

REDES DE INFRA-ESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS: NOTAS PARA UM DEBATE

Márcia de Alencar SANTANA¹

RESUMO

As redes de infra-estrutura e serviços urbanos estabelecem-se, atualmente, como os principais elementos de articulação e socialização do espaço urbano. Social e historicamente construídas, refletem as contradições inerentes à sociedade capitalista, ao mesmo tempo em que são expressão da heterogeneidade que marca o processo de constituição do território.

O espaço urbano, por sua complexidade histórica, social, política, territorial etc, permite infinitos recortes que articulam, a seu tempo e a seu modo, seus diversos componentes. Diante desse quadro, a apreensão da totalidade (*una*) do espaço urbano, com suas múltiplas determinações, exige uma postura metodológica que, em face da impossibilidade da análise do todo, aprisione determinados aspectos do real cristalizado no urbano. Este texto, portanto, é uma tentativa de apreensão de uma dada dimensão do espaço urbano, mais especificamente a referente à relação das redes de infra-estrutura e de serviços enquanto um fator de segregação sócio-espacial numa sociedade capitalisticamente organizada. Em que pese a intencionalidade, não temos a pretensão de esgotar a análise desta questão. Apenas introduziremos a discussão acerca do tema, buscando contribuir com sua compreensão.

¹ Professora na UCG e Doutoranda em Planejamento Urbano e Regional – IPPUR/UFRJ.

1. Discutindo a noção de *rede*

Na atualidade, poucas palavras têm migrado tão constante e intensamente entre o discurso acadêmico e o senso comum como a palavra *rede*. Esta onipresença do termo "(...) afrouxa o seu sentido e pode, por isso, prestar-se a imprecisões e ambigüidades, quando o termo é usado para definir situações" (Santos, 1996, p.208).

Comumente, as tentativas de explicitação conceitual da expressão *rede* têm resvalado ora na prioridade dada a seu aspecto material, ora a seu aspecto social. No intuito de precisar um conceito que articule teoricamente ambos os aspectos, definimos que *rede*, considerada a partir de sua realidade material, refere-se a toda infra-estrutura inscrita sobre o território com o objetivo de transportar coisas, pessoas e informações, apresentando um caráter acentuadamente marcado pela ambigüidade jurídica de sua construção e/ou gestão (público/privado). Por outro lado, a *rede* é também social e política, pois interliga pessoas, hábitos e valores que sustentam a superestrutura social.

Por se tratarem de uma produção humana, as *redes* possuem uma dimensão histórica, ou seja, são socialmente produzidas e historicamente determinadas. A temporalidade das *redes* reflete, *pari passu*, o desenvolvimento das forças produtivas da sociedade, onde o elemento *tecnologia* assume posição de destaque. À medida em que avança o progresso técnico, as *redes* ampliam seu raio de ação e se complexificam, pois ganham intencionalidade.

A *rede* é concebida, portanto, como um instrumento de correção e melhoramento do território, cujo alcance pode ser desde local até mundial, configurando, no contexto atual de globalização, o espaço da conectividade e da sociabilidade, espaço este que se lhe aparece como pré-condição material de existência.

De *per si*, a globalização não é um fato novo. Na verdade,

é um processo desencadeado pelo capital desde o final do século XV, com o advento dos Grandes Descobrimentos, mesmo apresentando hoje elementos específicos e inovadores quando comparados a contextos históricos anteriores. Portanto, a tendência à mundialização das relações sociais capitalistas, inerente ao sistema e presente desde seus primórdios, marca sobremaneira a conjuntura atual.

Por um longo tempo, sua principal consequência foi desenvolver o comércio com países distantes. (...)As perspectivas mudaram nos últimos cinquenta anos em virtude dos espetaculares avanços resultantes da crescente mobilidade de pessoas e da maior velocidade das viagens (...) e das novas tecnologias disponíveis (...) (Claval, 1997, p.150-151).

Este desenvolvimento histórico, que modificou profundamente a relação homem/natureza, provocou uma integração espacial nunca vista em tempos pretéritos, em que pese o fato de que esta integração tenha se dado concomitantemente à emergência - e à multiplicação - dos desequilíbrios e desigualdades regionais e/ou nacionais. Ao se materializar sobre territórios diferenciados entre si, o capital ora acentua, ora atenua essas diferenças, constituindo uma produção e organização espacial desigual e combinada.

