

A CIDADE COMO RESULTADO: CONSEQUÊNCIAS DE ESCOLHAS ARQUITETÔNICAS

Vinicius M. Netto¹

Economistas estão familiarizados com sistemas que levam a resultados agregados os quais o indivíduo não intenciona nem deseja estar ciente, resultados as vezes sem qualquer elemento reconhecível ao nível do indivíduo.

Thomas C. Schelling (1969, p. 488)

Novos fios estão sendo tecidos todo o tempo, tornando mudanças contínuas e suaves. Mas do ponto de vista de seus efeitos sobre a forma, a mudança só se torna significativa no momento em que uma falha ou má formação atinge uma importância crítica – no momento em que é reconhecida, e as pessoas sentem que a forma tem algo errado.

Christopher Alexander (2002, p. 44)

1 INTRODUÇÃO²

Talvez o maior desafio a enfrentar no planejamento urbano no Brasil não envolva os problemas que vemos como claramente decorrentes de condições ou decisões sobre a produção espacial (como a fragilidade da infraestrutura ou a produção habitacional segregada), preocupantes o bastante. Meu principal argumento neste texto é que uma das grandes dificuldades para “mudar a cidade”, lembrando o título do livro de Marcelo Lopes de Souza, pode estar, na verdade, em problemas menos visíveis: as consequências não necessariamente intencionadas de ações cotidianas – consequências que ocorrem silenciosamente, e que não imaginamos existirem ou importarem. Em outras palavras, consequências que *desconhecemos* da produção do espaço sobre sua apropriação. Argumentarei que esses efeitos acumulados gerarão problemas realmente sistêmicos, patologias que afetarão a cidade como um todo, em sua continuidade e em suas repercussões sobre outros sistemas, como o ambiental e o social.

Trarei uma série de exemplos dessas consequências não intencionadas. Para isso, farei uso dos *insights* de um economista pouco ortodoxo, Thomas Schelling, sobre como decisões e ações individuais podem levar a resultados de larga escala não intencionados e indesejados. Na verdade, veremos que a cidade é repleta de cadeias de implicações silenciosas com os mesmos contornos dos fenômenos

1. Professor adjunto da Escola de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense (UFF).

2. Agradeço aos organizadores pela permissão de inclusão deste capítulo no livro *The Social Fabric of Cities* (Netto, 2016), aos colegas de pesquisa, Júlio Vargas e Renato Saboya; Máira Pinheiro; Carolina Cavalcante, pelo trabalho estatístico; Romulo Krafta, pela crítica à versão anterior deste texto; e Henrique Lorea, pelo apoio quanto a dados. Esta pesquisa teve apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

coletivos examinados por Schelling. Por exemplo, quando alguém escolhe morar em um edifício murado, buscando conforto e segurança, não deseja necessariamente gerar um padrão de áreas segregadas na cidade ou prejuízos à urbanidade de seus espaços públicos, mas é o que acaba implicando. Ao escolher viver em um edifício isolado, com pátios generosos, não deseja conscientemente reduzir a presença de oportunidades de encontrar comércios em seu bairro, mas é a isso o que esse tipo de arquitetura leva, por motivos que são reconhecíveis. Os muros que escolhe para se proteger não deveriam aumentar o risco de crimes nas ruas do entorno, mas é o que muros podem fazer, ao desestimularem a presença de pedestres.³

Essas escolhas podem estar contribuindo para dificultar o uso do seu próprio bairro, induzindo-o a usar o veículo. Quando alguém pega seu veículo para ir ao lugar de consumo ou trabalho, não deseja enfrentar um engarrafamento, mas está contribuindo exatamente para ele; finalmente, não quer gerar emissões de gases que, acumuladas no tempo e na escala planetária dessa motorização, contribuirão para o aquecimento global – mas é exatamente o que está fazendo.

Este texto não foca nos efeitos intencionais de ações e decisões tomadas por atores urbanos. Sobre esses, há uma crítica ampla em produção há décadas. O que este texto se dispõe a mostrar são efeitos de outra ordem: *os efeitos silenciosos das ações que atores produzem – em um grau ou em outro – sem perceber como essas ações se combinam para gerar consequências problemáticas para coletividades e contextos*. Por estes efeitos serem silenciosos, cumulativos no tempo e capazes de se enraizar nos espaços urbano e ambiental, precisamos de um esforço consciente para trazê-los à tona. É o que pretendo fazer aqui. Meu argumento percorrerá os seguintes passos:

- visitarei Schelling e suas ideias e exemplos de consequências coletivas não intencionais de escolhas individuais intencionais;
- trarei exemplos urbanos de dinâmicas como as que Schelling descreve;
- examinarei mais de perto uma das implicações mais sentidas e menos debatidas na vida urbana brasileira: as *consequências da fixação de um modelo de arquitetura* para a cidade e a vida na cidade;
- veremos as razões e os valores que pautam as decisões por esse modelo de arquitetura e pela produção do que Rita Montezuma chama *fragmentação da paisagem*⁴ – assim como suas implicações na forma de patologias urbanas;
- finalmente, tendo em vista a gravidade desses achados, discutirei a necessidade da aproximação entre esferas técnico-científica, normativa e econômica, bem como o uso da pesquisa visando a qualificação do debate da relação entre arquitetura, o funcionamento de nossas cidades e a

3. Ver: Vivan e Saboya (2012).

4. Ver: Montezuma *et al.* (2014).

legislação urbana no país – via um entendimento mais sistemático dos efeitos urbanos da arquitetura.

2 CONSEQUÊNCIAS NÃO INTENCIONAIS DE ESCOLHAS INDIVIDUAIS

Minha conjectura é que o jogo entre escolhas individuais (...) forma um sistema complexo cujos resultados coletivos podem não ter relação próxima com a intenção individual.
Schelling (1969, p. 488)

A ideia de que ações e preferências individuais podem gerar resultados coletivos não intencionais foi uma contribuição do genial economista Thomas Schelling – que o levou a um prêmio Nobel em 2005. A abordagem de Schelling foi pioneira ao reconhecer a emergência de padrões amplos distintos daquilo que as interações em si encerram. Schelling dizia, no final dos anos 1960, que fenômenos coletivos como a segregação urbana podem acontecer *mesmo que* as pessoas não os desejem. Ele demonstrou matematicamente que se residentes em uma cidade, por exemplo, só desejassem um terço de seus vizinhos como similares a eles (digamos, professores desejando que um terço de seus vizinhos também sejam professores), terminariam gerando um padrão de localização residencial segregado. O único modo desse sistema urbano teórico atender a um desejo como o de um terço de vizinhos similares entre si seria gerar uma cidade de áreas homogêneas socialmente, portanto socialmente e espacialmente segregadas.

As situações nas quais o comportamento ou as escolhas das pessoas dependem do comportamento ou das escolhas de outras são aqueles que geralmente não admitem um simples processo de soma ou extrapolação ao agregado. Para fazer essa conexão, geralmente precisamos olhar para o *sistema de interação* entre indivíduos e seu ambiente (Schelling, 1978, p. 14).

Em outras palavras, Schelling está ciente que atores não têm necessariamente as mesmas intenções. Teorias da racionalidade da ação ou das escolhas costumam propor como “comportamento intencional” (*purposive behavior*) a noção de que as pessoas perseguem objetivos das mesmas maneiras – digamos, buscando minimizar esforços ou maximizar conforto. Mas Schelling coloca que nossos propósitos também se relacionam aos de outras pessoas e seu comportamento, e podem ser limitados por tal ambiente coletivo. Nosso comportamento seria portanto *contingente* – ele depende do que outros atores fazem e de condições circunstanciais – coisas que instalam incertezas nos processos que vivemos.

Pode ou não ocorrer a você que sou parte do seu problema assim como você é do meu; que minha reação ao contexto é parte do contexto; ou que a quantidade ou

número [de reações] às quais estou respondendo é a soma das reações de outras pessoas reagindo como eu... As pessoas reagem à totalidade da qual fazem parte (Schelling, 1978, p. 78).

Schelling está preocupado em entender como os comportamentos de indivíduos distintos podem levar a padrões não desejados coletivamente, e aos modos como respondemos e influenciamos os comportamentos dos outros: “As pessoas respondem a um ambiente que consiste de outras pessoas respondendo ao *seu* ambiente, que por sua vez consiste de pessoas respondendo a um ambiente formado por suas próprias respostas” (Schelling, 1978, p. 13-14). A definição de “motivos” inclui portanto uma dimensão *social*: atores não definem seus motivos de modo isolado, sem influência de outros atores, conscientemente ou não. *Atores tampouco conhecem toda a extensão das implicações de seus atos e decisões.*

Tendemos a acreditar que estamos lidando com decisões *conscientes*, dentro dos limites de nossa informação sobre nosso ambiente. Esse entendimento das limitações de visão e contingências nas quais atores estão imersos sem perceberem – por estarem imersos em seu contexto, sem a visão do todo, sem uma *God’s eye view* (o ponto de vista de Deus) que nos é impossível – permite a Schelling reconhecer que padrões coletivos podem acontecer em direções simplesmente não previstas e não desejadas. Exatamente por isso, esses padrões devem ser observados:

[T]odo o resultado agregado é que precisa ser avaliado, não apenas o que cada pessoa faz dentro dos limites de seu próprio ambiente. [A] questão mais interessante é (...) se algum arranjo diferente (...) poderia servir melhor aos propósitos de muitos, ou da maioria, ou de todos. (...) O quão bem cada [pessoa] se adapta ao seu ambiente social não é a mesma coisa que o quão satisfatório é o ambiente social que elas coletivamente produzem (Schelling, 1978, p. 19).

A visão proposta por Schelling deve ser capaz de relativizar padrões que emergem coletivamente e atentar aos benefícios trazidos ao sistema como um todo. Esse cuidado faz sentido exatamente porque muitas visões e teorias têm naturalizado essas emergências, entendendo-as como *a priori* situações necessariamente ótimas para um sistema (digamos, social, econômico ou urbano).

A ideia de que padrões emergentes são naturalmente razoáveis é encontrada, por exemplo, em teorias da auto-organização ou da “mão invisível”. O que Schelling nos mostra é que *nada* garante que um processo auto-organizado venha necessariamente a levar ao melhor cenário ou a cenários sequer adequados ao conjunto, em função das contingências que afetam as interações dos atores, e suas implicações. É a atenção especial a essas implicações que diferencia Schelling de outros teóricos da auto-organização.

