

A CIRCULAÇÃO URBANA

MICHEL TABUTEAU

Em tradução feita pela Prof.^a Wilma Rey, revista pela Prof.^a Dora de Amarante Romariz, entregamos aos nossos leitores o presente estudo do Prof. MICHEL TABUTEAU, professor contratado de Geografia junto à Faculdade de Filosofia da Universidade de Minas Gerais, que aborda os problemas criados pela circulação interna das cidades, no tempo e no espaço.

A circulação urbana dá origem a um número sempre maior de problemas, dos quais alguns parecem quase insolúveis, no estado atual da técnica e dos automóveis modernos.

A complexidade dessa questão varia muito, entretanto, não só com os tipos de civilizações, encarados sob o seu aspecto técnico, como também com as categorias de cidades onde circulam homens e mercadorias. Assim, dentro do quadro da civilização no Brasil, longe estão as dificuldades de serem as mesmas em todos os lugares, havendo somente congestionamento nas capitais ou em alguns de seus bairros.

Em qualquer lugar do mundo, onde reine a civilização mecanizada, o aumento do número dos automóveis engendra o risco de congestionamento da circulação urbana e a tarefa exigida dos transportes parece exceder constantemente as possibilidades do momento. Conforme comparação, muitas vezes feita, as cidades, assim como os corpos excessivamente ricos de glóbulos vermelhos, apresentam doenças de circulação devidas à esclerose de artérias que se tornaram inadequadas, velhas demais ou mal rejuvenecidas. A comparação, todavia, não pode ser adotada completamente: não existe congestão mortal para toda uma cidade, mas, sim, uma interrupção de circulação, mais ou menos extensa e grave, provocando localmente uma certa paralisia e criando sérias perturbações no ritmo econômico da cidade, ocasionando neste certo constrangimento e retardamento.

Quais são as soluções propostas pelos engenheiros e urbanistas? Variam totalmente entre si, segundo se trate de uma nova ou de uma antiga cidade. Em primeiro lugar, dependem de um dado básico e essencial: a relação entre o número de habitantes citadinos e as possibilidades de transporte (êste segundo termo empregado no

seu sentido mais amplo). Para melhor determinação, poder-se-ia tomar como ponto de partida a relação entre o número de habitantes e o de veículos circulantes ou registrados numa determinada cidade. Esse número, porém, já por si é difícil de ser obtido pelas estatísticas, que são muitas vezes estabelecidas descontando o número de veículos de circunscrições de maior extensão, o que torna o cálculo muito relativo.

A interpretação é bastante fácil quando o meio de transporte mais utilizado é o automóvel de propriedade particular. Uma adaptação, entretanto, deve ser introduzida com relação aos veículos de transporte coletivo.

Três elementos intervêm para o estabelecimento de uma espécie de índice da circulação urbana, que tanto pode ser expresso qualitativamente, quanto calculado quantitativamente. O primeiro elemento refere-se ao espaço pôsto à disposição dos cidadãos que se movimentam. O segundo é de natureza espacial, consistindo na noção de congestionamento, tanto na calçada como os lugares reservados aos estabelecimentos (pelo menos no centro das cidades).

Esses dois primeiros elementos já são dificilmente reduzíveis a um denominador comum que permita pôr os dois termos em equação. Mais ainda isso é verdade para o terceiro elemento em que aparece uma forma essencial à circulação urbana, a do movimento, negligenciada até agora. A noção de base passa a ser constituída pelo "débito", que é função de elementos os mais diversos: velocidades (individuais, médias, extremas), dimensões e natureza da artéria na qual se efetua o movimento, concentração ou distribuição dessas artérias (conforme a planta da cidade), horários dos deslocamentos.

Nossa pesquisa geográfica procurará, portanto, distinguir os grupos de soluções que foram propostas, empírica ou sistematicamente. Esse estudo será tentado tanto no tempo (aspecto histórico), quanto no espaço (aspecto estrutural).

I — Cidades antigas, onde a relação era, antigamente, muito modesta; eram adaptadas à circulação daqueles tempos, mas não o são mais à de agora.

II — As modificações foram muitas com a aparição das novas condições (abertura de avenidas, introdução dos trilhos), que intensificaram o ritmo da circulação até a época do automóvel.

III — Cidades ou bairros novos, onde a relação habitantes/veículos já é forte, mas suficientemente adaptada para uma boa absorção dos automóveis pela rede de circulação. Cuidados mínimos são aqui suficientes. A maior parte das cidades brasileiras poderia ser classificada nessa categoria, notando-se, todavia, a tendência das

maiores (pelo menos parcialmente), à introdução na categoria seguinte.

IV — Cidades novas, onde o congestionamento nasce de um aumento fantástico da proporção, como, por exemplo, Los Angeles, onde existe um automóvel para cada 2,4 habitantes.

V — Cidades de múltiplas características, onde o mesmo resultado é atingido, mais rapidamente ainda, embora com uma proporção menor, em virtude da impossibilidade de adaptar numerosos bairros à circulação moderna. Dêsse fato provém o drama de Paris, de Londres, etc. É o pior dos casos, onde nenhuma solução perfeita pode ser encontrada, mas onde, entretanto, é preciso introduzir melhorias.

A circulação nas cidades antigas. — As diferentes formas de civilização urbana, que se desenvolveram na bacia do Mediterrâneo, têm uma característica que lhes é comum: o centro urbano, originado mais ou menos diretamente no primeiro elemento construído, dentro ou não de muralhas. Isso provém, em primeiro lugar, de que tôdas as civilizações são antigas, do ponto de vista do geógrafo, que se coloca no lugar de observador da atualidade. É verdade, tanto nas regiões mediterrâneas propriamente ditas (Itália, Península Ibérica, Balcãs, Sul da França), como nas que são suas herdeiras, especialmente mais afastadas: os países europeus banhados pelo Atlântico Norte ou pelos mares por êle formados. O fato igualmente é verdadeiro para as vastas regiões estépicas ou desérticas, para as suas costas marítimas, em todo lugar enfim onde se estabeleceu o Islamismo.

Velhos países que, desde longo tempo, possuíram cidades, conservam, de sua longa história, resistentes elementos de cristalização arquitetural, muito difíceis de manejar, a menos que se proceda por supressão... O aspecto de duplicação sobre si mesmas de nossas velhas cidades é adaptado às condições da circulação urbana do passado, existindo aqui uma segunda explicação, uma ligação causal exata, que é necessário destacar: o núcleo urbano prestava-se à circulação a pé ou a cavalo. As exigências de deslocamentos os mais curtos possíveis, pois que rapidamente tornavam-se fatigantes, vinham ao encontro das fracas possibilidades técnicas de construção da época. Tinha-se, assim, duplo interesse em construir agrupadamente, mesmo na ausência de imperativos defensivos.

Tal é o quadro antigo onde aparece a rua, cuja definição não é aliás rigorosa, mas da qual se pode dizer que a exigência principal é a de associar a possibilidade de estacionar à de circular, tanto para os homens como para os veículos. "Por muito tempo a rua continuou sendo confundida com a estrada da qual era o prolongamento..."

Quando a rua conquistou sua autonomia com a distinção da calçada e do leito empedrado, e com a obrigação das casas nela se alinharem, tornou-se então muito estreita" (R. CAPOT-REY, *La Géographie de la circulation sur les continents*, p. 67).