Desse modo, como o espaço é, por essência, heterogêneo, as redes também não se apresentam como um todo uniforme. Sendo determinadas social e historicamente, as configurações reticulares se diferenciam pela superfície da Terra, apresentando, de acordo com o lugar, uma maior ou menor densidade. Normalmente, as unidades territoriais nacionais (países) desenvolvidas possuem áreas mais densamente reticuladas. "Graças aos progressos técnicos e às formas atuais de realização da vida econômica, cada vez mais as redes são globais: redes produ-"

vas, de comércio, de transporte, de informação" (Santos, 1996, p.214).

Na sociedade capitalista, onde o imperativo da circulação para a realização da acumulação determina o processo produtivo, as redes tornam-se o instrumento capaz de garantir a fluidez exigida pela produção. Conseqüentemente, a intensidade e velocidade dos fluxos assumem papel de destaque, visto que integram diferentes parcelas do território.

Enquanto resultantes do desenvolvimento histórico das forças produtivas, as configurações reticulares expressam uma divisão territorial do trabalho cuja análise permite o reconhecimento de pelo menos três níveis de inter-relações: mundial, nacional e local. O jogo de forças interno em cada nível e deles entre si pressupõe a disputa pelo poder enquanto elemento central de existência das redes, já que as mesmas compõem o espectro de fatores responsáveis pela reprodução das relações sociais dominantes. A análise do imbricamento entre esses três níveis nos permite estabelecer uma dialética do território em que se concretiza o poder em suas diferentes esferas e dimensões.

Conclusivamente, aproveitaremos a sistematização de Milton Santos no que se refere ao conjunto de características das redes atuais, quais sejam: as redes são virtuais e, ao mesmo tempo, são reais; são materiais, mas também são viventes; são técnicas, mas também sociais; são estáveis e, ao mesmo tempo, são dinâmicas; são unas e múltiplas; são globais e locais; são concentradoras e dispersoras. Em outras palavras, a realidade das redes, vista num movimento de conjunto, revela "(...) a superposição de vários sistemas lógicos, a mistura de várias racionalidades cujo ajustamento, aliás, é presidido pelo mercado e pelo poder público, mas sobretudo, pela própria estrutura sócio-espacial" (Idem, p.222).

2. A emergência das modernas redes técnicas urbanas

Se, por um lado, num exercício superior de abstração,

as redes se estruturam sobre o espaço, visto aqui como a pré-condição material de sua existência, por outro lado, é a parcela urbana do espaço total o *lugar* por excelência das redes que, ao se territorializarem, empiricizam o espaço, antes concreto. Para tanto, um conjunto de condições se constituiu historicamente, condições estas que atuaram como determinantes do surgimento das redes técnicas modernas, dentre as quais podemos destacar: a acumulação de capital em volume suficiente para cobrir os gastos de construção das redes; a determinação de uma lógica capitalista no processo de produção e expansão econômicas; um desenvolvimento tecnológico incessante, capaz de responder às imposições de implantação e distribuição das redes e, conseqüentemente, a formação de uma mão-de-obra polivalente e suficientemente qualificada que conseguisse operar de uma forma cada vez mais moderna.

Dito de outro modo: para que as redes técnicas urbanas se configurassem, foi necessário que ocorressem transformações de ordem econômica, política e social que colocassem em curso um novo modo de vida, que se concretizou fundamentalmente a partir da segunda metade do século XIX, com a expansão mundial do capitalismo enquanto modo de produção hegemônico.

