

# O sistema viário da aglomeração paulistana — apreciação geográfica da situação atual

---

JUERGEN RICHARD LANGENBUCH

Assistente-Doutor

da FFCL de Rio Claro

**D**ENTRE os vários problemas urbanísticos que assolam as metrópoles, o do trânsito de veículos é, em geral, um dos mais sérios. Repousa basicamente numa dualidade de elementos: circulação urbana (correntes, composição, ritmo, etc.) e sistema viário (ruas e demais espaços abertos colocados à disposição dos veículos). Trata-se de elementos muito interligados, um agindo sobre o outro, ora imprimindo-lhe suas características, ora provocando adaptações. São também relacionados com outras facetas da vida urbana. Assim, as correntes de circulação se estruturam reciprocamente vinculadas com a organização interna da cidade; as ruas, por sua vez, não se destinam tão somente à circulação de veículos, mas também a outras finalidades, tais como arejamento e insolação de prédios, liame de unidades de vizinhança, etc. Planejadores e administradores nunca deveriam esquecer que qualquer modificação no sistema viário ou na circulação implica em diversos outros setores da vida urbana, que precisam ser devidamente avaliados. A mera abertura de novas ruas, por perfeitas que sejam, em geral apenas remedeia as condições momentâneas de trânsito, podendo mesmo contribuir para agravá-las a longo prazo.

Na metrópole paulista o problema do trânsito é bastante crucial, devido ao caráter caótico que caracterizou o acelerado crescimento

urbano, sendo agravado nas duas últimas décadas, pelo índice cada vez maior de proprietários de automóveis. (30,7 hab./carro em 1960, 13,5 em 1967).<sup>1</sup> Acresça-se que a aglomeração, hoje com mais de seis milhões de habitantes, ainda não conta com metrô, dependendo, pois, integralmente do transporte superficial. O sistema viário da metrópole foi beneficiado por diversos aperfeiçoamentos, que contudo sempre se ressentiram de maior continuidade, além de não se inscreverem em nenhum plano global que também visasse à reorganização do espaço urbano e, por conseguinte, as correntes de circulação.

Na atualidade, importantes obras viárias acham-se em realização, ou contratadas, destacando-se dentre as demais obras públicas por seu vulto e seu arrôjo. Neste trabalho pretendemos analisar o sistema viário existente, deixando para outro artigo vindouro o exame das obras em vias de realização e os projetos futuros. Outrossim nos restringiremos ao exame do sistema viário convencional, deixando de analisar o papel, sem dúvida importante, desempenhado pelos trens de subúrbio, que também merecem um estudo à parte. Como quadro geográfico consideraremos não apenas a cidade de São Paulo em seus limites municipais, mas a porção mais intensamente urbanizada da Grande São Paulo, compreendendo os distritos de São Paulo, Ermelino Matarazzo, São Miguel Paulista, Itaquera, Guaianazes, Osasco, Guarulhos, São Caetano do Sul, Santo André, São Bernardo do Campo, Diadema e Taboão da Serra.<sup>2</sup>

## I

Ao se observar a planta de São Paulo nota-se uma grande irregularidade no conjunto do arruamento, que não segue nenhuma diretriz geral. Isto se deve, sobretudo, ao modo rápido com que cresceu a cidade e à quase ausência de regulamentações a presidir a instalação de loteamentos e correlato traçado e abertura de ruas.

Ainda na primeira metade do século passado, a cidade se restringia, grosso modo, ao atual centro<sup>3</sup>. As ruas desta área são quase tôdas antigas, remontando algumas aos primórdios da existência de São Paulo, como as Ruas São Bento, Direita, Quinze de Novembro, já existentes em 1560.<sup>4</sup> No restante da cidade, a esmagadora maioria das ruas foi sendo traçada à medida que as respectivas áreas iam sendo loteadas, o que se fazia através de iniciativa particular, quase sempre tomada isoladamente. Cada proprietário de imóvel, comumente antiga "chá-cara", pôde loteá-lo e arruá-lo como bem entendesse, sendo nulas ou imperfeitas as regulamentações a seguir. Alguns tiveram o escrúpulo de harmonizar o traçado viário de seu loteamento com o de loteamentos contíguos já arruados, disso resultando algumas grandes *unidades de arruamento*<sup>5</sup> em *tabuleiro de xadrez* como se deu no polígono formado pelas Avenidas Rebouças, Paulista, Brigadeiro Luiz Antonio e Rua Estados Unidos, e na área Indianópolis — Uberabinha — Campo Belo — Brooklin Velho. Mas, na maioria dos casos, não houve tal preocupação, surgindo em decorrência uma infinidade de pequenas *unidades de arruamento*, cada qual correspondendo a um antigo loteamento. Veja-

1 Prefeitura do Município de São Paulo — Grupo Executivo do Planejamento — Plano Urbanístico Básico, Vol. 4, p. 131.

2 Denominamos esta porção "Aglomeração Restrita de São Paulo". J. R. LANGENBUCH — "A Estruturação da Grande São Paulo".

3 Vide "Planta da Imperial Cidade de São Paulo" de R. J. F. COSTA, 1810.

4 Vide mapa em A. A. FREITAS — "Geographia do Estado de São Paulo", p. 11.

5 Área no interior da qual o arruamento se apresenta homogêneo e integrado.

-se o caso da faixa compreendida entre a Avenida Santo Amaro e o Rio Pinheiros: sucedem-se várias *unidades de arruamento*, tôdas em *tabuleiro de xadrez*, porém completamente desentrosadas entre si. No decorrer do trabalho se tornarão patentes vários inconvenientes oriundos de tal desarmonia.

A mesma falta de diretriz se traduziu no *tipo de planta* apresentada pelas diferentes *unidades de arruamento*. Aparecem, profusamente, os três tipos clássicos de planta (*tabuleiro de xadrez*, *jardim inglês* ou *inorgânico* e *rádio-concêntrico*), sendo possível ainda distinguir nuances dentro de cada categoria. Dentre as *unidades em tabuleiro de xadrez*, por exemplo, distinguem-se algumas por apresentar quarteirões retangulares (*planta em grelha*, como é chamada por alguns), outras por apresentar quarteirões quadrados, variando também muito o tamanho dos quarteirões de uma unidade a outra, havendo ainda unidades de arruamento em *tabuleiro de xadrez* em que se distinguem duas gerações de ruas: as mais antigas formando grandes quarteirões originais, e as mais novas, curtas e estreitas, que nêles se inseriram para melhor aproveitamento de seu interior (Itaim-Bibi, Vila Medeiros).

Há ainda trechos da cidade em que o arruamento local se apresenta de tal forma irregular, que tentar classificá-lo dentro desta ou daquela categoria seria quase impossível: grandes trechos do Brás, Moóca, da Zona Norte, etc.

Na escolha do tipo de planta, os loteadores gozaram de ampla liberdade. A planta adotada nem sempre se revestiu de funcionalidade, mesmo considerando-se a unidade de arruamento isoladamente. Caso expressivo é o das unidades arruadas em planta rádio-concêntrica: esta somente se justifica quando associada a zoneamento legal que estruturasse o conjunto em unidade de vizinhança, deixando à praça central o papel de pequeno foco comercial e de transportes. Ora, isso não se deu na Aclimação, Alto do Pari, Vila Manchester e Parque Nôvo Mundo, parcialmente arruados assim, e ocorreu apenas de modo incompleto no Parque Edu Chaves.<sup>6</sup> Em numerosos casos verificou-se uma completa inadequação da planta às condições topográficas locais. É o que se verificou nos contrafortes do Espigão Central, elemento orográfico do sítio paulistano que se prolonga em forma de arco entre a porção Oeste e a porção Sul da cidade. Aí, em vários trechos caracterizados por declives muito íngremes e irregulares, foi implantada a planta em *tabuleiro de xadrez*: Pompéia, Perdizes (vertente norte), Cerqueira César, Vila América (vertente sul). Resultado: numerosas ruas com rampas demasiadamente fortes para a circulação maciça de veículos, outras tantas apresentando interrupções aqui e ali por barrancos a seccionar a pista, às vêzes precariamente transpostos por escadarias.<sup>7</sup> A mesma inadequação se verificou também em outras áreas de topografia acidentada da cidade: Parque Peruche, Vila Medeiros, etc.

Já em 1911, Augusto C. da Silva Teles, estudioso de problemas urbanos, lamentava que era permitida a abertura de ruas "sem o menor plano de conjunto e em grande parte visando exclusivamente a valorização de terrenos de particulares", e alertava para as despesas que isto

6 A comentada associação plantaviária—zoneamento legal ocorre de forma bastante perfeita no conjunto residencial Ibes, em Vila Velha, ES (município integrante da Grande Vitória).

7 A propósito de maiores correlações entre sistema viário e sítio urbano vide J. R. LANGENBUCH — "O sistema viário da cidade de São Paulo em suas relações com o sítio urbano", Universidade de S. Paulo, Instituto de Geografia, Geografia Urbana n.º 2.

iria acarretar ao município, que precisaria “realizar obras para a reparação do mal”.<sup>8</sup> Não obstante a oportuna advertência, o poder público continuou omissivo, sem ampliar sua ação normativa.

Se o arruamento paulistano é caótico em seu conjunto e apresenta sérios defeitos locais em várias porções, em decorrência da comentada falta de normas e preponderância de interesses especulativos, não é menos verdade que em algumas áreas da cidade a iniciativa particular produziu alguns bairros muito bem arruados, e algumas boas *vias arteriais*. Cabe destacar, nesse sentido, a atuação da Cia. City, grande empresa imobiliária, criadora do Jardim América, Alto de Pinheiros, Lapa-City, Sumaré, Pacaembu, além de outros bairros. O traçado em *jardim-inglês*, apresentado pela maioria, se revela funcional, dada a natureza social dos bairros (classe abastada), sendo bem adaptado ao relevo naqueles implantados em local de topografia acidentada (Pacaembu, Sumaré). Duas das melhores vias transversais paulistas, Avenidas Brasil e Professor Fonseca Rodrigues surgiram conjuntamente com os bairros Jardim América e Alto de Pinheiros, respectivamente.

## II

O arruamento generalizado, surgido através dos loteamentos, na realidade corresponde a uma segunda geração de ruas, uma vez que toda a área hoje urbanizada se beneficiava de densa rede de estradas, vicinais algumas, de importância regional ou extra-regional outras. Estas estradas, quando da urbanização, iam se transformando em ruas. A estas duas gerações de ruas se acrescenta uma terceira, representada pelas vias abertas pelo poder público em área já arruada e edificada, visando corrigir ou descongestionar o sistema viário existente.

Estas três gerações de ruas correspondem a três das quatro categorias genéticas de ruas apontadas por LAVEDAN:<sup>9</sup>

1.<sup>a</sup> *geração*: as ruas típicas correspondem às “*estradas*” de LAVEDAN (tratá-las-emos por *ex-estradas*)

2.<sup>a</sup> *geração*: as ruas típicas correspondem às “*ruas de loteamento*” de LAVEDAN.

3.<sup>a</sup> *geração*: as ruas típicas correspondem às “*ruas de urbanização*” de LAVEDAN: ruas criadas “pelos poderes públicos desejosos de melhorar a circulação, de facilitar o acesso a um edifício, de ligar entre si dois edifícios de importância na vida da cidade, de regulamentar a própria expansão da cidade”.<sup>10</sup>

LAVEDAN, em sua classificação genética, admite ainda uma quarta categoria de rua, correspondente às vias públicas surgidas no lugar de antigas instalações defensivas lineares (muralhas ou fossos). Em São Paulo não a temos, pois a muralha que envolveu a cidade no século XVI teve existência efêmera, desaparecendo antes da expansão da cidade,<sup>11</sup> e não deixando nenhuma marca em seu sistema viário.

As principais características do sistema viário paulistano encontram sua origem no processo histórico-genético acima esboçado.

8 E. S. BRUNO — “História e tradições da cidade de S. Paulo”, p. 930, citando A.C. da S. TELES — “Melhoramentos de S. Paulo”.

9 P. LAVEDAN — *Géographie des Villes* pp. 124/128.

10 P. LAVEDAN — *op. cit.*, pp. 125/126.

11 BELMONTE — “No tempo dos bandeirantes”, pp. 21/25.

Um importante aspecto diz respeito à hierarquização das ruas em *vias arteriais*, que por seu traçado ou características técnicas são preferidas pelo tráfego geral, e *vias secundárias*, utilizadas apenas para o acesso local.

Em São Paulo, de modo geral, esta hierarquia se acha bem definida, repousando sobretudo no processo evolutivo do sistema viário. Vejamos:

1 — Quando da instalação dos loteamentos na área de expansão urbana de São Paulo, as numerosas *estradas* pré-existentes lhes serviriam de via de acesso, assumindo uma vocação de *via arterial*, que iria se consolidar no decorrer da urbanização da área, através da instalação de linhas de bonde (inicialmente de burros) e de ônibus, permanecendo com tal função até nossos dias. Dada a pequena extensão da maioria dos loteamentos, e do caráter desconexo de seus arruamentos, nêles surgiram poucas ruas capazes de se destacar como via arterial e de capturar o tráfego das *ex-estradas*.