A exigüidade das ruas, das quais algumas existem ainda como simples vielas (como por exemplo a Gargouille do velho Briançon), a qualidade medíocre do calçamento (quando êle existe), o traçado sinuoso da rêde de circulação nas aglomerações, todos êsses traços correspondem a pequenas mudanças no interior das cidades. Attingia-se a pé o local de trabalho (freqüentemente muito próximo, ou mesmo na própria casa, como é o caso dos artesões); visitava-se a pé, sendo os mais ricos levados em cadeiras ou indo, às vezes, a cavalo. O texto e as fotografias do estudo do Professor AROLDO DE AZEVEDO (*Vilas e cidades do Brasil Colonial*, pp. 50 a 53), indicam precisamente quais eram, a êsse respeito, as condições do Brasil no século XVIII.

Os transportes de mercadorias eram feitos no dorso de animais ou dos homens, em carrinhos e carretas, raramente em carroças, muito embaraçosas para a rua. Sem dúvida, algumas artérias principais tinham um papel comercial mais importante, sendo assinaladas por dimensões maiores: as ruas onde se agrupavam as lojas podiam se alargar em pracinhas, em praça do mercado, em praças públicas. Ali podiam circular as carroças, que introduziam no centro das velhas cidades os produtos oriundos do campo ou os que vinham de longe para comércio. Por êsse caminho discreto, e somente por êle, a circulação das estradas penetrava na cidade. Em tudo o mais, os aspectos da circulação eram os de uma rua, não os de uma estrada.

A maior parte do tráfego de estradas, entretanto, terminava de preferência na entrada das cidades. Geralmente junto à sua muralha agrupavam-se os subúrbios, sendo êstes, porém, de um tipo particular, pois achavam-se ligados diretamente à estrada, no ponto onde esta se ramificava, ingressando por uma porta nessa encruzilhada de caminhos que é uma cidade, por sua origem ou função. Assim em Paris, os subúrbios de Saint Denis e Saint Antoine colavam-se às muralhas dos "Fermiers Généraux" sôbre os eixos de direção Este e Norte. Às vêzes, um simples quarteirão periférico exerce essa função de porta de entrada do tráfego extra-urbano. Em certos casos, enfim, êste pode penetrar até o centro da cidade, tornando-se preferível, nesse caso, que sejam alargadas as vias que prolongam os caminhos do campo pela cidade a dentro, salvo se o animal de carga continuou como o instrumento essencial do tipo de circulação extra-urbana. Nesses diferentes casos há sempre, porém, um lugar reservado à chegada e partida do tráfego de estradas, lugar êste em

que, das formas de transporte e de circulação ligadas à estrada, se passa às inerentes à rua e vice-versa.

Ali se encontram albergues, hotéis e hospedarias que se organizam em torno de uma praça, verdadeiros desembarcadouros onde são descarregados os carros e as diligências; os ferreiros aí concertam os veículos e os ferradores ferram as montarias. Tôda uma população de palafreiros, carroceiros, hoteleiros, de empregados e lacaios, aí vive do comércio hoteleiro e restaurador. Movimenta-se com a chegada do correio e assegura a troca de cavalos. Ainda hoje podemos facilmente imaginar a atividade que devia reinar na praça Tiradentes, em Ouro Preto, nos tempos do esplendor dessa capital mineira, pois essa praça está precisamente na entrada da aglomeração e ainda lá se pode ver desembarcar os carregamentos das tropas de burros.

Assim, a circulação de pessoas deu início a funções urbanas mais ou menos localizadas nos pontos de chegada da estrada, pontos êstes que podem ser transportados quase até à praça central pela atração de mercado. A circulação de bens se faz mais facilmente, ainda que os bairros de entreposto marquem, êles também, um início de especialização: os pesados carros aí se encontram e aí se formam. As vias líquidas desempenharam, durante muito tempo, um papel importante, pois todo o material pesado era transportado, de preferência, por rio ou canal. Igualmente os viajantes, porém com menos freqüência. As praças tornam-se também pontos de concentração de uma atividade de troca, locais onde se faz a passagem de uma circulação extra-urbana para uma circulação urbana. Com mais forte razão isso se verifica nos portos marítimos, onde essa atividade de troca dá origem ao aparecimento de um bairro especializado. Pelo fato do comércio marítimo concentrar numerosas mercadorias, cujos padrões não oferecem possibilidades de rápido escoamento pelos tipos de transportes terrestres, é que o perigo de congestionamento será maior: os quarteirões dos portos, invadidos em seguida por vias férreas, transbordantes de caminhões, são mal adaptados à circulação moderna quando não souberam, ou não puderam fazer vida nova e ficaram cerceados por blocos de casas agrupadas.

Os exemplos dêsses tipos de cidades, ou de bairros que podemos definir como "mediterrâneos", não são raros no Brasil. Sobre-tudo nos portos, por evidentes razões históricas e por ter o mar permanecido durante muito tempo como o melhor elemento de unidade nacional. Basta lembrar a estreiteza das ruas próximas à do Ouvidor, no Rio de Janeiro: pitorescas e ativas, são elas, entretanto, freqüentemente inacessíveis à circulação a não ser a de pedestres e, mesmo quando são retilíneas, sua pouca largura é um obstáculo

considerável ao ritmo do trânsito nessa parte da capital. Essas inconveniências repetir-se-ão de modo semelhante em todos os grandes centros em torno do Mediterrâneo, tanto em Gênova, Marselha (onde, porém, o bairro "du Panier" foi arrasado pela guerra) ou em Barcelona. No Brasil continental também encontramos difíceis núcleos de cristalização no centro das suas mais antigas cidades: já falamos de Ouro Preto e, em São Paulo, o Triângulo inicial apresenta tais dificuldades que foi preciso aí interditar a circulação de automóveis em determinadas horas. Esses casos, porém, não são muito freqüentes pois as cidades do interior eram pouco numerosas na época da Colônia.

Em seu conjunto, a cidade "mediterrânea", pouco propícia pela sua exigüidade à circulação de estrada, realizou a dissociação entre esta e a das ruas, tipicamente urbana. Os meios de transporte são, também, em geral distribuídos nessas duas categorias: os de estrada e os de rua.

Em se tratando da Índia, do Extremo Oriente ou das cidades negras, haveria variações a serem consideradas, variações essas que o autor não conhece diretamente. No fundo, porém, não é sempre o mesmo esquema tratando-se dessas civilizações pouco ou nada mecanizadas? A cidade vê unir-se a ela, ou incrustar-se em seus bairros especializados, setores urbanos ou suburbanos onde se passa da circulação urbana para a rural, que aí encontra, de algum modo, pontos de união. O fato importante a assinalar, em conclusão, é que os instrumentos utilizados por uma e outra forma de circulação são diferentes: há dissociação e, para cada caso, judiciosa adaptação às condições oferecidas de um lado pela rua e do outro pela estrada.