A revolução industrial ocasionou transformações consideráveis do espaço urbano: constituição de cidades ex nihilo, transformações completas do tecido urbano, que não podem ser assimiladas às leis de evolução de um sistema urbano pré-existente. Mudanças desse tipo, que afetaram a estrutura mesma dos sistemas, podem revelar ao mesmo tempo novas composições dos sistemas urbanos e as razões da formação das redes modernas. (Dupuy, 1985, p.3)

De certa forma, a complexificação técnica das redes de

infra-estrutura e serviços urbanos, decorrente do alto grau de desenvolvimento tecnológico alcançado nos últimos tempos, contribuiu com o estabelecimento de uma hierarquia urbana que, por seu turno, reflete o processo desigual de conformação das redes no tempo e no espaço, processo este resultante das múltiplas determinações políticas, econômicas e sociais que interferem na configuração e organização do espaço urbano. Tal hierarquia representa, em última instância, o estabelecimento de uma divisão territorial do trabalho, definindo e redefinindo as funções sociais do urbano segundo condições e características próprias a dado lugar.

Os gastos realizados na construção das redes obedecem à mesma lógica dos investimentos produtivos diretos: favorecer à acumulação de capital através do fornecimento de condições mais adequadas à circulação e produção de coisas e pessoas (mercadorias) com o objetivo da reprodução de uma sociedade marcada pela contradição essencial entre capital e trabalho, com todas as implicações que isto representa. As redes são, portanto, instrumentos de socialização da infra-estrutura urbana mais geral dentro de uma lógica capitalista, cujo elemento de cristalização é a técnica.

3. Infra-estrutura e serviços urbanos: sob a ótica do conflito

A conformação das redes, sob o capitalismo, obedece à lógica segundo a qual se deve buscar a rentabilidade e a racionalidade. Nas cidades, a emergência de uma infra-estrutura de serviços numa ordem reticular apresenta um aparente paradoxo: por um lado, submete-se à lógica do capital e, por outro, atende à demanda social de certas necessidades básicas da população como um todo. "A infra-estrutura e os serviços urbanos servem simultaneamente a uma grande variedade de processos sociais de produção, de circulação, de consumo, e para todos os grupos sociais" (Coing, 1988, p.91).

Uma das características centrais da dinâmica capitalista é a tendência histórica do sistema a aprofundar a cooperação, tanto entre as diferentes frações do capital quanto entre os trabalhadores. Em sua dimensão espacial, a cooperação é concretizada pela localização da infra-estrutura e pela apropriação das áreas equipadas. O enorme desenvolvimento de uma gama multivariada de serviços urbanos nada mais é do que um aprofundamento da socialização a partir da evolução e expansão da acumulação capitalista. Esse processo, todavia, não obedece a uma linearidade. O atendimento às necessidades básicas do consumo coletivo de determinados serviços não é plenamente alcançado, principalmente no contexto de países denominados subdesenvolvidos, o que demonstra os limites da socialização capitalista. Para Preteceille,

A socialização do consumo, no sentido da superação do consumo individual-mercantil por processos mais diretamente socializados quanto às relações de apropriação real e de propriedade, não é uma forma adquirida, mas um processo histórico contraditório. Aí se encontram e se confrontam formas de socialização autônoma produzidas ou reivindicadas pelas classes dominadas e suas diversas expressões políticas/sindicais/associativas, formas de socialização capitalista autoritárias/paternalistas, e formas de socialização estatal. (1986, p.13)

Tal contradição não é mero fruto de "boas" ou "más" administrações e/ou gestões dos serviços urbanos. Pelo contrário, é tão somente decorrente da contradição que a precede, a determina, e que permeia todo o modo de produção capitalista, a saber a contradição entre capital e trabalho.

Essa "cisão" materializa-se no seio do Estado. A produção da infra-estrutura e dos serviços urbanos possui uma

especificidade: são indispensáveis para a acumulação em seu conjunto, mas geralmente não podem ser produzidos pelos capitais individuais. O alto volume dos gastos necessários, a velocidade lenta do ritmo de realização do capital, a incerteza quanto ao grau de risco, o consumo coletivizado e a própria natureza das redes de infra-estrutura e serviços urbanos enquanto valores de uso são fatores que obstaculizam a ação de capitalistas individuais, posto que são fatores que comprometem a taxa de lucro global.

