

# Sistemas de Transporte e a Organização Interna da Cidade: uma retrospectiva sinótica

Ronaldo Goulart Duarte\*

## RESUMO

O presente trabalho apresenta, de forma resumida, alguns aspectos da interrelação histórica entre a estrutura interna da cidade e os transportes urbanos.

Após uma introdução, na qual se discute a importância dessa temática, é desenvolvida uma diacronia da morfologia urbana, em seus aspectos básicos, associada aos meios de transporte e aos processos

socioespaciais dominantes em cada fase. O objetivo é contribuir para uma melhor compreensão do arranjo espacial da cidade, a partir dos fluxos de pessoas que ocorrem no seu interior e que têm na rede de transporte muito mais do que o suporte físico para sua viabilização.

## PALAVRAS-CHAVE:

Transporte Urbano; Organização Interna da Cidade; Acessibilidade; Fluxos.

## INTRODUÇÃO

Se entendermos o espaço geográfico como o conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações, como postula Santos (1996), já temos aí um ponto de partida para considerarmos com cuidado a questão desse sistema de objetos tão importante que é o sistema de transporte<sup>1</sup> (ao mesmo tempo, um sistema técnico). Sem cair no extremo de conferir a essa materialidade uma autonomia que ela não possui, é inegável que a organização espacial de qualquer cidade, em qualquer tempo, será profundamente afetada pelas possibilidades de circulação em seu interior. Não é exagero afirmar que o sistema de transporte constitui uma das variáveis fundamentais para se compreender o espaço intra-urbano.

Isso pode ser constatado já a partir da análise dos diferentes modelos de estrutura interna da cidade, especialmente aqueles produzidos a par-

tir da ecologia humana e dos postulados da economia neoclássica, os quais sempre atribuíram um papel central ao sistema de transporte na explicação dos diferentes valores e usos do solo urbano. O mesmo ocorreu no âmbito do positivismo lógico, quando a "New Geography" lançou mão de um amplo arsenal quantitativo para buscar comprovar a correlação entre acessibilidade intra-urbana, definida pelos transportes, e os padrões de uso do solo na cidade<sup>2</sup>.

Os últimos trinta anos assistiram à emergência de um pluralismo teórico-metodológico na geografia, o que para alguns, como Harvey (1992), constitui uma marca da pós-modernidade. Contudo, essa abertura de paradigmas não afetou significativamente a importância dada ao estudo dos fluxos para a compreensão do espaço da cidade. Apenas para citar um exemplo desse fato, destacamos a afirmativa de Villaça em obra dedicada especificamente ao estudo do espaço intra-urbano:

*(...) o estudo da estrutura intra-urbana não será satisfatório se não der conta das localizações (grifo do autor) dos elementos da estrutura nem das correlações entre eles e outros elementos e/ou partes da metrópole. (...) Para explicar essa estrutura, teriam que ser estudados o sistema viário e os transportes urbanos. (Villaça, 1998, p.35)*

Uma das causas para essa importância é que enquanto outras redes técnicas do espaço intra-urbano podem ser praticamente ubíquas (como as de comunicação e energia), a rede de transporte não possui esse atributo, mesmo nas cidades dos países desenvolvidos, o que confere à acessibilidade (ou em última instância, à localização) a condição de um importante elemento de diferenciação e de estruturação do espaço citadino. Mesmo se considerarmos que no interior das cidades dos países periféricos as redes técnicas se distribuem de forma bastante desigual, há duas considerações a serem feitas.

A primeira é que o custo da energia e das comunicações são praticamente invariantes na escala intra-urbana. Ninguém paga uma conta mais cara de água, esgoto, luz ou telefone porque mora nesse ou naquele bairro. Portanto, nas áreas de uma cidade onde haja completa estrutura urbana não ocorrerá diferenciação por conta dessas redes técnicas, já que sua influência limita-se ao binômio ausência/presença. Já no caso dos transportes, a questão do custo é fundamental e amplamente variável de um local para outro da urbe, afetando a todos, mas, especialmente, as camadas mais pobres, o que nos leva à segunda observação. Quando falamos do papel estruturador dos transportes na escala intra-urbana, estamos nos referindo especificamente ao deslocamento de pessoas, seja enquanto força de trabalho, seja enquanto consumidores. O transporte de mercadorias não tem, de forma alguma, essa força estruturante e essa afirmação independe da presença ou não de outras redes técnicas em uma

dada porção do espaço da cidade. Nesse sentido, concordamos integralmente com Villaça ao afirmar que:

*A acessibilidade é mais vital na produção de localizações do que a disponibilidade de infra-estrutura. Na pior das hipóteses, mesmo não havendo infra-estrutura, uma terra jamais poderá ser considerada urbana se não for acessível – por meio do deslocamento diário de pessoas – a um contexto urbano e a um conjunto de atividades urbanas... e isso exige um sistema de transporte de passageiros. (1998, p.23)*

Não é nosso propósito neste artigo nos estermos em demasia acerca da relevância que o sistema de transporte possui para a compreensão do espaço da cidade. Muito menos cair na já citada fetichização dos transportes ou na falácia de privilegiar um ângulo de observação como se ele fosse o único capaz de entender o espaço da cidade. Esse determinismo tecnológico dos meios de deslocamento, como condicionantes da organização do espaço da cidade, já foi suficientemente denunciado, podendo-se exemplificar com as críticas relativamente recentes de Gottdiener (1997).