O "boulevard" e o trilho. — É conhecido o sistema evolutivo que pode ser traçado, principalmente para as cidades européias, no período anterior ao século XX, à medida que o permitem as condições de defesa, os progressos da técnica arquitetônica, os desenvolvimentos do comércio e o crescimento demográfico. Todos esses fatos, mais ou menos, condicionam uma evolução lenta dos processos de circulação urbana e seus veículos. O ritmo de progresso é, pois, bastante prudente para que haja uma adaptação suficiente entre as exigências crescentes da circulação e as soluções propostas. Aumenta o volume das trocas; cresce a mobilidade das populações e logo, no século XIX principalmente, o êxodo rural vai súbitamente aumentar as aglomerações urbanas. Eis, pois, aí a necessidade de maiores vias de circulação, de mais facilidades de transporte e de novas circulações.

O início da época moderna foi marcado, para a rede de artérias urbanas, pela importância sempre maior que é atribuída ao "boule-

vard" é à avenida. Nos dois casos, trata-se de uma via mais reta e mais larga, envolvendo quarteirões antigos ou servindo de estrutura aos novos. O desenvolvimento dos transportes automotores aproveita-se, assim, de melhores condições, constituindo o seu apogeu o aparecimento dos ônibus com os quais se inaugura o período dos transportes urbanos para as grandes massas populares. Logo depois o trilho veio facilitar a tração animal, que rapidamente foi substituída pela locomoção a vapor e, depois, elétrica. Essas soluções são cada vez mais adequadas ao transporte das massas, mas, no quadro geral da circulação urbana, inscrevem-se com características bem diferentes.

Quando a cidade sai de sua muralha, cresce por meio de bairros periféricos que não tardam a envolver aldeias vizinhas. Daí originam-se diferentes formas de anexação: tanto há desenvolvimento concêntrico, semelhante aos círculos de crescimento das árvores, como podemos parcialmente constatar para Paris, quanto há expansão urbana em uma ou várias direções privilegiadas, indicadas pela natureza, ao longo de um rio ou pelo fundo de um vale ou bem, preparada pelo homem, sobre um eixo de estrada.

O desenvolvimento, em todos os casos que a geografia urbana estuda, pode ser inorgânico, sem plano preconcebido. Verificamos que esse crescimento "espontâneo" é o mais freqüente e é também de onde surgirão as maiores dificuldades para a organização da circulação moderna. Os exemplos de planificação, entretanto, não são raros, mesmo antigamente. Ora são inspirados nos planos clássicos, ora em concepções mais novas, mais ousadas, inspiradas pelo urbanismo que entra, então, em cena.

Na falta de um plano de conjunto para cada cidade, a Europa, durante êsses três ou quatro séculos, viu surgir uma quantidade de planos de detalhe. Os bairros novos, que se construíram junto aos antigos, possuem traçado mais ou menos geométrico e as artérias são retilíneas; em sua maior parte, entretanto, são ainda construídas muito estreitas, com feliz exceção das grandes avenidas que enquadram o conjunto. Sabe-se também todos os benefícios que repentinamente advêm para as cidades, outrora prisioneiras de suas muralhas, com a demolição das mesmas. Paris com seus "boulevards" circulares, Viena com seu "Ring" e várias outras cidades mais modestas, como Montpellier ou Obernai, para só citar dois exemplos entre mil, são atualmente cercadas por magnífica via circular, freqüentemente enfeitada de árvores.

Essas novidades constituem antecipações audaciosas, pois, com efeito, quando surgiram, estava-se na idade do cavalo e as dimensões necessárias não eram as da atualidade. As preocupações de ordem estética não se acham ausentes e são mesmo preponderantes nos casos

de capitais ricas. Por outro lado, as preocupações de higiene, de equilíbrio sociológico ou da repartição harmônica das funções urbanas, cuidados que são preponderantes no espírito de todo urbanista atual eram, então, quase inexistentes. Em suma, a largura das vias de comunicação parece ter sido ditada, antes de tudo, por uma preocupação de conforto, ao deixar um maior espaço livre na frente das casas e, por isso mesmo, é principalmente nos bairros burgueses que essas avenidas são mais freqüentes.

Qualquer que seja a razão, entretanto, de seu aparecimento precoce, essas vias equipavam-se com antecedência para receber o automóvel. Nesse sentido, podemos dizer que o "boulevard" ou avenida adiantou-se sobre sua época. Essa previdência, sem dúvida inconsciente é, porém, devida ao simples incremento de condições pré-existentes. Na evolução urbana, cujos traços gerais foram rapidamente rememorados, pode-se dizer que há certa harmonia de conjunto, pois os organismos, que se desenvolvem, adquirem progressivamente proporções mais ou menos relacionadas com as necessidades, cada vez maiores, da circulação urbana. Não há, nessa ordem de idéias, aparições verdadeiramente revolucionárias.

A estrada de ferro, como se sabe, é, ao contrário, a revolução dos meios de transportes surgida em correlação com a revolução industrial. Não entra, entretanto, diretamente em nossos propósitos, pois a via-férrea permaneceu quase sempre extra-urbana. Há, entretanto, para a circulação urbana, quatro aspectos importantes do aparecimento do trilho. Primeiramente, a via-férrea provocou um prolongamento na rua, fazendo surgir o bonde, esse caminho de ferro em miniatura. Desde então, a invenção contribuiu para a concretização das vias de circulação, ao mesmo tempo que imprimiu um ritmo mais mecânico à multidão circulante. Falou-se muito dos malefícios do bonde, sobre seu peso, rigidês, etc. O incômodo é, certamente, levado até ao absurdo, quando se insiste em fazer circular bondes em direção inversa a uma onda de carros que trafegam em mão única, como infelizmente ainda hoje vemos no Rio de Janeiro. Por outro lado, seria injusto esquecer o papel importante desempenhado outrora por esse velho servidor, hoje em dia um pouco arcaico. Foi o primeiro a trazer uma solução ao problema do transporte das massas; atualmente o seu baixo preço ainda é invencível, pois, geralmente, já se acha amortizado há muito tempo. Permanece entre os meios de transportes incorporados à rua como sendo aquele cuja capacidade de lotação é a mais considerável. Suas exigências, tão contraditórias em relação às dos automóveis, condenaram-no, entretanto, definitivamente e vemos as grandes cidades, da Europa ou dos Estados Unidos, revenderem seus bondes às suas

irmãs menores, que não são ameaçadas pelos mesmos perigos do congestionamento automobilístico. Ônibus, elétricos ou não, passam a substituí-los.

Em segundo lugar, é preciso sublinhar as conseqüências indiretas do trilho sobre a vida urbana e, particularmente, sobre seus movimentos. Em casos excepcionais, a via-férrea atravessa completamente a cidade: é o caso da estrada de ferro suburbana de São Francisco a Berkeley ou da linha da Cia. do Vale do Rio Doce atravessando Colatina. Os perigos do sistema são por demais evidentes para que possa o mesmo ser generalizado, enquadrando-se o trem nas vias bem especializadas. O trilho também corta a aglomeração em setores inoportunamente separados uns dos outros. Barreira ao tráfego urbano, mais do que auxílio, a estrada de ferro precisou de pontes e de passagens de nível.

O caso mais freqüente é, felizmente, uma diferenciação bem marcada, a estrada de ferro procurando evitar a aglomeração ou, pelo menos, o seu centro. Por vèzes tem se afastado sistematicamente, não sem prejuízos posteriores, como em Aubrais e em Saint Pierre des Corps. A circulação urbana é, então, perturbada somente nos bairros periféricos onde, às vèzes, ela se organiza entre as malhas divergentes das linhas férreas. Nos cruzamentos obrigatórios encontram-se, quase automaticamente, pontos de engarrafamento de trânsito.

