estimulados como subcentros regionais.

Simulações matemáticas prevendo sistemas de transporte que poderiam ser acessíveis até 1990 fundamentaram as decisões do plano. A escolha recaiu sobre uma estrutura urbana adensada na região central, conectada a sete núcleos regionais a serem desenvolvidos, com as linhas de transporte de massa formando corredores de atividades múltiplas que espalhariam a cidade pelo território metropolitano (Figura 9).



Figura 9 – Esquema da estrutura proposta pelo PUB. Prioriza sete núcleos e estabelece corredores de alta densidade de habitação e serviços ao longo da rede de metrô (São Paulo, 1969).

O conceito de cidade que alimentava o PUB estava baseado na aceitação do deslocamento diário de grandes contingentes da população por longas distâncias. Um conceito urbano distinto tanto da ideia da cidade composta por um conjunto de pequenos núcleos urbanos auto-suficientes (defendida inicialmente por Anhaia Melo), quanto da concepção de uma cidade mononuclear de expansão ilimitada (defendida por Prestes Maia).

Um dos objetivos principais do Plano Urbanístico Básico foi reduzir o tempo de viagem para ampliar o oferecimento de alternativas de residência e trabalho, assim como de acesso fácil a serviços em toda a área metropolitana (Figura 10).

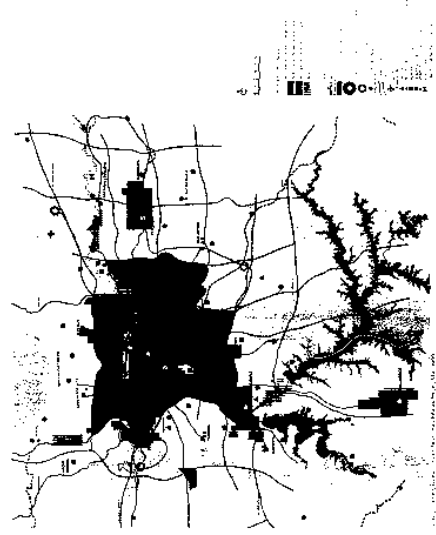


Figura 10 – A estrutura urbana proposta pelo PUB extrapola os limites municipais e conecta as cidades vizinhas com uma rede de vias expressas em forma de malha direcional (São Paulo, 1969).

A mobilidade física dos habitantes deveria acentuar a mobilidade da força de trabalho, no sentido de ampliar a concorrência por postos de trabalho e mão de obra ao não se vincular o emprego à proximidade com a moradia. Para otimizar os investimentos em serviços públicos que oferecem melhores condições de reprodução da força de trabalho, as facilidades de movimento da população ampliariam as áreas servidas pelos equipamentos. Assim, rede de vias expressas e de linhas de metrô eram partes estratégicas do PUB e não complementares (São Paulo, 1969).

Apesar de ser uma demanda da prefeitura da cidade de São Paulo, a escala metropolitana estava presente em todas as propostas. Uma malha ortogonal de vias expressas espaçadas de 5 km seria sobreposta à rede viária estrutural existente, tendo sido pensada para atender todo o território metropolitano de modo descentralizado (Figura 11). É nítida a presença de conceitos como os das "malhas direcionais hierarquizadas", desenvolvidas por Colin Buchanan em seu *South Hampshire Study* (1968), assim como ao plano conceitual para "Los Angeles Centers", que Calvin Hamilton, o consultor norte-americano do PUB, realizaria em 1970.

Para a rede de metrô o PUB incorporou e desenvolveu a proposta já em elaboração pelo consórcio HMD, cuja estrutura partia do traçado radial da cidade mono-nuclear, consolidando o centro urbano paulistano como um grande território de passagem e de transferência de viagens. Característica que orientou, nas décadas seguintes, o traçado das redes de ônibus urbano e o posicionamento de um conjunto de estações terminais de transferência de viagem ao redor

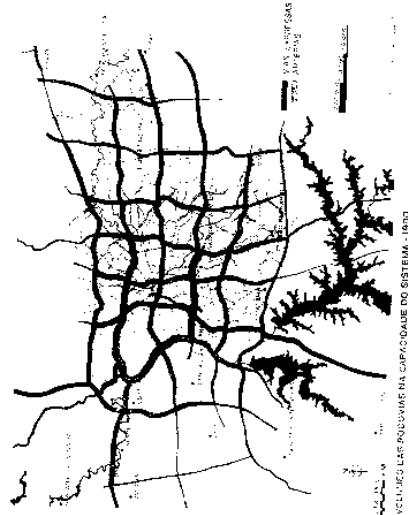


Figura 11 – Rede de vias expressas em malha direcional do PUB rompendo com a estrutura radioconcentrica do Plano de Avenidas (São Paulo, 1969).

da região central. A abrangência dessas redes era ambiciosa: mais de 600 km de metrô e trens, e mais de 800 km de vias expressas. Uma meta jamais atingida.