Isto posto, entendemos que uma análise do urbano a partir dos transportes constitui um dos possíveis ângulos de visão do que é a cidade, estando esta, por sua vez, inserida na totalidade maior que lhe dá forma e conteúdo. Mas indo um pouco além, acreditamos que a perspectiva de se olhar a cidade a partir dos transportes é particularmente reveladora da organização espacial intra-urbana (sempre associada aos demais aspectos objetivos e subjetivos da dinâmica social), pela sua influência sobre a posição relativa dos seus subespaços e sobre as próprias interações socioespaciais entre eles.

Toda a argumentação desenvolvida nas linhas precedentes nos conduz à constatação do que, a nosso ver, constitui um paradoxo nos estudos

intra-urbanos brasileiros, ou seja, o fato de que apesar de muitos reconhecerem esse papel estruturador dos transportes urbanos, pouquíssimos dedicam-se a estudá-lo. Em especial no que tange à relação entre rede de transporte, morfologia urbana e as divisões econômica e social do espaço urbano. Quando muito a temática é alvo de comentários genéricos e bastante conhecidos ou é apontada como um dos muitos fatores que explicam a cidade ou uma fração dela, sem maiores preocupações em averiguar o caráter e a extensão dessa influência.

Partindo dessa constatação, esse trabalho tem por objetivo maior fazer uma sinopse extremamente modesta da geografia histórica da cidade, sob o prisma do binômio morfologia urbana/rede de transporte urbano. Mesmo sabendo que toda periodização apresenta riscos resultantes das difíceis escolhas quanto aos recortes feitos em um processo que na realidade não se interrompe, acreditamos que esse esforço de síntese é útil como ponto de partida para se compreender as articulações entre os fluxos (e os processos a eles associados) e a forma urbana.

## **AS SOCIEDADES, SEUS MEIOS DE TRANSPORTE E A MORFOLOGIA URBANA**

### **A) A CIDADE PRÉ-INDUSTRIAL**

Durante milhares de anos, o padrão urbano correspondeu àquilo que Schaeffer e Sclar (1975) chamaram de "The Walking City" e Boal (1970) denominou "The Pedestrian City", o que nos dois casos poderia ser traduzido por cidade dos pedestres.

Essa cidade pré-industrial era extremamente compacta. A distância que podia ser percorrida a pé limitava o raio de crescimento da cidade a alguns quilômetros. Tais restrições, explicam porque, já no século XVI, a realeza européia tomava medidas para limitar a expansão física de suas principais cidades. Segundo Harouel (1998), em 1584, Henrique II proibiu qualquer

nova ampliação de Paris. Em 1580 a rainha Elisabeth já havia feito o mesmo em Londres.

À primeira vista, uma cidade daquela época, com suas ruas estreitas e tortuosas, pode aparentar um *design* ineficiente e anárquico. Havia contudo uma lógica nesse traçado. Para uma população que se deslocava a pé, a trama irregular, mas que assumia um padrão geral de várias rotas concêntricas, cortadas por vias radiais, garantia uma excelente acessibilidade a todos os pontos e uma flexibilidade muito grande para escolha do caminho a seguir. Além disso, as ruas estreitas significavam uma importante economia do precioso espaço urbano. No interior da cidade, ruas largas e parques eram elementos praticamente desconhecidos até o século XIX, com raras exceções, como o caso de Washington, nos EUA. Para se ter uma idéia, o Passeio Público da cidade do Rio de Janeiro, inaugurado em 1783, é considerado o primeiro parque urbano das Américas.

O interessante resultado, como nos lembra Boal (1970), é que todas as ruas eram igualmente importantes e favoráveis ao deslocamento, com exceção apenas de algumas que conduziam aos arrabaldes da cidade e que eram mais relevantes.

Em outras palavras, com exceção da área mais central da cidade, o restante da aglomeração apresentava pouca diferença em termos de acessibilidade, o que contribuía para a pequena diferenciação sócio-espacial desse modelo de cidade.

Mas a cidade pré-industrial era diferente das atuais não apenas por ser mais densamente povoada. O arranjo socioespacial também era bem distinto. Se observarmos, por exemplo, a população das cidades européias antes da Revolução Industrial veremos que ela não era organizada em unidades familiares, mas em unidades domésticas. Elas eram unidades econômicas primárias de produção e consumo, mais do que unidades de reprodução biológica e nutrição. A unidade doméstica era um negócio: uma ferraria, uma padaria, uma alfaiataria. O dono desse negócio, o artesão, vivia lá com sua mulher, crianças, parentes, aprendizes, jornaleiros, servos e

dependentes, que eram necessários para tornar viável a empresa doméstica enquanto empreendimento.

Esse ambiente urbano de vida coletiva abarcava todas as idades e classes, não deixando tempo ou espaço para solidão ou privacidade. Ao mesmo tempo, o ambiente eliminava a necessidade de maior parte das viagens que hoje congestionam as ruas. Não havia viagens entre a casa e o trabalho e a necessidade de compras e negócios pessoais era drasticamente reduzida. Mais uma vez notamos que as ruas estreitas e tortuosas não eram um problema para a circulação da época pois os fluxos eram consideravelmente pequenos, em função da organização social e da produção encontradas dentro da cidade.

De forma geral, os mais ricos e poderosos moravam no centro da aglomeração, e os pobres na periferia. Se por um lado esse padrão tinha relação com a maior facilidade de acesso dos poderosos aos centros de culto e de poder político, por outro era também uma questão de proteção das elites, envoltas por um “cinturão” de habitantes que as mantinham mais resguardadas de ataques externos.