Dessa forma explica-se que a *ex-estrada* seja a via arterial mais comum em São Paulo. Na parte mais antiga da cidade tal origem já foi esquecida pelo consenso popular; no entanto, importantes trechos de eixos radiais tiveram tal origem. Adiante abordaremos êsse aspecto de modo mais específico. Nas porções de urbanização mais recente, a *ex-estrada* perpetuou até há pouco sua gênese na nomenclatura, ostentando o designativo “estrada”, seguido pelo nome de antigo bairro rural, cidade de destino, etc. Algumas ainda o conservam: “Estrada de Cangaíba”, “Estrada de São Miguel”, “Estrada da Conceição”, “Estrada do Jabaquara” (Cidade Ademar). Em casos muito mais numerosos, a nomenclatura acompanhou a evolução da via, substituindo-se o “Estrada” por “Rua” ou “Avenida”, conservando-se porém o nome: Avenida Casa Verde, Avenida Imirim, Avenida Santa Inês, Avenida Sapopemba, Rua Vergueiro, Avenida Santo Amaro. Em outras o nome foi completamente alterado: Avenida Deputado Emílio Carlos (ex-Estrada do Maudi), Avenida Cel. Sezefredo Fagundes (ex-Estrada Cachoeira Juqueri), Avenida N. S. do Sabará (ex-Estrada da Pedreira), Avenida Prof. Francisco Morato (ex-Estrada de Itapeperica), Avenida Diógenes Ribeiro de Lima (ex-Estrada das Boiadas), Rua Heitor Penteado (ex-Estrada do Araçá), etc. As *ex-estradas*, de modo geral, pecam

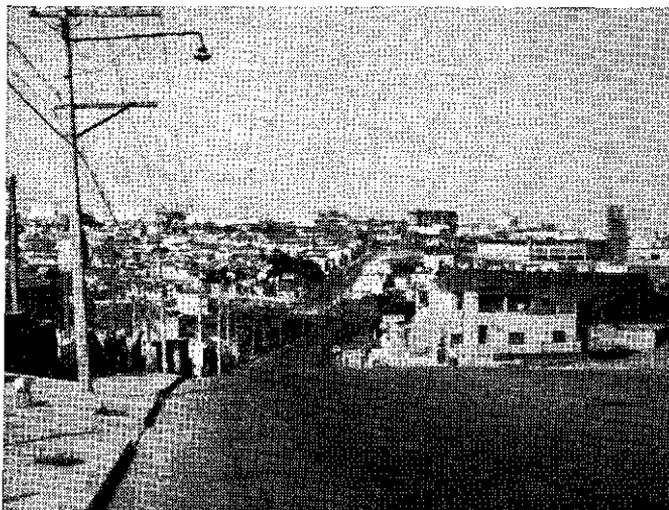


Foto 1 — Estrada do Cangaíba: típica *ex-estrada* paulistana, com seu traçado sinuoso, plena de rampas e curvas, estas nem sempre correspondendo a adaptação ao sítio, como a da baixada (centro da foto), completamente desnecessária.

por suas más condições de traçado e de largura: originárias de tôscas estradas muitas vêzes anteriores ao ciclo do automóvel, e muitas vêzes de meros caminhos de tropa, são, em geral, muito sinuosas e estreitas. A Rua Vergueiro, cujo traçado completo remonta a 1864,<sup>12</sup> é uma das *ex-estradas* mais precárias: no trecho inicial é mais estreita do que a maioria das *ruas secundárias* perpendiculares, enquanto o trecho final, também de pouca largura, é uma sucessão de curvas fechadas. Situação semelhante é apresentada pelas Avenidas Sapopemba, Paula Ferreira, Cangaíba e uma série de outras. A escassa largura impede a formação de duas filas de autos em cada sentido, enquanto as curvas dificultam a visibilidade, tornando a ultrapassagem arriscada. Resultado: circulação lenta atrás dos numerosos ônibus. Algumas *ex-estradas* puderam ser alargadas face ao estabelecimento do nôvo alinhamento na fase inicial da urbanização de suas lindes, quando ainda havia poucas edificações: Avenidas Santo Amaro, Nossa Senhora de Sabará, Prof. Francisco Morato e alguns trechos de outras (São Miguel, Imirim, etc.).

Apesar das citadas desvantagens, as *ex-estradas* despontam nitidamente como *vias arteriais*: são muito mais longas do que as ruas surgidas nos loteamentos lindeiros, e, em geral, não são atravessadas por *ruas secundárias*. Estas em geral têm seu início na *ex-estrada*, não se emendando as de um lado com as do outro. É que muito comumente a *ex-estrada* funcionou como limite entre os loteamentos (e portanto arruamentos) que iam surgindo. Veja-se o caso do eixo radial Avenidas Brigadeiro Luís Antônio—Santo Amaro, que da Rua Santo Amaro em diante corresponde ao antigo “Caminho de Carro (de boi) Nôvo para Santo Amaro”: muito poucas ruas o cruzam. É claro que isso favorece o trânsito que se desenvolve pela *ex-estrada*.

2 — Apesar da hegemonia nítida da *ex-estrada*, numerosas ruas surgidas através dos loteamentos (“*ruas de loteamento*” de Lavedan) se alçaram à posição de *via arterial*.

Tal se verificou em variadas circunstâncias:

a) Alguns loteadores adotaram a prática de prolongar ruas já abertas em loteamentos vizinhos. Desta forma se originou o *eixo-radial* Rua Augusta — Rua Colômbia — Avenida Europa — Avenida Cidade Jardim, uma das *vias arteriais* mais retilíneas de São Paulo. É também o caso mais recente do prolongamento da Avenida Pompéia até a Rua Heitor Penteado, através do Sumarêzinho.

b) Em numerosos outros casos o loteador conferiu a determinada rua de seu loteamento condições especiais, tais como traçado e ou maior largura, destinando-a destarte à função de via arterial. É o caso das Avenidas Paulista, Brasil, Professor Fonseca Rodrigues, Pompéia (1.º trecho), etc.

c) Em *unidades de arruamento* muito desarticuladas em relação às vizinhas, comumente uma de suas ruas passa a funcionar como via de acesso local, sem possibilitar (ou fazendo-o de modo imperfeito) a comunicação com a unidade de arruamento seguinte. Considerada como via arterial, é, por assim dizer, um “beco sem saída”. É o caso da Avenida Peri Ronchetti (Jardim Peri), Rua Nova dos Portugueses (Chora Menino), Avenida Ede (Vila Ede), Avenida Zelina (Vila Zelina), Rua Américo Brasiliense (Chácara Santo Antônio).

12 Data da conclusão da Estrada do Vergueiro entre São Paulo e Santos (Almanaque d'O Estado de São Paulo, 1940, p. 167). O trecho inicial (do começo ao Paraíso) é mais antigo, eis que corresponde ao antigo “Caminho do Carro (de boi) Velho para Santo Amaro”.

d) Em algumas áreas o tráfego de passagem, na falta de via melhor, acabou se estabelecendo através de percurso quebrado, formado por uma série de *ruas de loteamento* mal articuladas entre si. É o que se deu, por exemplo, na ligação entre o Jabaquara e a Cidade Ademar, efetuada através de dez ruas, de diferentes condições topográficas, traçado e largura. Em numerosos outros lugares dá-se o mesmo, como entre Vila Mazzei e Jaçanã, entre Vila Alpina e Parque São Lucas, etc.

A adequação da *rua de loteamento* como *via arterial* varia em função das circunstâncias acima enumeradas, sendo bastante boa nas referidas nos itens *a* e *b*, e extremamente precária no caso referido no item *d*. O caso apontado em *c* vem de encontro, de modo rudimentar, a certa tendência urbanística, de hierarquizar as *vias arteriais*, correspondendo as de nível inferior às *vias de acesso local*, mais ou menos o caso destas ruas. De modo geral, a *rua de loteamento* — *via arterial* é mais reta que a *ex-estrada*, sendo porém, em média, mais curta do que esta.

3 — No tocante à hierarquização das ruas em *vias arteriais* e *secundárias*, as unidades de arruamento em *tabuleiro de xadrez* merecem uma atenção especial. Tal tipo de planta dificulta tal hierarquização, pois em função do traçado das ruas o trânsito tende a se desenvolver de modo difuso por tôdas elas. Isto apresenta sérios inconvenientes. As ruas residenciais não oferecem segurança e o silêncio que seriam desejáveis, e o tráfego se desenvolve lenta e perigosamente, dado o cruzamento de correntes em tôdas as esquinas, sendo numerosas as colisões. Embora isto não anule os inconvenientes, há algumas vantagens: são raros os congestionamentos de tráfego, são fáceis os desvios em casos de interrupção momentânea ou prolongada, são fáceis os desdobramentos de tráfego através de *vias paralelas*.

Em São Paulo, as citadas condições aparecem nitidamente no interior <sup>13</sup> dos bairros Itaím-Bibi, Bexiga (Bela Vista), Bom Retiro, partes do Brás, Ipiranga, parte de Campos Elísios, etc.

Porém, na maioria das unidades de arruamento em *tabuleiro de xadrez* da cidade de São Paulo, determinada rua afirma-se como *via arterial*, face a alguma circunstância que a favoreça. Na enumeração abaixo estarão compreendidos alguns dos exemplos de *ruas de loteamento—via arterial* já citados atrás.

a) Em alguns *tabuleiros* determinada rua prolonga-se externamente à unidade de arruamento, sendo por isso mesmo mais procurada pelo trânsito: Rua Augusta, Alameda Maracatins — Rua Prudente de Moraes, Avenida Ibirapuera, Rua Voluntários da Pátria, Avenida Rudge, etc.

b) Melhores condições viárias (largura, sobretudo) conferiram o caráter de *via arterial* a ruas de vários *tabuleiros de xadrez*: Avenida Pompéia, Avenida Nazaré, Avenida Paulista. Nesta verifica-se, não obstante, o problema das numerosas interrupções nos cruzamentos.

c) Quando a corrente de trânsito é nitidamente mais intensa em uma das direções, ruas que a seguem conseguem se afirmar como *via arterial* com relação às perpendiculares. É o caso das ruas Faustolo e Clélia, da Lapa, que integram um dos *eixos radiais* da cidade. Trata-se por sinal de duas *ruas de loteamento*, que conseguiram capturar o tráfego de *ex-estrada* (Rua Guaicurus), caso raro em São Paulo.

13 Em todos os casos citados distinguem-se *vias arteriais* junto ao contorno dos bairros.

d) Enquanto apenas uma ou algumas das ruas de um *tabuleiro de xadrez* estiverem pavimentadas, obviamente estas conseguem afirmar-se como via arterial. O Itaim-Bibi, com as ruas Joaquim Floriano e Clodomiro Amazonas, já saiu desta fase, enquanto o grande *tabuleiro* Indianópolis — Campo Belo — Brooklin dela está saindo, tornando-se cada vez menos nítido o papel de via arterial desempenhado pelas Avenida Miruna — Avenida Eucaliptos e Rua Vieira de Moraes.

4 — O sistema viário paulistano tem sido bastante aperfeiçoado e ampliado através da ação do poder público. Se êsse estêve quase ausente na abertura de arruamentos completos, omisso em sua disciplinação, participou no entanto da abertura de vias arteriais. Já salientamos que em São Paulo as *ruas de urbanização* (segundo a terminologia de Lavedan) correspondem quase sempre à última geração de ruas. Com efeito, em São Paulo o poder público (Prefeitura de São Paulo e dos municípios vizinhos), via de regra, somente tomou a iniciativa de abrir vias arteriais quando o sistema de formação “espontânea” (*ex-estradas* e “*ruas de loteamento*”) se mostrava saturado. Igualmente faltou um planejamento integrado que procurasse coordenar as novas vias com um zoneamento legal capaz de corrigir as correntes de circulação. As “*ruas de urbanização*” paulistanas quase sempre tiveram, pois, caráter de remédio, e não raro acentuaram erros, embora melhorassem por algum tempo as condições locais de trânsito.

Além da abertura de novas vias, bem assim de obras de arte (pontes, viadutos, túneis), o poder público alargou numerosas *vias arteriais*, a ponto de modificar completamente suas características viárias originais: Rua da Consolação, Avenida Rebouças, Avenida São João, etc.

As “*ruas de urbanização*” paulistanas têm quase sempre as características de *avenida* ou de *via expressa*, razão por que preferimos transferir sua análise para adiante.

### III

Aspecto de suma importância na caracterização de um sistema viário é o do traçado apresentado pelo conjunto das *vias arteriais*. Em São Paulo assume padrão nitidamente radial. As ruas mais largas, mais longas e mais densamente trafegadas de São Paulo integram *eixos radiais* que convergem para o centro da cidade. Êstes eixos, em número de 14, são os seguintes, enumerados em sentido horário a partir do Norte:

1. Avenida Prestes Maia, Avenida Tiradentes, Avenida Santos Dumont, Rua Voluntários da Pátria (trechos grifados: ex-estrada de Bragança).

2. Avenida Rangel Pestana, Avenida Celso Garcia (corresponde, salvo pequenos trechos, à antiga estrada do Rio).

3. Avenida Alcântara Machado, Rua Melo Freire, Rua Conde Frontin.

4. Rua da Moóca (ex-estrada rural).

5. Avenida do Estado — Avenida D. Pedro I.

6. Rua da Glória, Rua Lavapés, Rua Independência (ex-estrada de Santos).

7. Avenida da Liberdade — Rua Vergueiro, Rua Domingos de Moraes — Avenida Jabaquara (ex-“Caminho de Carros (de boi) Velho para Santo Amaro.” O trecho inicial, em 1847, integrou a “Estrada do Vergueiro”, dirigida a Santos.

8. Avenida 23 de Maio — Avenida Rubem Berta — Auto Estrada Washington Luís.

9. *Avenida Brigadeiro Luís Antonio, Avenida Santo Amaro* (com exceção do trecho inicial, ex-“Caminho de Carros (de boi) Nôvo de Santo Amaro”).

10. Avenida Nove de Julho.

11. Rua Martins Fontes — Rua Augusta — Rua Colômbia — Avenida Europa — Avenida Cidade Jardim.

12. *Rua da Consolação, Avenida Rebouças, Avenida Eusébio Matoso* (trechos grifados: ex-estrada de Sorocaba e sul do Brasil; Avenida Rebouças apenas até a Praça Portugal).

13. Binômio Avenida São João — *Ruas Sete de Abril, Arouche, Sebastião Pereira e Palmeiras; Avenida General Olímpio da Silveira, Avenida Francisco Matarazzo*, binômio *Ruas Carlos Vicari e Fausto* — Rua Clélia (trechos grifados: ex-estrada de Goiás).

14. Avenida Rio Branco — Avenida Rudge.

Como se constata, a metade dos eixos radiais corresponde em sua linhas gerais a *ex-estradas*, que, embora não passassem de rudimentares caminhos de tropa ou de carros de boi, eram os principais da província. Em alguns trechos a *ex-estrada* foi substituída por uma rua paralela: Avenida Prestes Maia no lugar de Rua Florêncio de Abreu, Ruas Faustolo e Clélia no lugar da Rua Guaicurus, etc.

Das demais radiais, uma corresponde à antiga estrada rural (Rua da Moóca), enquanto a Rua Augusta corresponde à *rua de loteamento* sucessivamente prolongada, como, aliás, já vimos. Tôdas as outras radiais correspondem a vias sucessivamente abertas pelo poder público, que tomava tal iniciativa à medida que as radiais já existentes iam se saturando. Cada nova radial entregue ao tráfego capturava parte do tráfego das radiais antigas, a ela limitrofes. O efeito imediato foi, obviamente, sempre positivo. Contudo, a longo prazo, a abertura de tão grande número de radiais iria provocar uma ampliação do potencial de atração exercido pelo Centro, contribuindo certamente para seu congestionamento atual. Se paralelamente tivesse sido empreendida a abertura de boas vias transversais, aliada a alguma forma de incentivo a mais ampla descentralização do setor terciário de atividades, provavelmente o congestionamento central se apresentaria hoje de forma menos acentuada.