Quanto ao tráfego ferroviário, a cidade possui um lugar de partida, a estação. Pelo fato de que viajantes e mercadorias para aí são atraídos por uma convergência notável, inteiramente nova quando surgiu na segunda metade do século XIX, foi necessário reconsiderar os problemas causados por essa convergência, a fim de fazer frente a êsse novo surto de movimento. Entre vários outros, êste é um dos aspectos positivos na obra de Haussmann, da qual as "percées" parisienses são bem conhecidas. Houve aí uma consequência importante, se bem que indireta, do trilho sobre a circulação urbana. Encarado em seu conjunto, por um traçado convergente de artérias e o estabelecimento de uma praça diante da estação, o problema da circulação não foi ainda assim inteiramente solucionado, pois nesses pontos de concentração provocada há ainda estrangulamento do tráfego.

Os outros dois aspectos do aparecimento do trilho são, ao contrário, eminentemente benéficos, dando uma real solução ao transporte das massas, sempre mais numerosas. É, sobretudo, o trem de subúrbio, que possuindo, embora, as mesmas características de todas as outras vias-férreas, é bem urbano ou suburbano pelos serviços que presta à comunidade. Sem dúvida o problema, sob certos aspectos, acha-se simplesmente deslocado, pois tornamos a encon-

trá-lo, ampliado, no ponto de chegada: basta lembrar as estações de Saint Lazare, Euston ou D. Pedro II, nas horas de maior afluência. Finalmente, quando o trilho penetra no solo e torna-se "metro", dissocia-se, então, mais do que nunca, da rua, sem nenhum dos inconvenientes assinalados pela via-férrea ao ar livre: é esse, ainda, o meio mais seguro e rápido para absorver o vai-e-vem cidadão. Todos os argumentos de alto preço, para a construção ou quaisquer outros, desaparecem diante da eficácia do sistema.

Os efeitos dos trilhos sobre a rua da cidade são, pois, diametralmente opostos. Sem dúvida contribuem eles para o congestionamento, seja diretamente pelos bondes, seja indiretamente pelas estações. Estas, porém, encaminham o povo para os trens de subúrbio e estes, assim como o "metro", são para a rua os instrumentos de descongestionamento por excelência. Dessa separação total entre o trilho e a rua surgiu uma nova forma de circulação urbana, a que melhor se adaptou ao transporte do povo em nossos dias.

O aparecimento do automóvel. — Enquanto subsiste uma dissociação entre a circulação de dentro e de fora da cidade, organizam-se pontos de passagem de uma para a outra: a estação é a melhor ilustração na época moderna. Apesar dos problemas que essa forma de dissociação criou atualmente, tinha ela certo equilíbrio. O desequilíbrio que constatamos em tôdas as grandes cidades, às vezes mesmo nas pequenas, datam de um desenvolvimento brutal e inteiramente inesperado. Essa intrusão em força é a de um instrumento pertencente à estrada, o automóvel, na rua que não tinha sido feita até então para esse tipo de veículo. O seu aparecimento é menos perigoso quando se trata do "boulevard", que, por suas dimensões ou suas funções, assemelha-se mais à estrada.

Essa infeliz artéria, a rua, vivendo em um ritmo tranqüilo, conheceu a invasão maciça de milhares de corpos circulantes, grandes, rápidos e numerosos demais para ela; não estaria aí uma explicação suficiente para o mal que nossa circulação urbana sofre atualmente? A irrupção da estrada em plena rua é uma revolução tão grave quanto o aparecimento do trilho.

Em sua origem, entretanto, o automóvel não era caracteristicamente um instrumento de estrada. Seus antepassados foram veículos de tração animal, que se desenvolveram para o transporte de indivíduos em pequenas distâncias. Podemos assegurar mesmo que, quando de seu aparecimento, o automóvel estava melhor na rua do que nas estradas, em vista do estado medíocre do calçamento destas e pelo modesto raio de ação que possuía o referido veículo (pouca reserva de combustível). Era, em todo caso, um meio de desloca-

mento para distâncias médias e as primeiras grandes distâncias conservaram por muito tempo o caráter de empreendimentos esportivos. Sabemos que assim não continuou com o passar do tempo. Poder-se-á imaginar hoje um automóvel que não possua sólidos predicados para viagens: velocidade, qualidades de direção, capacidade de transporte tal que, por exemplo, um cidadão possa nele acomodar toda a família e as correspondentes bagagens? Essas vantagens voltam-se contra os utilizadores quando o automóvel é empregado na cidade, onde essas qualidades não podem ser aproveitadas. Pelo contrário, a marcha lenta com o maior consumo de combustível que acarreta, as obrigações de manobras com um veículo freqüentemente muito grande para a rua, tudo isso é, intrinsecamente, mal adaptado à circulação na cidade, independentemente das questões suscitadas pelo grande número. A invasão foi enorme: desde que a fabricação em série entregou à praça automóveis aos milhares, depois por centenas de milhares e, atualmente, aos milhões por ano, então a inundação tomou a forma de um maremoto.

Eis, assim, a rua invadida por veículos construídos para a estrada. A questão é irremediavelmente uma desgraça? Certamente não, desde que uma solução possa ser encontrada, dando à rua novas características.

A atualização de aglomerações concebidas sobre planos mais amplos é muito simplificada quando o espaço ocupável é ainda facilmente obtido. Também o novo tipo de conjunto das artérias desenvolve-se principalmente no Novo Continente, onde o espaço é oferecido com liberalidade ao desenvolvimento das cidades.

Nada de muito original no quadro geral adotado: o plano em tabuleiro de xadrês forma o substrato de base, tanto para o cadastro rural como para o plano urbano, na totalidade dos Estados Unidos da América e na maior parte do Canadá. A originalidade americana não se encontra essencialmente aí, mas sim nas dimensões das artérias e no seu aspecto de urbanização, pois já temos encontrado cidades em xadrês, ou pelo menos baixros geométricos, na Europa. O rigor geométrico, se não quadrangular, é freqüente também nas concepções soviéticas.

Além do mais, tendo a diagonal sempre menor extensão do que o segmento constituído pelos dois lados de um retângulo, não se oferece ao tráfego melhores condições ao fazer as retas sempre se recortarem em um ângulo de 90.º O fato foi bem compreendido, por exemplo, pelos urbanistas de Barcelona, pois esta apresenta um dos mais belos traçados em xadrês da Europa, modificado pelas grandes diagonais que tomam em viéz o traçado da base, atenuando assim as inconveniências de um tráfego "em crema-lheira", isto é, aquele em que os veículos se deslocam transversalmente

sem a ajuda dessas diagonais. Belo Horizonte é o melhor exemplo de tal superposição do tabuleiro por belas diagonais. Outro exemplo de fama é constituído pela Broadway, em Nova York. Esta metrópole e, em seguida, numerosas outras cidades, elaboraram um sistema de circulação bem adaptado ao tabuleiro de xadrez: a regulamentação por sinais segundo êsses grandes eixos que se cruzam perpendicularmente. Abrindo-se a circulação sobre grandes distâncias em um sentido e depois em outro, aumenta-se eficazmente o ritmo. Um obstáculo a mais está vencido nesse melhoramento com a regulamentação da circulação e numa dada velocidade. Forçosamente, nesse caso, foi preciso dar uma predominância decisiva de uma direção sobre outra.