Em muitas cidades dessa fase, como no caso do Rio de Janeiro, sequer era possível identificar uma divisão social do espaço da cidade e a distinção entre a moradia dos ricos e dos pobres estava muito mais ligada à forma do que à sua localização.

## **B) A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL, OS NOVOS MEIOS DE TRANSPORTE E AS MUDANÇAS NA ORGANIZAÇÃO INTERNA DA CIDADE CAPITALISTA**

Com a Revolução Industrial, o padrão da cidade dos pedestres entrou em colapso. As pessoas não podiam mais morar onde trabalhavam o que trouxe profundas implicações para a circulação e a organização interna da urbe. A crescente divisão do trabalho aumentava a especialização das fábricas, que recebiam matérias-primas de uma ampla fonte de fornecedores e enviavam

seus produtos para mercados cada vez maiores. Todas essas atividades necessitavam de transportes que fossem mais eficientes do que um par de pernas ou uma parelha de cavalos puxando uma carroça. Até que esses transportes mais eficientes fossem criados, a cidade industrial dos pedestres sufocou congestionada.

Essa primeira e terrível versão da cidade industrial, na qual a produção fabril já era uma realidade, mas não existiam ainda os meios de transporte capazes de expandir consideravelmente os limites da urbe, descongestionando-a, foi denominada por Mumford (1991) de *Coketown*<sup>3</sup>, emprestando a expressão de Charles Dickens, em *Tempos Difíceis*.

Nesse contexto, a primeira tentativa de aumentar a mobilidade dos cidadãos foi o *omnibus*. A origem latina do nome significa “para todos”, mas esses veículos puxados por cavalos nunca mereceram apropriadamente essa denominação. O mais antigo *omnibus* ou *carosse à cinq sous* foi criado por Blaise Pascal e seus sócios e debutou em Paris em 1662. Após um início que despertou muito interesse das classes altas, essa carruagem coletiva caiu rapidamente em desuso por não atrair número suficiente de usuários com condições de pagar por sua utilização.

Além disso, nesse momento da Paris pré-industrial, como de resto em todas as grandes cidades, as elites não tinham necessidade de se deslocar diariamente entre dois pontos fixos de um itinerário pré-estabelecido. O mais comum era o deslocamento em carruagens próprias, proporcionando liberdade de escolha de caminhos e destinos. Mas mesmo assim, tratava-se, na grande maioria dos casos, de viagens fortuitas, muitas vezes ligadas à prática da vilegiatura, ou seja, o “veraneio” em um local fora da área urbana, fugindo dos seus inconvenientes. Mesmo aqueles que optavam por fixar-se nos arrabaldes não precisavam estar cotidianamente na cidade. Já o restante da população estava limitada a deslocar-se basicamente a pé.

Schaeffer e Sclar (1975) afirmam que o *omnibus* só reapareceu em Bordeaux em 1812, Paris, em 1827 e Londres, em 1829, mas nunca chegou a ser um transporte de grande expressão, dados os muitos problemas que enfrentou, inclusive quanto a seus inconvenientes técnicos<sup>4</sup>.

Dois novos sistemas técnicos vieram alterar esse quadro: a ferrovia e os bondes a cavalo. A partir de sua disseminação, e dos novos padrões de mobilidade que proporcionaram, houve uma notável alteração na organização do espaço urbano, originando a “cidade dos trilhos” (*The Tracked City* para Schaeffer e Sclar (1975) ou *Wheel-Track City* de Boal (1970)).

Segundo nos informa Barat (1975), o primeiro sistema efetivo de transporte urbano por carris foi iniciado em 1852, em Nova York. Nos quatro anos subseqüentes, sistemas similares apareceram em Boston e na Filadélfia. Na Inglaterra, os primeiros trilhos para os bondes foram colocados em Birkenhead, em 1860, e em Londres em 1861. Ao longo da década, todas as grandes cidades foram implantando seus sistemas. Porém esse sistema também possuía suas limitações, conforme podemos ver em Schaeffer e Sclar (1975):

*O trânsito pendular começou com o bonde a cavalo, mas apenas em bases limitadas pois o cavalo era uma fonte de energia inadequada sobre a qual se basear a expansão das cidades. Além disso, com uma velocidade de 7 a 10 km por hora, pouco mais rápido do que caminhar, a energia do cavalo era cara. Enquanto o condutor trabalhava normalmente 10 a 12 horas por dia, os cavalos não agüentavam mais do que 4 ou 5 horas e duravam poucos anos, ao final dos quais tinham que ser vendidos bem barato para tarefas mais leves. Isso para não mencionar que os cavalos, sendo animais e não máquinas, ficavam doentes e eram sujeitos a epidemias. (Schaeffer e Sclar, 1975, p. 22)*

Esse quadro explica porque as possibilidades de expansão do tecido urbano através dos bondes de tração animal ainda eram limitadas, o que levou alguns geógrafos, como Muller (1986), a criar uma periodização na qual eles estão enquadrados como uma espécie de epílogo da cidade dos pedestres. É o que Muller chamou de *Walking-Horsecar Era*.

A solução para esses problemas só foi encontrada no posterior desenvolvimento da eletricidade como força motriz para os bondes, resolvendo também os problemas ambientais que afetavam os trens e viabilizando os sistemas de metrô, sendo que estes últimos só apareceram na virada do século XIX para o XX.