Para tornar este ponto claro, Schelling propõe exercícios: imaginar outros cenários, contra fatuais. Esses cenários permitem, por exemplo, fazermos avaliações

comparativas, olhar para diferenças de ganhos e perdas coletivos que poderão aparecer entre cenários. Ele entende como necessário *reconhecemos as implicações de larga escala*, o que elas têm a ver com as intenções dos agentes, e o que elas geram para a continuidade do sistema (urbano ou social) como um todo. “E às vezes os resultados são surpreendentes”. Schelling nos alerta para evitar “pular em conclusões sobre as intenções individuais a partir da observação de agregados, ou saltar a conclusões sobre o comportamento de agregados a partir do que alguém sabe ou pode especular sobre intenções individuais” (Schelling, 1978, p. 14).

Devemos entender consequências não intencionadas como aquelas livres de uma agenda ou de iniciativas do planejamento – são consequências *não necessariamente* intencionadas, e às vezes decorrentes de intenções opostas. Vejamos o que a lição de Schelling sobre as implicações sistêmicas de atos individuais pode nos dizer sobre processos urbanos.

3 FENÔMENOS URBANOS DO TIPO SCHELLING

Falar sobre consequências de ações e decisões pode soar vago, abstrato – algo que não necessariamente acontece ou que pode simplesmente desaparecer no tempo. Mas uma série de fenômenos que se desenrolam silenciosamente têm efeitos fortes o bastante para perturbarem seus ambientes – sociais, materiais e ecológicos.

3.1 Segregação territorial

Um dos temas que tornaram as ideias de Schelling um marco nas ciências sociais foi sua abordagem à segregação. Ele demonstrou matematicamente que mesmo sistemas sociais nos quais a segregação não é organizada ou planejada *top-down*, sistemas onde as pessoas preferem *não* se segregar, podem caminhar facilmente em direção à segregação. Há uma espacialidade bastante elementar nesse modelo de segregação, baseado em proximidade e vizinhança. Por exemplo, seu modelo sugere que em uma cidade onde os moradores tivessem a preferência por viver em uma vizinhança com 50% de moradores do mesmo grupo social, 80% das suas áreas terminariam absolutamente homogêneas socialmente. Mesmo que as pessoas não desejem a segregação, o único modo de acomodar seus desejos locais, em interação com os das outras pessoas, termina gerando segregação.

A segregação territorial se mostra como uma *consequência mais que proporcional* a um desejo individual de viver próximo aos socialmente similares. Note que essas observações não têm o objetivo de naturalizar a segregação, mas apontar algo sutil, de grande força: há dinâmicas geradas por nossas interações que podem levar a consequências muito maiores e mais sérias do que esperamos – conscientemente ou não.

Se desejamos realmente entender o que é segregação e auto-segregação, precisamos prestar atenção a essas dinâmicas coletivas e motivos inconscientes.

Quando temos um contexto como o brasileiro, onde somados a essas dinâmicas de satisfação individual e consequência coletiva há ainda um forte sentimento de diferenciação social, temos um potencial explosivo para a segregação territorial. Temos motivações muito mais fortes que aquelas que Schelling denunciou, como o medo da violência, a necessidade do *status* ou o puro preconceito de raça e classe (fortes exatamente porque silenciosos).

Em um contexto assim, a segregação entra em uma dinâmica similar ao que outro economista brilhante, Gunnar Myrdal (1957), chamava de “causação circular e acumulativa”. O resultado é uma cidade fortemente fragmentada espacialmente e socialmente. O espaço territorial se torna uma forma de restringir os contatos entre os socialmente diferentes.⁵ E quanto maiores forem as forças segregadoras, mais evidentes, vulgares e violentos serão os recursos e dispositivos espaciais (como bairros murados) e técnicos (como câmeras, seguranças privadas etc.) para efetivá-las.

3.2 Redes de ruas fragmentadas e a baixa acessibilidade

Cidades brasileiras têm os sistemas viários mais fragmentados do mundo (Medeiros, 2013). Essa posição de lamentável destaque se deve a uma produção urbana feita a partir de decisões individuais de urbanização de áreas – decisões pouco atentas à importância do sistêmico. O padrão de “colcha de retalhos” resultante, como Medeiros e outros chamam, é derivado da colagem de trechos de urbanização parcial sem o vislumbre do papel de cada parte para o todo. Nessa colagem sem visão de conjunto, há naturalmente grande descontinuidade entre ruas: pouquíssimas ruas ganham o importante papel de amarrar as partes entre si e no todo. O desempenho dessa descontinuidade pode ser capturado comparando um cenário real urbano com cenários contra fatuais. Já seus efeitos podem ser vistos no fluxo veicular que se concentra nas poucas vias capazes de conectar áreas distintas. A dependência de muitas atividades urbanas (incluindo a residencial) desse frágil esqueleto mínimo de acessibilidade termina por sobrecarregá-lo ainda mais (Netto e Saboya, 2013).

3.3 Congestionamentos e possíveis efeitos não intencionais dos BRTS

Um dos exemplos clássicos de consequências não intencionais de escolhas individuais é o de que, quando alguém tira o carro da garagem para ir ao trabalho, não deseja causar um engarrafamento ou poluir o meio ambiente, mas essas são as consequências acumuladas dessa decisão. Atores podem preferir o uso do veículo por uma conveniência pessoal – conforto, redução do tempo de transporte, privacidade, segurança – e certamente desejam se valer dessas vantagens. Mas a escolha massiva por esta opção termina eliminando as qualidades intencionadas originalmente.

5. Ver: Netto (2014).

Receio que a política de transporte da moda, os BRTs (*Bus Rapid Transit*), possa não ser capaz de reverter esse problema – mas possivelmente gerar outros efeitos não intencionados. Como as decisões rodoviaristas dos anos 1970, o BRT como sistema é focado na escala “global” da cidade. Seus corredores precisam espaçar paradas de ônibus e semáforos para ganhar eficiência em termos de velocidade, tornando-se barreiras potenciais entre dois lados da área urbana por eles cortada. Quando ruas são descontinuadas, interrompidas pelos corredores do BRT, o princípio de permeabilidade da malha urbana, que historicamente levou a quarteirões com tamanhos em torno de cem a duzentos metros em suas faces (Siksna, 1997; Netto, 2016; Hillier, 2012, p. 140), é quebrado. Isso tem um preço: pode implicar em problemas para o pedestre em sua busca de fazer uso da permeabilidade natural da malha: mais dificuldades de movimentação na travessia (distância entre pontos de travessias das ruas com corredores) e riscos (em função da velocidade superior desses ônibus).

Se o movimento pedestre é impactado, a vida microeconômica local pode ser impactada: a redução de mobilidade pedestre pode levar a queda no uso de comércios de rua. Há um choque potencial entre uma solução de mobilidade global para a cidade com a mobilidade pedestre e vitalidade local – um risco pouco examinado. Esses possíveis efeitos não intencionados, ignorados na propaganda massiva em torno dos BRTs como solução universal – ou solução ao menos para países sem recursos para soluções mais apropriadas de transporte de massa – precisam ser tema urgente de pesquisa. No momento, estamos reproduzindo um modelo de transporte antes de entendermos completamente a extensão de seus efeitos sobre outros subsistemas urbanos como a movimentação pedestre, e a possibilidade de ruídos entre decisões desenhadas na escala global e suas implicações sistêmicas locais. Novamente, a lógica autocentrada de um campo pode causar danos colaterais a outros. Schelling ataca outra vez.

3.4 Dispersão urbana

Um estudo recente do Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (ONU Habitat) mostra que a dispersão urbana (*urbansprawl*) tem aumentado (UN Habitat, 2014), apesar de todo o debate em torno do problema e suas implicações ambientais. Uma série de fatores podem ser identificados como geradores de dispersão na cidade brasileira: *i*) a conversão desenfreada de áreas não urbanas em urbanas e a adição de novas glebas com frequência gerando vazios intersticiais; *ii*) a permissividade institucional e legal na aprovação de novas áreas de urbanização no frágil contexto do planejamento e controle do desenvolvimento da terra, sujeito a agendas exclusivamente econômicas; *iii*) a ausência de códigos de legislação centrados na forma urbana e no desempenho da forma urbana, gerando padrões de baixíssima densidade e compacidade etc.⁶

6. Ver: Netto e Saboya (2013).

Padrões rarefeitos demandam investimentos públicos pesados em torno da instalação de infraestruturas sanitárias e de transporte, aumentam os tempos e custos de transporte e deslocamentos ao trabalho. Esse processo ainda tende a aumentar o valor das terras e lotes em vazios intersticiais, estimulando a manutenção dessas terras para fins especulativos, levando a uma escassez artificial de solo para a ocupação que novamente pode elevar valores (Vivan e Saboya, 2012).

A cidade brasileira oferece muitos outros exemplos. Naturalmente, consequências não intencionadas de larga escala devem ser vistas em um cenário dinâmico, como movimentos que eventualmente podem mitigar parte dos danos anteriores. Vias engarrafadas levam pessoas a escolher outros caminhos, o que pode gerar engarrafamentos em novas vias, ou levar a uma distribuição melhor do tráfego, se a malha assim permitir, ou poderia levar as pessoas a usar mais a bicicleta, se elas se sentissem devidamente amparadas para tanto. A busca por um produto pode levar a alta de seu preço, que pode em algum limiar levar as pessoas a deixarem de comprá-lo, forçando os preços para baixo. Esses movimentos e contramovimentos – que certamente poderão ir em muitas direções – são ecos reais da chamada auto-organização.

Preços são convenções sociais e, como tantos fenômenos na economia, são coisas mais voláteis. Mas há fenômenos cuja materialidade enrijece e limita esses movimentos: quando baixos salários levam à autoprodução de casas e a emergência progressiva de áreas precárias, essas áreas muito provavelmente não desaparecerão se as famílias tiverem aumentos em suas rendas e a autoprodução cessar. Uma vez construído, um corredor de BRT tenderá a ficar por um bom tempo. Uma estrutura viária fragmentada poderá permanecer por séculos impactando o movimento pedestre e veicular. Um padrão espacial segregado não se tornará facilmente heterogêneo socialmente. Diferente da economia, a cidade oferece muitos processos do tipo Schelling que *não serão facilmente sujeitos a mudanças ou refluxos*. A materialidade na qual tomam forma os força a permanecer, causando impactos durante todo o tempo de sua permanência. Exatamente por isso, demandam grande atenção e cuidado. Atos de produção na cidade demandam responsabilidade com seu futuro.