### Tensões entre as redes de mobilidade e a cidade

Entregue no final da gestão de Faria Lima, o PUB foi abandonado pelo prefeito seguinte, que preferiu retomar algumas propostas elaboradas pela equipe de Moses. Além de avançar na conclusão e conexão das avenidas marginais aos rios Tietê e Pinheiros, a cidade recebeu uma das obras mais paradigmáticas do conflito entre as redes viárias de escala metropolitana e os territórios urbanos por onde elas passam: o Elevado Costa e Silva.

A via elevada conhecida como "Minhocão" completou as vias de ligação diametral Leste-Oeste, contornando o centro antigo por uma parte da segunda perimetral do plano de Prestes Maia. A estrutura passa até hoje por avenidas relativamente estreitas, a poucos metros das janelas de edifícios que eram habitados por famílias de classe média até a sua construção. A rápida degradação dos bairros que ela atravessa foi suficiente para torná-la um símbolo do desprezo pelo urbanismo na elaboração das obras viárias durante o regime militar (1964-1985) (Anelli; Seixas, 2008).

Entre 1965 e 1971 a velocidade de implantação das infra-estruturas das redes de mobilidade tornou-as mais agressivas à cidade. Mesmo com os dados estéticos e estruturais de equipes compostas por arquitetos e engenheiros de cálculo no projeto dos viadutos, o tecido urbano passou a ser rasgado

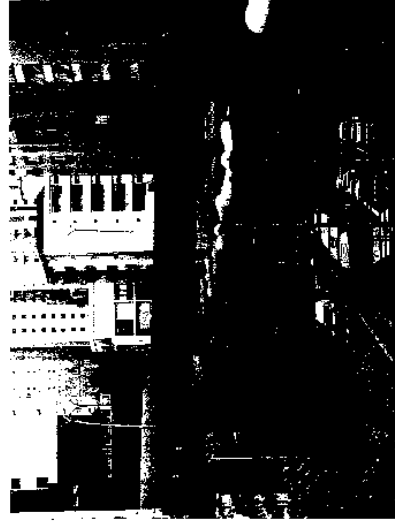


Figura 12 – Sobreposição descontrolada de redes de mobilidade: Avenida Nove de Julho no fundo do vale, com corredor de ônibus no canteiro central, atravessada por dois viadutos, um sobre o outro.

sem deixar possibilidade de qualquer sutura (Figura 12)<sup>11</sup>. No entanto, antes de descartá-las ou aceitá-las no conjunto, é interessante classificarmos as sobreposições das redes entre si e com a cidade existente em algumas categorias para identificarmos aspectos positivos e negativos:

- 1 – A simples sobreposição de camadas, com novos elevados passando sobre viadutos, túneis e a avenidas do primeiro Plano de Avenidas. Não há intenção de interação, pois o tráfego deve ser segregado. O conflito e degradação são inevitáveis;
- 2 – A criação de equipamentos urbanos em alguns pontos de sobreposição. Como exemplo a ligação Leste-Oeste ao passar por sob a Avenida da Consolação. Na diferença de cota entre as vias foram construídos estacionamentos cobertos por uma praça em vários níveis, a Praça Roosevelt. Ainda que sintonizada com projetos contemporâneos de separação em níveis diferentes do trânsito de veículos e de pedestres, esta praça vem desafiando os anos como um dos lugares exemplares da incapacidade desse tipo de projeto em criar lugares de convivência na cidade;
- 3 – O adensamento demográfico linear ao longo dos trechos das redes de metrô, com a concentração de serviços nas proximidades das estações. Esta categoria orientou tanto o zoneamento do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (1972) como as operações de renovação urbana planejadas pela Empresa Municipal de Desenvolvimento Urbano associadas à construção das linhas de metrô, assunto aprofundado no segundo capítulo deste livro;
- 4 – Os nós das redes de transportes de massa, nas quais se faz a transferência entre linhas ou modos de deslocamento. Ao contrário dos anteriores, estes pontos se efetivam como interseções, conexões nos quais ocorre a interação de grandes contingentes de pessoas entre si e com a cidade. Nestes procurou-se realizar a proposta de Wilheim: o transporte como fator de coesão social em escala metropolitana.