Quando as primeiras ferrovias foram construídas, em muitas cidades não foi permitido que entrassem ou atravessassem áreas povoadas. Isso foi particularmente verdadeiro no caso das capitais e grandes cidades européias. As ferrovias possuíam seu terminais no que então eram os limites externos da cidade. Como resultado, muitas antigas grandes cidades não possuem uma grande estação ferroviária central, mas tantas quantas fossem as linhas que a servissem. O fator principal para essa postura estava ligado a fatores ambientais, dada a poluição causada pelas locomotivas a vapor.

A ferrovia tornou possível às indústrias mudarem-se da boca da mina, onde a força de trabalho era escassa, para qualquer local onde suas matérias-primas (especialmente o carvão) pudessem ser transportado de forma economicamente viável. Com as ferrovias, as indústrias puderam se deslocar para a periferia das cidades onde havia a proximidade do mercado e da mão-de-obra e terra disponível.

No entanto, Schaeffer e Sclar (1975) apontam um aspecto muito relevante quanto à localização industrial nas metrópoles européias e norte-americanas, com profundos impactos para explicar a diferenciação registrada nos processos de segregação social das áreas urbanas do Velho e do Novo Mundo.

Os autores explicam que nas cidades dos Estados Unidos não houve, de forma geral, maiores restrições à localização das indústrias, de maneira que o cinturão industrial envolvia toda a cidade e sob qualquer condição dos ventos, a fumaça engolfava a cidade. Onde a indústria não possuía essa liberdade, como no caso das capitais nacionais e grandes cidades comerciais europeias, o cinturão era geralmente restrito ao setor da cidade a sotavento.

Como as ferrovias e indústrias não ocupavam todo o espaço dessa porção da cidade, o espaço disponível era “ideal” para abrigar a mão-de-obra migrante rural e não especializada que acorria à cidade. Com isso, as cidades passaram a ter novas áreas residenciais construídas para serem bairros pobres. O destaque é que, ao contrário do que acontecia até então, as residências nesses locais eram construídas para essa finalidade específica: abrigar a força de trabalho não-qualificada ou pouco qualificada. Foi a origem do que ficou conhecido no Brasil como “vilas operárias”.

Com a chegada dos bondes elétricos, os dois tipos de cidades começaram a se expandir territorialmente, mas de forma diferenciada. Na cidade com cinturão parcial as classes média e alta moviam-se cada vez mais para o setor a sotavento. As classes baixas espalharam-se para além do cinturão industrial, ocupando as outras áreas da cidade.

Nas cidades completamente envolvidas pela indústria, todos, menos os pobres, fugiram para além do cinturão. Nessas cidades, o status de uma pessoa não tinha relação com a direção do seu deslocamento e sim com a distância em que ela se estabelecia em relação à cidade, ou mais especificamente, ao cinturão industrial. Os desqualificados permaneceram nos bairros pobres (*slums*), onde podiam caminhar para o trabalho. Os trabalhadores mais qualificados e a classe média procuravam mudar para além do cinturão o máximo que o transporte urbano (os bondes elétricos) permitisse. Finalmente, a classe alta, mudavam para calmas cidadezinhas na periferia

da aglomeração, os subúrbios, que só podiam ser alcançados por ferrovia. Como esse grupo podia controlar suas horas de trabalho, transporte pouco freqüente e limitado não era uma desvantagem séria em comparação ao espaço, ar puro e tranquilidade do subúrbio.

À medida em que os ricos mudavam-se para além do cinturão, terras na área central da cidade tornaram-se disponíveis para escritórios e estabelecimentos comerciais. A introdução de elevadores, por volta de 1870, tornou possível edifícios mais altos e ampliou essa expansão. Os novos prédios eram mais suscetíveis de serem localizados próximos à estação ferroviária, de onde os trens partiam para os subúrbios mais afluentes. Estruturava-se o que os modelos da Escola de Chicago denominaram de Área Central de Negócios (CBD).

A organização espacial resultante de todas essas transformações era muito distinta daquela da cidade pré-industrial. A mobilidade proporcionada pelos meios de transporte sobre trilhos era linear. Logo, a cidade não podia se espalhar de forma concêntrica em anéis a partir do núcleo central. Esse padrão só se desenvolvia até onde houvesse transporte entrecortando a cidade, o que ficava a cargo do bonde, de custo de implantação e manutenção menor do que o trem e que podia ser implantado nos logradouros já existentes. Além desse limite, a cidade se expandia ao longo das linhas ferroviárias e de bondes, que corriam radialmente em relação ao núcleo.

Além disso, conforme registra Boal (1970), “a ferrovia não aumenta a acessibilidade ao longo de toda a sua extensão, mas apenas nas estações”. O mesmo autor esclarece que o grande gasto de energia necessário para que uma locomotiva a vapor saísse da inércia, acelerasse e ganhasse velocidade, impunha um afastamento bastante considerável entre uma estação e outra. A expressão espacial desse fato era um povoamento suburbano em núcleos que mantiveram-se separados por bastante tempo, preservando sua identidade. A posterior eletrificação das li-

nhas suburbanas (ou, pelo menos, sua substituição por locomotivas a diesel) viabilizou a abertura de estações mais próximas entre si, permitindo a coalescência dos núcleos.