Gostaria de adicionar a estes um problema que vinha sendo surpreendentemente ignorado no debate urbanístico.⁷ Analisemos um padrão emergente em nossas cidades moldado a partir das decisões e ações individuais na escolha da arquitetura que ampara estilos de vida, e que tem a cidade brasileira contemporânea como resultado.

7. Veja itens do debate em publicações (Netto, 2016; Netto *et al.*, 2012; Saboya *et al.*, 2015; Vivan e Saboya, 2012) e eventos como o Simpósio Efeitos da Arquitetura e o Ciclo Nacional de Palestras Cidades do Amanhã.

4 VIDA NO ESPAÇO PÚBLICO E MICROECONOMIA LOCAL: OS IMPACTOS DAS EDIFICAÇÕES

Historicamente, cidades mantiveram um tecido contínuo de edifícios e quarteirões, capaz de oferecer atividades cotidianas de modo relativamente próximo entre si – um modo eficiente de estimular a vida social e microeconômica de nossos bairros e ruas, mesmo fora das centralidades urbanas. Nesse sentido, a arquitetura multifamiliar tem um peso importante nas cidades, sobretudo de médio e grande porte. No Rio de Janeiro, ela corresponde a 37,62% dos tipos de domicílio (com 54,56% para casa e 6,78% para casa em vila/condomínio). Em Florianópolis, essa proporção é de 37,77% e em Porto Alegre, 46,66%.⁸ Ao adicionarmos a arquitetura multipavimentos, produzida para atividades comerciais, essa consideração ganhará mais peso. Se o axioma da economia urbana estabelecendo a relação entre localização e densidade é correto – e tudo indica que é⁹ – a edificação multifamiliar responde a demandas em uma microeconomia e a potenciais de intensificação em redes sociais urbanas. A arquitetura expressa essas forças, e moldará substancialmente a forma das cidades.

Mas em décadas recentes, os *standards* da produção imobiliária no Brasil mudaram: o tipo multiandares tradicionalmente preferido, justaposto às edificações lindeiras, em torno do canal do espaço público, foi substituído por um “tipo isolado” de arquitetura: o edifício desconectado daqueles vizinhos e do próprio espaço público, definido por afastamentos frontal e lateral – construído não como complexos adjacentes mas distribuições aleatórias cercadas por estacionamentos, jardins, muros e grades.¹⁰ Para compensar os espaços livres a sua volta, esta tipologia é associada ao verticalismo. Ela se transformou no item dominante na produção de cidades no Brasil. As décadas de replicação deixaram suas marcas na paisagem urbana brasileira: fragmentação e verticalização, queda no uso do espaço público e recolhimento de atividades microeconômicas aos *shoppings* e *malls* parecem sinais associados (figura 1).

FIGURA 1
A fixação de um modelo: Aracaju (SE) e Natal (RN)



Fonte: Google Street View.

8. No Rio de Janeiro, 90,61% dos endereços urbanos é domiciliar; em Florianópolis, 90,79%; em Porto Alegre, 91,14%. Fonte: Censo Demográfico 2010: CNEFE – Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos.

9. Há farta demonstração desse princípio, desde Alonso (1964). Nossa própria pesquisa encontrou evidências dessa relação.

10. Ver: Gehl (2010); Jacobs (1993).

Tarei aqui uma breve síntese dos resultados do estudo conduzido na cidade do Rio de Janeiro, com convergências com os resultados dos estudos nas outras duas capitais brasileiras. A investigação das relações entre a forma arquitetônica e padrões de movimento pedestre e localização de atividades precisa, antes de mais nada, passar por um conhecimento do contexto em questão.

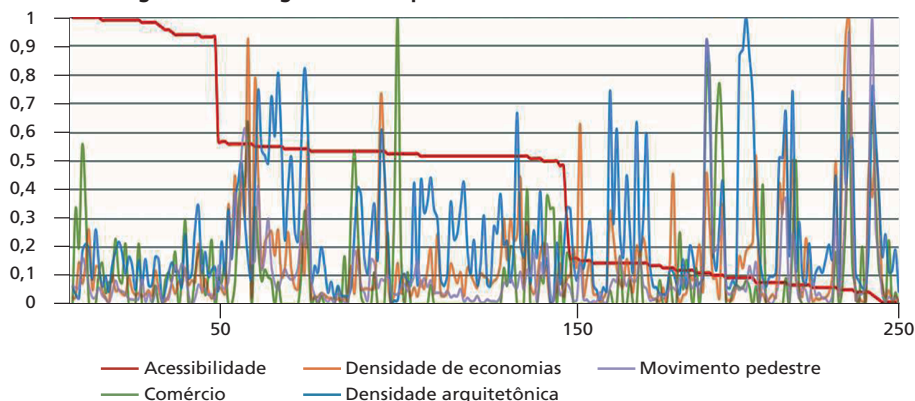
5 A PARTICULARIDADE DO CONTEXTO: O EXAME DOS PADRÕES URBANOS DO RIO DE JANEIRO

Desenhamos uma forma de entender o jogo dessas relações em contextos particulares a partir do que chamamos de análise da *convergência de padrões urbanos* (Netto *et al.*, 2012). Sistemas urbanos são híbridos, envolvem materialidades distintas: a produção de estruturas como edifícios e redes de ruas, a instalação de atividades e a emergência de padrões de localização, o movimento pedestre e a emergência de padrões de movimento. Sabemos que essas materialidades estão em intensa relação no fenômeno urbano, e elas parecem ter *temporalidades* também distintas. A rede de ruas é uma produção que tende a permanecer por séculos. A massa edificada é uma produção de anos e tende a permanecer por décadas, até ser substituída. Atividades têm durabilidade mais volátil, podendo durar meses, anos ou até séculos; padrões de localização de atividades podem levar anos ou décadas até se tornarem perceptíveis. O movimento pedestre emerge diariamente, rapidamente se estruturando em hierarquias e padrões.

Rezam os axiomas de teorias na economia espacial e sintaxe urbana que esses padrões ou subsistemas tendem naturalmente a se alinhar – na verdade, essas teorias assumem esse alinhamento, incluindo entre distância e localização de atividades (desde Alonso, 1964) e movimento pedestre, acessibilidade e localização (Hillier, 1996). Contudo, nosso exame desses padrões no Rio de Janeiro mostrou que esse alinhamento não é constante – é um “trabalho em andamento”, sujeito à modificação cíclica (Netto *et al.*, 2012; Krafta, Netto e Lima, 2011). No Rio, a análise da acessibilidade topológica das ruas mostra que o *core* de acessibilidade migrou para a zona norte, e ainda não se manifestou na forma de centralidades ou nos níveis de concentração de atividades e densidades. O Rio é hoje uma cidade fortemente divergente. Um método simples capaz de comparar níveis de acessibilidade, densidades, localização de atividades e movimento pedestre evidencia essa divergência relativa entre subsistemas urbanos em 250 segmentos de rua (trechos entre esquinas) selecionados aleatoriamente (gráfico 1). A acessibilidade (em vermelho) é modelada de forma a cair gradativamente em três níveis (acessibilidade alta, média e baixa), enquanto os demais padrões variam e tendem a ficar mais intensos nas áreas de média e baixa acessibilidade (localização de comércio em verde; densidade de economias em laranja; densidade construída em azul e movimento pedestre

em roxo). O gráfico mostra certa semelhança na variação desses padrões ao longo dos três níveis de acessibilidade examinados, mas, em geral, o Rio se mostra como um sistema *divergente*: temos densidades maiores em áreas de baixa acessibilidade, e vice-versa – o que simplesmente rompe com os axiomas das teorias da relação entre acessibilidade e localização.

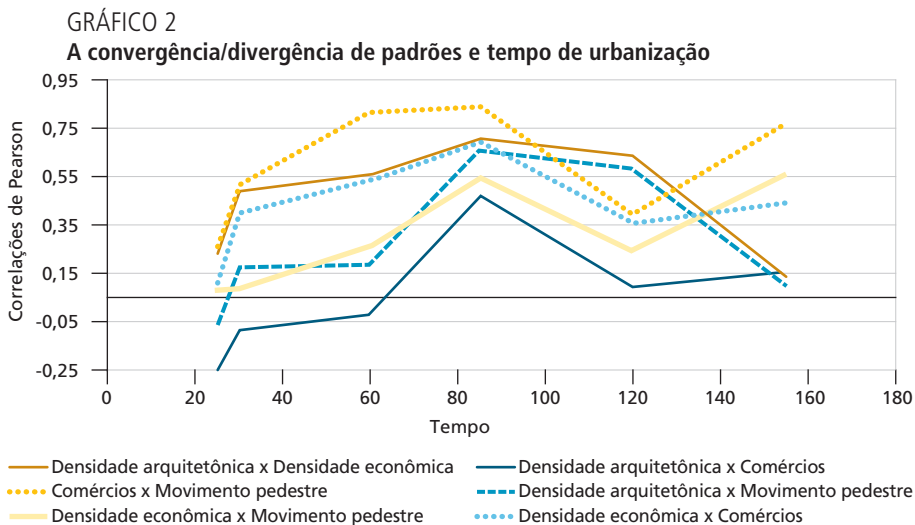
GRÁFICO 1
Convergência e divergência entre padrões urbanos



Elaboração do autor.

Obs.: O eixo Y mostra a intensidade das variáveis em cada rua analisada (normalizadas de 0 a 1): acessibilidade (vermelho); presença de comércios (verde); densidade de economias (famílias e atividades, em laranja); densidade arquitetônica (azul); movimento pedestre (lilás). O eixo X traz os 250 segmentos de rua.