Por sua vez, decorrente do fato de que o modo de produção capitalista possui como essência a produção de mercadorias, ele, enquanto sistema dominante, transforma os valores de uso em valores de uso sociais, ou seja: a infra-estrutura e os serviços urbanos tornam-se valores de uso sociais já que são produzidos como mercadorias cuja realização depende da circulação. Portanto,

O mais evidente, e que tende a fortalecer-se à medida que se consolidam as relações sociais capitalistas, é a intervenção estatal, que toma, por sua vez, distintas modalidades. Uma delas, talvez a mais nítida, consiste em que o Estado toma a seu cargo diretamente a produção desses valores de uso. Para realizar isto, o Estado cria organismos "capitalistas desvalorizados", cuja característica central é que o sentido último de suas ações não consiste em operar com pólos privados de acumulação mas precisamente em contribuir para a reprodução do capital em seu conjunto.(...) Dessa maneira o Estado pode empreender certas atividades que estão vedadas para o capital privado. Outra das modalidades de intervenção estatal é a criação específica de certas circunstâncias "ad-hoc" para que o capital privado possa operar onde as condições espontâneas não o permitiriam. Isto se leva a cabo através de

distintos instrumentos, como o outorgamento de subsídios e transferências, a concessão de monopólios etc. (Jaramillo, 1986, p.23-24)

A contradição essencial entre capital e trabalho concretiza-se no Estado, pois, em que pese seu compromisso com a acumulação capitalista, o mesmo não pode dar-se ao luxo de desconsiderar o provimento das necessidades básicas da sociedade, sob pena de perder sua legitimidade enquanto órgão gestor, provedor e regulador da estrutura social.

É necessário ressaltar que o Estado não é o único agente responsável pela produção destes valores de uso sociais. Existem outros agentes que, em maior ou menor grau, interferem no processo de estruturação do espaço urbano, inclusive interagindo com o próprio aparelho estatal, tais como os proprietários fundiários e imobiliários, os empreiteiros de obras públicas, os incorporadores e a construção civil, os concessionários de serviços públicos e as camadas médias da população, que atuam na defesa da manutenção de seu modo de vida. No outro extremo desse jogo de forças, encontram-se as camadas populares que, diante do não provimento da infra-estrutura e dos serviços urbanos, estabelecem mecanismos de sobrevivência de cunho mercantil e não-mercantil, portanto, por definição não capitalista, como a periferização, a favelização e a auto-construção, mecanismos esses acentuadamente marcados pela ilegalidade, clandestinidade e precariedade.

4. Redes técnicas urbanas e apropriação social

É desse emaranhado de contradições que emergem a infra-estrutura e os serviços urbanos, concebidos como o suporte material da cidade e o principal fator de conformação do espaço urbano. Se, como já foi dito antes, a cooperação espacial é concretizada pela localização da infra-estrutura e pela apropriação das áreas equipadas, a distribuição, pelo espaço urbano, dos

valores de uso sociais cristalizados nos meios de consumo coletivo, materializa a cooperação urbana e a especialização espacial.

Esta distribuição dos equipamentos coletivos comporta, a um só tempo, dimensões interpessoais, intergrupais e interempresariais, o que abre um vasto campo para a implementação de práticas clientelistas articuladas entre os setores público e privado, visando acelerar e aprofundar o processo de valorização das terras urbanas. "A questão da infra-estrutura urbana encerra, assim, uma dimensão relativa à equidade social e constitui um mecanismo espacial de segregação social" (Melo, 1989, p.98).

A expansão da rede de infra-estrutura e de serviços diferenciou-se historicamente. Nos países centrais, essa expansão deu-se *pari passu* à "era de ouro" fordista do pós-II Guerra Mundial, com o estabelecimento de uma "sociedade de consumo" consubstanciada na socialização e cooperação, bem como na implementação de um novo modo de regulação do capitalismo, o Keynesianismo, em que a intervenção do Estado no financiamento e provimento de bens e serviços é elemento central, configurando uma estrutura urbana relativamente mais homogênea. Já nos países ditos subdesenvolvidos, um outro ritmo condicionou a expansão das redes de infra-estrutura e serviços urbanos. Convivendo com um processo de urbanização acelerada, com uma tendência à metropolização atingindo os principais centros urbanos, com um desenvolvimento econômico territorialmente diferenciado pelos espaços nacionais, com problemas crônicos de escassez de capital e com uma forte dependência em relação aos interesses e estratégias dos países centrais, os países ditos subdesenvolvidos caracterizam-se por fortes desequilíbrios e desigualdades inter e intra-regionais, que determina um padrão de estruturação urbana acentuadamente marcado pela concentração, por um lado, e pela inacessibilidade, por outro. Afinal, nos países subdesenvolvidos,