O automóvel pode dominar a via urbana, mais facilmente nos "boulevards" e avenidas do que em nossas ruas tortuosas; com maior facilidade ainda nas artérias das cidades novas concebidas, sem dúvida, em sua origem como ruas, sendo estas, porém, largas e submetidas à regulamentação do tráfego, estabelecido desde sua origem. Constituem, igualmente, parte integrante do sistema circulatório. Os transportes coletivos, nessas artérias novas, podem-se fazer na superfície, por automóveis; os ônibus propriamente urbanos, assim como os interurbanos (distinção mais européia que americana) se introduzem no conjunto de veículos circulantes, sem risco de obstruí-lo muito rapidamente, contanto que a rua seja larga e o débito bem regular. Sem ter jamais conhecido os bondes, essas cidades novas recorreram à tração elétrica para a utilização de maleáveis ônibus elétricos. Freqüentemente, o resultado foi bastante eficaz e a adaptação entre a circulação e o aparelho circulatório é suficiente para que, nesses casos, não se pense em recorrer à circulação subterrânea. Esta, além do mais, teria sido muito onerosa sempre que êsses novos caracteres que acabamos de destacar dissessem respeito a cidades extensas.

Eis uma das principais vantagens dos cadastros urbanos verdadeiramente contemporâneos, principalmente na América: sua atualização recente permitiu uma visão mais ampla, pois já existiam em escala suficiente os meios de transporte, tanto individuais quanto coletivos, que aceleraram a divisão das cidades em bairros especializados. A função de trabalho separa-se mais e mais, sobre a planta, da função residencial, seja ela pobre ou rica. O fato de tornar-se o automóvel um veículo de uso comum foi paralelamente acompanhado pelo da expansão em largura das aglomerações. A flexibilidade de emprêgo do automóvel individual só podia acelerar a aplicação desse princípio. Em numerosos casos da Europa, em quase todos os da América anglo-saxônica, de maneira sistemática em muitas das modernas cidades da América Latina, bairros novos são

construídos para cidadãos possuidores de automóveis particulares, ou podendo facilmente dispor de uma grande rede de ônibus.

Repentinamente, a rua muda de aspecto. Alonga-se desmesuradamente ao ponto de não mais poder conservar em toda sua extensão a mesma densidade de lojas e, até, de habitações, que é, entretanto, um dos elementos que a definem. Ela tomou, por outro lado, uma largura nova em relação ao tipo de veículo utilizado, isto é, ao maior congestionamento na América do que na Europa. Surgem os canais de circulação, o estacionamento é regulamentado ou interdito ao longo dos grandes eixos. Quem não vê que há aqui surpreendente mistura de estrada e rua? Mistura essa que já tinha sido anunciada pelo aparecimento do "boulevard". Nas cidades petrolíferas da Venezuela, o fenômeno surge de tal modo, que o centro das aglomerações se dilui em uma massa informe (no sentido mais amplo da palavra, pois o traçado permanece rígido), e as ruas nada mais são do que artérias de circulação rápida, verdadeiras estradas urbanas que servem as cidades-parques, onde os jardins sucedem, sem solução de continuidade, às calçadas.

O Brasil, país de urbanização recente, no que se refere à maioria das cidades médias e pequenas do interior, bem como para as periferias de suas capitais, beneficia-se grandemente das vantagens do traçado urbano e da organização da circulação em função das condições modernas. O plano adotado é geométrico, mas não necessariamente em xadrês; a orientação das ruas é menos uniforme do que nos Estados Unidos e varia de um bairro para outro. As ruas são largas, mas, freqüentemente, quando nos afastamos do eixo central, a conservação do calçamento é precário.

Estamos longe do congestionamento nas aglomerações ainda pouco importantes, pois o número de autos é pequeno em relação ao de habitantes. Nas cidades mais povoadas, onde também aumenta a relação dos veículos, pelo menos em determinados bairros, aproximamo-nos rapidamente das condições de engarrafamento. As cidades mais antigas têm uma herança do passado, da qual já destacamos as inconveniências; a topografia é freqüentemente de difícil adaptação, especialmente nas cidades costeiras, pois a declividade do relevo é sempre muito acentuada. Se os bairros residenciais modernos se estendem, muitas vezes, bem longe do centro, nem sempre poderão dispor de um traçado cuja envergadura esteja em relação com a altura dos edifícios, fato este que condiciona, ao mesmo tempo, o número de habitantes residentes e o ritmo da circulação. Copacabana é um exemplo de como se pode falhar em matéria de adaptação de uma cidade moderna à circulação automobilística.

O Brasil, entretanto, estabeleceu empiricamente um sistema de transporte coletivo, conhecido por "lotação": segundo as modalida-

des, que variam de uma cidade para a outra, trata-se de um veículo, taxi ou pequeno ônibus que transporta os passageiros mediante preço fixo, em itinerários mais ou menos constantes, mas sem regulamentação de paradas durante o percurso. Novos passageiros são admitidos à medida que as vagas se produzem. Nos casos mais simples, o transporte de um bairro residencial a um de trabalho, essa prática anula qualquer parada no trajeto intermediário e o ritmo é acelerado, ainda mais que se produz instintivamente uma concorrência entre os motoristas, freqüentemente temerários. Misto de fantasia latina e eficácia americana, não se faz, entretanto, sem perigo para a disciplina e a segurança das ruas. Com um pouco de regulamentação (por exemplo, a criação de vias especializadas), o sistema teria uma eficácia real.

Faltava resolver, entretanto, o principal problema das grandes cidades brasileiras, que é o dos funis de engarrafamento. São ainda freqüentes: herdados do passado (cf. § 1), provenientes de um obstáculo a transpor (cf. § 2), devidos à topografia (Pôrto Alegre, por exemplo), provêm principalmente da má repartição dos bairros, acarretando uma concentração de possuidores de carros particulares em zonas muito exclusivas. É por êsse motivo, flagrantemente visível quando se desembarca no Brasil, que a circulação urbana dêste país encontra as mesmas dificuldades que a da América do Norte, e tem de lutar, localmente, com um desequilíbrio entre o número de carros e as possibilidades de um escoamento favorável. Todavia, a saturação é apenas local e as cidades do interior contam ainda com uma boa adaptação.

No tipo de aglomeração que poderíamos classificar como "americana", em oposição ao núcleo concentrado de tipo "mediterrâneo", o lugar do automóvel é evidentemente mais lógico. Tem êle, praticamente, eliminado qualquer outra forma clássica de circulação urbana, contribuindo grandemente para o recuo, quando não para o desaparecimento dos bondes e trens de subúrbio; mesmo os ônibus estão ameaçados, porquanto a rede de distribuição, em que as distâncias entre as paradas são incômodas, impõe longos trajetos complementares a pé. Contribuem êsses inconvenientes para o desagrado em relação aos meios de transporte coletivos e as linhas tornam-se logo deficitárias. Pelo contrário, o instrumento moderno de locomoção, o carro individual, parece adaptado ao quadro elaborado. Isto é tanto mais verdade, que a cidade desenvolveu-se depois do aparecimento da era do automóvel. Dêsse modo, o ponto crítico de congestionamento sofreu um recuo pela criação de um tipo novo, em que a estrada se introduz nas ruas, sejam residenciais, sejam comerciais.