Nesta categoria existem dois extremos:

O primeiro força a capacidade das equipes de projeto na organização de sistemas que suportam a circulação de gigantescos fluxos de usuários. Na estação da Sé são 630 mil usuários/dia que embarcam e desembarcam em um sistema que já chegou a transportar mais de 3 milhões de passageiros em um



Figura 13 – Corte esquemático do complexo intermodal do Tietê, completo pelas estações Metroviária (Promon Engenharia, autoria de Marcello Fragelli, 1968) e Rodoviária (autoria Renato Viegas e Roberto Mac Fadden, projeto executivo equipe da Hidroservice coordenada por Rodrigo Lefevre, 1978-1982) do Tietê. Observe-se a continuidade da circulação elevada nas duas estações, permitindo a completa separação em níveis diferentes dos fluxos de pedestres e veículos.

dia<sup>12</sup>. Em condições dessas, a circulação organiza todo o programa sem aceitar falhas. O Terminal Rodoviário Tietê integrado à estação de metrô é exemplar: a circulação principal foi concebida como uma rua elevada (reproduzindo uma disposição espacial, tão cara aos arquitetos do Team X) dividindo os fluxos de circulação em dois níveis, os pedestres ao nível da conexão com a rede metroviária e os veículos (automóveis e ônibus) ao nível do solo (Figura 13).

No outro extremo estão as sobreposições de redes realizadas em diferentes intervenções ao longo de grandes períodos temporais. Ocupando espaços estratégicos, os diferentes projetos interagem entre si de modo conflituoso, mas mesmo assim suportam grandes fluxos de usuários. O Terminal Bandeira é um exemplo claro. Esta estação terminal de linhas de ônibus urbanos foi implantada no fundo do Vale do Anhangabau, no vértice do “Y” da diagonal Norte Sul. Todas as intervenções foram realizadas em um arco de tempo de 60 anos, sem muito cuidado na compatibilidade entre elas. Mesmo assim a rede de passarelas elevadas organiza o fluxo de pedestres na travessia dos vales e das avenidas, gerando uma vida urbana que estende as atividades das ruas vizinhas.

As contradições são instigantes: enquanto espaços planejados como a Praça Roosevelt se degradam por falta de uso qualificado<sup>13</sup>, espaços desconexos e improvisados como o Terminal Bandeira pulsam com uma nova sociabilidade metropolitana: camelôs vendendo contrabando, a fumaça do “churrasquinho”, os encontros rápidos, os pequenos furtos (Figura 14).

#### A escala territorial: a metrópole se espraiando.

O diagnóstico elaborado por Moses já havia apontado para a escala urbana territorial que a industrialização de São Paulo assumiria. Ao criar as malhas direcio-

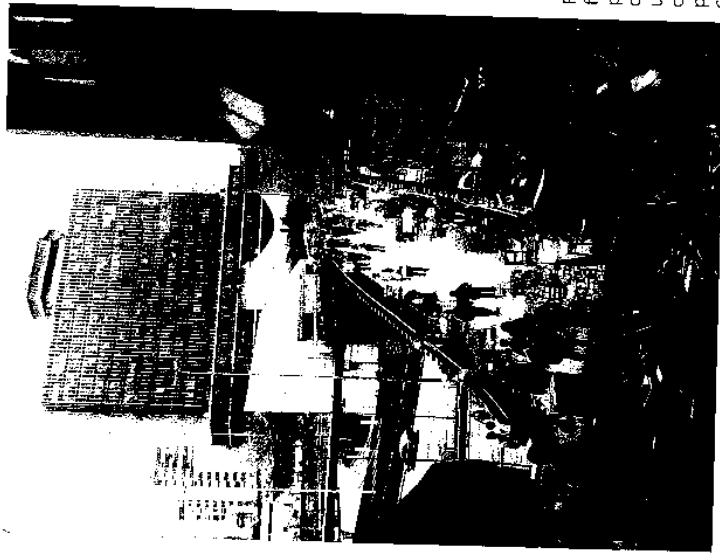


Figura 14 – Os intensos fluxos de pedestres nas passarelas do Terminal Praça das Bandeiras atraem a vida urbana das ruas vizinhas, criando uma malha elevada por sobre as vias expressas e corredor de ônibus.

mais de vias-expressas ultrapassando os limites da cidade, o PUB reconhecia a dimensão metropolitana que relacionava a cidade com os municípios vizinhos. O Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado de 1971 daria início a um conjunto de planos elaborados pelos trinta anos seguintes que teriam pouca ou nenhuma eficácia na organização dessa gigantesca conurbação.