Todos esse fatores deram às metrópoles dos trilhos uma forma de estrela, mais patente em cidades com um cinturão industrial completo envolvendo a cidade (caso da maior parte das americanas) e menos óbvia naquelas com cinturões parciais, como nas européias.

### **C) OS NOVOS SISTEMAS TÉCNICOS, AS MUDANÇAS SOCIAIS E A CIDADE FLEXÍVEL**

As primeiras décadas do século XX marcaram o início da transição para a terceira forma urbana de nossa análise. Trata-se da cidade da borracha ("rubber city") de Schaeffer e Sclar (1975) ou, em uma denominação a nosso ver mais apropriada, a cidade flexível ("flexible city") de Boal (1970).

Tanto os trens quanto os bondes foram muito importantes para a expansão das cidades ao longo do século XIX. Porém, eles padeciam da rigidez de itinerários imposta pelo próprio fato de serem transportes sobre trilhos. À medida que as sociedades industriais foram se tornando mais ricas e complexas, um número crescente de pessoas tinha interesse em realizar os mais variados deslocamentos para compras, lazer e convívio que fugiam à oferta pre-estabelecida pelos trilhos. Os ricos podiam apelar para as carruagens e os menos afortunados, a partir do final do século XIX, tinham a bicicleta, ainda que esta fosse acessível somente aos que tinham condições físicas de utilizá-la, além de limitada quanto ao seu uso em determinadas situações adversas, como nos dias de tempo muito frio ou chuvoso.

É nesse quadro que três desdobramentos do desenvolvimento do motor à explosão mostraram-se decisivos para a guinada nas possibilidades de deslocar-se nas cidades dos países industriais: o caminhão, o ônibus e o automóvel.

O primeiro foi importante porque conferiu

uma flexibilidade muito maior ao processo de distribuição de mercadorias na cidade (até então continuava-se a utilizar as carroças), oportunizando uma maior dispersão dos estabelecimentos comerciais. O ônibus<sup>5</sup> incorporava uma série de vantagens em relação ao bonde e a outros meios de transporte coletivo. De qualquer forma, assim como seu homônimo predecessor movido a tração animal, o ônibus motorizado também não nasceu para todos. Ele incorporava, nessa época, o caráter elitista do automóvel. Os primeiros ônibus operaram em Londres em 1904, e em Paris e Nova York no ano seguinte. Nessa cidade, aliás, os primeiros ônibus operaram na Quinta Avenida, então a melhor rua de compras e residência da cidade. Esses veículos garantiam a cada passageiro um lugar sentado e cobravam o equivalente ao dobro dos bondes e metrô. No Rio de Janeiro não foi diferente. Já em 1908 a primeira linha de auto-ônibus da cidade começou a funcionar atravessando a recém-inaugurada Avenida Central, orgulho da burguesia carioca da época.

Já o automóvel começou a tornar-se uma opção de transporte no início do século XX. Inicialmente restrito aos mais afortunados, começou a se popularizar principalmente após as inovações na sua fabricação introduzidas por Ford na década de 1910. Seu uso inicial, contudo, era suplementar, usado principalmente para recreação no fim de semana. Era um meio de escapar da cidade tumultuada para uma saída ao campo.

Essas três inovações, associadas à expansão dos elevados e metrô e ao sistema de carris pré-existent, proporcionaram uma oferta abundante de transporte e um certo equilíbrio para os fluxos intra-urbanos das metrópoles do início do século.

Contudo, essa situação durou pouco. O equilíbrio havia sido alcançado por uma onda de aumento tanto do transporte privado quanto do transporte público. Porém, pelo menos nos EUA, o transporte privado continuou a crescer e o público minguou, causando a ruptura do equilíbrio. A partir daí, as diferenças entre os pa-

drões espaciais das grandes cidades da Europa e dos Estados Unidos irão se acentuar tremendamente. O Velho Mundo continuou privilegiando o transporte público, relegando o automóvel a um plano bem inferior àquele verificado nos EUA. O resultado foi a retenção de um padrão metropolitano com estrutura espacial bem mais compacta do que as “espalhadas” metrópoles norte-americanas.

Daremos maior ênfase à metropolização dos EUA, por acreditarmos que sua análise permitirá algumas correlações com o processo ocorrido nas metrópoles brasileiras (ainda que esse tenha sido muito distinto daquele), dada a hegemonia do capitalismo norte-americano nesse século e sua influência sobre as políticas públicas brasileiras (incluindo, obviamente, o setor de transportes).

Foge completamente ao propósito deste trabalho detalhar as causas do declínio do transporte público nos EUA ao lado da disseminação do transporte privado. Contudo, alguns pontos merecem ser destacados pela sua importância para os desdobramentos do padrão espacial da cidade que irá emergir dessa nova realidade.

Primeiramente, é importante realçar que o processo ao qual nos referimos acima só vai realmente deslanchar após a II Guerra. A grande depressão dos anos 30 e o conflito mundial de 1939-45, impondo o racionamento de combustíveis e a reconversão do parque industrial norte-americano para o esforço de guerra, representaram um estímulo ao uso do transporte público.

Temos assim que os processos de suburbanização das metrópoles norte-americanas pré e pós-45 são bastante distintos. Não é por acaso que Muller (1986) prefere subdividir o período da “flexible city” em dois: a Era do automóvel para recreação (“Recreational Auto Era”) e a Era das autoestradas (“Freeway Era”).