A solução proposta é boa para os países de nível de vida médio em seu conjunto, a Espanha por exemplo, porque a relação entre o número de cidadãos e o de automóveis também é modesto. É também o caso de grande número de pequenas cidades das duas Américas, se bem que o nível de vida aí seja mais elevado em seu conjunto; o número de automóveis é aí ainda discreto em relação ao de habitantes ou em relação ao espaço ocupado pela aglomeração, como, por exemplo, Belo Horizonte. O equilíbrio, porém, será rapidamente rompido e novos perigos de congestionamento aparecerão com o crescimento dessas relações. Acabamos de ver exemplos brasileiros. Acontece o mesmo nas grandes cidades dos Estados Unidos, que parecem sofrer de superabundância de riquezas. Antes de abordar esse drama, porém, é preciso vêr como evoluíram, no quadro das cidades alongadas, as relações das formas de circulação extra e intra-urbanas.

Os elementos da circulação, nas aglomerações muito esparramadas, são selecionados pela própria distância. As caminhadas a pé ou em bicicleta, utilizadas pelas populações européias, são aqui meios muito lentos; implicariam num grande desgaste de energias para cobrir os longos itinerários da residência ao lugar de trabalho. Os tipos de transportes de tração animal desapareceram e o cavalo não é mais do que montaria de esportes. Eis a rua "americana" desobstruída desses elementos retardadores, ainda muito comuns na Europa, onde as distâncias permaneceram diferentes. Com exceção dos quarteirões centrais, que conservam os bondes, dos de lojas, em que as ruas são invadidas pelos transeuntes que extravasam das calçadas, o leito da rua é entregue, quase que exclusivamente, ao automóvel individual e aos caminhões ou ônibus. Esses são, pois, os meios de deslocamento que não exigem nenhuma baldeação, quando se deixa a aglomeração urbana.

A flexibilidade do processo foi muitas vezes destacada e é um argumento muito forte, na luta entre o trilho e a estrada, a favor desta última. O encaminhamento dos materiais pode processar-se até à usina consumidora ou o dos produtos manufaturados das usinas aos centros distribuidores, sem manutenção suplementar. Também para os viajantes é diretamente de porta à porta. O comércio de distribuição pode organizar-se sem necessidade de concentração, a partir de múltiplos entrepostos, indiferentemente distribuídos. O trilho está longe de apresentar tais vantagens, pois concentra obrigatoriamente milhares de viajantes (durante um ano, centenas de milhões), e mercadorias em toneladas enormes. Com ele há convergência de tráfego, seja às portas da cidade, onde estão as estações de distribuição e de mercadorias, seja mais próximo do centro, nesse "bairro da estação", o qual se transformou na Europa num

dos mais ativos (hotéis, entrepostos, depósitos) e que existe na América, apesar do papel menos preponderante representado pela estrada de ferro. Embora tenhamos, nesse caso, um critério rigoroso da discriminação da circulação extra e intra-urbana, a predominância do automóvel prejudica essa distinção, até fazê-la desaparecer em certos casos.

Os limites materiais entre cidade e campo são perturbados na América, e em muitas cidades européias, pelos bairros modernos. O caso mais freqüente de contacto fica sendo o subúrbio, sempre mais espalhado quando residencial e, ao contrário, terminando bruscamente quando é industrial. Esses dois casos de "habitat" urbano são muito diferentes do subúrbio clássico, que se organizava estreitamente ligado ao eixo da estrada, atingindo a cidade por uma porta. Eles não têm mais, nem um nem outro, o papel que representava, na circulação, o subúrbio onde se passava dos meios extra-urbanos aos urbanos de circulação. Atualmente, não se vê mais, na periferia, local de descarga ou posto fiscal. Como sucessores surgiram da terra, nas portas das cidades, os anti-estéticos postos de gasolina; o lugar ficou porque é o ponto de passagem obrigatória, mas a parada apenas interessa ao veículo, saindo da cidade para correr pelos campos, onde encontrará as condições para as quais foi feito, as das estradas. Edifícios do tipo urbano estendem-se, aliás, bem longe pelo campo, principalmente na América, ao longo dos grandes eixos de circulação. Há interpenetração das duas formas de ocupação do solo pelas habitações, tendo essa mistura de gêneros sido ajudada e acentuada pelo fato do tipo de transporte ter se tornado bivalente.

Paralelamente, esboça-se um movimento de uniformização da vida entre camponeses e citadinos, já que dispõem atualmente da mesma autonomia de deslocamento.

A nova saturação automobilística. — Dêsse modo reaparece a ameaça de congestionamento, porém, em condições desde logo favoráveis ao restabelecimento de uma circulação urbana centralizada pelo automóvel. Iniciaremos o estudo das soluções desejadas para lutar contra essa ameaça pelas cidades do Novo Mundo, para as quais voltamos o nosso interesse. Ainda que ligeiramente artificial, torna-se cômodo classificar as soluções propostas em duas grandes categorias: a solução americana, que leva até o extremo as consequências da invasão pelas estradas, e a solução européia, a mais delicada, pois tôdas as apreciações precedentes mostraram-nos amplamente que dificilmente podemos alterar a parte vital, e que nada mais será possível, nesses casos, do que simples remodelações.

Poder-se-ia resumir a solução adotada na América do Norte pela seguinte fórmula: "já que o aparecimento do automóvel nas cidades corresponde à uma irrupção da estrada na rua, o remédio é aceitar essa intromissão até o fim; por outro lado, é preciso introduzir a estrada até o coração das cidades". Tratando o mal com o mal, os engenheiros e os urbanistas americanos fizeram penetrar a auto-estrada em pleno centro das cidades. Artérias de um tipo novo são encrustadas ao velho corpo urbano. Essa homeopatia circulatória introduziu não somente uma rede adaptada às modernas formas da circulação, mas igualmente imprimiu um ritmo novo para tentar fugir ao perigo principal, o do congestionamento.

Suprimindo os cruzamentos de nível, interditando o estacionamento, organizando o débito da circulação, que se acha distribuída por diferentes vias segundo as velocidades (as fracas velocidades estão totalmente excluídas), a auto-estrada, em inglês "freeway", "highway" ou "superway", apresenta um movimento ininterrupto de veículos, introduzindo, e no ritmo desejado, um gigantesco número de pessoas que dela se utilizam, em plena cidade. É, por excelência, uma solução para a estrada. Com efeito, elimina-se de início todo outro meio de transporte que não seja o automóvel e, freqüentemente mesmo, só o automóvel particular.

Elimina-se também o elemento característico da rua, isto é, a loja e mesmo a casa, cuja construção é sistematicamente proibida ao longo da auto-estrada, pois elas não podem ser justificadas sem o estacionamento, êle próprio proibido. Dêsse modo, essa via de circulação, totalmente ao serviço do automóvel, atravessa a cidade como uma estranha, exatamente como o faz uma estrada de ferro. Ela oferece uma solução cômoda para conduzir, de seus distantes subúrbios residenciais, centenas de milhares de trabalhadores que se dirigem o centro da cidade ("down-town") ou aos múltiplos bairros fabrís. Distribue, aqui e ali, uma parte de seu sangue pelas ramificações em direção aos bairros, onde a vida permanece mais tradicional, com seus atrativos e inconvenientes; e, nisso, ela se distingue da estrada de ferro, que apenas se comunica com a cidade pelas estações.