Com efeito, boas vias transversais ou perimetrais são escassas em São Paulo. Ruas tais como as Avenidas Brasil, Prof. Fonseca Rodrigues, República do Líbano — Indianópolis, Brig. Faria Lima, são raras. Na maior parte da cidade as ligações transversais se efetuam através de percursos quebrado e heterogêneo, por meio de ruas mal articuladas, sendo também, habitualmente, bastante falha a sinalização indicativa. Assim sendo, grande número de percursos interbairros se faz prioritariamente através do Centro, utilizando as convidativas radiais. Com a recente inauguração da Avenida 23 de Maio, tornou-se mais fácil a ligação entre Vila Mariana e Perdizes pelo Anhangabaú, do que pelas Avenidas Paulista e Angélica. Mesmo o trajeto mais comum entre Campinas (e grande parte do Interior) e Santos corta o coração do Centro Paulistano.

O apontado é, a nosso ver, um dos problemas-chave da circulação paulistana.

As avenidas marginais dos rios Tietê e Pinheiros, que integrarão o Anel Rodoviário, com grandes trechos concluídos, representam o que de mais eficiente já se fez no tocante a boas ligações transversais.

Outro aspecto importante do sistema viário diz respeito às características técnicas das ruas.

Algumas palavras a propósito da pavimentação: as *vias arteriais* são praticamente todas pavimentadas, sendo muito raras as exceções. As *ruas secundárias*, porém, em porções periféricas da cidade nem sempre desfrutam desse melhoramento. Em bairros mais novos sua ausência constitui mesmo a regra. Os tipos de pavimentação mais comum são o calçamento a paralelepípedos e o revestimento asfáltico, sendo inteiramente excepcional o concreto e o calçamento com blocos de concreto.<sup>14</sup> O calçamento a paralelepípedos predomina nos bairros mais antigos. Atualmente, as *vias arteriais* calçadas a paralelepípedos estão sendo, uma após outra, beneficiadas pelo asfalto, em geral sobreposto às pedras, cobrindo inclusive os antigos trilhos de bonde existentes em muitas dessas ruas. No Centro a substituição é mais antiga, tendo beneficiado a quase totalidade das ruas.

De acôrdo com sua largura e outras condições, as *vias arteriais* podem ser classificadas em:

*Rua comum* (ou *via arterial comum*), que em pouco ou em nada se distingue, tècnicamente, das *ruas secundárias* circunstantes.

*Avenida* — rua sensivelmente mais larga que as *ruas secundárias* circunstantes. Podendo ter ou não a pista de rodagem dividida por canteiros centrais (“ilhas” como são chamadas em São Paulo).

*Vias expressas* ou “*freeways*” — avenida sem cruzamentos em nível, com número reduzido de entradas e saídas, sem edificações laterais, ou ao menos sem acesso a elas.

“*Parkway*” — via expressa ladeada por expressivas faixas ajardinadas marginais.

A maioria das *vias arteriais* paulistanas é representada por *ruas comuns*. Mapa incluso neste trabalho revela-o, e mostra como amplos setores da cidade contam quase só com *ruas comuns* para sua circulação: ao Norte do Tietê e zona Leste sobretudo. Trata-se obviamente do tipo de via arterial mais inadequado. Com largura compreendida entre 15 e 19 metros comportaria duas faixas de trânsito (fileiras de autos em movimento) em cada direção. No entanto, quase sempre apenas é possível formar uma fileira para cada lado. É que a *via arterial comum*, quer seja *ex-estrada* quer seja *rua de loteamento*, em geral, presidiu à urbanização das áreas por ela cortadas e por isso atraiu às suas lindes o essencial do comércio de vizinhança e de outras atividades terciárias de bairro (oficinas mecânicas, por exemplo). Resultado: a circulação geral é por demais prejudicada pelo tráfego local, sobretudo pelo estacionamento de veículos vinculados ao uso do solo lindeiro. Por mais que este seja proibido, sempre se verifica de certo modo. Basta, por exemplo, que um caminhão de bebidas esteja parado a cada 100 metros, para que uma segunda fileira de automóveis não possa circular de modo contínuo. A situação agrava-se em ruas nas quais comércio e serviços se desenvolveram extraordinariamente, a ponto de se tornarem autênticas ruas comerciais: Ruas Augusta, Teodoro Sampaio, Doze de Outubro, José Paulino, Avenida Penha de França e outras, nas quais lojas, bancos e edifícios de consultórios e escritórios se alongam, de forma ininterrupta, por vários quarteirões. Essas ruas atendem mal, tanto à circulação de passagem quanto ao tráfego local suscitado pelos estabe-

Foto 2 — Rua Voluntários da Pátria: bom exemplo de via arterial comum. Note-se o comércio lindeiro que atraiu (A foto foi tirada no domingo, daí o pequeno movimento). Nesta rua foi adotada a mão única, permitindo-se, porém, a circulação de ônibus elétrico na contra-mão.



lecimentos lindeiros. Embora uma função tenha favorecido o surgimento da outra, ambas acabam por se antagonizar, o que se traduz materialmente por atitudes indecisas das autoridades de trânsito e por constantes reivindicações dos comerciantes, ora solicitando a permanência das duas mãos de direção e dos ônibus que circulam pela rua, ora pedindo o contrário. O primeiro foi, entre outros, o caso da Rua Teodoro Sampaio, o segundo, o da Rua Augusta, cuja fina clientela não se utiliza de ônibus.

Como se depreende, a formação espontânea e indisciplinada de subcentros encerra também aspectos negativos com relação ao sistema viário e à circulação. Aliás, vários dos subcentros paulistanos ressentem-se de um sistema viário mais adequado a tal uso do solo. Faltam-lhes sobretudo praças centrais razoavelmente grandes, capazes de aglutinar pelo menos pontos de taxis e de ônibus, além de áreas de estacionamento de automóveis. Veja-se os casos do Brás, Moóca, Vila Prudente, Lapa, Pinheiros, Penha.

As condições de circulação das *vias arteriais comuns* podem ser sensivelmente melhoradas através do estabelecimento da mão-única de direção. Para isso, no entanto, seria necessária a existência de rua paralela que cobrisse tóda a extensão da *via arterial* em questão. Isso, porém, raramente se verifica em São Paulo, como já vimos, em função da dimensão geralmente reduzida e da desconexão das *unidades de arruamento*. Quando a *via arterial* é *rua de loteamento* inscrita em

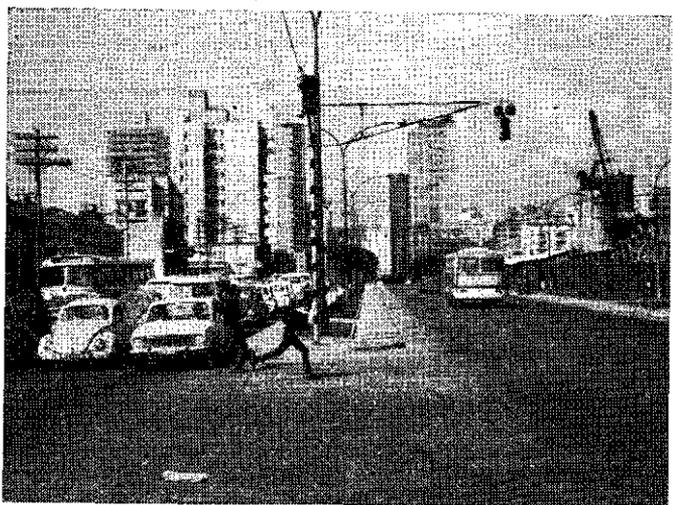


Foto 3 — Avenida Rio Branco: trecho inicial de uma das radiais paulistanas. Típica avenida, com pista dividida por canteiro central.

*unidade arruada em tabuleiro de xadrez*, muitas vezes a possibilidade ocorre: Ruas Clélia e Faustolo, na Lapa, Silva Bueno e Lino Coutinho, no Ipiranga, Vieira de Moraes e Jesuíno Maciel, em Campo Belo. No eixo radial Avenida Liberdade — Rua Vergueiro, *ex-estrada* que acompanha o tópo de um esporão, a mão-única foi introduzida, embora faltassem as aludidas condições, estabelecendo-se a corrente inversa através de *ruas secundárias* mal entrosadas, estreitas e íngremes. Resultado: o percurso mostrou-se impraticável aos ônibus, que logo mais obtiveram permissão de circular em contra-mão pelo velho eixo radial. Trata-se de solução bizarra e perigosa, de resto já adotada em algumas outras *vias arteriais comuns* com relação aos ônibus elétricos, dada a presença da rede aérea. Quando havia bondes, estes representavam o mesmo problema em numerosas ruas.

A *avenida*, obviamente, constitui *via arterial* mais eficiente.

Existem cerca de 140 km de *avenidas* na aglomeração paulistana, não computando nesta cifra algumas *vias arteriais* que encerram características intermediárias entre *via arterial comum* e *avenida*, tais como a Avenida Brigadeiro Luís Antonio, a Avenida da Liberdade, do Largo da Pólvora em diante, a Avenida Celso Garcia a partir do Belênzinho.

As *avenidas* paulistanas apresentam uma distribuição geográfica muito irregular, como revela o mapa, sendo mais numerosas no Centro e no quadrante Oeste-Sudoeste, escasseando ao Norte do Tietê e na Zona Leste. A área mais bem servida corresponde à porção da cidade, onde é maior o índice de proprietários de automóveis,<sup>15</sup> justificando-se, assim, em parte. Aí são possíveis trajetos longos inteiramente através de *avenidas*, como do centro ao Ferreira, a Santo Amaro, a São Judas Tadeu, o que não ocorre nos quadrantes menos favorecidos, onde a *avenida* representa apenas o começo do percurso (Avenidas Rio Branco, Tiradentes, Rangel Pestana, Alcântara Machado), ou um trecho de tráfego mais fácil em meio a um trajeto feito essencialmente por *vias arteriais comuns* (Avenidas Paes de Barros, trechos alargados das Avenidas Sapopemba, Almirante Delamare, Aricanduva).

Tal distribuição irregular, bem como a presença de numerosas *avenidas* isoladas, desarticuladas de outras, se deve ao fato de as *avenidas* terem surgido mais em função de iniciativas isoladas (quer públicas quer particulares), do que em decorrência de plano global, embora um plano dessa natureza tenha existido.

As *avenidas*, em São Paulo, são de origem relativamente recente. A abertura consciente de *avenidas* iniciou-se em 1891, com a inauguração da Avenida Paulista, notável feito de iniciativa particular. Data de 1914 seu asfaltamento.<sup>16</sup>

Na área central, a primeira *avenida* a ser aberta foi a São João, resultante, em sua maior extensão, do alargamento da rua homônima, o que se verificou após 1914, ano de seu projeto.

Com o crescimento da cidade e da frota de automóveis, a idéia das *avenidas* conquistava o povo e as autoridades. Em 1930, o engenheiro Francisco Prestes Maia, futuro alcaide paulistano conclui o célebre "Plano de Avenidas" encomendado pelo então prefeito Pires do Rio.<sup>17</sup> Numerosas das atuais *avenidas* paulistanas surgiram em função deste

15 Vide mapa in "Metrô de São Paulo", volume I, p. 133 (fig. 323).

16 E. S. BRUNO, *op. cit.*, pp. 983, 985 e 988.

17 *Idem*, p. 987.

plano, a partir da década de 1930: Ipiranga, Anel de Irradiação (vide adiante), Nove de Julho, Luz (hoje Prestes Maia, em justíssima homenagem póstuma) e várias outras. Mesmo a via expressa 23 de Maio (vide adiante), recentemente concluída, fôra preconizada por aquêlo plano.

No entanto, a maior parte das avenidas paulistanas surgiria em função de projetos ou iniciativas isoladas.

O modo de implantação das *avenidas* foi muito heterogêneo, ocorrendo as seguintes situações:

a. *Avenidas* que foram fâcilmente instaladas graças ao alinhamento originalmente largo, embora o aproveitamento total da largura seja recente. É o caso da Avenida Tiradentes, que aproveitou o antigo Campo de Comércio da Luz, da Rua Domingos de Moraes (2.º trecho) e Avenida Jabaquara.

b. *Avenidas de loteamento*, cuja largura atual já foi prevista quando do arruamento inicial da área: Avenidas Paulista, Brasil, Professor Fonseca Rodrigues, Indianópolis, Guilherme Cotching.

c. Ruas marginais a parques e jardins, alargadas a expensas de faixas dêstes: Rua Manuel da Nóbrega (2.º trecho), Rua Bresser, ruas contornantes ao Jardim da Luz.

d. Antigas *vias arteriais comuns* alargadas a expensas de processos sucessivos de declaração de utilidade pública, expropriação e demolição dos imóveis de um dos lados: Rua da Consolação, Avenidas Duque de Caxias, São João (em sua maior extensão), General Olímpio da Silveira, Liberdade.

Em algumas ex-estradas o nôvo alinhamento foi introduzido quando ainda escassas as construções lindeiras, sendo reduzidas as expropriações e demolições: Avenidas Santo Amaro, Prof. Francisco Morato, N. S. de Sabará.

e. Antigas *ruas secundárias* alargadas pelo processo supra, e que destarte se tornaram *vias arteriais*: Avenidas Ipiranga, Rebouças,<sup>18</sup> Rio Branco.

f. Antigas *ruas secundárias* alargadas e articuladas umas às outras, bem como a outras avenidas, através de trechos construídos *ex-nihilo* pelo meio de quarteirões, ou de viadutos: Anel de Irradiação, Avenidas Prestes Maia, Bernardino de Campos. A Radial Leste é o melhor exemplo: encampou as antigas Ruas Cel. Seabra, Placidina, Cons. Justino, Pires do Rio, Serra de Araraquara e Melo Freire.

g. Leitos de via férrea e linha de *tramway*<sup>19</sup> suprimidos, asfaltados em conjunto com as pistas laterais: Avenidas Cruzeiro do Sul e Gen. Atalaia Leonel (ex-linha da Cantareira), Ibirapuera (*ex-tramway* de Santo Amaro).

h. Avenidas abertas inteiramente (ou quase) *ex-nihilo* através de vazios ilhados em meio à área urbanizada. Em geral instaladas em trechos de sítio inadequado à edificação, tais como fundos de vales: Avenida Nove de Julho,<sup>20</sup> Água Funda; na várzea de ribeirão: Avenida do

18 O caso da Avenida Rebouças é interessante: do começo à Avenida Brasil corresponde à antiga estrada de Sorocaba: contudo êste trecho tinha perdido o papel de via arterial em favor da Rua Teodoro Sampaio, readquirido quando do alargamento. Há outros casos semelhantes na cidade, como o da Avenida Imperador, na área de São Miguel Paulista, recentemente pavimentada, que corresponde a trecho de antigo caminho de tropa do Rio de Janeiro.