Uma segunda forma de análise explora as relações entre esses padrões: o quanto eles coincidem no espaço e no tempo. O gráfico 2 mostra correlações de Pearson entre pares de subsistemas urbanos – densidade arquitetônica, densidade econômica, movimento pedestre, distribuição de comércios – variando de acordo com o tempo de urbanização de áreas no Rio de Janeiro (de 20 a 160 anos). As correlações aumentam consistentemente no tempo, indicando aumento de convergência até atingirem altos valores em áreas em torno de 90 anos de idade (Copacabana, Gávea, Urca) e 150 anos (Botafogo e Flamengo). Áreas centrais em torno de 120 anos de idade (Porto e Santa Tereza) apresentam queda, sugerindo divergência entre seus padrões e, portanto, instabilidade. Entre estas, observamos que a área portuária se encontra de fato em tensão de mudança nesse momento, com novos empreendimentos imobiliários surgindo. Áreas mais jovens nas zonas Oeste (Barra, Recreio, Joá) e Norte (Grajaú, Anil, Freguesia, Pechincha etc.) se mostram menos convergentes. Em geral, vemos nas 24 áreas analisadas um alinhamento dos padrões urbanos até entrarmos em nova divergência, possivelmente relacionada a períodos de substituição em cadeia da forma construída e a perturbação decorrente nas relações deste com os demais subsistemas urbanos.



Elaboração do autor.

Obs.: A convergência/divergência entre padrões urbanos parece apresentar um comportamento cíclico no tempo. Dentre as áreas do Rio, a Zona Sul mostra um grau de convergência maior.

Ruas de baixa acessibilidade na Zona Sul mostram maior grau de convergência entre padrões – ela teve tempo para alinhar seus subsistemas, mudar e provavelmente alinhá-los novamente. Áreas mais jovens se mostram menos convergentes. De posse dessa análise inicial das particulares contextuais na cidade do Rio de Janeiro, olhemos mais de perto as relações entre arquitetura, o movimento pedestre e a localização das atividades.

6 DESEMPENHOS DOS TIPOS ARQUITETÔNICOS PARA PEDESTRES

Analisamos 24 áreas na cidade do Rio de Janeiro,¹¹ levantamos 250 segmentos de rua e cerca de 3.800 edifícios nesses segmentos em três conjuntos de amostra de diferentes acessibilidades (alta, média e baixa) medida topologicamente – isto é, considerada como uma hierarquia das ruas que mais encurtam caminhos para todas as demais ruas no Rio de Janeiro (figura 3). Em Florianópolis, observamos 169 segmentos de rua e 1.036 edifícios (Saboya *et al.*, 2015), e em Porto Alegre analisamos 330 segmentos e cerca de 4.000 edificações. Atentamos ainda para as densidades populacionais nessas áreas. Fizemos observações sistemáticas da movimentação pedestre em cada uma das ruas das três cidades durante um dia de semana, com contagens durante intervalos de dois minutos e trinta segundos, em

11. Utilizamos setores censitários como unidade e um algoritmo de sorteio. Efeitos sociais da arquitetura como potenciais de interação podem se manifestar em diferentes espaços, como subúrbios e áreas rurais. Focamos, entretanto, em áreas urbanas com a presença (não exclusiva) de tipologias arquitetônicas multifamiliares, de modo a evitar morfologias radicalmente diferentes. Em função de diferenças nas formas de sociabilidade e no modo como o espaço público ampara essas formas, não incluímos assentamentos precários entre as áreas levantadas.

cinco rodadas nos 250 segmentos de rua das 9h às 19h. Analisamos as distribuições de atividades e elementos da forma arquitetônica, compondo, ao total, cerca de dez fatores sociais e econômicos e quarenta fatores espaciais.

Vejam os quanto a distribuição dos tipos nas áreas analisadas coincide com a presença de grupos e pessoas estáticas no espaço público e atividades nos térreos dos edifícios. Lembrando que correlações estatísticas baseadas no coeficiente de Pearson variam entre zero e -1 ou +1 (correlação perfeita negativa ou positiva), encontramos indícios de diferenças de desempenho. As correlações são estatisticamente significativas, e seus valores e sinais são consistentes entre si e corroboram nossas hipóteses (tabela 1):

TABELA 1
Tipos arquitetônicos e pedestres: correlações de Pearson ($p < 0,01$)

Área/faixa acessibilidade	Tipo arquitetônico	Variáveis pedestres		
		Movimento pedestre	Grupos estáticos	Pessoas estáticas
Todas as áreas	Contínuo	0,187	0,341	-0,367
	Isolado	-0,232	0,244	-0,243
Acessibilidade baixa	Contínuo	0,328	0,447	0,407
	Isolado	-0,342	-0,469	-0,415

Elaboração do autor.

O que ocorre com o movimento pedestre quando há proporções distintas dos tipos nas ruas? As ruas *onde o tipo contínuo está presente em mais de 50% dos lotes tendem a ter mais que o dobro da média de pedestres que o tipo isolado* (tabela 2).

TABELA 2
Comparação entre médias de pedestres em segmentos de rua com predominância > 50% dos tipos contínuo e isolado, e a razão entre médias

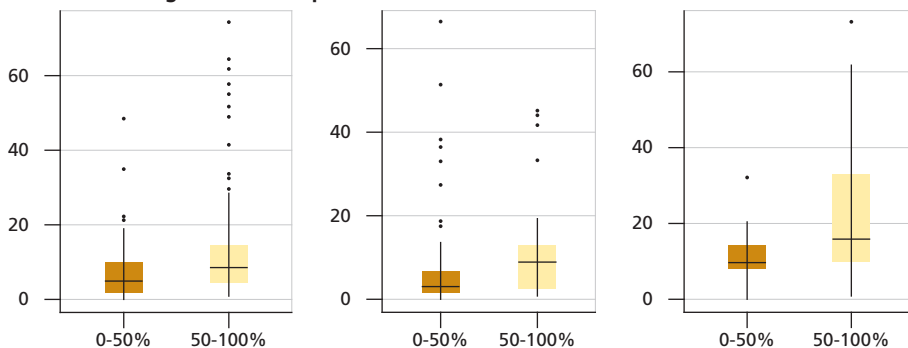
Nível de acessibilidade	Áreas	P-valor	Média de pedestres no segmento		Razão
			Tipo contínuo	Tipo isolado	Contínuo/isolado
Todas as áreas		0,003	15,13	7,02	2,16
Acessibilidade baixa		0,004	20,15	7,40	2,72
Acessibilidade média		0,144	14,44	6,31	2,29
Acessibilidade alta		0,294	7,40	6,44	1,15

Elaboração do autor.

Ainda que outros fatores possam explicar os comportamentos – os chamados *confounding factors* (outras características associadas à morfologia do tipo) – veremos que as relações capturadas abaixo são bastante eloquentes. Trata-se de um pacote de qualidades que define os tipos arquitetônicos e sua capacidade de comportarem-se de modo menos ou mais convergente com a presença de pedestres e atividades microeconômicas. A consistência desses resultados – encontrados nas três cidades analisadas – é intrigante, dada sua significância estatística. O número absoluto de pedestres presentes em ruas onde o tipo contínuo é dominante sugere seu desempenho superior para efeitos urbanos (gráfico 3).

GRÁFICO 3

Pedestres em trechos de rua com presença do tipo contínuo no Rio de Janeiro, Porto Alegre e Florianópolis



Fonte: Netto, Saboya e Vargas.

Obs.: Pedestres em trechos de rua com presença do tipo contínuo em < 50% e > 50% dos lotes, no Rio de Janeiro, Florianópolis e Porto Alegre, e sua representação gráfica (*box plot*).¹²

6.1 O papel das fachadas para o pedestre

Nossas hipóteses preveem um papel para a relação entre continuidade de fachadas dos quarteirões e o que ocorre no espaço público, bem como nos seus térreos: a continuidade encurta distâncias, reduz a fricção do movimento e portanto atrai mais o pedestre (Netto, 2014). A continuidade de fachadas é medida como a razão entre a soma das fachadas e a soma dos afastamentos laterais entre fachadas nas faces dos quarteirões examinados. A análise mostra esses comportamentos em relação ao grau de predominância, com mais de 50% da face do quarteirão (tabela 3).

TABELA 3

Comparação entre médias de pedestres em segmentos de rua com índice de continuidade acima ou abaixo de 50% e a razão entre ambos, no Rio como um todo, e em áreas de diferentes acessibilidades

Movimento pedestre	P-valor	Índice de continuidade < 50%	Índice de continuidade > 50%	Razão
Todas as áreas	0,747	9.833	13.866	1,41
Acessibilidade baixa	0,754	7.458	16.874	2,26
Acessibilidade média	0,489	13.000	13.749	1,06
Acessibilidade alta ¹	-	-	7.193	-

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Nas áreas de alta acessibilidade, não foi encontrado nenhum segmento com índice de continuidade < 50%.

12. A divisão de percentuais se baseia na agregação de números de segmentos com sentido como distribuição e reconhecimento de padrões. O *box plot* é um gráfico apto a evidenciar a dimensionalidade dos dados, ou sua dispersão. A linha dentro das caixas é a *mediana*, a intensidade de valores que inclui 50% das observações. A linha horizontal inferior na caixa mostra o limite do primeiro quartil (25% das observações). A linha horizontal superior mostra o terceiro quartil (75% das observações). Quanto mais compacta for a altura das caixas, mais concentradas e similares são as intensidades observadas. Os pontos sobre as caixas são discrepantes, isto é, observações muito diferentes das demais.

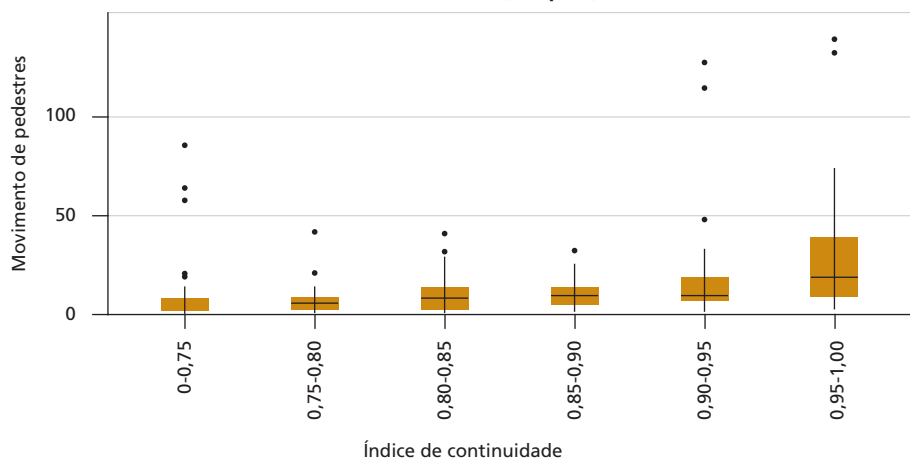
Em geral, áreas de baixa acessibilidade (com maior convergência entre padrões urbanos exceto acessibilidade) apresentam coincidências mais fortes entre aspectos da configuração arquitetônica e fatores sociais e microeconômicos. Quando quebramos os índices de continuidade das fachadas em distintos intervalos de predominância, vemos comportamentos mais específicos, sobretudo uma explosão na média pedestre quando atingimos um índice acima de 90% da face do quarteirão. Quanto maior é o índice de continuidade, maior é a movimentação de pedestres (tabela 4 e gráfico 4).

