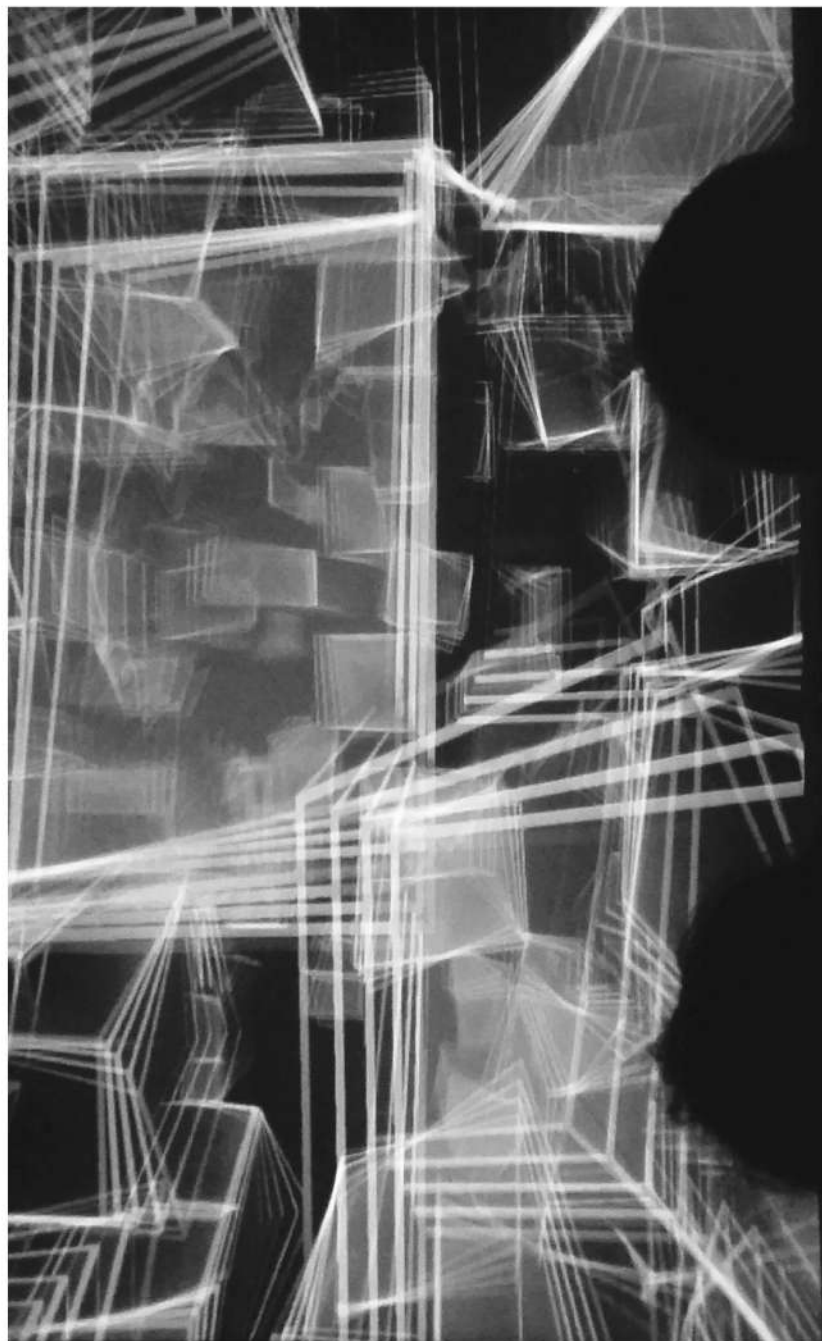


Efeitos da Arquitetura

Os impactos da urbanização
contemporânea no Brasil



Organizadores

Vinicius M. Netto

Renato T. de Saboya

Júlio Celso Vargas

Thereza Carvalho

2ª edição

Efeitos da Arquitetura

Os impactos da urbanização
contemporânea no Brasil

Efeitos da Arquitetura

Os impactos da urbanização contemporânea no Brasil

Organizadores

Vinicius M. Netto

Renato T. de Saboya

Júlio Celso Vargas

Thereza Carvalho

2ª edição



Brasília, 2019

Publicado por



Conselho Editorial

Almir Reis (Universidade Federal de Santa Catarina)
Claudia Loureiro (Universidade Federal de Pernambuco)
Décio Rigatti (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)
Edja Trigueiro (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)
Frederico de Holanda (Universidade de Brasília, Presidente)
Gabriela de Souza Tenorio (Universidade de Brasília)
John Peponis (Georgia Tech College of Architecture)
José Júlio Ferreira Lima (Universidade Federal do Pará)
Luiz Amorim (Universidade Federal de Pernambuco)
Margarita Green (Pontificia Universidad Católica de Chile)
Ruth Verde Zein (Universidade Presbiteriana Mackenzie)
Teresa Valsassina Heitor (Universidade Técnica de Lisboa)



Copirraite © 2017

Vinicius de Moraes Netto
Thereza Christina Couto Carvalho
Renato Tibiriçá de Saboya
Júlio Celso Borello Vargas

Capa e projeto gráfico: Cecília Jucá de Hollanda
Imagem da capa: Thereza Carvalho

Recurso eletrônico

Direitos para esta edição:

Frederico Rosa Borges de Holanda
Cond. Vivendas Colorado, Mod. J, Casa 1
73105-907 Brasília DF– Brasil
Tel: (0xx61) 34859824
Página da internet: <http://www.fredericodeholanda.com.br>
Endereço eletrônico: fredholanda44@gmail.com

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser armazenada ou reproduzida por qualquer meio sem a autorização por escrito de Frederico Rosa Borges de Holanda.