19 Usamos, neste caso específico, o termo *tramway*, e não bonde, por se tratar da linha de característica especial, semelhante aos outoras existentes *interurban tramways* dos Estados Unidos.

20 A Avenida Nove de Julho tem tal característica apenas até a Alameda Franca, daí em diante caberia na categoria *f*.

Estado, do Sapateiro; na várzea do Tietê: várias avenidas perpendiculares ao rio, que dão acesso às pontes, e outras a êle paralelas: Avenida Ermano Marchetti, do Emissário.

i. Idem, mas enquadrada em plano de urbanização geral da área: Avenida D. Pedro I, vinculada à construção do Monumento do Ipiranga, ao qual serve de via de acesso panorâmica.

A distinção genética acima esboçada tem suas repercussões sobre a organização funcional lindeira, e através desta sobre a capacidade de circulação. As *avenidas* enquadradas nas categorias *a* e *d*, sucessoras de antigas vias arteriais comuns geralmente são, por isso mesmo, vias comerciais, apresentando os já comentados problemas ligados ao tráfego lindeiro gerado por lojas, botequins, oficinas, etc. Veja-se as Ruas Domingos de Moraes, Avenidas Jabaquara e Santo Amaro, por exemplo. No entanto, nas *avenidas*, devido a sua largura, o problema se apresenta menos acentuado do que nas *vias arteriais comuns*.

Nas *avenidas de loteamento* (categoria *b*) a situação apontada apresenta-se de acôrdo com a natureza de bairro e as restrições impostas desde o início às edificações lindeiras. Veja-se o contraste entre a Avenida Guilherme Cotching, que concentra o comércio da popular Vila Maria e a Avenida Brasil, estritamente residencial. A Avenida Paulista é um caso peculiar: tornou-se o eixo de área funcional que constitui verdadeiro desdobramento funcionalmente especializado do Centro. Nela o conflito entre as funções de *via arterial* e *via comercial*, carente de acesso lindeiro e de facilidades de estacionamento, são extremamente vivos e sérios.

As *avenidas* das categorias *f*, *g* e *h* se distinguem das demais por terem sido implantadas em áreas já urbanizadas quando de sua abertura, nas quais o comércio, serviços e atividades correlatas já se achavam fixadas em outras ruas, em geral nas *vias arteriais comuns* já existentes na área (Rua da Moóca, com relação a Radial Leste, Rua Florêncio de Abreu, com relação à Avenida Prestes Maia, etc.). Assim sendo, na maioria destas *avenidas* os problemas gerados pela circulação lindeira não se manifestaram. Em geral, comércio e atividades afins mostram, felizmente, pouca tendência de se estabelecer nestas novas *avenidas*, mesmo na área central: as Avenidas Nove de Julho, Prestes Maia e Rio Branco apresentam menor número de estabelecimentos que as ruas contíguas.

A largura das *avenidas* paulistanas é muito heterogênea, variando desde as vias que constituem transição para as *ruas comuns*, como a Avenida Brigadeiro Luís Antônio (20 metros de largura) até *avenidas* como a Radial Lestes, com aproximadamente 50. A largura oscila em função da época de implantação. Em várias das *avenidas* surgidas em função de alargamento de ruas preexistentes verifica-se um descompasso entre as necessidades avaliadas na época da declaração de utilidade pública e as condições atuais de tráfego. Conseqüência: algumas *avenidas* recentes apresentam largura escassa para as necessidades de hoje: Pedroso de Moraes (1.º trecho), Conselheiro Furtado (idem).

A maioria das *avenidas* paulistanas apresentam-se asfaltadas e divididas por canteiros centrais, embora haja várias *avenidas* de pista única: São João, Gen. Olímpio da Silveira, Francisco Matarazzo, Rangel Pestana, Paulista.

Em algumas das *avenidas* dotadas de canteiros centrais foi adotada a mão-única de direção: Anel de Irradiação<sup>21</sup>, Duque de Caxias. Nesses

21 Vide considerações a respeito dessa via mais adiante.

Foto 4 — Trecho da Rua Vergueiro já preparado para alargamento, graças à demolição das edificações de um dos lados.



casos, o canteiro central perde sua função de dividir as correntes opostas: dificulta a movimentação mais livre de veículos, mas continua a facilitar a travessia dos pedestres, além de evitar excessos de velocidade. Por êsse motivo sua supressão ou manutenção constitui objeto de polêmica entre os técnicos de trânsito.

Mais recentes que as *avenidas* são, em São Paulo, como de resto alhures, as *vias expressas*. Temos integrando esta categoria a radial Avenida 23 de Maio — Avenida Rubem Berta e as avenidas marginais aos rios Tietê e Pinheiros.

A radial 23 de Maio — Rubem Berta, inaugurada em 1969, com cêrca de 10 km de extensão, liga o Centro ao Aeroporto de Congonhas e possibilita rápida comunicação com extensa área da Zona Sul, sita às suas margens, adiante e lateralmente: Planalto Paulista, Indianópolis, Jabaquara, Cidade Ademar, Santo Amaro, etc. O trecho inicial desenvolve-se no fundo dos vales dos ribeirões (canalizados e cobertos) Anhangabaú e Boa Vista, cujas contra-cabeceiras são separadas pelo Espigão Central, vencido através de corte. O trecho final (do Ibirapuera em diante) desenvolve-se, ora através de trincheiras ora de aterros e viadutos. Destarte, os cruzamentos fazem-se em dezesseis pontos, em desnível, através de viadutos perpendiculares, sôbre a via, ou de passagens inferiores sob os viadutos da própria via. As entradas e saídas de automóveis, no meio do percurso, são asseguradas por rampas

Foto 5 — Thecho nobre da via expressa 23 de Maio — Rubem Berta (com esta designação no trecho), todo construído em corte, aterros e viaduto, e dotado de pistas laterais para assegurar os acessos e a circulação lindeira.



obliquas, havendo um trecho de 2 km dotado de pistas laterais para o tráfego local. Entre o Centro e a Avenida Jurema (onde as principais características de *via expressa* terminam), não há construções lindeiras à pista central, salvo em dois pequenos trechos: no Centro e junto ao Ibirapuera. Infelizmente, as condições viárias propiciadas tecnicamente pela *via expressa* ainda não se fizeram sentir integralmente, pois tanto os automobilistas quanto as autoridades de trânsito ainda não se acostumaram ao novo tipo de via. Tanto é que foram estabelecidos retornos através do canteiro central, semáforos para travessia de pedestres, pontos de ônibus: coisas inconcebíveis em *vias expressas*.

As vias marginais do Rio Tietê e Pinheiros, embora com grandes trechos prontos, ainda apresentam importantes extensões em obras, não funcionando ainda em sua plenitude. Por isso, preferimos analisá-las em próximo artigo, dedicado especificamente às obras e projetos viários. Cabe salientar, porém, que os trechos prontos já desempenham importante papel na circulação.

## V

Até aqui as referências ao sítio urbano e às suas relações com o sistema viário foram esporádicas. Com efeito, em numerosas cidades o sítio condiciona o desenvolvimento e a estruturação do sistema viário (bem como a própria expansão urbana) de modo muito acentuado, caso, por exemplo, de Nova Iorque, Rio de Janeiro, Recife, Salvador, Vitória, etc. Em São Paulo, como em grande número de outras cidades, êste condicionamento se verifica de modo mais atenuado. Não obstante, várias facetas importantes de nosso sistema viário se devem à comentada influência do sítio. Em outro trabalho procuramos focalizar êste aspecto de forma específica.<sup>22</sup> Aqui nos limitaremos a resumir as características essenciais.

Focalizando o sítio urbano paulistano como condicionante do sistema viário, podemos agrupar seus diferentes componentes em quatro categorias de domínios:

- 1) *Várzeas*. Altitudes entre 718 e 724 metros.
- 2) *Terraços*. Altitudes entre 724 e 735 metros.
- 3) *Áreas de colinas tabulares*. Altitudes entre 740 e 745 metros, sem contar os vales que as seccionam, que acarretam desníveis da ordem de 20 metros.
- 4) *Áreas de espigões, colinas e vales*. Altitudes entre 750 e 830 metros.

Dêstes domínios, os de n.º 1 e n.º 4 são os que mais condicionam o sistema viário e a circulação, o de n.º 3 o faz em parte, enquanto o de n.º 2 é a mais favorável, não opondo obstáculo ao traçado viário.

Dentre as áreas de *espigões, colinas e vales*, destaca-se o domínio do Espigão Central e seus esporões secundários. O Espigão Central estende-se ao Sul do Centro, em formato de U aberto, por cerca de 20 km, do Alto da Lapa ao Jabaquara. Numerosas vias arteriais, de diferente categoria genética e técnica, perlongam seu tópo: Rua Cerro Corá, Rua Heitor Penteado, Avenida Doutor Arnaldo, Avenida Paulista, Avenida Bernardino de Campos, Rua Vergueiro, Rua Domingos de Moraes, Avenida Jabaquara, Avenida Armando de Arruda Pereira.

<sup>22</sup> J. R. LANGENBUCH, op. cit., Neste trabalho apoiamo-nos basicamente em A. N. AB'SABER — "O sítio urbano de São Paulo" — in "A Cidade de São Paulo". (Cap. V, vol. I).

Foto 6 — Avenida Paulista: a principal das várias vias que perlongam o Espigão Central. À direita, uma das rampas que a ligam à via de fundo de vale Avenida Nove de Julho.



A vertente meridional do Espigão Central “é pouco festonada e os declives são rápidos e diretos...”, enquanto, “pelo contrário, a face Norte e Nordeste do espigão (vertente do Tietê) descai através de uma série de espigões secundários separados pelos sulcos bem marcados de pequenos vales paralelos e pouco ramificados”.<sup>23</sup> Esta caracterização morfológica repercute no sistema viário: os espigões secundários (ou esporões) que se dirigem ao Centro constituíram ótimo local de implantação para as mais antigas radiais, como já vimos: Consolação, Augusta (no mesmo esporão), Brigadeiro Luís Antônio, Liberdade — Vergueiro. Estas alcançam o tópo do Espigão através de rampas suaves. Na vertente oposta, as vias arteriais, algumas prolongamento das precedentes, vencem o desnível através de rampa bastante forte para a circulação de veículos, pouco adequada, por exemplo, para ônibus-diesel: Avenida São Gualter, Rua Teodoro Sampaio, Avenida Rebouças (a mais suave de todas), Rua Augusta, Avenida Brigadeiro Luís Antônio. Os vales que festonam a vertente setentrional do Espigão foram, em época relativamente recente, aproveitados para a instalação de *vias de fundo de vale*, após a canalização do rio. As avenidas Nove de Julho e 23 de Maio foram instaladas em vales, cujas cabeceiras se opõem a pequenos vales a festonar a vertente Sul, o que facilitou a travessia do Espigão Central, através de túnel no primeiro caso e corte super-

23 A. N. AB'SABER, op. cit., p. 175.

Foto 7 — A via de fundo de vale Avenida Nove de Julho vence o desnível representado pelo Espigão Central através de dois túneis paralelos, os únicos da cidade.

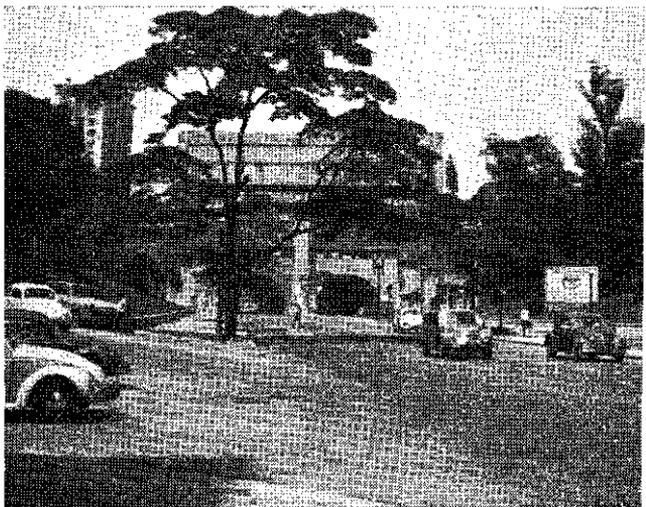




Foto 8 — Rua Augusta. Foto tomada do Espigão Central, em direção ao Sudoeste. O declive acentuado caracteriza de modo geral a vertente meridional do Espigão.

posto por 3 viadutos perpendiculares no segundo. Duas outras avenidas foram instaladas em vales da vertente Norte: Pacaembu e Sumaré, porém sem o estabelecimento de travessia para a vertente oposta: as avenidas terminam no grotão das cabeceiras, sendo sua articulação com as vias do Espigão bastante precária, dadas as fortes rampas que precisam ser vencidas.

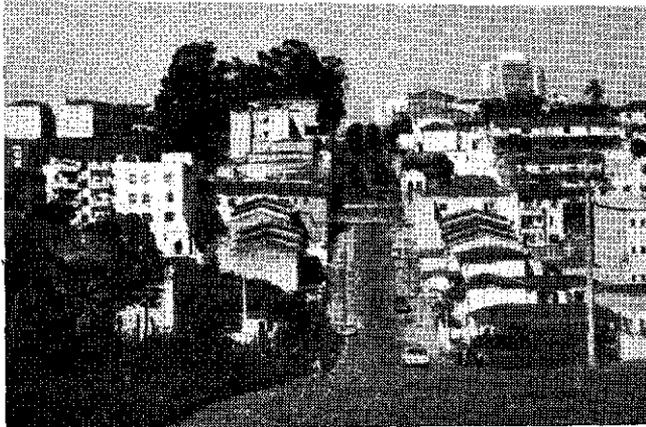
Os esporões separados pelos vales do Anhangabaú (Avenida 23 de Maio) e Saracura (Avenida 9 de Julho) são unidos entre si, respectivamente, por 6 e 4 viadutos, vários dos quais substituem antigos aterros, existentes antes da construção das *avenidas*. As condições locais de sítio, inicialmente hostis, acabaram por propiciar, nesta área, a circulação em dois níveis, reduzindo os cruzamentos em superfície. É pena que alguns desses viadutos se articulem mal com o sistema de *vias arteriais* dos esporões, fazendo com que sua utilidade para as ligações transversais de longo percurso seja relativamente pequena.