Havia dois tipos de subúrbios na fase pré-45. Os subúrbios do bonde e os subúrbios ferroviários. Os subúrbios servidos por carris eram, quase sempre, fruto de um empreendimento no qual os promotores imobiliários implantavam

uma linha de bondes que garantia a acessibilidade a uma nova área a ser loteada com grandes lucros. Essa prática foi amplamente reproduzida no Brasil e exemplos como o de Copacabana e Vila Isabel, no Rio de Janeiro, são emblemáticos.

Nesse tipo de subúrbio, o tamanho dos lotes tinha que ser dimensionado de forma a garantir uma densidade populacional mínima ao novo bairro, para viabilizar o serviço de carris, o que na prática significava lotes não muito grandes. No entanto, como a parte mais lucrativa do negócio era a valorização dos terrenos, as operadoras do serviço fixavam inicialmente as tarifas em valores muito baixos, visando a tornar o local mais atraente para moradia. Havia um ímpeto do setor privado em construir, subsidiar, operar e mesmo renovar as linhas. Isso, por outro lado, comprometeu a viabilidade financeira das empresas, quando a fase de rápida valorização dos terrenos se esgotou. A saída foi pressionar o poder público por aumentos de tarifas, o que até aconteceu, mas não na proporção pretendida pelos empresários. A razão para isso é que, no campo de forças sociais que compõem a cidade, havia também as contrapressões dos moradores e dos empregadores para que não houvesse a majoração.

O resultado é que essa situação tornou o setor pouco ou nada atraente para novos capitais, marcando o início do declínio, de certa forma precoce, desse meio de transporte coletivo nos Estados Unidos. Segundo Schaeffer e Sclar (1975), as poucas iniciativas de expansão do sistema nessa fase (final da década de 10 e anos 20) aconteciam quando ainda havia terra disponível para ocupação nos arredores da cidade, ou quando havia necessidade premente de desafogar o trânsito nas áreas já construídas. Nesse último caso os capitais eram constituídos em sua maior parte (ou totalmente) por dinheiro público.

Sem dúvida, a falta de investimento nos carris representou um poderoso estímulo ao uso do automóvel nas cidades dos EUA, o que só não ganhou mais expressão nessa fase em função das limitações impostas pela conjuntura do período.

do 1930-45. Para que se tenha uma idéia, no final da Guerra as viagens de automóvel haviam regredido aos níveis per capita similares aos de 1920, segundo Dyckman (1977).

Já o segundo tipo de subúrbio, o ferroviário, caracterizava-se pelo seu caráter nucleado em torno das estações, como já afirmamos. Foram neles, segundo Schaeffer e Sclar (1975), que os efeitos provocados pelo automóvel na mudança do uso do solo urbano começaram propriamente. A partir dos anos 20 ninguém ousava oferecer uma casa nestes subúrbios sem que houvesse uma garagem, pois o deslocamento até a estação já não podia mais ser feito a pé.

Mas as grandes mudanças no uso do solo metropolitano nos Estados Unidos e, ainda que de forma diferenciada, nos países desenvolvidos em geral, vieram no período do pós-guerra. Esses anos trouxeram uma enorme demanda por crescimento das áreas metropolitanas. O estímulo para isso veio em parte do aumento da natalidade no imediato pós-guerra. Muito mais importante, contudo, foi o êxodo rural resultante da mecanização do campo e o desejo da população urbana de escapar, em quantidade cada vez maior, da cidade suja e populosa em direção aos espaços abertos do subúrbio. Essas pressões foram reforçadas pelas políticas governamentais de ajuda aos fazendeiros para a mecanização de suas propriedades (na Europa Ocidental, a partir de 1962, com a Política Agrícola Comunitária) e de ajuda na aquisição da casa própria.

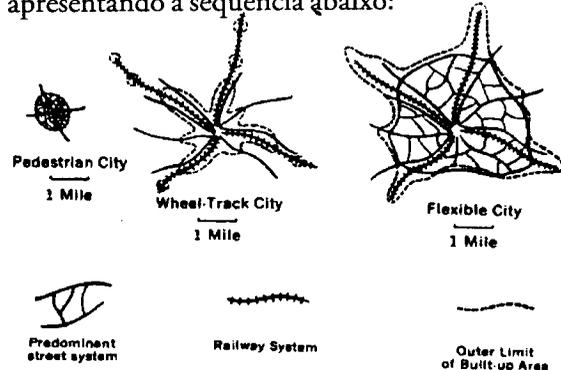
Assim, novos espaços eram necessários. Uma vez que qualquer família que pudesse comprar uma casa possuía um carro, qualquer espaço livre que tivesse acesso à cidade por rodovia serviria. O fordismo garantiu que um número cada vez maior de pessoas estivesse nessa situação. Ao mesmo tempo, os novos padrões de consumo e a mobilidade viabilizada pela indústria automobilística contribuiu para que Dyckman (1977, p. 152) observasse que “a dispersão generalizada das atividades e funções nas áreas metropolitanas tornou o sistema ferroviário fixo menos efici-

ente no transporte de passageiro de porta a porta”. A grande ampliação do sistema interestadual de auto-estradas nos EUA<sup>6</sup> e, um pouco depois, na Europa Ocidental, resultou em importantes eixos de expansão suburbana, muito especialmente na América do Norte.