A escassez e irregularidade de recursos levam no espaço urbano a uma priorização da infraestrutura produtiva ligados à acumulação do capital, em particular à produção e circulação de mercadorias, e em conseqüência observa-se ênfase na construção de novas redes viárias, deixando aquelas articuladas à condição de habitabilidade num plano secundário (...) Na impossibilidade de homogeneizar-se o espaço urbano (como na Europa pós-30), a priorização dar-se-á pelo privilegiamento da circulação de mercadorias/bens/pessoas, e por uma discriminação de acesso com base espacial - uma concentração de infra-estrutura em poucas áreas - tomando em conta, também, a diferença de peso dos agentes que competem pelo uso do solo, levando a uma segregação sócio-espacial. (Kleiman, op.cit., p.4-5)

5. O espaço da cidade: segregação e exclusão sócio-espacial

Como as condições mais adequadas à estruturação das modernas redes urbanas são contemporâneas da Revolução Industrial, a cidade que surge após as transformações decorridas nesse período integra as funções de produção, circulação e consumo. A urbanização capitalista, enquanto processo mais geral, atua como importante elemento de potencialização da acumulação de capital, pois proporciona uma rede urbana que reduz os custos gerais de produção, concentrando, num dado lugar, os meios de produção e ampliando a velocidade de realização do capital. As redes de infra-estrutura e serviços urbanos, ao materializarem no espaço a cooperação e a socialização, atuam como suporte e pré-condição material de existência da cidade capitalista, provocando uma especialização intra-urbana.

Se, por um lado, a cidade é o lugar por excelência da produção e reprodução capitalista, por outro, representa exatamente

o espaço da resistência, da mudança, do movimento incessante. A inércia cristalizada no urbano interfere (e durante um certo tempo condiciona) na produção e reprodução capitalista, enquanto que as contradições sociais centrais do modo de produção dominante materializam-se no território da urbe, transformando a cidade no espaço do contra-valor.

A cidade, portanto, constitui-se num alvo de constantes disputas entre os agentes que atuam em sua formação, tais como os proprietários fundiários e imobiliários, os empreiteiros de obras públicas, os incorporadores e a construção civil, os concessionários de serviços públicos e as camadas populares e médias da população.

A questão da apropriação social do espaço urbano é elemento revelador da dinâmica capitalista, sendo que no contexto dos países subdesenvolvidos, a exemplo do Brasil, constitui-se num processo repleto de contradições permeado pela segregação sócio-espacial. Alguns fatores podem ser destacados quanto à conformação da segregação social no espaço da cidade. Em primeiro lugar, "a vida na cidade depende (...) do acesso ao solo urbano, entendido não apenas como uma delimitação de terras mas ligado ao acesso e uso de serviços e equipamentos" (Kleiman, op.cit., p.6). Como esse acesso é regulado pelo direito à propriedade, ele é limitado aos agentes responsáveis pela geração e/ou apropriação da renda fundiária, o que exclui parcelas consideráveis da população urbana. Em segundo lugar, posto que o parque imobiliário da cidade é produzido, sob o capitalismo, como uma mercadoria, ele é "(...) regulado, portanto, pela concorrência sobre a apropriação dos benefícios gerados pela extrema diferenciação do espaço urbano em termos de equipamentos, serviços e amenidades" (Idem), diferenciação esta que impõe uma valorização do espaço que sustenta os ganhos capitalistas e exclui grande parte das camadas populares e médias urbanas. Ressalta-se, desta forma, a inacessibilidade relativa ao uso do solo urbano. Em terceiro lugar, o espaço da cidade é objeto da atuação de um conjunto de capitais privados

que, lado a lado com o Estado, constrói e/ou gerencia a infraestrutura urbana, capitais esses interessados prioritariamente na lucratividade proporcionada pelos equipamentos e serviços e não no atendimento às necessidades de meios de consumo coletivizados, agravando desta maneira a exclusão e segregação das parcelas da população que não conseguem interferir decisivamente na distribuição da infra-estrutura urbana.