Além do domínio do Espigão Central em São Paulo ocorrem outras áreas caracterizadas por *espigões, colinas e vales* apresentando semelhante condicionamento ao sistema viário, com exceção dos viadutos ligando esporões vizinhos, que nestas não existem. São numerosas, sobretudo, as *vias de tópo de espigão* em vários quadrantes da cidade: Avenidas Nova Cantareira (trecho), Tucuruvi, Estrada do Cangaíba (trecho), Avenidas Amador Bueno da Veiga, N. S. das Mercês, Cursino, etc.



Foto 9 — A via expressa Avenida 23 de Maio. Típica paisagem da área de esporões e vales que medeia entre o Espigão Central (de onde foi tirada a foto) e o Centro (dividido ao fundo): via de fundo de vale sobreposta por viadutos que unem os esporões.

Foto 10 — Rua Alves Guimarães, em Cerqueira César. Inadequação da planta (tabuleiro de xadrez) às condições topográficas. No trecho de maior declive a pista de rodagem se vê interrompida, sendo possível apenas a travessia de pedestres através de escadarias.

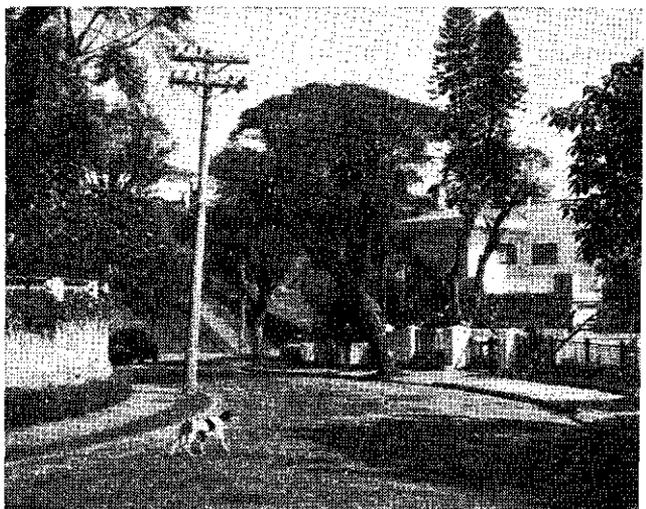


Em muitos casos o tampo do espigão é de tal forma estreito, ladeado por encostas íngremes de ambos os lados, que a instalação de uma segunda rua, paralela à principal, seria quase impossível: 1.º trecho da Rua Vergueiro, Avenida Nova Cantareira, etc. Já vimos que, devido ao processo de formação das unidades de arruamento, tal rua paralela em longa extensão dificilmente surgiu, mesmo em áreas desprovidas de obstáculos fisiográficos. No caso ora em foco o sítio apenas reforçou a tendência.

Nos domínios de *espigões, colinas e vales*, um aspecto importante a considerar é a adequação do *tipo de planta* adotado pelo arruamento local, aspecto já focalizado, cabendo destacar várias *unidades* arruadas em *jardim inglês*, convenientemente adaptado ao relêvo (Pacaembu, Sumaré, Jardim das Bandeiras, Alto de Vila Maria, Jardim Japão, Vila Formosa, Jardim São Bento), a êles se opondo numerosos arruamentos em *tabuleiro de xadrez*, completamente inadequados às condições topográficas (Pompéia, Perdizes, Vila Cerqueira César, Vila América, Parque Peruche, Vila Medeiros, Vila da Saúde).

As *áreas de colinas tabulares* sucedem, em vários quadrantes do sítio paulistano, às *áreas de espigões, colinas e vales*. *AB'SABER* aponta como locais de ocorrência típica: o Centro, Santa Ifigênia, Campos Elíseos, Jardim Europa, Jardim Paulista, Vila Nova Conceição, Brooklyn,

Foto 11 — Rua Bahia, no Pacaembu. Ao contrário do caso anterior, adotou-se aqui planta condizente com as condições topográficas: ruas cujo traçado se aproxima das curvas de nível, vencendo suavemente o declive. As escadarias visíveis ao fundo não interrompem nenhuma rua, mas ligam duas ruas propositalmente implantadas em níveis diferentes.



Indianópolis, Santo Amaro, Belém, Tatuapé.<sup>24</sup> No amplo tópo aplainado das colinas tabulares o arruamento pôde desenvolver-se sem percalços. Apenas os trechos entalhados por cursos fluviais, com vertentes às vèzes bastante íngremes, oferecem certa dificuldade. É o que ocorre entre o Campo Belo e Brooklin Velho, por exemplo. As ruas do *tabuleiro de xadrez* local desenvolvem-se com perfil subhorizontal até as vertentes do ribeirão Água Espriada, cujo vale é vencido por ladeiras de rampa bastante acentuada. A avenida Rodrigues Alves, outrora leito da linha de *tramway*, vence o desnível através de cortes e atêrro. Problema semelhante ocorre entre o Belém e o Tatuapé. O vale do córrego Tatuapé, entalhado entre as colinas tabulares que abrigam os mencionados bairros, era precàriamente transposto pelas Ruas Cristais e Padre Adelino, que galgam as encostas através de rampas em curva.

A novel Radial Leste transpôs o obstáculo através de viaduto. Esta foi, também, a solução adotada no centro da cidade, como se verá.

Os *terraços* constituem o elemento morfológico do sítio paulistano de mais fácil arruamento, isento de obstáculos de natureza topográfica: Brás, Pari, Canindé, Presidente Altino, Maranhão, Jardim América, Pinheiros, Itaim, Parque São Jorge, trechos de Vila Nova Conceição, Santo Amaro e Lapa são as áreas que *Ab'Saber* aponta como de ocorrência típica de terraço.<sup>25</sup> Nesses bairros as ruas puderam ser traçadas à vontade, o que não significa que o resultado em todos êles seja perfeito, mesmo porque os principais defeitos do arruamento paulistano residem em causas alheias ao sítio urbano.

As *várzeas*, de expressiva extensão no sítio paulistano, constituíram o domínio mais difícil de conquistar para a implantação de ruas, bem como para a urbanização em geral. Hoje, porém, os principais problemas foram superados.

As mais conspícuas várzeas paulistanas são as dos rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí, êstes afluentes do primeiro. Além do obstáculo representado pelo rio (sobretudo os dois primeiros, de maior caudal), exigindo a construção de pontes, há as dificuldades relacionadas com as inundações (interrupções temporárias da circulação) e as condições morfológicas e edáficas da várzea: solo encharcado, pouco consistente (a pavimentação cede), lento e deficiente escoamento das águas pluviais.

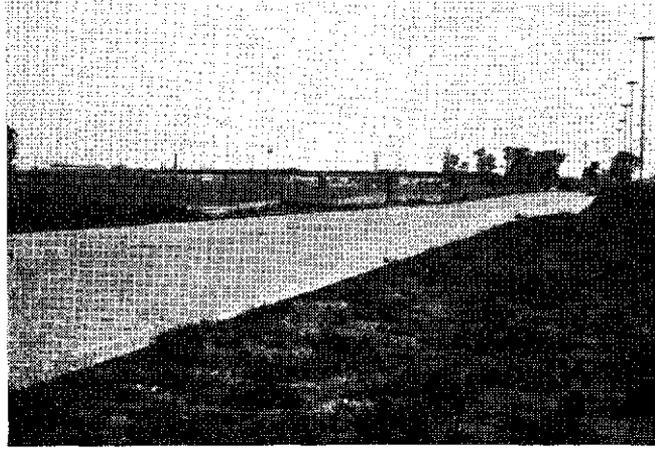
Hoje, porém, a maior parte das dificuldades acha-se sanada através da retificação dos três rios.

Com a retificação do rio Tamanduateí, empreendida em 1914, entre o bairro do Ipiranga e a foz, tornara-se possível urbanizar todo o trecho de várzea compreendido: na porção mais central, outrora conhecido por Várzea do Carmo, instalou-se o Parque D. Pedro II, nos demais trechos o arruamento se completou e junto ao canal do rio instalou-se a Avenida do Estado, com uma pista de cada lado. Ao sul do Parque D. Pedro II esta se tornou importante via radial, já citada, enquanto ao Norte nunca desempenhou tal papel, por não ter sido implantada integralmente. As principais travessas da Avenida do Estado foram dotadas de pontes para a travessia do rio: inicialmente de madeira, muitas delas, posteriormente substituídas por pontes de concreto. Como o perigo de enchentes não foi totalmente eliminado, o leito do rio está sendo ampliado, ao mesmo tempo que as pontes de concreto estão sendo substituídas por outras, mais altas, cujo vão permite maior débito fluvial. Ao mesmo tempo, a Avenida do Estado está sendo prolongada em direção à divisa de São Caetano do Sul.

24 Idem, p. 181.

25 Ibidem, p. 181.

Foto 12 — A ponte da Avenida Cruzeiro do Sul se assemelha às demais que sobrepõem o rio Tietê, com a característica sobrelevação central e os vãos laterais, que permitem a passagem das avenidas marginais, visíveis na foto.



A Várzea do Tietê, com sua largura oscilando entre 1,5 e 2,5 km,<sup>26</sup> sempre foi a mais difícil de enfrentar. Porém, sua retificação, levada a cabo paulatinamente, está quase concluída, desde a Ponte Grande de Guarulhos até Osasco. Falta por fazer apenas o trecho transposto pela ponte de Estrada de Ferro Santo—Jundiaí, que, contudo, logo será atacado, bastando para isso que a nova ponte, em construção, seja concluída.

Hoje, 11 largas pontes de concreto transpõem o rio. Com exceção de uma (Guarulhos), se sobrelevam com relação à várzea, cruzando em desnível também as avenidas marginais. Estas, ainda não inteiramente concluídas, terão caráter de via expressa e integrarão o Anel Rodoviário de São Paulo. Era projeto transferir os trechos urbanos das ferrovias para a margem do Tietê, o que, contudo, deixou de ser cogitado.

Na retaguarda das várzeas, em alguns trechos, foram instaladas avenidas paralelas às marginais (Emissário, Ermano Marchetti, Sul do Campo de Marte). Umas e outras, mas sobretudo as marginais, passaram a caracterizar a várzea do Tietê como autêntico feixe de circulação rápida, tanto em relação aos deslocamentos internos, quantos aos da cidade-exterior e aos de travessia. Tal caráter se acentuará quando todo o sistema estiver pronto e lá se instalar a nova estação rodoviária.<sup>27</sup>

O rio Pinheiros teve sua retificação rapidamente efetuada, quando foi integrado no sistema hidroelétrico de São Paulo. Oito pontes de concreto cruzam o rio, transpondo simultaneamente o “ramal de Santos” da Estrada de Ferro Sorocabana, instalada junto ao canal do rio. Algumas dessas pontes ainda se apresentam estreitas, dando passagem a um veículo por vez em cada direção, enquanto outras já foram alargadas ou substituídas por novas, mais largas. Ao mesmo tempo, as cabeceiras das pontes estão sendo ampliadas (trabalho concluído em algumas) para dar passagem às avenidas marginais. Estas, com alguns trechos já em funcionamento, integrarão, conjuntamente com as do Tietê, o Anel Rodoviário. Dessa forma, a várzea do Pinheiros igualmente se caracterizará como eixo de circulação. O entreposto do CEAGESP (ex CEASA) aí se localiza e se integrará funcionalmente no sistema.

## VI

Muito ligado ao sítio urbano é, também, o problema da transposição das ferrovias. Apenas o comentado “ramal de Santos” da Sorocabana,

<sup>26</sup> Ibidem, p. 210.

<sup>27</sup> O projeto da nova rodoviária, junto ao Tietê, talvez não se concretize, dada a ampliação, ora em curso, da atual, particular, pertencente a poderoso grupo econômico.



Foto 13 — O Viaduto da Lapa constitui bom exemplo da maioria dos viadutos de transposição ferroviária de São Paulo, apresentando a característica sobrelevação central, necessária por correr a linha férrea no mesmo nível do terreno circundante (várzea, terraços ou contacto entre ambos).

aliás de recente implantação, foi tão convenientemente localizado junto ao rio, passando sob as pontes. As demais linhas, no âmbito urbano, desenvolvem-se sobretudo ao longo das *várzeas*, dos *terraços* ou no contacto de ambos. Em termos práticos: no mesmo nível do terreno circundante. Os viadutos para a transposição das linhas requerem, por isso mesmo, longas e custosas rampas de acesso. Ainda, há questão de 15 anos, tais viadutos eram inexistentes em São Paulo, mas hoje são felizmente numerosos: Lapa, Avenida Pacaembu, Avenida Rio Branco, Gasômetro, Avenida Rangel Pestana, Radial Leste, São Carlos, Capitão Pacheco Chaves, Azevedo. Nos municípios vizinhos os há em Osasco, São Caetano do Sul e Santo André.

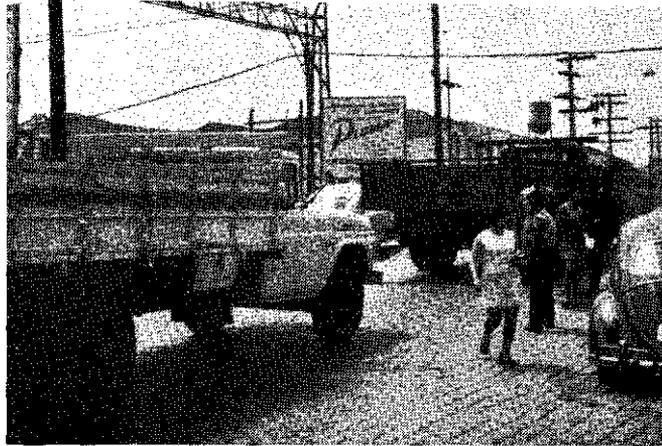
No trecho das ferrovias Santos—Jundiá e Sorocabana, próximo a suas estações centrais (São Paulo e Júlio Prestes), as ferrovias passam do nível dos terraços ao nível das *colinas*, desenvolvendo parte do percurso através de atêrro, parte em corte. Isso facilitou as obras de transposição: a Alameda Nothmann e a Rua Cantareira são transpostas por pontilhão ferroviário, enquanto em tôrno da Estação São Paulo (conhecida por “Estação da Luz”) a via férrea é transposta por cinco viadutos ao nível das ruas.

Em algumas porções mais periféricas da cidade ocorrem trechos ferroviários implantados em áreas de topografia movimentada, onde a construção de viadutos foi facilitada pela sobrelevação das áreas lindéiras à ferrovia: Pirituba, Vila Matilde.



Foto 14 — Na altura da estação São Paulo (“Estação da Luz”), a ferrovia foi instalada em corte, o que facilitou a transposição através de viadutos instalados no nível das ruas, como o visível no fundo.