Esse processo de formação dos “subúrbios do automóvel” nas metrópoles dos Estados Unidos fornece-nos um interessante exemplo de como os sistemas de transporte afetam e são afetados pelo espaço. Como nos lembra Blumenfeld (1971), o automóvel permitiu o desenvolvimento de um padrão de baixa densidade de ocupação nos subúrbios norte-americanos, com suas casas confortáveis, terrenos espaçosos, ruas largas e muita área verde e de lazer. Contudo, esse mesmo fato faz com que essas áreas não possam mais vir a ser servidas (pelo menos enquanto permanecer o padrão atual) por meios de transporte público de massa, pois eles requerem uma densidade de ocupação maior para que possa haver um número mínimo de usuários que os tornem viáveis economicamente.

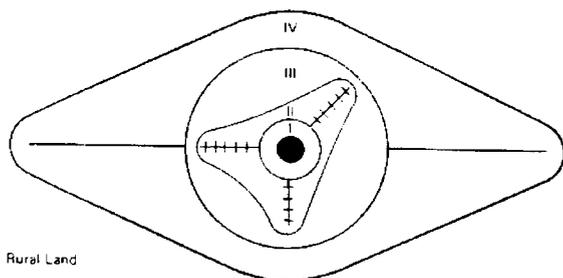
Sob esse conjunto de influências as áreas entre os braços da estrela do padrão da cidade dos trilhos tornaram-se disponíveis para ocupação. As rodovias que serviam para o lazer tornaram-se estradas para o movimento pendular dos suburbanos e o padrão estrela cedeu lugar à cidade espalhada cujos limites são indefinidos.

Boal (1970) representa essa mudança de padrão espacial da cidade em função das novas tecnologias, culminando com a sua forma “flexível”, apresentando a seqüência abaixo:



BOAL (1970, p.76)

Muller (1986), ao discriminar as duas fases da emergência do automóvel como meio de transporte, detecta também as diferentes estruturas espaciais resultantes, para o caso das metrópoles norte-americanas, as quais ele sintetiza no esquema abaixo:



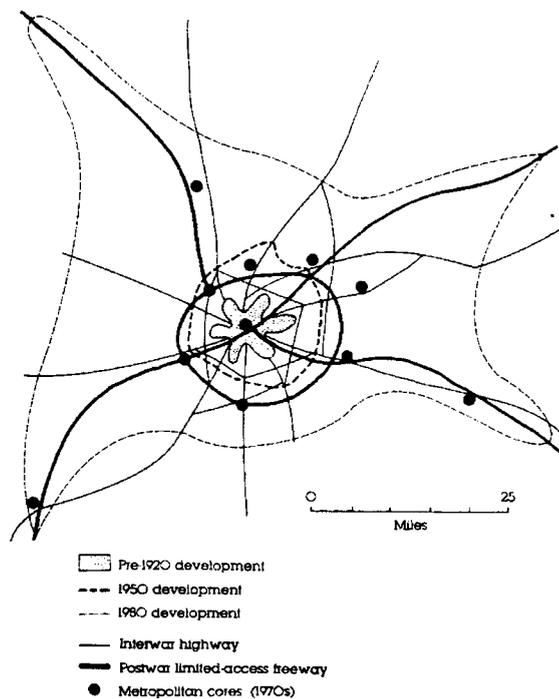
Rural Land

I) Walking-Horsecar Era; II) Electric Streetcar Era; III) Recreational Auto Era; IV) Freeway Era  
 Fonte: Adams, J.S. Residential Structures of Midwestern Cities. *Annals of the Association of American Geographers*, 60, p.56, 1970. In: Muller (1986, p.28)

Com a formação da rede rodoviária na escala intra-urbana, o transporte se tornou muito mais abundante e ubíquo do que antes, ampliando enormemente as possibilidades de deslocamento. Uma das conseqüências desses fatos foi viabilizar o enorme crescimento da cidade, a ponto de formarem-se regiões metropolitanas que abrigam milhões de habitantes, várias unidades político-administrativas e que chegam a medir mais de 100 km de uma extremidade a outra da área construída.

Muller (1986) apresenta um modelo gráfico que sintetiza e ilustra a dimensão e a proporção desse crescimento espacial dos subúrbios da metrópole norte-americana pós-1920.

Sem pretender entrar em detalhes a respeito do processo de reestruturação do espaço urbano no pós-guerra, o fato incontestável é que a mobilidade proporcionada pelo transporte rodoviário teve papel decisivo na transformação da estrutura unicêntrica em torno de um CBD das metrópoles em uma policêntrica, na qual encontramos pequenos distritos de negócios e de indústrias espalhados pela área metropolitana. Como afirma Muller (1986, p. 41) "a acessibili-



Fonte: Muller, P.O. The Role of the Suburbs in Contemporary Metropolitan Systems. Columbus, Ohio, 1982, p.257. In: MULLER (1986, p.41)

dade intraurbana tornou-se subitamente uma mercadoria espacialmente ubíqua"<sup>77</sup>.

Em outras palavras, espacializou-se um processo de desconcentração e, ao mesmo tempo, de criação de novas centralidades no interior do tecido urbano das metrópoles capitalistas que mudou radicalmente sua forma, bem como o conteúdo das conexões realizadas entre os elementos que compõem o sistema urbano. O resultado é uma organização interna do espaço da cidade muito mais complexa e dinâmica do que suas predecessoras.

Os meios de transporte rodoviários tiveram, sem dúvida, um papel decisivo nesse fenômeno, especialmente devido à sua flexibilidade, capaz de atender de forma muito mais adequada as novas demandas de deslocamento no interior da metrópole moderna. Só considerando cuidadosamente essa questão será possível compreender o arranjo espacial e os processos em qualquer cidade capitalista contemporânea.