Alguns estudos teóricos realizados nesse período testaram alternativas para a configuração dessa metrópole espraiada pelo território.

O plano de 1969 do Metrô de São Paulo traz uma simulação das regiões metropolitanas de São Paulo e do Rio de Janeiro interligadas por uma estrutura urbana de 400 km, composta pelas extensões do PUB paulistano e do Plano Dioxiadis<sup>14</sup> carioca. Uma antecipação do Mega-Eixo Rio São Paulo, estudado entre 1976 e 1979 pelos governos dos dois estados, mas jamais efetivado (Figura 15).

Alguns anos mais tarde, em sua tese de doutorado, o arquiteto Candido

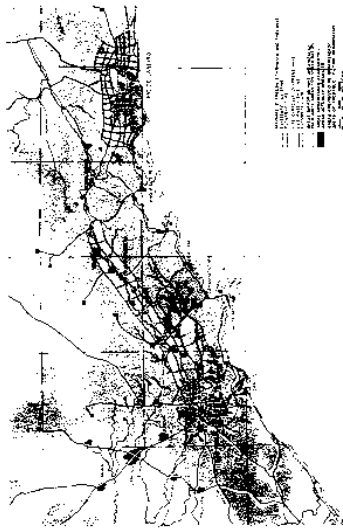


Figura 15 – “Zona de Influência da Megalopole” – Simulação de extensão da estrutura urbana proposta pelo PUB para São Paulo até juntar-se à estrutura urbana proposta por Constantine Dioxiadis para o Rio de Janeiro (HMD, 1969).

Malta Campos Filho desenvolveu uma versão peculiar do conceito de adensamento de atividades ao longo de corredores de transportes. Seus “Corredores Metropolitanos”, faixas de metrô, trens e vias expressas tornavam-se mega-estruturas que avançavam da cidade de São Paulo para os principais eixos estruturadores do estado: para o interior em direção a Campinas, pelo Vale do Paraíba, em direção ao Rio de Janeiro e descendo os 800 m de altitude da Serra do Mar, para o porto marítimo da cidade de Santos (Figura 16). Apesar do grau de fantasia dessas mega-estruturas ser equivalente ao de outros projetos desse tipo, o trabalho de Campos Filho revela uma acurada visão geográfica do território, fortemente embasada nas leituras do geógrafo Lanzenbuch (1971).

Se não foi essa a forma arquitetônica que a expansão territorial de São Paulo assumiria nas décadas seguintes, foram esses seus eixos de conurbação, com a dispersão da indústria e da residência da força de trabalho nas cidades ao longo dos principais eixos viários que irradiam de São Paulo. Apesar dos sucessivos planos visando estruturar esses processos na Região Metropolitana de São Paulo, apenas no final da década de 1990 foi concebido um plano de mobilidade urbana em escala metropolitana com o objetivo de ordenar os deslocamentos por todo esse território urbanizado. O Plano Integrado de Transporte Urbano para o ano de 2020 retomou as simulações baseadas em pesquisas aprofundadas, capazes de orientar a médio e longo prazo os investimentos em mobilidade. No âmbito municipal, entre 2001 e 2004 o Sistema Interligado, dinamizou e ampliou a rede de vias exclusivas para ônibus, retomando a articulação entre as duas escalas de intervenção: a da rede racionalizada pela integração de viagens

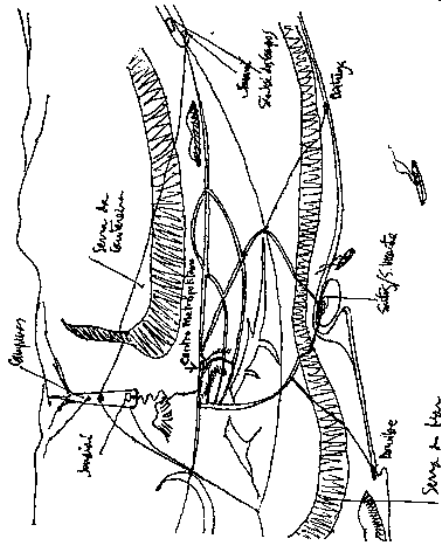


Figura 16 – "Metrópole Planalto à Beira-Mar na Baía de São Paulo" – Perspectiva de abrangência territorial da proposta de Candido Malta Campos de corredores metropolitanos. A estrutura urbana avança pelo Vale do Paraíba a Leste, para Norte até Jundiaí e Campinas e transpõe a Serra do Mar até Santos (Campos Filho, 1972).