Foto 15 — Porteiras da Rua Silva Jardim: precário meio de transposição da linha da E. de F. Central do Brasil no bairro do Belém. Tais passagens de nível ainda são numerosas em São Paulo, embora estejam sendo gradativamente substituídas por viadutos.



Dois dos viadutos transferroviários já tiveram de ser alargados, face à demanda cada vez maior de tráfego: Rio Branco e Radial Leste. Outros, como o da Avenida Pacaembu estão a exigir a medida.

Ainda são muito comuns, na metrópole paulistana, formas superadas de transposição de ferrovia. Há algumas passagens inferiores e pontilhões demasiadamente estreitos e dotados de acessos inconvenientes: Anastácio, Ermelino Matarazzo, São Miguel Paulista, sem falar nas passagens de nível bastante numerosas, sobretudo ao longo da Central do Brasil: Ruas Hipódromo, Bresser, Silva Jardim, Alvaro Ramos, Antônio de Barros, Guaiabuna, Vila Ré. São por demais conhecidos os lamentáveis acidentes que aí se têm verificado, bem como os congestionamentos de tráfego que cada fechamento de porteira provoca nos horários de *rush*. Felizmente numerosos viadutos em construção substituirão brevemente várias dessas passagens.

## VII

O centro da cidade, área mais problemática para a circulação, merece algumas considerações específicas.

Seu sistema viário sofreu contínuas remoledações e ampliações no decorrer das últimas décadas. Não obstante, é a área da cidade em que mais se sente o peso do passado no tocante ao sistema viário, que se justapõe geograficamente, sem solução de continuidade, ao arrôjo técnico do presente. Em espaço de poucas centenas de metros passa-se de ruas as mais estreitas da cidade aos modernos viadutos do Anhangabaú e do Parque D. Pedro II.

A principal originalidade do centro paulistano, que o diferencia dos de outras metrópoles, reside em seu sítio: localiza-se no domínio das *colinas tabulares* (vide pág anterior), localizando-se a parte mais expressiva no tópo de duas, separadas pelo vale do ribeirão Anhangabaú.

Esse vale se bifurca em pleno Centro, no local da confluência dos ribeirões Anhangabaú e Saracura. Hoje ambos acham-se canalizados e cobertos, sendo os respectivos vales ocupados pelo outrora chamado "sistema de avenidas em Y": as radiais Avenida Nove de Julho, Avenida 23 de Maio (via expressa), o Anhangabaú, a Avenida Prestes Maia.

A ligação entre ambas as colinas faz-se através de uma série de ladeiras, agrupadas em pares justapostos a ambas as margens do Anhangabaú e através de dois viadutos: Chá e Santa Ifigênia, inaugurados respectivamente, em 1892 e 1913.<sup>28</sup> Das ladeiras, apenas as da Ave-

28 E. S. BRUNO, op. cit., p. 1055. O Viaduto do Chá, tal como inaugurado em 1892 era mais estreito que o atual, que data de 1936. Op. cit., p. 1348.



Foto 16 — As ladeiras José Bonifácio (à esquerda) e São Francisco (à direita) galgam a colina oriental do Centro, ligando seu topo ao Vale do Anhangabaú. Do outro lado deste vale, atrás do observado, se localizam duas outras ladeiras, que galgam a colina ocidental do Centro. Outrora importantes na ligação entre ambas as colinas, hoje são utilizadas apenas para ligações e conversões de caráter secundário.

nida São João permanecem com importância na aludida ligação. As demais, estreitas e íngremes, tortuosas algumas, ficaram restritas a acessos locais e conversões: Quirino de Andrade, São Francisco, José Bonifácio, Dr. Falcão. A ladeira da Memória, outrora trecho inicial do caminho de tropa para Goiás, hoje serve só a pedestres.

A colina oriental do Centro, além de descair abruptamente em direção ao Vale do Anhangabaú, fá-lo também a Leste, onde é limitada pelo Vale do Tamanduateí. Também esse desnível é vencido por uma série de ladeiras, íngremes e pouco próprias para a circulação de automóvel, algumas (Constituição, Pôrto Geral), mais adequadas outras (General Carneiro, Tabatinguera). A principal delas é o trecho inicial da Avenida Rangel Pestana, bastante larga e de rampa razoavelmente suave.

O sistema viário de ambas as colinas centrais difere bastante entre si. Na colina oriental, que corresponde à porção mais antiga da cidade, o arruamento é bastante desordenado, predominando ruas muito estreitas, com menos de 10 metros de largura: São Bento, Direita, Quitanda, José Bonifácio, Álvares Penteado, Miguel Couto, Barão de Paranaíacaba e algumas outras. Em sua quase totalidade essas ruas, outrora intensamente trafegadas por veículos, inclusive bondes, acham-se hoje reservadas aos pedestres, permitindo-se o trânsito de veículos apenas à noite, para o abastecimento das lojas. Durante o dia essas

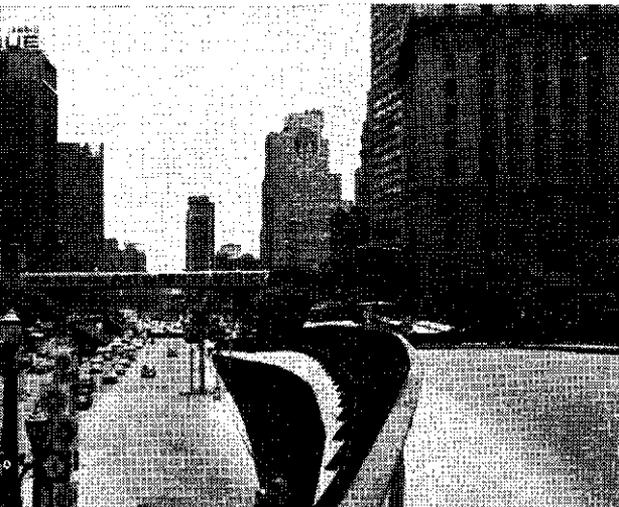


Foto 17 — Os Viadutos do Chá (centro da foto) e Santa Ifigênia (no fundo) são o moderno meio de ligação entre ambas as colinas do Centro. A foto foi tomada do local aproximado da antiga confluência dos ribeirões Anhangabaú e Saracura, hoje canalizados e cobertos, sendo os respectivos vales ocupados pelas radiais Avenida 23 de Maio e Nove de Julho, que aqui se entroncam. O viaduto em rampa, visível no primeiro plano, permite o entrosamento das correntes de ambas as avenidas sem cruzamento em nível.

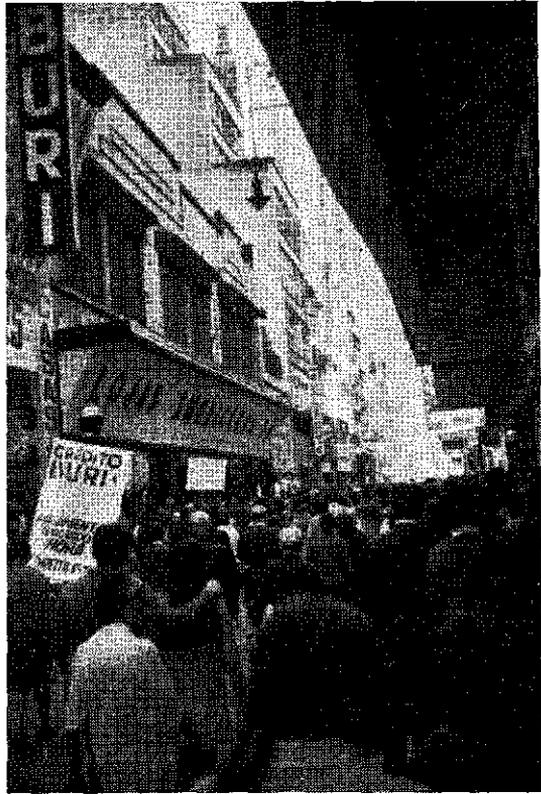


Foto 18 — Rua Direita. À semelhança de outras ruas estreitas da colina oriental do Centro, é reservada a pedestres. É a mais movimentada delas, dado o intenso comércio lojista, bem como por estabelecer importante ligação intra-central.

ruas fervilham de gente, sobretudo as Ruas Direita e São Bento, as mais comerciais da colina e que estabelecem importantes ligações na área central.

As ruas citadas no parágrafo anterior conservam no essencial sua largura primitiva, embora algumas tenham conhecido obras de realinhamento, já antes de 1907.<sup>29</sup>

29 Idem, p. 979.



Foto 19 — Viaduto Nove de Julho: trecho do “Anel de Irradiação” que, na maior parte do trajeto, apresenta a largura retratada (variando um pouco para mais e para menos). Como em algumas outras avenidas centrais, foi adotada a mão única, não obstante a divisão da pista por canteiros centrais.

Outra série de ruas da colina oriental, originalmente tão estreitas quanto aquelas, foram beneficiadas por oportunos alargamentos: Líbero Badaró, Benjamin Constant, Boa Vista, Senador Feijó, Quintino Bocaiúva, além dos trechos iniciais das radiais: Rua Cristóvão Colombo, Avenida Liberdade, Avenida Rangel Pestana, Avenida São João. As três primeiras ruas citadas formavam, já em 1911, um primeiro anel perimetral, complementado o trajeto por partes de praças: Sé, Colégio São Bento, São Francisco.<sup>30</sup> Embora esse anel hoje esteja inteiramente superado pelas condições e necessidades atuais, ainda funciona como tal, sendo intensamente utilizado, sobretudo por grande parte das linhas de ônibus diametrais da cidade.

Na colina ocidental do Centro, de urbanização mais recente, as ruas se dispõem com maior regularidade, assemelhando-se ao tabuleiro de xadrez. A largura das ruas é muito heterogênea, mas de modo geral raramente é tão exígua quanto na colina oriental. De qualquer forma, não há nenhuma rua reservada apenas a pedestres, embora em algumas haja restrições que importam na quase ausência de tráfego. Isso ocorre em trechos das Ruas Cons. Crispiniano, Marconi e Dom José de Barros, reservadas a táxis.

No Centro paulistano não há nenhuma via perimetral correspondente a antigas fortificações, como ocorre em cidades européias. A muralha que São Paulo teve não surtiu tal efeito, como já se viu anteriormente. Ao pequeno anel perimetral da colina oriental, sucedeu outro, mais perfeito, o chamado "Anel de Irradiação", integrante do "Plano das Avenidas", de autoria de Prestes Maia, publicado em 1930.<sup>31</sup> O "Anel" foi formado através da interconexão de várias ruas, devidamente alargadas (Senador Queirós, Ipiranga, São Luís, Maria Paula, Figueira) de alguns trechos abertos *exnihilo* (Mercúrio) e de três viadutos (Nove de Julho, Jacareí e Dona Paulina). O Anel desenvolve-se parcialmente nas duas colinas principais do Centro, parcialmente numa terceira colina sita mais ao Sul, no vértice da confluência Anhangabaú-Saracura (daí os viadutos) e parte na Várzea do Tamanduateí. A função precípua do Anel seria a distribuição das correntes de tráfego que de uma radial demandam outra, o que evitaria o trânsito pela porção nuclear do Centro. Recente autoridade do trânsito (Cel. Fontenelle) tentou forçar tal sistema à risca; no entanto, revelou-se que o "Anel" nem de longe comportava tal volume de tráfego. Em decorrência, a conexão entre as radiais voltou a ser feita, em grande parte, através das estreitas ruas centrais.

Algumas das radiais se entrosam diretamente entre si, como ocorre com as vias do vale do Anhangabaú (23 de Maio, Nove de Julho, Prestes Maia), contando com um viaduto de rampa para evitar conflito entre as correntes das duas primeiras e uma passagem inferior sob a Avenida São João, esta mal dimensionada e completamente superada pelas necessidades atuais. Uma série de viadutos, em parte concluídos no Parque Dom Pedro II, visa harmonizar o entrosamento do tráfego das radiais da Zona Leste e Sudeste entre si e com o Anel de Irradiação.

---

30 Ibidem, p. 1049.

31 Ibidem, p. 1401.

No Centro, além das ruas, revestem-se de suma importância as praças.

Algumas praças centrais são pequenas, minúsculas mesmo, como os Largos do Café, da Misericórdia e Ouvidor Pacheco e Silva, encravados entre as ruas de pedestres da colina oriental, servindo elas mesmo apenas para tal fim. Mas há também certo número de praças maiores, com dimensões superiores a um hectare. Dessas apenas algumas, já na prefeitura do Centro, são antigas, guardando suas dimensões originais: República, Arouche, Liberdade. Das demais algumas resultam da ampliação de pequenas praças antigas, através da demolição de quarteirões contíguos: Sé, João Mendes, Bandeira. Outras foram criadas *ex nihilo*, às expensas de demolições, nas décadas de 1940 e 1950: Clóvis Bevilacqua, Pedro Lessa, Dom José Gaspar. A Praça Fernando Costa surgiu no lugar de antigo mercado.

Embora algumas das praças centrais tenham também função de *praças monumentais* e de *reunião*, como ocorre com as Ramos de Azevedo e Sé, em sua maioria são basicamente *praças de circulação*.<sup>32</sup> E, nesse sentido, seu principal papel é servir de retorno às linhas de ônibus radiais, como outrora serviram às de bonde. Com efeito, à semelhança do que ocorre com a circulação em geral, o sistema de ônibus paulistano é essencialmente radial, focalizado no Centro. Das 402 linhas de ônibus municipais, 233 têm seu ponto inicial no Centro<sup>33</sup>. Achar lugar para estabelecer o ponto de retorno para número tão elevado de linhas é um dos problemas apresentados pelo Centro. Muitas têm seu ponto estabelecido junto ao meio-fio de ruas ou avenidas centrais: Senador Feijó, Formosa, Xavier de Toledo, Prestes Maia, etc.: a solução é precária, pois dificulta tanto a circulação de pedestres quanto a de veículos das ruas afetadas. A praça se apresenta como mais adequada. No entanto, poucas praças paulistanas têm estrutura adequada para o retorno de ônibus. Isso se dá na nova Praça da Bandeira, dotada de uma pista circular, especialmente destinada aos ônibus e na Praça da Sé, dotada de pistas e "ilhas" paralelas, cada qual para o ponto de dois ônibus. Na maioria das praças os pontos acham-se instalados em canteiros centrais, cuja disposição pouco se presta para isso, eis que planejados para fins sobretudo paisagísticos (Paiçandu, Pedro Lessa, Parque Dom Pedro II) ou nos passeios laterais, em frente das lojas (Liberdade). A improvisação se reflete também nos abrigos dos pontos iniciais dos ônibus. Ao contrário do que se verifica em outras metrópoles, São Paulo não dispõe de abrigos de cimento armado; os existentes são de madeira e fôlha de flandres, feios e de pequena durabilidade.