TABELA 4
Continuidade das fachadas e pedestres: médias de pedestres em segmentos de rua com diferentes índices de continuidade das suas fachadas

Intervalos do índice de continuidade (%)	Número de segmentos	Movimento pedestre (2 minutos e 30 segundos)
0 + 75	67	8,69
75 + 80	34	7,19
80 + 85	45	10,42
85 + 90	33	10,87
90 + 95	29	19,93
95 + 100	42	28,40

Elaboração do autor.

GRÁFICO 4
Representação gráfica das médias de pedestres em segmentos de rua com diferentes índices de continuidade das suas fachadas (box plot)



Elaboração do autor.

Olhando agora as correlações de Pearson, vemos que a distância entre edifícios tem correlações negativas com pedestres e atividades públicas (afastamento lateral). O mesmo ocorre com a distância entre fachada e rua (afastamento frontal – tabela 5).

TABELA 5
Correlações de Pearson ($p < 0,01$)

Área/faixa acessibilidade	Característica arquitetônica	Variáveis pedestres		
		Movimento pedestre	Grupos estáticos	Pessoas estáticas
Todas as áreas	Índice de continuidade	0,268	0,315	0,242
	Afastamento frontal	-0,276	-0,321	-0,178
	Afastamento lateral	-0,189	-0,253	-0,195
Acessibilidade baixa	Índice de continuidade	0,418	0,430	0,462
	Afastamento frontal	-0,424	-0,393	-0,395
	Afastamento lateral	-0,331	-0,346	-0,376

Elaboração do autor.

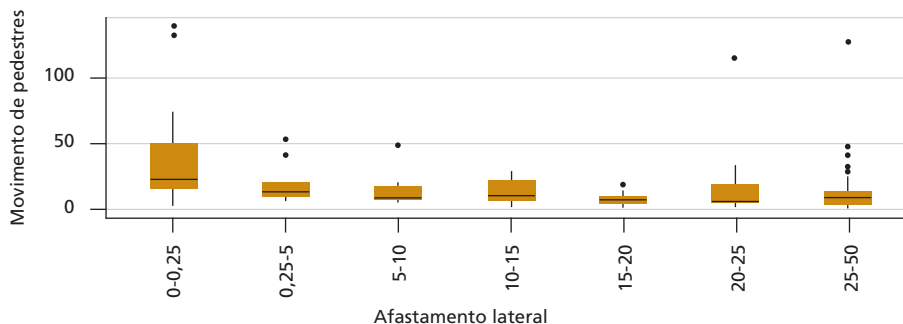
Embora *confounding factors* possam estar ativos, a relação entre *afastamento lateral* e movimento pedestre traz indícios interessantes sobre a tensão entre espaço construído e movimento pedestre¹³ (tabela 6). Convertendo números das contagens iniciais de pedestres de dois minutos e trinta segundos para pedestres por minuto, a análise das distâncias médias entre edifícios mostra que o movimento de pedestres diminui à medida que a distância aumenta, a partir de cerca de quinze pedestres por minuto em situações com distâncias médias menores do que 2,5 m, a cerca de três pedestres para distâncias entre quinze e vinte metros.

TABELA 6
Afastamento lateral e média de pedestres ($p < 0,001$)

Afastamento lateral (metros)	Número de segmentos de rua	Movimento pedestre (2 minutos e 30 segundos)
0 + 2,5	23	37,70
2,5 + 5	8	19,63
5 + 10	9	14,35
10 + 15	17	13,05
15 + 20	16	7,63
20 + 25	13	19,10
25 + 50	68	12,05

Elaboração do autor.

GRÁFICO 5
Afastamento lateral e média de pedestres ($p < 0,001$)



Elaboração do autor.

Obs.: O gráfico *box plot* mostra mais claramente a tendência nas medianas, sem o peso dos *outliers*.

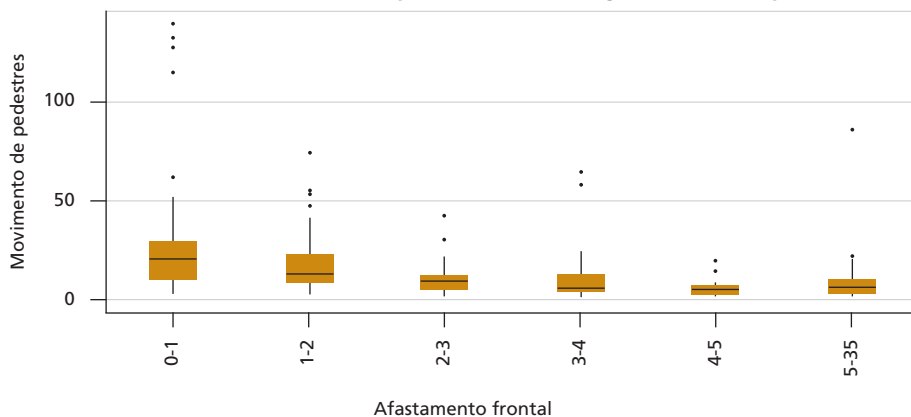
A mesma tendência também pode ser observada para o *afastamento frontal* (tabelas 7 e 8). Observamos uma redução na circulação de pedestres com o aumento das distâncias entre edifício e da rua: de 11,5 pedestres que se deslocam por minuto em quarteirões com distâncias médias entre edifícios menores que 1m para 2,3 pedestres para distâncias superiores a 5m.

TABELA 7
Afastamento frontal e média de pedestres em 250 segmentos de rua ($p < 0,001$)

Afastamento Frontal (metros)	Número de segmentos de rua	Movimento pedestre (2 minutos e 30 segundos)
0 + 1	49	28.6
1 + 2	34	18.4
2 + 3	40	9.6
3 + 4	37	10.1
4 + 5	25	4.7
5 + 35	65	7.9

Elaboração do autor.

GRÁFICO 6
Afastamento frontal e média de pedestres em 250 segmentos de rua ($p < 0,001$)



Elaboração do autor.

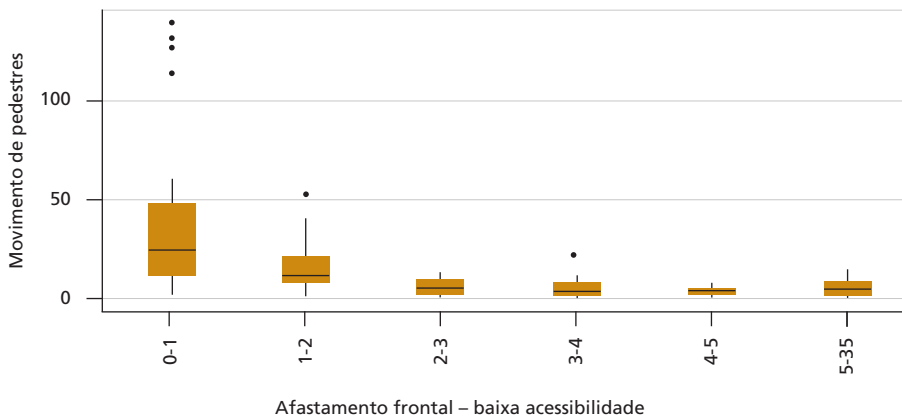
TABELA 8
Afastamento frontal e média de pedestres em áreas de baixa acessibilidade ($p < 0,001$)

Afastamento Frontal (metros)	Número de segmentos de rua	Movimento pedestre (2 minutos e 30 segundos)
0 + 1	28	39.68
1 + 2	11	18.41
2 + 3	9	6.44
3 + 4	14	5.94
4 + 5	10	4.12
5 + 35	29	5.89

Elaboração do autor.

GRÁFICO 7

Afastamento frontal e média de pedestres em áreas de baixa acessibilidade ($p < 0,001$)



Elaboração do autor.

7 EXPRESSÃO ARQUITETÔNICA DE UMA MICROECONOMIA LOCAL

A microeconomia é expressa no nível local como uma interação de fornecedores e consumidores finais mediada pela arquitetura. Mas só pode fazê-lo se certas condições arquitetônicas estiverem presentes: morfologias capazes de dar fácil acesso às pessoas no cotidiano. Nosso estudo representou a microeconomia local por categorias básicas de atividade urbana que envolvem o consumo final (ou seja, residencial, comercial, de serviços ou institucional), tanto ao nível dos térreos das edificações e nos pisos superiores. Medimos a diversidade através da entropia de Shannon (1948), considerando o número de categorias diferentes envolvidas e o quão uniformemente as entidades (ou seja, os edifícios e seus usos) são distribuídos entre elas. O índice de diversidade aumenta quando o número de categorias e uniformidade aumenta.¹⁴ Áreas urbanas em que as categorias estão presentes em proporções similares contêm um índice de diversidade mais alto. Encontramos correlações negativas entre o tipo isolado e a presença de comércios e serviços. A diversidade de atividades nos térreos também parece cair: o tipo isolado tem correlações positivas com térreos residenciais. Essas tendências ficam mais expressivas em áreas de baixa acessibilidade (tabela 9). Outros itens mais frequentemente associados ao tipo isolado também se mostram pouco coincidentes com a presença de atividades comerciais nos térreos, como muros (correlações de -0,569 com comércios e -0,458 com diversidade).

14. Onde P é a proporção de entidades pertencendo aos i tipos de atividade no estudo.

TABELA 9
Correlações de Pearson entre atividades e tipos em diferentes condições de acessibilidade ($p < 0,001$)

Área/faixa acessibilidade	Tipo Arquitetônico	Atividades nos térreos		
		Residencial	Comércios e serviços	Diversidade
Todas as áreas	Contínuo	-0,132	0,153	0,233
	Isolado	0,201	-0,214	-0,282
Acessibilidade baixa	Contínuo	-0,413	0,422	0,428
	Isolado	0,446	-0,449	-0,456

Elaboração do autor.