## CONCLUSÃO

Sabemos que as dimensões sincrônicas do tempo (o tempo do mundo, o tempo do Estado-nação e o tempo do lugar) em suas interrelações têm como corolário o fato de que um mesmo processo geral (urbanização, metropolização, etc.) pode expressar-se espacialmente de múltiplas formas. Assim, se é amplamente reconhecido que os modelos e teorias acerca do processo de urbanização não podem ser transplantados sem problemas para a realidade da periferia em geral e da América Latina em particular, o mesmo se pode dizer para o caso específico da geografia dos transportes e sua influência sobre a estrutura interna da cidade.

Se nos ressentimos da falta de uma ampla e articulada teoria da urbanização para o mundo subdesenvolvido, uma teoria acerca da interrelação entre a organização interna da cidade e os sistemas intra-urbanos de transporte é algo ainda mais distante, o que deixa o interessado em estudar essa temática diante do obstáculo de não contar com um quadro teórico-conceitual que sirva de balizamento seguro para suas análises. Esse problema é agravado pelo reduzidíssimo número de estudos empíricos, mesmo de caráter descritivo, acerca dessa questão em nosso país.

Diante de tamanha carência, a retrospectiva apresentada de forma resumida nas páginas anteriores constitui um ponto de partida necessário no difícil caminho de tentar desvendar os processos singulares registrados em metrópoles como as brasileiras e que fornecem inteligibilidade ao arranjo espacial resultante.

## NOTAS

- \* Professor Auxiliar do Departamento de Ciências Humanas e Integração Social - CAP-UERJ e mestrando do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- 1 Adotamos nesse trabalho a diferenciação apresentada, entre outros, por Potrykowski e Taylor que entende a rede de transporte como um dos elementos do sistema

de transporte sendo este, portanto, muito mais amplo do que aquele, ainda que não corroborando a definição desses autores de sistema de transporte por ser restrita às dimensões física e econômica do real.

- 2 A respeito da cronologia epistemológica da geografia dos transportes ver Potrykowski e Taylor (1984), Hurst (1974) e Bey e Pons (1991).
- 3 A tradução literal seria "cidade do coque". Contudo, talvez uma denominação mais criativa e adequada seja a sugerida em nota de pé de página pelo tradutor da versão brasileira do livro de Munford: *carbonópolis*.
- 4 Schaeffer e Sclar (1975, p.21) fazem ótima análise desses problemas.
- 5 As duas grafias são corretas para a mesma expressão latina: *omni* ou *oni*. Ambas significam tudo, todos.
- 6 Esse fato estava ligado também a questões de cunho militar, visando facilitar o deslocamento de tropas no território norte-americano. É interessante notar que a fantástica rede de estradas do Império Romano, na Antigüidade, e o *Interstate Highway System*, tiveram uma motivação inicial semelhante para suas implementações.
- 7 "...intraurban accessibility had suddenly become an all but ubiquitous spatial good".

## REFERÊNCIAS

### BIBLIOGRÁFICAS

- BARAT, Josef. *Estrutura metropolitana e sistema de transportes: estudo de caso no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1975. 291p.
- BLUMENFELD, Hans. Transportation in the Modern Metropolis. IN: *Internal Structure of the City*. Toronto: Oxford Press, 1971. 221p. p. 231-239.
- BOAL, Frederick W. Technology and Urban Form. IN: *A Geography of Urban Places*. Toronto: Methuen Publications, 1970. 478 p. p. 73-80. Reimpressão de Journal of Geography (April, 1968).
- DYCKMAN, John W. Transporte Urbano. IN: DAVIS, Kingsley et al. *Cidades: a urbanização da humanidade*. 3ª edição. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1977. 221p. p.145-168
- GOTTDIENER, Mark. *A produção social do espaço urbano*. São Paulo: Edusp, 1997. 310p.
- HAROUEL, Jean-Louis. *História do Urbanismo*. Campinas: Papirus, 1998. 150p.
- HARVEY, DAVID. *Condição Pós-Moderna*. São Paulo: Loyola, 1992. 349p.

MULLER, Peter O. Transportation and Urban Form: Stages in the Spatial Evolution of the American Metropolis. IN: HANSON, Susan (Org.). *The Geography of Urban Transportation*. New York: Guilford Press, 1986. 415p. p.24-48.

MUNFORD, Lewis. *A cidade na história, suas origens, transformações e perspectivas*. São Paulo: Martin Fontes, 1991. 741p.

SHAEFFER, K.H. e SCLAR, E. *Access for all*. Harmondsworth, England: Penguin Books, 1975. 182p.

SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. São Paulo: Hucitec, 1996. 308p.

VILLAÇA, Flávio. *Espaço Intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Nobel, 1998. 373p.

## **ABSTRACT**

*This article presents a summary of some aspects concerning the historical relationship between the internal structure of the city and the urban transport.*

*After a brief introduction, in which it is discussed the relevance of this subject, we develop a diachrony of urban morphology associated with the correspondent means of transportation and the social and spatial*

*processes that rules each fase. We could say that the main goal of this work is to improve the comprehension of the urban space through the flows of people, which take place in the city and are largely dependent on the urban transportation network.*

## **KEYWORDS:**

*Urban Transportation; Internal Structure of The City; Accessibility; Flows.*