Outro sério problema apresentado pelo sistema viário central diz respeito ao estacionamento de veículos. Em média 22 000 veículos estacionam, concomitantemente, no Centro e encontram à sua disposição 34 000 vagas. Dessas apenas 4.000 correspondem ao sistema viário público, restringindo-se praticamente ao meio-fio de algumas ruas em que o estacionamento é permitido.<sup>34</sup> Apenas agora estão surgindo

32 Terminologia empregada por P. LAVEDAN, *op. cit.*

33 Fonte: *Guia Levi*, Janeiro de 1970.

34 Prefeitura do Município de São Paulo — "Plano Urbanístico Básico de São Paulo" (edição resumida), p. 55.



Foto 20 — Praça do Patriarca, na colina oriental do Centro. A principal função desta praça é o retorno de várias linhas de ônibus radiais, que aí tem seu ponto inicial precariamente instalado nos passeios laterais, diante das lojas, fazendo com que as filas obstruam o tráfego de pedestres e dificultem o “shopping”. Tal inadequação é comum nas praças centrais.

praças de estacionamento: da Bandeira, Parque Dom Pedro II (esta para 800 autos).<sup>35</sup> As demais 30 000 vagas são representadas por áreas particulares, “estacionamentos pagos” assim distribuídos:

1. garagens de tipo convencional (pouco numerosas).
2. edifícios-garagem, dotados de sistema automático de elevação dos carros.
3. terrenos baldios, resultantes da demolição de velhas casas, à espera de bom negócio imobiliário. Essa é a modalidade mais corrente de estacionamento no Centro paulistano.

Os problemas de circulação no Centro têm-se acentuado, não obstante as melhorias que conheceu seu sistema viário e não obstante o desenvolvimento de “subcentros” em todos os quadrantes da aglomeração. Note-se que a convergência ao Centro tem aumentado: em 1939 o número de pessoas que o demandava diariamente, através dos transportes coletivos, era de 404 000;<sup>36</sup> em 1967 a cifra elevou-se a 1 060 000.<sup>37</sup>

35 Fôlha de São Paulo, 14 de junho de 1969, 1.º Caderno p. 8.

36 B. RUDOLFER e A. LE VOCI — “O Transporte Coletivo na Cidade de São Paulo”, vol. I, p. 323.

37 “Metropolitano de São Paulo”, vol. I, p. 91 (mediação efetuada em mapa de fluxo).

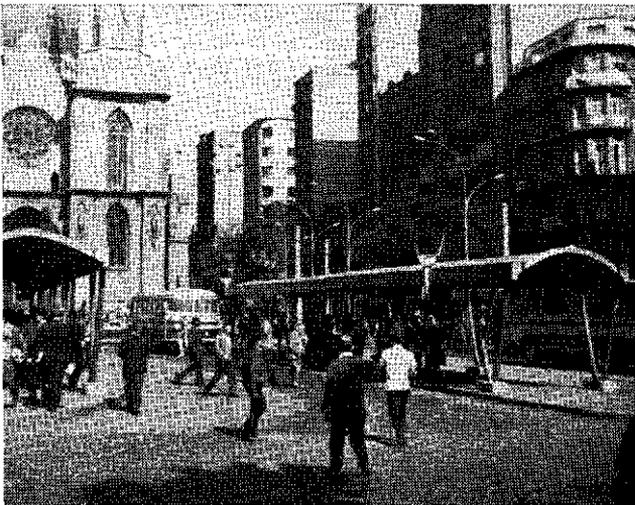


Foto 21 — Praça da Sé. Embora seja também “praça monumental”, servindo de vestíbulo à catedral (no fundo) e “de reunião”, utilizada para sorteios públicos e comícios, é importante “praça de trânsito”. É uma das poucas praças com pontos de ônibus instalados em ilhas especialmente construídas para isso. Notar, não obstante, os precários e feios abrigos, revestidos de folhas metálicas. Infelizmente todos os abrigos de ônibus da cidade são desse tipo.

## VIII

Outra porção da aglomeração que merece algumas considerações específicas é a periferia suburbana, considerando-se como tal, tanto as partes mais afastadas, menos densamente urbanizadas, do Município de São Paulo, quanto os municípios vizinhos de Guarulhos, São Caetano do Sul, Santo André, São Bernardo do Campo, Diadema, Taboão da Serra e Osasco.<sup>38</sup>

Encontramos nessa faixa dois tipos de organização do espaço, com os respectivos reflexos sobre o sistema viário local:

1. Grandes massas compactas de área urbanizada, apresentando sistema viário de cunho nitidamente urbano: Guarulhos, São Caetano do Sul, Santo André, São Bernardo do Campo (Centro e bairros contíguos), Rudge Ramos (no município de São Bernardo do Campo), Osasco (parte ao sul do Tietê). No município de São Paulo: São Miguel Paulista, sobretudo.

2. Áreas em que se intercalam fragmentos de área urbanizada com trechos sem características urbanas, ora guardando aspectos rurais (chácaras horti-avícolas ou de recreação), ora apresentando-se êrmas, aguardando o momento propício para serem entregues ao processo de urbanização. Tais características de organização espacial encontramos em grandes áreas do Município de São Paulo: distritos de Itaquera, Guaianazes, subdistritos: Santo Amaro, Capela do Socorro, Butantã, Jaguara, Pirituba, sendo o aspecto dominante dos vizinhos municípios de Diadema e Taboão da Serra, embora encontradiço, também, em São Bernardo do Campo (a Oeste da Via Anchieta), Osasco (ao Norte do Tietê) e Guarulhos (porção Leste).

Nas áreas de urbanização compacta (item 1, supra), o sistema viário se assemelha ao da cidade propriamente dita, sendo porém mais precário. Dentre os municípios vizinhos, o de São Bernardo destaca-se por apresentar um melhor aprimoramento nesse setor. Mercê de sua excelente arrecadação, a prefeitura de São Bernardo pôde substituir a pavimentação a paralelepípedos pela asfáltica nas principais ruas, abriu algumas avenidas: Lucas Nogueira Garcez (acesso ao Centro a partir da Via Anchieta), Caminho do Mar (trecho da antiga estrada de Santos), Maria Servidei De Marchi, Santa Teresinha. No Centro, originalmente de planta "espinha de peixe", uma segunda rua longitudinal foi aberta, emendando pequenas ruas preexistentes através de trechos novos. Isso possibilitou aí a introdução do sistema mão e contra-mão.

Em São Caetano do Sul e Santo André as *avenidas* são escassas,<sup>39</sup> desenvolvendo-se a circulação, lentamente, através de *vias arteriais comuns*, em sua maioria calçadas a paralelepípedos. Os viadutos de transposição das linhas ferroviárias existentes no Centro de ambos os municípios e na Vila Prosperidade são mais acanhados que os últimos que têm sido construídos em São Paulo.

38 A esse conjunto denominamos: "Aglomeração Restrita de São Paulo" (J. R. LANGENBUCH, op. cit., pp. 463/466). O adjetivo "restrito" foi empregado, tendo em vista que num sentido mais amplo a Grande São Paulo se estende muito mais além.

39 Em São Caetano do Sul há uma *avenida de fundo de vale* (Pres. Kennedy) que, porém, estabelece ligação de pequena importância.

Em Guarulhos a circulação local (não o acesso a São Paulo, como se verá) se faz essencialmente através de *vias arteriais comuns*, que em grande parte tiveram os paralelepípedos originais substituídos por blocos sextavados de concreto, tipo de pavimento que em São Paulo apenas fôra empregado experimentalmente. Em Guarulhos há por mencionar a existência da *avenida instalada* na faixa de domínio do extinto ramal da Sorocabana (entre o Centro e o bairro de Gopoúva), que favorece algumas ligações importantes, além de outra *avenida* (Máximo Gonçalves), de menor vulto.

Em Osasco igualmente dominam as *vias arteriais comuns*, asfaltadas em sua maioria. Como *avenida* desponta um trecho alargado da Avenida dos Autonomistas, antiga Estrada de Itu, principal via de ligação entre São Paulo e subúrbios sites mais além. O antigo problema de transposição ferroviária no Centro de Osasco foi solucionado pela recente construção de viaduto.

Nas áreas caracterizadas pela intercalação de trechos urbanos com outros não urbanizados (item 2, supra) a *via arterial* existente é quase sempre a *estrada*. As *estradas* que cortam a periferia semi-rural de São Paulo são, em sua maioria, asfaltadas, embora a pavimentação, em geral, deixe muito a desejar. Também a largura, o traçado e o perfil topográfico são comumente insatisfatórios.

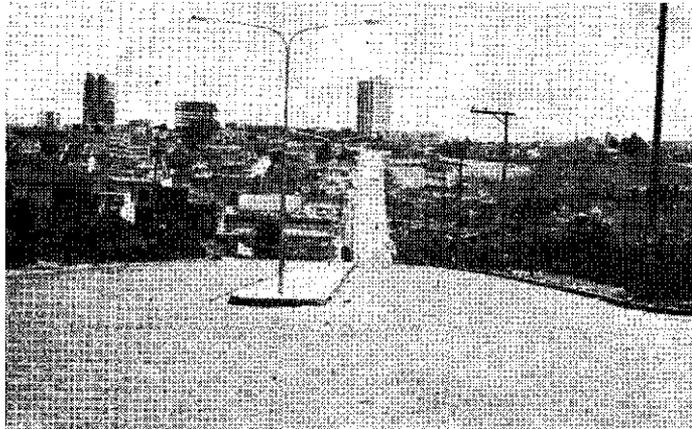
A intercalação de trechos urbanos e não urbanos se reflete na *estrada*: nesses ela guarda seus aspectos originais, esgueirando-se em meio a chácaras ou descampados; naqueles já assumiu — ou está em vias de assumir — o aspecto de rua com casas a guarnecer as lindes, e guias a marcar o meio-fio.

Várias das estradas em causa eram originalmente de administração estadual. Com a urbanização lindeira, o Departamento de Estradas de Rodagem tem adotado a praxe de transferir os trechos afetados às respectivas prefeituras. Na Estrada Jabaquara—São Bernardo (via Diadema) isso provocou uma intercalação de trechos sob diferentes administrações, o que produziu uma sensível heterogeneidade em sua conservação. A isso se contrapõe uma vantagem: nos trechos que permanecem sob administração do DER, êste órgão introduziu a exigência de grande recuo aos novos loteamentos: Estrada de Parelheiros adiante de Rio Bonito, Estrada de Suzano adiante de Sapopemba, etc. Com isso, de imediato livra-se a estrada do inoportuno tráfego lindeiro de pedestres, carroças, etc., enquanto para o futuro fica reservada boa faixa para posterior alargamento. É lamentável que a mesma prática não seja observada também ao longo das estradas municipais. Outro procedimento interessante seria declarar de utilidade pública faixas topográficamente melhor situadas que as estradas para a futura implantação de avenidas.

De resto nas áreas em questão, nitidamente de expansão metropolitana, os arruamentos das glebas a lotear continuam a se processar sem plano conjunto. Repetem-se os erros de sempre. Oxalá os planos diretores das várias prefeituras envolvidas, inclusive a de São Paulo, consigam disciplinar um pouco a questão.

Todo o conjunto suburbano conhece um tipo de via arterial que lhe é peculiar, sôbre o qual ainda não discorreremos. Trata-se da *auto-estrada*: estrada moderna, de pista dividida, na qual se evitam rampas

Foto 22 — Avenida Máximo Gonçalves, em Guarulhos. O calçamento é de blocos de concreto chanfrados, modalidade comum naquele município, porém rara nas demais porções da Aglomeração Paulistana.



fortes e curvas acentuadas, inexistindo cruzamentos em nível, proibindo-se, também, os acessos laterais diretos. Enfim, é a versão rural da *via expressa*. Dêsse se distingue, em geral, por apresentar menor número de pistas de rodagem (duas a três em cada sentido) e por ser dotada de acostamentos laterais. Estes seriam igualmente úteis nas *vias expressas urbanas*, mas em geral inexistem.

De São Paulo irradiam quatro *auto-estradas*:

A. *Presidente Dutra*, em demanda ao Rio de Janeiro. Ladeia o bairro paulistano de Vila Maria, corta o de Parque Novo Mundo, penetrando a seguir em Guarulhos, passando ao Sul da parte principal dêsse subúrbio, onde é ladeada por um colar de fábricas.

B. *Fernão Dias*. Bifurca-se da Via Presidente Dutra, na altura da divisa de Guarulhos, a qual perlonga em direção ao Norte. Dirigindo-se a Belo Horizonte, serve o bairro paulistano de Jaçanã e o guarulhense de Vila Galvão. Apenas nesse trecho suburbano tem características de *auto estrada*. Daí em diante apresenta pista única.

C. *Anchieta* (São Paulo — Santos). Inicia-se adiante do bairro paulistano do Ipiranga e desenvolve-se através do município de São Bernardo do Campo, passando a Oeste de seus dois núcleos urbanos principais (São Bernardo propriamente dito e Rudge Ramos). Como a Via Dutra é ladeada por um colar de fábricas.

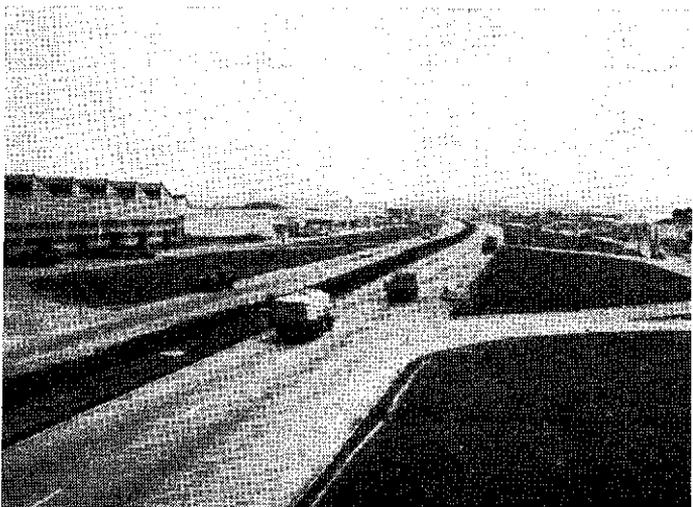


Foto 23 — Via Dutra (na altura da Vila Maria): uma das auto-estradas que irradiam de São Paulo, servindo sua periferia. As pistas laterais, destinadas ao tráfego lindeiro, existem apenas no trecho inicial.