Nosso estudo também mostra o que está acontecendo historicamente com a fixação do tipo isolado: correlações mostram *queda de diversidade de atividades* em térreos no tempo (-0,267) e aumento da presença de muros (0,374), assim como *aumento da diversidade tipológica* (0,182). Contrariando a hipótese de Jacobs (1993), a *diversidade tipológica*, com crescente presença de novos edifícios (no nosso caso, o tipo isolado), tem contribuído para *reduzir a diversidade da microeconomia materializada nas ruas*.¹⁵ Isso não implica dizer que a microeconomia esteja “menor” – mas que ela está reduzindo sua manifestação no tecido dos bairros para se concentrar em outros lugares, provavelmente *shoppings*.¹⁶ Naturalmente, o percentual de lotes com comércio tende a ser pequeno (no Rio, 7,56% dos lotes têm atividades fora da domiciliar, agropecuária, ensino e saúde). Esse percentual se distribui por uma rede de ruas com grande capilaridade urbana, com papel central na vida de bairros.¹⁷

Mas o problema principal aqui é *romper a convergência entre padrões de acessibilidade e localização comercial, ao impedir que o potencial comercial de uma rua se materialize em função da escolha arquitetônica*. É exatamente isso que estamos vendo na cidade brasileira, com implicações. A redução da presença de comércios no tecido da rua em direção a uma concentração pontual também sugere tendência de aumento das distâncias e da dependência veicular das famílias no seu consumo cotidiano. Finalmente, o alto percentual de ruas residenciais também tenderia a ser mais atraente ao pedestre se qualquer potencial para densificação em edifícios multipavimentos não se materializasse via o tipo isolado, usualmente acompanhado de térreos residenciais, muros ou cercas.

Completando essas análises, vejamos a questão das densidades em si. Imaginemos um cenário com a adição de conjuntos formados por torres em uma área anteriormente vazia. Obviamente, esse conjunto aumentará a densidade e possivelmente ofertas de atividades na área. Mas isso não estabelece por si um desempenho urbano apropriado, sobretudo se comparado a outros cenários

15. Nossos achados encontram semelhanças com os de Gordon e Ikeda (2011) sobre impactos positivos das densidades horizontalizadas (as “densidades Jacobs”).

16. Essa tendência se alinha àquela detectada por Carmona (2014) entre outros, sobre a fragilização da rua de uso misto em cidades inglesas.

17. Ver Hillier (2012); Carmona (2014).

arquitetônicos, como evidenciado em nosso estudo. A densidade é um fator central para o movimento pedestre e presença e diversidade comercial – mas em condições similares de densidade (e acessibilidade), a tipologia faz diferença. *O tipo contínuo tem correlações positivas com a densidade* (ao contrário do tipo isolado), convergindo com a demonstração de Martin e March (1972) sobre o desempenho superior de quarteirões compactos versus quarteirões de volumes isolados para absorver densidade com menores alturas.

Estes achados mostram ainda que a *força do contexto* sobre propriedades materiais não podem nem ser ignoradas nem assumidas *a priori*, como é frequentemente o caso. Não podemos rejeitar nenhum desses vetores. Nossa pesquisa empírica se estendeu em três capitais brasileiras, com convergências substantivas (em geral, os diferentes tipos têm correlações altas com o movimento pedestre, positivamente ou negativamente, sobretudo em áreas de baixa acessibilidade) e interessantes diferenças de intensidade quanto ao papel da alta acessibilidade frente ao papel da arquitetura. Naturalmente, estudos abrangendo três capitais não oferecem força de generalização – mas permitem antecipar que, por um lado, a universalidade das influências da arquitetura enfrenta variações locais, mesmo que certas características arquitetônicas se repitam em diferentes contextos. Por outro, *o contexto não se mostrou completamente determinante* sobre esta matéria prima do social (a copresença dos atores no espaço público) e a força motriz do urbano (na forma da movimentação e atividades microeconômicas), como uma posição relativista rezaria. Nesse sentido, o peso do contexto – incluindo aspectos materiais e simbólicos – também requer demonstração empírica. Na verdade, isso torna o problema ainda mais interessante. Devemos estender esse raciocínio e incluir o *contingencial*, aquilo que depende das circunstâncias e do comportamento de outros atores – o incerto. E devemos enfrentar o desafio de entender quais são as causalidades ativas e o peso das imprevisibilidades em jogo.

Nossos resultados corroboram a hipótese de que a *vitalidade urbana passa pela forma arquitetônica*. Sabíamos que espaço e a forma importam, mas nossas pesquisas vêm reconhecendo que a tipologia arquitetônica é parte-chave da relação, ao se mostrar profundamente associada ao uso do espaço urbano. Copresença e a microeconomia materializada ao longo dos canais de acessibilidade, uma convergência aparentemente cíclica, significam potencial de contato informal em espaços públicos, aumentando a probabilidade de trocas e satisfação local de demandas (Gordon e Ikeda, 2011; Bettencourt, 2013), e intensificando a materialização local de redes de interação. Nesse sentido, a copresença é condição material para que formas de interação material e comunicacional se desdobrem, como demonstra Allen (1977; 2007). E aqui, a arquitetura isolada mostra-se com pior desempenho, com possíveis implicações em cadeia, em escalas maiores.

8 A FIXAÇÃO DE UM MODELO ARQUITETÔNICO E SUAS CONSEQUÊNCIAS DE LARGA ESCALA

Seriam essas implicações intencionadas pelos produtores de espaço? Haveria uma agenda em torno de uma arquitetura “contra a sociedade” ou contra o ambiente? Quero crer que dificilmente produtores do espaço teriam um plano *deliberado* para eliminar pedestres das ruas ou comércios dos bairros, induzir à dependência geral do veículo, ou contribuir para consequências negativas das emissões. Entretanto, há intenções sobre o edifício (como a autoss segregação) e sobre o desenho da legislação como meio de garantir essa arquitetura que levarão a esses efeitos. Vejamos mais sobre essas implicações. Como a arquitetura isolada se tornou predominante na produção imobiliária, dando origem a um padrão de urbanização? Localizo a origem desse processo em duas lógicas que convergiram com grande sinergia: *a da produção imobiliária e a do mercado imobiliário*.¹⁸

8.1 Lógica da produção imobiliária

Alguns dos critérios que pautam escolhas arquitetônicas sob o ponto de vista dos produtores têm sido:

- *verticalização*: reprodução da planta com a multiplicação de andares, reduzindo custos da construção a cada andar enquanto se maximizam valores de venda (apartamentos mais elevados são mais caros) – uma fórmula de grande vantagem ao construtor;
- *padronização de tamanhos, materiais e equipamentos* para assegurar redução de custos via ganhos de escala na produção;
- *replicação* de projetos similares em lotes com dimensionamento suficiente – soluções genéricas que independem do contexto; na verdade, o modelo molda contextos via operações de remembramento. Quando permitido pelo lote, projetos replicados em série geram redução progressiva nos valores de projeto (ex.: 100% do valor de projeto é cobrado no primeiro edifício, 75% no segundo, 25% para todos os demais edifícios do conjunto);
- *imposição de aspectos de implantação* de conjuntos, com distâncias entre edifícios determinadas pela mobilidade de guias e outras facilidades de construção.¹⁹

Naturalmente, uma arquitetura amparada em um conjunto de critérios nesses moldes, fixados no objeto e não em suas implicações urbanas, dificilmente geraria conjuntos apropriados em diferentes aspectos de desempenho e de paisagem.

18. Na produção de espaço urbano, esses dois momentos costumam ser reunidos em um único termo, o “mercado”. Entretanto, argumento que seria útil distinguir a esfera da produção da esfera da disponibilização dos produtos ao consumo final – de modo a termos clareza sobre as lógicas específicas em cada um desses momentos da produção-consumo final.

19. Este último item foi sugerido por Andrea Kern, em comunicação pessoal. Ver ainda Netto (2014) e Netto e Saboya (2013).

8.2 Lógica do consumo imobiliário

Há valores que pautam os atores envolvidos no “fornecimento e no consumo final” do espaço arquitetônico e que servem como vetores de padronização, agora definida por interesses de mercado:

- *sensação de medo e busca por segurança*: o medo pode ser explorado como recurso de inovação de produto e geração de demanda, induzindo a obsolescência de tipologias que não dispõem dos elementos de configuração do edifício isolado, cercado e desconectado do restante do quarteirão. Ainda, *a exploração do medo é falaciosa*: o mesmo edifício isolado que supostamente protege o morador internamente contribui para esvaziar ruas em seu próprio entorno, tornando moradores mais suscetíveis a situações de crime no espaço público. Dados empíricos confirmam essa impressão em contexto brasileiro (Vivan e Saboya, 2012).
- *busca por status e facilidades exclusivas*, na geração de “pacotes” atraentes para estilos de vida baseados em novidades constantes (como os *espaços gourmet, webspaces* etc.) acessadas exclusivamente pelos socialmente similares, um componente segregador eticamente questionável;
- *tipificação dos gostos*, obtidas por entrevistas em pessoas de públicos-alvo pré-definidos. A padronização dos gostos e dos estilos arquitetônicos é tida pelos produtores como fator-chave de minimização de riscos do investimento. Gostos são influenciados entre atores e pela própria publicidade. Valores e preferências giram em torno da *demonização da densidade, do espaço público e da mistura de grupos sociais*;
- *busca pela proximidade aos socialmente similares*, lembrando que esta preferência não implica rejeição de outras socialidades, necessariamente.

Temos aqui a outra ponta, a dos consumidores, também sujeita a reações em cadeia. Como Schelling nos mostra, *decisões (de consumo) afetam novas decisões*, o que pode ganhar força de indução de padrões arquitetônicos e urbanos.

Há uma harmonização bem-construída entre um tipo de arquitetura baseada na verticalização, padronização e replicação que beneficiam a lógica da produção, e a produção de estilos de vida baseados em desconexão com o público e na criação de demanda. Entretanto, esse formidável alinhamento é alheio a suas consequências em outros subsistemas urbanos, como a apropriação pedestre da cidade e as redes locais de troca microeconômica. A única forma de justificar critérios de produção baseados exclusivamente na redução de custos na construção e de riscos na venda como guias da forma arquitetônica seria afirmar tais critérios como capazes de gerar bom desempenho do edifício em qualquer outro aspecto. Mas seria otimista

demais esperar que fatores capazes de oferecer o melhor desempenho econômico na construção e vendabilidade²⁰ se replicariam naturalmente em outras dimensões, mais sistêmicas, de desempenho. Meu ponto, ecoando Schelling, é que não há motivos para esperar essa fantástica coincidência: essas dimensões operam com fatores distintos, e sua convergência dependeria de desempenhos de fatores e variáveis que sequer são compartilhados entre elas. *A forma urbana resultante da acumulação de soluções economicamente eficientes ao nível individual do edifício muito provavelmente não levará ao melhor desempenho urbano.* O procedimento praticado hoje no nosso mercado simplesmente deixa variáveis demais de fora.