As artérias especializadas não existem ainda na América do Sul, mas o Rio de Janeiro possui avenidas acompanhando a baía de Guanabara. Não deixaram de constituir também um passeio acessível aos pedestres, restabelecendo-se dêsse modo a utilidade da sinalização e deixando, portanto, o tráfego de apresentar um fluxo ininterrupto. Em São Paulo, grandes avenidas, convergindo para o centro da cidade, têm, de fato senão de direito, um tráfego quase exclusivamente automobilístico, mas não ininterrupto. A topografia, próximo ao centro, lembra a de Pittsburg e os engenheiros,

nas duas cidades, dedicaram-se, com todo o entusiasmo, à construção de passagens em diferentes níveis, trazendo, para a circulação, uma solução elegante, graças ao auxílio da natureza, que evita os catastróficos cruzamentos de nível.

A Europa, por sua vez, talvez adote essa solução, caso um dia as auto-estradas penetrem até o centro das cidades. No momento, elas o evitam, passando, às vezes, a grandes distâncias (é o princípio da construção das auto-estradas alemãs) ou param na entrada das aglomerações.

Difícilmente, porém, por falta de lugar, pode-se aplicar, em todo seu rigor, essa solução americana na Europa: a dissociação das funções da estrada e da rua é mais difícil de realizar no perímetro urbano. Uma vez é por motivo de economia: as desapropriações sendo de preço exorbitante e as passagens de níveis diferentes muito caras. Mais freqüentemente, os costumes e a tradição respeitam a vida das ruas e a existência de tipos de circulação diversos do automóvel, como, por exemplo, a bicicleta. Os europeus recuam diante de uma intrusão tão completa, tal seja a de uma estrada sem casas, no coração de uma cidade, que é ainda para eles definida como um conjunto de casas, em vez de uma rua que deve servir tanto aos transeuntes quanto aos automóveis.

Esse tratamento radical, aliás, será ele verdadeiramente eficaz? Quanto ao ritmo dado à circulação, certamente que sim. Os problemas suscitados pelo número de veículos, porém, tiveram outras conseqüências, que não são unicamente resultantes da vida de circulação e onde, por conseqüência, a auto-estrada não traz solução. Trata-se do congestionamento material ocasionado pelas dezenas ou centenas de milhares de automóveis em seu ponto de chegada. Estacionar na cidade torna-se um tal problema que somos obrigados, nos casos mais otimistas, a deixar o automóvel individual a um ou dois quilômetros do lugar desejado, para continuar a pé ou por meio de transporte coletivo (é a vantagem que levam os taxis em Nova York, por exemplo, onde numerosas zonas são interditas ao estacionamento). A conseqüência é importante para a geografia urbana: assiste-se a uma proliferação dos centros: a cidade não pode mais ter um centro único para onde convergeria uma multidão não assimilável. Aparecem múltiplos pontos secundários de cristalização, dando às aglomerações um aspecto frouxo, com centros em nebulosa. Esses embriões de cidades intra-urbanas são organismos cada vez mais completos, tanto no plano social, quanto no comercial, pelo menos para o comércio de redistribuição.

Encontra-se, assim, deslocada a dificuldade nascida de um número excessivo de automóveis, sem que essa dificuldade, entretanto, tenha sido completamente solucionada. Mesmo que possamos supor

uma correlação entre as organizações de auto-estradas na cidade e o aumento constante do número das pessoas que delas se utilizam, subsistirá sempre o problema do estacionamento nos lugares de reagrupamento. É preciso que os parques de estacionamento ("parking-lots") sejam não somente em número suficiente, mas ainda acessíveis, isto é, não muito distanciados dos pontos a atender e não muito caros. Naturalmente, a dificuldade do problema aumenta com o crescimento vertical dos edifícios. Lembraremos aqui, se nos permitem, a frase que Le Corbusier escreveu sobre o projeto de um arranha-céu: "E a rua? Esqueceram a rua!" Paralelamente, esqueceram também os espaços acessíveis ao estacionamento.

De fato, as soluções técnicas continuarão sempre imperfeitas, seja sobre o trajeto, seja no ponto de chegada da circulação urbana, e isso mesmo nas cidade do Novo Mundo, enquanto subsistirem duas graves tendências ao desequilíbrio interno para essa circulação.

Em primeiro lugar, existe uma desproporção muito grande entre o instrumento de transporte e as necessidades reais de deslocamento no interior de uma determinada cidade. O automóvel, instrumento de estrada, repito, é previsto para o deslocamento de quatro, cinco ou seis pessoas e suas bagagens; entretanto, é usado somente por uma ou duas pessoas. Isso é freqüente nos Estados Unidos, onde esse sub-emprêgo do veículo é, pois, o máximo, quasi grotesco. Em muitas cidades, no entanto, como Pittsburg, por exemplo, organizam-se grupos de indivíduos ("car-pool"), que se utilizam cada um por sua vez do carro dos quatro ou cinco membros do grupo: nos feriados, cada família utiliza-se, independentemente, de seu próprio meio de locomoção extra-urbano.

Em segundo lugar, existe uma distribuição por demais anárquica com relação aos pontos de trabalho e de residência, o que impõe absurdos deslocamentos intra-urbanos, que podem atingir 50 km por dia, e que se multiplicam ao extremo.

A procura de uma adaptação. — Rápidamente, as condições tornam-se por demais incômodas, intoleráveis por vezes, em certos pontos, quando a relação entre o número de automóveis e as possibilidades materiais oferecidas à circulação torna-se inteiramente inadequada, como em tôdas as grandes cidades européias. As adaptações de detalhe, os remendos, são então a regra.

Realmente, como tratar as partes antigas e limitadas da cidade, mesmo se ela possui uma auréola mais amplamente traçada, sabendo-se que é precisamente, para aqueles centros, que converge o tráfego intra-urbano?

Podemos, em primeiro lugar, pensar em realizar uma adaptação do instrumento de transporte à via de circulação, dando preferência

aos de pequeno porte, que se enquadram melhor nas dimensões da rua herdada do passado. É o que explica a grande aceitação, que ainda tem na Europa a bicicleta, consagrada como "pequena rainha". É ela, com efeito, o instrumento por excelência para os deslocamentos em distâncias pequenas e médias, nas regiões de alta densidade de população e de ocupação material, visto que essas altas densidades tornam necessárias a multiplicação dos centros de vida social (escola, fábrica, lojas, igrejas), dos quais, assim, nunca se ficará muito afastado.

As motocicletas e os carros de muito pequenas dimensões, que a necessidade fez aparecer, são, sem dúvida, bem adaptados para a rua. A principal desvantagem que se lhes pode imputar é a falta de verdadeiras qualidades para a estrada: capacidade reduzida de transporte quanto às primeiras e velocidade muito limitada quanto aos segundos. Perdem, desse modo, do ponto de vista de quem deles se serve, uma das vantagens essenciais do veículo a motor — a utilização bivalente. Parece ser essa a direção que a técnica deve tomar, a fim de que seja possível encontrar uma solução para o congestionamento das ruas, pois o automóvel, êsse intruso da estrada, torna-se cada vez menos adaptado, à medida que seu número cresce desmesuradamente.