D. *Castello Branco* (São Paulo — Oeste do Estado). A mais moderna do Brasil, com 3 faixas de rodagem de cada lado. Prolonga a avenida marginal direita do Tietê, cortando a porção Norte de Osasco.

E. *Anhangüera* (São Paulo — Campinas — Norte do Estado — Brasília). Inicia-se junto ao Tietê, adiante da Lapa, sendo ladeada por algumas "vilas" residenciais: São Domingos, Mangalot, Jaguará, Piauí.

Tôdas as auto-estradas foram concebidas especificamente para ligar São Paulo com o exterior. Não obstante, dadas as suas qualidades e dada a comentada precariedade viária da faixa suburbana de São Paulo, elas capturaram o essencial do tráfego automóvel das áreas por elas cortadas. Enquanto grande parte dos ônibus continua a seguir os antigos percursos para atender o tráfego lindeiro, carros de passeio e caminhões se viram atraídos à auto-estrada. De tal forma que, mesmo de núcleos dela relativamente afastados, as procuram para a ligação com São Paulo.

O percurso mais rápido (embora mais longo) entre o centro paulistano e Santo André faz-se hoje através da Via Anchieta e São Bernardo. O mesmo dá-se com São Miguel, que pode ser atingido pela Via Dutra, completando-se o trajeto por estrada perpendicular, passando por Ermelino Matarazzo.

O tráfego suburbano, destarte capturado, veio sobrecarregar em muito as *auto-estradas*, especialmente a Via Anchieta e a Via Dutra, tornando seu fluxo mais lento, prejudicando, enfim, sua finalidade precípua. Veja-se recente estatística de tráfego da Via Anchieta, referente à demanda diária média (veículos/dia) em 1968<sup>40</sup>:

Km 10/16,6 (trecho anterior a S. Bernardo): 22 867

Km 18,59/21,82 (trecho paralelo a S. Bernardo): 15 852

Km 22,85/28,36 (trecho adiante de S. Bernardo): 13 124

Como se pode deduzir, cêrca de 40% do tráfego inicial corresponde à demanda suburbana.

Mais ou menos o mesmo ocorre na Via Dutra: 19 052 veículos/dia na altura de Guarulhos, 10 710 em São José dos Campos (dados de 1967.<sup>41</sup>

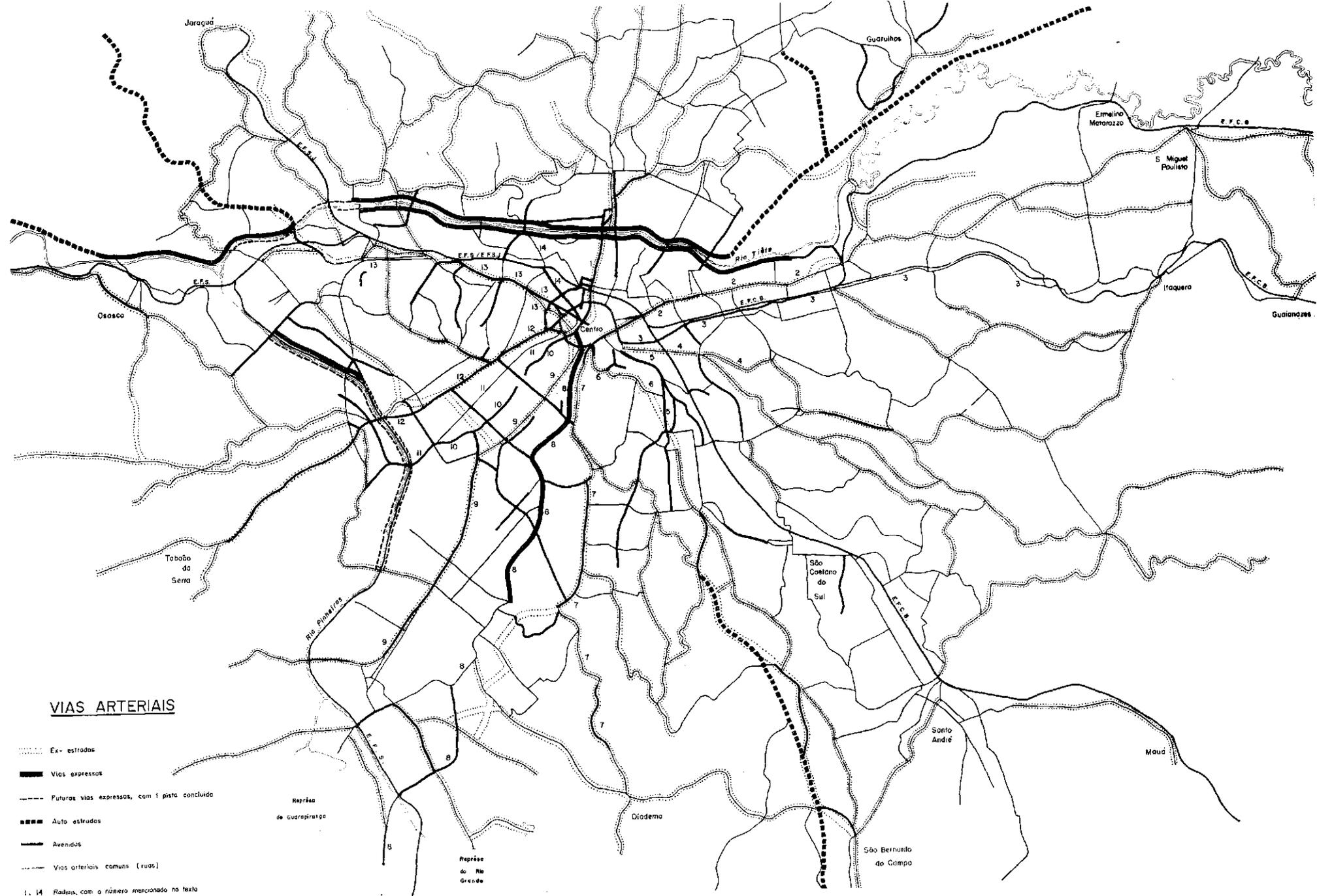
A Via Anchieta, no trecho suburbano, está sendo dotada de pistas laterais destinadas ao trânsito lindeiro. Com isso, resolver-se-á, em grande parte, o aludido problema.

---

Procuramos pincelar, em seus traços gerais, as características mais salientes do sistema viário paulistano. Neste trabalho nos limitamos a analisar a situação atual, abordando apenas casualmente as obras ora em curso e os projetos propostos ou aprovados. Em artigo próximo pretendemos nos ocupar especificamente com êles.

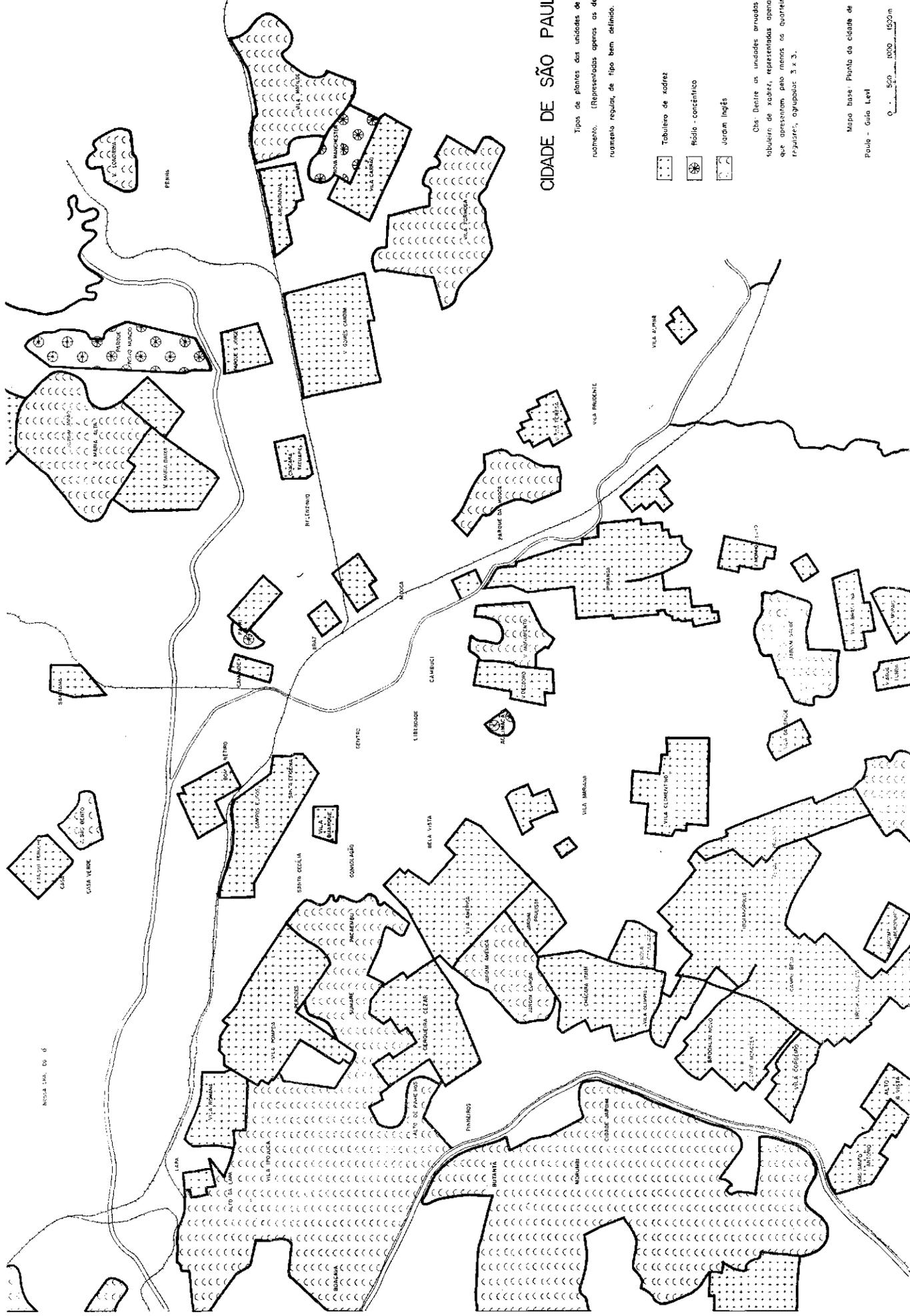
40 A. O. CAMPIGLIA: "Via Anchieta saturada: e agora?", p. 44.

41 Estatística do Trânsito, Secretaria dos Transportes, 1967.



**VIAS ARTERIAIS**

- ..... Ex-estradas
- Vias expressas
- - - - Futuras vias expressas, com 1 pista concluída
- — — Auto-estradas
- Avênidas
- ..... Vias arteriais comuns (ruas)
- 1, 14 Radiais, com o número mencionado no texto



# CIDADE DE SÃO PAULO

Tipos de planas das unidades de  
 ruamento. (Representadas apenas as de  
 ruamento regular, de tipo bem definido.

-  Tabuleiro de quadras
-  Rede - concêntrica
-  Jardim Inglês

Obs: Dentre as unidades arrojadas  
 aplanas de quadras, representadas apenas  
 que apresentem pelo menos os quadros  
 fragmentos, agrupados 3 x 3.

Mapa base: Planta da cidade de  
 Paulo - Guia Leil



# BIBLIOGRAFIA

AB'SABER, Aziz Nacib

- “O sítio urbano de São Paulo” (Capítulo V do Volume I de “*A Cidade de São Paulo — Estudos de Geografia Urbana*”), Companhia Editôra Nacional, São Paulo, 1958.

BELMONTE

- *No tempo dos bandeirantes*, Melhoramentos, São Paulo.

BRUNO, Ernani Silva

- *História e tradições da cidade de São Paulo*, 3 volumes, José Olympio, Rio de Janeiro, 1953.

CAMPIGLIA, Américo Oswaldo

- “Via Anchieta saturada: e agora?” in *Economia Paulista*, Ano 1, n.º 2, novembro de 1969, pp. 41/53.

FREITAS, Affonso A. de

- “Geografia do Estado de São Paulo” — Escolas Profissionais Salesianas, São Paulo, 1906.

LANGENBUCH, Juergen Richard

- “A Estruturação da Grande São Paulo — Estudo de Geografia Urbana”, edição mimeografada, Rio Claro, 1968.

LANGENBUCH, Juergen Richard

- “O sistema viário da cidade de São Paulo em suas relações com o sítio urbano”, Instituto de Geografia — Universidade de São Paulo (Série Geografia Urbana n.º 2), São Paulo, 1969.

LAVEDAN, Pierre

- *Géographie des villes*, Gallimard, Paris, 1959

RUDOLFER, Bruno e LE VOCI, Antonio

- “O transporte coletivo na Cidade de São Paulo”, Prefeitura do Município de São Paulo, São Paulo, 1943.

HOCHTIEF, Montreal Deconsult

- *Sistema Integrado de Transporte Rápido Coletivo da Cidade de São Paulo* (Metrô de São Paulo), dois volumes, São Paulo, 1968.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

- Grupo Executivo do Planejamento — *Plano Urbanístico Básico* 6 volumes, São Paulo, 1969.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

- *Plano Urbanístico Básico de São Paulo* (edição resumida), São Paulo, 1969.

SECRETARIA DOS TRANSPORTES

- *Estatística do Trânsito — 1967*, São Paulo, 1968.

## RÉSUMÉ

L'article suivant s'occupe de la voirie de la métropole de São Paulo, comprenant dans le but cet étude la municipalité de São Paulo et sept municipalités voisines, lesquelles composent la partie la plus intérieure, plus urbanisée de l'Agglomération. L'auteur examine les suivants aspects: le caractère chaotique de la voirie dans son ensemble; le différents types de plans assumés localement par la voirie; le patron excessivement radial assumé par le système de voies artérielles et les problèmes de circulation ici posés; les caractéristiques des voies artérielles en rapport avec leur origine; les types de voies artérielles en rapport avec leurs caractéristiques techniques; la relation entre la voirie et le site; les problèmes du croisement des chemins de fer. À la fin l'auteur analyse spécifiquement le centre de la cité et la proche banlieue.

## SUMMARY

This paper deals with the street-system of the São Paulo metropolis, considering the city itself and seven neighbouring municipalities, which together form the inner, more densely urbanized part of the Metropolitan Area. The author analyses the following aspects: the chaotic character of the street system in the whole; the various patterns assumed by the local street arrangements; the excessive radial pattern assumed by the arterial-way system and the correlated circulation problems; the characteristics of the arterial ways related to their origins; the types of arterial ways in accordance with their technical aspects; the relation between the street system and urban site; the problems of railroad crossing. Finally the author considers specifically the city-centre and the suburban fringe, two areas with particular aspects and problems.