Este problema lembra o que Alexander (1966; 2002) apontou sobre a tendência à categorização analítica, uma forma de raciocínio que isola componentes e estabelece hierarquias que desconectam planos de interações que compõem um fenômeno entre si e de seu contexto. Uma vez que essas conexões estejam perdidas, a atuação ou produção focada em apenas uma categoria pode levar a efeitos não percebidos em muitas outras categorias ou subsistemas, como Schelling demonstra incansavelmente. Na verdade, o ruído entre as condições não sistêmicas na construção e as condições sistêmicas das quais cada edifício se torna parte quando ocupado pode seguir ressoando por todo o tempo de vida útil do edifício – a não ser que ele venha a ser modificado e reacomodado dentro das necessidades materiais do jogo da interatividade urbana.

Fiquemos certos, no entanto, que este modelo de arquitetura e urbanização não consiste de um “espaço contra a sociedade”. Na verdade, ele expressa códigos da convergência entre vantagens de construção e de venda para campos de atores especializados e autocentrados, e estilos de vida reproduzidos entre atores em situação de demanda e de busca por vantagens individuais provenientes da microsegregação, tidas por eles como positivas. O fato de novos consumidores terem preferência por esta arquitetura não significa que ela tenha melhor desempenho. Pode simplesmente indicar que atende interesses e condições de contexto, como a ausência de oferta de variedade tipológica, o desconhecimento das implicações da arquitetura por parte dos consumidores (implicações desconhecidas inclusive para arquitetos e planejadores) e a associação apologetica entre arquitetura e estilos de vida segregados, amparados no *status* do veículo privado. A questão-chave é entender que esses códigos levam a tendências urbanas que transbordam em outras dimensões e cadeias causais que não podem mais ser ignoradas.

20. O desempenho na vendabilidade não se repete necessariamente em termos de custos de construção. Kern, Schneck e Mancio (2014) mostram que a tipologia isolada na usual planta H tende a ter menor economicidade que tipos mais compactos.

8.3 Patologias urbanas como reações em cadeia

A cidade é formada por um sistema discreto de peças edificadas de tipos distintos. Podemos ver a urbanização como um processo *estocástico*, quando o desequilíbrio na preferência dos atores leva a mais desequilíbrio, até chegar à predominância de um padrão – um processo que Arthur (1994) chama *path dependence*. O padrão resultante da concentração de possibilidades da forma é a própria cidade. Alguns dos processos disparados são bastante visíveis.

- *Fragmentação da paisagem urbana*. Uma tendência bastante visível, ainda que geralmente ignorada exatamente por sua onipresença. Imensamente poderosa, a lógica autorreferente da produção e venda leva à moldagem: *i*) das práticas dos arquitetos, que absorvem e replicam preceitos de racionalização não sistêmica, inconscientes da extensão de implicações negativas; *ii*) da legislação urbana; e *iii*) da própria cidade. Mesmo que não consista apenas de ações individuais desconcertadas, a paisagem fragmentada reflete a lógica predominantemente pulverizada dos atores, centrada na individualidade das suas decisões e ações, desconectadas e despreocupadas com suas consequências sistêmicas quando materializadas. A paisagem urbana brasileira é o espelho.
- *Patologias urbanas*. As consequências não intencionadas de escolhas do tipo arquitetônico, citando Csikszentmihalyi (2013, p. 319), costumam se revelar somente adiante, quando essas escolhas já estão fixadas e nos resignamos à ideia de que estão aqui para ficar. Entretanto, elas definem cidades como emaranhados de implicações, incluindo seu funcionamento aquém do possível e desejável. Essa queda só é percebida se elaborarmos outros cenários, contrafatuais, e fizermos comparações com o cenário real. Do contrário, ela permanecerá invisível e ignorada. As implicações dos objetos concebidos isoladamente, como se contextos e a inserção sistêmica não importassem, tornam-se forças causais, impactando até mesmo ecossistemas, como mostram Montezuma *et al.* (2014).

FIGURA 2

A cidade é o espelho: resultados acumulados de uma lógica fixada no objeto (Natal e São Paulo)



Fonte: Canindé Soares.

9 CONCLUSÕES: LIMITES ENTRE CAMPOS DA PRÁTICA

As associações de atores em relações materiais mostram que temos de estar atentos a visões que se eximam de avaliar os resultados coletivos de ações individuais. Costumo pensar que há duas palavras contra a ideia de que a auto-organização leva inevitavelmente a padrões de ótimo desempenho em qualquer momento e sob múltiplos pontos de vista: *Thomas-Schelling*.

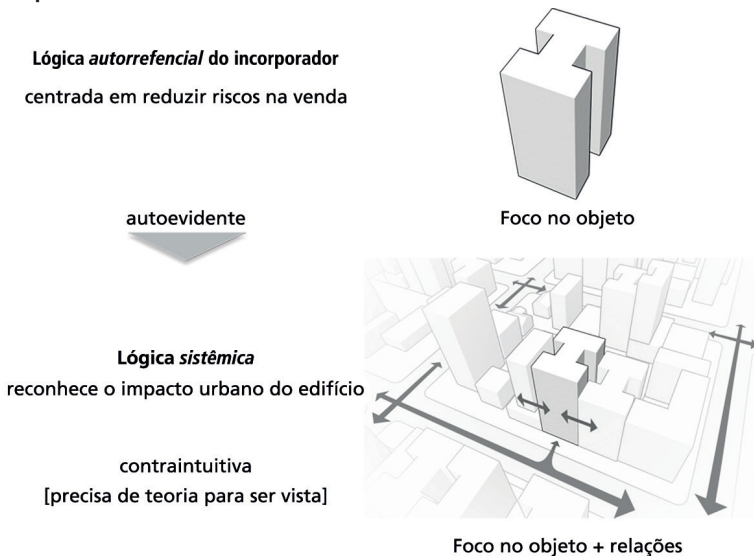
[A]rgumentarei que não há pressuposição de que o comportamento baseado em autointeresses (*self-serving behavior*) dos indivíduos levaria geralmente a resultados satisfatórios coletivamente.

Ninguém pode clamar que um sistema atinge resultados ótimos. (...) As coisas não funcionam de modo ótimo por uma única razão: não há razão pela qual elas deveriam. Não há mecanismo que afine as respostas individuais a algum tipo de ganho coletivo (Schelling, 1978, p. 25 e 32).

As consequências dos processos urbanos que descrevi poderiam sugerir que haveria uma decisão consciente dos produtores do espaço urbano em gerar tais impactos e patologias sistêmicas, como se esses produtores tivessem, juntos, um plano antiurbanidade. O que procurei mostrar neste texto é algo bem mais sutil e provável do que isso: as consequências negativas podem surgir mesmo *sem* qualquer plano conspiratório. O resultado geral não precisa ser especificamente desenhado por um grupo de atores – ele pode vir em decorrência de racionalidades focadas em suas ações, objetos e retornos. Isso torna o problema muito mais difícil de lidar, uma vez que esses atores não estão conscientes ou preocupados com as implicações cadeia abaixo. Um plano pode ser enfrentado, contraposto e substituído por novas ações. Mas é difícil convencer alguém de que sua ação individual, agregada a outras similares, tem consequências problemáticas no decorrer do tempo e em outras escalas.

Ainda, não acredito que a solução possa vir de um único ator com suposta ciência do problema, como o Estado ou um governo local. As decisões desse ator também tendem a estar presas em autorreferência e lógica parcial. Em termos práticos, nenhum ator tem condição material de reverter externalidades produzidas pelas ações dos demais. A mudança demanda mais que a ruptura *top-down*: demanda a mudança nas ações individuais e a ruptura com o foco no objeto arquitetônico isoladamente (figura 3).

FIGURA 3

Rompendo com o foco exclusivo no edifício

Elaboração do autor.

Mas como quebrar um padrão que emerge da racionalidade parcial característica dos atores especializados na produção do espaço? É possível modificar comportamentos, por exemplo, via esferas técnica e normativa? Essas questões envolvem a disputa entre campos sociais engajados na produção e apropriação do espaço. Vejamos o primeiro cenário de disputas: aquele entre diferentes atores especializados ou em diferentes papéis, os campos dos construtores, dos arquitetos e urbanistas, e do público usuário da arquitetura. “Quase por definição, os membros de um campo se dedicam a avançar sua hegemonia sobre outros domínios, sem muita preocupação com o restante da cultura. [...] Munidos de *carte blanche*, cada campo naturalmente tenta controlar tantos recursos da sociedade quanto possível” (Csikszentmihalyi, 2013, p. 322-3). Csikszentmihalyi alerta que campos sociais tendem a resistir às tentativas de outros campos em avaliar suas contribuições sob o ponto de vista do bem comum, em contraste com seus critérios internos.

Campos sociais especializados frequentemente clamam autonomia e prerrogativa sobre práticas, baseados na legitimidade assumida em seus discursos técnicos, evocando ainda noções como a liberdade de expressão, liberdade científica ou acadêmica, a integridade do campo etc. Estamos todos presos nessa lógica e nessas tendências de autodefesa e afirmação. A esfera pública tende a ser o território onde esses campos confrontam-se, problematizando mutuamente suas práticas; disputando, definindo e redefinindo mutuamente limites de atuação e decisão.

O problema é quando há desbalanços: *quando um campo se descola dos demais e passa a orientar quase exclusivamente o processo social e material no qual atua*. Vimos que hoje a decisão sobre a forma da cidade migrou quase exclusivamente para os construtores – um campo de racionalidade que tende a subjugar, no território do debate técnico, os discursos dos demais atores, como arquitetos e urbanistas, pautados por valores estéticos da boa forma, critérios de urbanidade como a vitalidade do espaço público e outros itens dificilmente objetiváveis. Há diferenças de poder entre os papéis dos construtores, que movem *a priori* o processo de produção (financeira) da cidade, e dos que projetam e planejam *a posteriori* as intervenções. Mas além dessas diferenças, a derrota dos planejadores e arquitetos é uma derrota também técnica, porque o julgamento é pautado na objetividade absoluta do mensurável.