Nesta luta que se realiza pelo (e sobre o) espaço, alçado à condição de arena dos agentes estruturadores da cidade, a constante implantação de políticas urbanas patrocinadas pelo Estado (consideradas a partir de seus elementos componentes, a saber a planificação e coordenação, o financiamento público e a política fundiária) implica na transposição, no nível da cidade propriamente dita, do *tour de force* presente no âmbito do Estado. Segundo Lojkine,

Forma mais desenvolvida da socialização capitalista, a planificação estatal representa com efeito a resposta mais coerente do modo de produção capitalista para "acertar" as contradições econômicas e sociais que o solapam; mas na medida em que ela se mostra incapaz, a longo prazo, realmente, na medida em que a planificação estatal aparece subordinada não a uma lógica de controle racional, pela sociedade, de seu desenvolvimento coletivo mas sim à lógica de acumulação do capital privado, a planificação assim como o conjunto da política estatal agem menos como instrumento de regulação do que como revelador de uma sociedade retalhada pelo conflito de classes antagônicas. (1981, p.321)

Em outras palavras, a natureza contraditória das políticas urbanas, ao mesmo tempo em que flexibiliza a disputa pelo poder entre os agentes que atuam na conformação do espaço urbano, possibilita que as camadas populares, por seu turno,

exercem pressões no sentido de ampliar a socialização e a cooperação capitalista, na busca, pelo menos, do provimento de suas necessidades básicas de reprodução. É claro que, para isso, faz-se necessário uma determinada organização da sociedade civil como um todo, particularmente das camadas populares, que permita um diálogo com o aparato estatal em condições menos desfavoráveis. Na impossibilidade de se exercer essas pressões, os agentes diretamente envolvidos na produção do espaço urbano ganham liberdade de ação e, nesse caso, *todos sabemos para que lado a balança pesa.*

ABSTRACT

SANTANA, Márcia de Alencar. Webs, substructure and urban services: appointments to discussion, *Temporis(Ação)*, Goiás, v.1, n.4, jan./dez. 2000.

The infrastructure and urban services nets establish, now, as the principal elements of articulation and socialization of the urban space. Social and historically built, the nets reflect the inherent contradictions of the capitalist society, at the same time in that are expression of the heterogeneity that marks the process of constitution of the territory.

BIBLIOGRAFIA

- CLAVAL, Paul. O papel das redes de informação na geopolítica da inclusão/exclusão. In BECKER, Bertha K., MIRANDA, Mariana (orgs.). *A Geografia Política do Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997. p.149-165.
- COING, Henri. Serviços urbanos: velho ou novo tema? In: *Espaço e Debates*, ano VIII, vol.1, n. 23, 1988. p.86-95.
- DUPUY, Gabriel. *Cidades, sistemas e redes*, 1985, mimeo., 9p.
- JARAMILLO, Samuel. Crise dos meios de consumo coletivo urbano e capitalismo periférico. In: *Espaço e Debates*, ano VI, vol.2, n. 18, 1986. p.19-39.
- KLEIMAN, Mauro. *Infra-estrutura e apropriação social no Brasil*, 1997, mimeo., 15p.

- . *Tecnologia de infra-estrutura e desenvolvimento urbano*, 1997, mimeo., 9p.
- LOJKINE, Jean. *O Estado capitalista e a questão urbana*. São Paulo: Martins Fontes, 1981. 337p.
- MELO, Marcus André B.C. de. O padrão brasileiro de intervenção pública no saneamento básico. In: *Revista de Administração Pública*, ano XXIII, vol.1, n. 1, janeiro/89. p.84-102.
- PRETECEILLE, Edmond. Políticas urbanas, equipamentos e serviços coletivos: elementos para um balanço das pesquisas. In: *Espaço e Debates*, ano VI, vol.2, n. 18, 1986. p.5-18.
- SANTOS, Milton. *A natureza do espaço - técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo: HUCITEC, 1996. 309p.