Não poderíamos, entretanto, procurar tratar da própria via, em lugar de adaptar o veículo? Não poderíamos, por exemplo, interditar as ruas centrais aos veículos que ultrapassam determinadas dimensões? Vimos que essa interdição algumas vezes foi imposta, seja por ato de autoridade, seja mesmo simplesmente pela impossibilidade de um outro comportamento material. Limitar a circulação e o estacionamento, chegar mesmo a interditar um e outro, são soluções extremas, muito incômodas não somente para os habitantes do quarteirão, mas também para o comércio varejista e para os negócios. Quando se fica obrigado a essa solução, à falta da qual o tráfego seria completamente obstruído, é preciso que isso seja feito em zonas o mais reduzidas possível, pois, nesse caso, a rua perde uma de suas razões de ser.

Em todos os bairros podem ser multiplicadas as modificações de detalhe sobre o plano urbano. O alargamento progressivo das ruas pode ser obtido pelo alinhamento. A derrubada total através de um velho grupo de casas, não é possível senão em casos excepcionais (blocos condenados por insalubridade); não mais se pode contar, na maior parte das vezes, com o poder coercitivo contra os particulares, do qual dispunha Haussmann. Todo melhoramento da cidade, entretanto, visando objetivos de ordem higiênica, social, ou mesmo estética, pode trazer sua contribuição para a melhoria da circulação.

A tarefa é mais simples, como vimos, nos "boulevards" e avenidas, facilmente submetidos aos regulamentos do tráfego. Sem dúvida, essas vias perdem seus adornos de árvores e não mais desempenham, senão acessoriamente, seu papel inicial de passeio para os pedestres e cavaleiros. Foram, porém, de tal maneira traçados, que são aptos a receber muitos automóveis em filas numerosas e a ajudar o seu estacionamento. Pouco a pouco, como vimos, também os bondes desaparecem e com eles o perigo que representavam suas paradas e suas tomadas de passageiros em pleno meio da rua. Enfim, a organização da rua pode ser realizada no quadro atual: é a solução empírica adotada à falta de outra melhor. Sentidos únicos e interditos, multiplicados à vontade, e cruzamentos controlados por sinalização, tornaram-se de uso generalizado. Esses processos, facilmente utilizados nas cidades de traçado moderno, de que são originários, adaptaram-se aos traçados mais antigos, mas com dificuldades suplementares, como, por exemplo o fato de que os cruzamentos se fazem segundo os mais variados ângulos.

Os mais difíceis problemas de nossas cidades européias são representados pelos pontos de concentração do tráfego. Nos casos das passagens de estrangulamento acidental, de algum modo provisórias, como um estreitamento do tráfego devido à topografia ou a um defeito do plano, esse erro pode ser corrigido futuramente por um desdobramento de artérias, abertura de um túnel, etc. No caso, porém, dos estrangulamentos devidos à presença de uma estação, junto à entrada de uma grande ponte ou de um túnel, isto é, diante de um obstáculo importante; na entrada de uma auto-estrada na cidade, etc., em todos esses casos podemos dizer que há um fato orgânico: foi devido à necessidade, em virtude de uma função, que o tráfego aí se concentrou. É preciso, pois, que se encare a convergência dos fluxos de movimento como uma necessidade da própria circulação urbana, permanecendo atentos apenas à organização dos pontos de articulação dos mesmos. Subdividir ao máximo as artérias de acesso, regulamentar severamente o tráfego e o estacionamento, selecionar igualmente, sem dúvida, as diversas correntes de circulação, são outros tantos métodos a aplicar ao redor das estações, à frente das pontes, túneis e auto-estradas. Isso não é fácil em pleno coração do perímetro urbano, densamente edificado.

As soluções mais próximas daquelas que a América experimentou trariam, sem dúvida, mais eficácia, mas custariam muito mais caro, tendo em vista a densidade de ocupação de nossas cidades européias. É o caso das passagens em níveis diferentes que, localmente empregadas (em Paris, sobre os cais e nas entradas). Pensou-se, mesmo, em organizar um tráfego especificamente subterrâneo, uma espécie

de "metro" para automóveis: voltariamos, por êsse processo, a uma dissociação completa entre a estrada e a rua, eficaz, sem dúvida, mas terrivelmente honerosa e incômoda, na qual arriscar-se-ia a rua a se tornar deserta, perdendo então uma de suas funções.

Uma outra dissociação foi proposta há muito tempo, feita entre dois elementos da circulação intra-urbana: os pedestres de um lado e os carros de outro. Releiam-se, sôbre êsse assunto, os esbôços futuristas descritos por CHABOT (*Les Villes*, col. Colin, p. 161), que diz: "Chegaremos, talvez, um dia a essas soluções? Mas é preciso até chegar lá utilizar, queira ou não queira, nossas velhas ruas. Desde a Idade Média cumpriram bem a sua tarefa. As que agora construímos conhecerão, sem dúvida, as mesmas vicissitudes. Possam elas, como as que as precederam, adaptar-se por sua vez!"

Êsses votos, que todos formulam, não devem levar a acreditar que a solução definitiva da circulação urbana possa ser encontrada, o que conduziria a uma posição de expectativa, sem relação com a realidade.

As soluções a aconselhar variam infinitamente segundo as categorias das cidades que acabamos de examinar: a cada uma corresponde um "optimum" de adaptação entre as necessidades e as possibilidades da circulação, adaptação esta relativa às necessidades de cada caso. Quatro conclusões, portanto, podem ser consideradas como válidas para a "cidade" em geral.

A mais imediata é a melhor utilização dos meios de transporte existentes, seja pelo aumento do número de veículos coletivos, seja pela luta contra o sub-emprêgo dos carros individuais. Isto é questão de regulamentação policial e de política municipal. No grau de evolução técnica já alcançado, não se poderia esperar que o instrumento da estrada, que é o automóvel, possa se dividir numa parte para estradas, que nelas seria unicamente utilizada, e noutra "urbana", reduzida apenas ao motor e com um ou dois lugares para passageiros? Cabe aos engenheiros responder. A verdadeira solução ultrapassa de muito, evidentemente, a simples preocupação quanto à circulação urbana: trata-se da planificação urbana em seu conjunto, com a redistribuição mais racional dos bairros, visando reduzir, senão suprimir, os movimentos inúteis. Sabemos que existem, pelo menos, dois métodos para conseguir essa completa remodelação: a coerção ou o apêlo à livre iniciativa das coletividades locais. De qualquer maneira, é nessa reestruturação dos organismos urbanos que soluções devem ser elaboradas pelos urbanistas e geógrafos. Todavia, como se trata de um trabalho de longo fôlego talvez, um caminho mais rápido de descongestionamento fosse encontrado pela dissociação dos tipos de circulação, processo aplicável sem muita dificuldade, sob dois aspectos: 1) dissociação dos tipos de circulação intra-urbanos na própria cidade, à custa de seleção de itinerários; 2) dissociação

principalmente do tráfego urbano de um lado e do extra-urbano de outro, afastando o quanto possível da rua o que é destinado essencialmente às estradas, isto é, as grandes cargas e os ônibus. Quando essa última dissociação existia, quando a estrada não se misturava com a rua, a adaptação era certamente melhor que atualmente. Podemos esperar, assim, resultado semelhante para o futuro, enquanto aguardamos que as vias aéreas venham livrar a circulação urbana das limitações impostas pela rua.