A metrópole de paulista  
na  
beira da Serra do Mar

sistema de validação eletrônico dos bilhetes e a escala da via, com o projeto arquitetônico de estações, pavimento, paisagismo e mobiliário urbano. Mesmo assim, a integração entre as redes de ônibus, metrô e ônibus municipais e metropolitanos só veio a ocorrer em 2005<sup>15</sup>.

No entanto, a velocidade de crescimento da frota de veículos particulares em circulação, decorrente do peso da cadeia produtiva automobilística na política industrial brasileira<sup>16</sup>, é muito superior ao incremento da rede de transportes públicos ou à capacidade das cidades em se adaptarem para o incessante crescimento do volume de tráfego. Os deslocamentos metropolitanos se tornaram um pesadelo, apesar do impacto das redes na configuração da cidade atual. A crise gerada pela congestão diária, com níveis de poluição insuportáveis e com o comprometimento da capacidade produtiva, cria a ilusão de que nada se fez. Ilusão mais cômoda do que realizar a crítica às concepções de cidade que tornaram São Paulo essa inusitada conformação urbana.

Notas

- 1 A empresa São Paulo Tramway, Light & Power Co. Ltda.
- 2 Arquitetos pioneiros na propagação da orientação moderna racionalista, tais como Gregori Warchavchik e Rino Levi, não apresentavam discordâncias em relação à concepção de Prestes Maia. Por ocasião do concurso para o novo Viaduto do Chá (1935), Levi chega a propor um plano de transporte para o centro como complemento interno à primeira perimetral do Plano de Avenidas.
- 3 MELLO, E. K. A Carta de Atenas, São Paulo: Acrópole, n. 109, p.1-4, 1947.
- 4 Os argumentos sobre Moses foram elaborados com Alexandre Seixas em sua pesquisa de doutorado desenvolvida com apoio da FAPESP no PPGAU USP São Carlos (2010).
- 5 Sobre o agravamento das condições do trânsito na cidade de São Paulo ao longo da década de 1960 ver Lefèvre 1986)
- 6 É clara a sintonia de Wilhelm com outros propositores da recuperação de formas urbanas tradicionais – ruas e praças – como meio de superação das dificuldades de sociabilidade presentes nas novas cidades e conjuntos habitacionais projetadas de acordo com os preceitos da Carta de Atenas. Suas manifestações são pouco posteriores a publicações marcantes como "A Morte e a Vida das Grandes Cidades Americanas" (Jane Jacobs, 1961) ou "A Cidade não é uma Árvore" (Christopher Alexander, 1965).
- 7 Metrô consórcio HMD (Hochstetf, Montreal e Deconsult) e o PUB foi desenvolvido pelo consórcio entre as empresas norte-americanas Daly e Wilbur Smith e as brasileiras ASPLAN e Montreal.
- 8 Professor da Universidade da Califórnia, Berkeley e autor de "Cities of Latin America: Planning and Housing in the South," 1944.
- 9 Professor da Universidade de Illinois, autor do Chicago Lakefont Study e diretor do Chicago Community Renewal Program.
- 10 Diretor de Planejamento de Los Angeles e autor do Plano Conceitual "Los Angeles Centers".
- 11 Observe-se que muitas das obras viárias desse período foram feitas pelo escritório Gian Carlo Gasperini em associação com o de Figueiredo Ferraz (Simonetti, 2007)
- 12 Dados disponíveis na página do Metrô na Internet, acessada em 29/10/2007: <http://www.metro.sp.gov.br>
- 13 Pouco antes desta publicação, a região da praça passou a concentrar atividades teatrais e atrair moradores jovens associados a atividades culturais. As obras de reforma da superestrutura da Praça deverão estar concluídas até o final de 2011.
- 14 Plano elaborado pelo grego Constantine Dioxiadis para o Rio de Janeiro, 1965.
- 15 Pode ser considerado um resultado desses incrementos nas redes a constatação, na pesquisa Origem Destino do Metrô de 2007, um crescimento desde 1997 de 31% nas viagens por transportes públicos, totalizando 55% das viagens realizadas.
- 16 A produção de veículos é considerada como um indicador da saúde econômica do Brasil. Em 2007 foram comemorados os 2,97 milhões de veículos produzidos, 13,6% a mais do que no ano anterior.