Reconhecendo que essa forma de julgamento é uma dimensão forte da nossa cultura desde os sinais vistos por Weber (1978) no final do século XIX e que não mostra sinais de enfraquecimento, *o campo dos arquitetos e planejadores seguirá sendo derrotado enquanto não se munir de argumentos igualmente objetiváveis* – por exemplo, dimensionando exatamente os problemas das decisões emanando de um único campo social, como o dos construtores.

Esses conflitos podem ser entendidos pelo que o sociólogo Niklas Luhmann (1995) chama *autopoiesis*, os processos pelos quais sistemas produzem suas próprias estruturas.²¹ Seguindo Talcott Parsons, Luhmann vê criações históricas como o sistema legal e o sistema econômico como *subsistemas* especializados, formas de auto-observação e reprodução societal. Subsistemas observam-se entre si – e trazem limites mútuos a suas ações. Campos que atuam apenas autorreferencialmente podem causar danos a outros campos e ao desempenho do sistema como um todo. Somente o confronto público com outros campos pode trazer mais balanço nas interações: não a vigilância *top-down* de uma agência centralizada, que enrijeceria uma sociedade ou cidade (como podemos derivar da visão topológica de Alexander em “Uma cidade não é uma árvore”), mas *agências interagindo em mais igualdade de diálogo*, aptas a problematizar os critérios de cada campo e engajarem-se na produção de critérios mais amplos e capazes de reconhecer outros interesses e a cidade como um todo.

Não somente as lógicas verticais *top-down* e *bottom-up* que hoje parecem capturar o pensamento urbanístico, mas o *monitoramento horizontal*, os confrontos comunicativos, as definições negociadas entre campos. Isso implica em campos atuando como limites entre si, em embates públicos capazes de superar a autorreferencialidade de cada um. Na verdade, entendo que esse jogo é uma expressão saudável da auto-organização. A auto-organização não deve ser reduzida a uma nova versão da “mão invisível” sobre a atuação pulverizada dos atores: teoricamente, ela oferece espaço para a emergência de agências atuando em relação às demais.

21. Luhmann (1995) explora o conceito de *autopoiesis* original dos biólogos Humberto Maturana e Francisco Varela.

Não há razões para não vermos a organização de *subsistemas de planejamento* também como parte desse processo autopoiético: subsistemas que emergem historicamente e se especializam para monitorar e tratar equilíbrios e desequilíbrios que induzem perdas para a maioria ou para o sistema como um todo. Agências bem-capacitadas de planejamento poderiam fazer essas operações a partir de comparativos entre cenários fatuais e contra fatuais. Naturalmente, construir esses cenários demanda conhecimento técnico e científico. Ainda, agências de planejamento se expressam na forma de regras institucionalizadas, como os planos diretores, em tese relacionadas a condicionamentos da ação de construtores do espaço e voltadas à mitigação de ruídos e consequências negativas da produção e funcionamento urbanos. Mas para tanto, é preciso ter um conhecimento capaz de antecipar e prevenir esses ruídos, efeitos e problemas.

Aqui vemos a necessidade de outro campo especializado, voltado para a geração de conhecimentos e instrumentos capazes de fazer a leitura mais precisa de cenários reais, e de dar suporte à elaboração dos cenários contra fatuais para estabelecer comparativos e guiar decisões. Falo dos atores envolvidos na pesquisa reunidos na academia e agências – e seu potencial de alimentar práticas de monitoramento urbano e o desenho dos critérios formais na produção espacial. Critérios desenhados pela reunião de atores das esferas *técnica-científica* e da esfera *normativa* estariam em princípio mais livres da fixação dos produtores no objeto e em ganhos imediatos. Esse processo deveria ainda ser alimentado por *mais* atores: os usuários do espaço urbano, trazendo informações colhidas heurísticamente em seus contextos. Esse reconhecimento das agências urbanas em sua diversidade tenderia a levar ao aumento do número de variáveis a pautar normas e decisões de produção – variáveis capazes de representar mais atores e interações em uma cidade.

Essa descrição sugere a importância da *comunicação* entre atores e entre campos da prática, de modo a permitir a apreensão das cadeias de implicação da produção urbana e do fato que os efeitos da arquitetura não se encerram no edifício nem serão encontrados nas planilhas de custos da construção. Critérios mais amplos e próximos da complexidade real das interações das quais edifícios farão parte, quer as enxerguemos ou não, surgirão mais facilmente a partir de considerações dialógicas, capazes de reconhecer mais aspectos da relação edifício-cidade – tendo talvez como horizonte a reversão *bottom-up* do processo atual de fragmentação e queda da diversidade e desempenho urbanos. Sugere ainda a necessidade urgente da *reforma da legislação urbana* no país, de modo a reconhecer o problema dos efeitos negativos (intencionais e não intencionais) do padrão arquitetônico hoje onipresente. Esses efeitos não desaparecerão se fecharmos os olhos ou ignorarmos sua existência.

A arquitetura não constrói só nossa habitação – ela constrói um *sistema*: um sistema *urbano*. O edifício não serve só as pessoas que vivem nele – o edifício serve também a cidade. Isso é contraintuitivo – e é fundamental. É uma expressão do quanto entidades individuais importam, quando fazem parte de conjuntos. Enquanto o mercado de produção imobiliária não perceber que fixou um tipo de arquitetura com desempenho e impactos urbanos ruins, suas consequências seguirão

causando mazelas diariamente, na forma da dependência do veículo, ruas mais inseguras, rarefação da vida pública e de microeconomias locais. Esses efeitos não desaparecerão se fecharmos os olhos ou ignorarmos sua existência. *Precisamos de algo radical: a quebra de um padrão de arquitetura e a introdução de um novo* – na verdade, o retorno ao padrão de arquitetura que nos deu historicamente cidades vivas e saudáveis.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, C. A city is not a tree. **Design**, London, Council of Industrial Design, n. 206, 1966.

_____. **Notes on the synthesis of Form**. Cambridge: Harvard University Press, 2002.

ALLEN, T. J. **Managing the flow of information**. Cambridge: The MIT Press, 1977.

_____. **The organization and architecture of innovation**. Burlington: Elsevier, 2007.

ALONSO, W. **Location and land use: toward a general Theory of Land Rent**. Cambridge: Harvard University Press, 1964.

ARTHUR, W. B. **Increasing returns and path dependence in the economy**. Michigan: Michigan University Press, 1994.

BETTENCOURT, L. M. The origins of scaling in cities. **Science**, n. 340, p. 1348-1441, 2013.

CARMONA, M. Street smart – understanding our local mixed streets. **Town & Country Planning**, n. 10, p. 456-459, 2014.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Creativity: the psychology of discovery and invention**. New York: Harper Collins Publishers, 2013.

GEHL, J. **Cities for people**. London: Island Press, 2010.

GORDON, P.; IKEDA, S. Does density matter? *In*: ANDERSSON, D.; ANDERSSON, A.; MELLANDER, C. (Eds.). **Handbook of creative cities**. Cheltenham: Edward Elgar Pub, 2011.

HILLIER, B. **Space is the machine**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

_____. The genetic code for cities: Is it simpler than we think? *In*: PORTUGALL, J. *et al.* (Eds.). **Complexity theories of cities have come of age: an overview with implications to urban planning and design**. London: Springer, 2012.

JACOBS, J. **The death and life of great American cities**. New York: Random House, 1993.

KERN, A.P.; SCHNECK, E.; MANCIO, M. Habitação de interesse social: relações entre o tipo arquitetônico dos empreendimentos e impactos ambientais. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL SUSTENTABILIDADE E HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL, 3., 2014, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Anais...** Porto Alegre: PUC, 2014.

- KRAFTA, R.; NETTO, V. M.; LIMA, L. Urban built form grows critical. **Cybergeo: European Journal of Geography**, v. 565, 2011.
- LUHMANN, N. **Social systems**. Stanford: University Press, 1995.
- MARTIN, L.; MARCH, L. **Urban space and structures**. Cambridge: University Press, 1972.
- MEDEIROS, V. **Urbis Brasiliae: o labirinto das cidades brasileiras**. Brasília: Editora da UnB, 2013.
- MONTEZUMA, R. *et al.* Landscape units as territorial analysis procedure. *In: OLIVEIRA V. et al. (Eds.). Our common future in Urban Morphology*. 1. ed. Porto: FEUP, v. 1, p. 1716-1726, 2014.
- MYRDAL, G. **Economic theory and underdeveloped regions**. London: Duckworth, 1957.
- NETTO, V. M. **Cidade & Sociedade: As tramas da prática e seus espaços**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2014.
- _____. **The social fabric of cities**. London: Routledge, 2016.
- NETTO, V. M.; SABOYA, R. T. A urgência do planejamento. *In: GONZALES S.; FRANCISCONI J.; PAVIANI A. (Org.). Planejamento & urbanismo na atualidade brasileira: objeto, teoria, prática*. São Paulo: Livre Expressão, 2013.
- NETTO, V. M. *et al.* The convergence of patterns in the city: (isolating) the effects of architectural morphology on movement and activity. *In: INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM, 8., 2012, Anais...* Santiago, Universidad Católica de Chile, 2012.
- SABOYA, R. T.; NETTO, V. M.; VARGAS, J. C. Fatores morfológicos da vitalidade urbana. Uma investigação sobre o tipo arquitetônico e seus efeitos. **Arquitextos**, v. 180 n. 02, 2015.
- SCHELLING, T. C. Models of segregation. **American Economic Review**, p. 488-493, 1969. (Papers and Proceedings n. 59).
- _____. **Micromotives and Macrobehavior**. Norton: New York, 1978.
- SHANNON, C. E. A mathematical theory of communication. **The Bell System Technical Journal**, n. 27, p. 379-423, 1948.
- SIKSNA, A. The effects of block size and form in North American and Australian city centres. **Urban Morphology**, v. 1, p. 19-33, 1997.
- VIVAN, M.; SABOYA, R. T. Arquitetura, espaço urbano e criminalidade: relações entre espaço construído e segurança com foco na visibilidade. *In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO, 2., 2012, Natal. Anais...* Natal: UFRN, 2012.
- WEBER, M. **Economy and Society**, Berkeley: University of California Press, 1978. v. 1.
- UN HABITAT. **Urban patterns for a green economy: Leveraging Density**. Nairobi: UNON Publishing Services, 2014.