... supor a existência de algo ainda desconhecido
como forma de dar conta do visível,
e partir em busca desse 'algo' com os recursos
da ciência.

Renato Mezan
O Tronco e os Ramos, p. 482

SUMÁRIO

Introdução

Os efeitos multidimensionais da forma urbana

Vinicius M. Netto, Renato T. de Saboya, Júlio Celso Vargas e Thereza Carvalho, 9

Parte I

Arquitetura, forma urbana e dinâmicas sociais

1. A cidade como resultado: consequências de escolhas arquitetônicas
/Vinicius M. Netto, 25
2. Fatores morfológicos da vitalidade urbana: uma investigação sobre a arquitetura e seus efeitos */Renato T. de Saboya, 51*
3. Forma urbana e transporte a pé: mobilidade, caminhabilidade, vitalidade...
/Júlio Celso Vargas, 71

Parte II

Polis e esfera pública: as condições urbanas da política do cotidiano

4. Utopia no cotidiano: espaço público, desejo e fruição na formação da cidade
/Thereza Carvalho, 93
5. Lugares públicos: atravessamentos entre espaços livres e edificados, públicos e privados */Eugenio Queiroga, 115*

Parte III

Forma urbana e segurança pública

6. Perfis espaciais urbanos para avaliação de lugares vulneráveis ao crime
/Circe Monteiro e Rafaella Cavalcanti, 137
7. Arquitetura, espaço urbano e criminalidade: efeitos de visibilidade na distribuição de ocorrência de crimes */Mariana Vivan e Renato T. de Saboya, 163*

Parte IV

Pobreza urbana: os efeitos da segregação e das novas soluções habitacionais

8. Em busca dos mecanismos relacionais nas redes sociais de indivíduos pobres /*Eduardo Marques*, **185**
9. Impactos de complexos habitacionais do PMCMV: mobilidade, diversidade do entorno e vida social /*Vinicius M. Netto, Roberto Paschoalino, Mirella Furtado, Julia Cantarino, Saulo Macedo e Maria Clara Moreira*, **199**
10. Nova política e velhos desafios: problematizações sobre a implementação do Programa Minha Casa Minha Vida na Região Metropolitana do Rio de Janeiro /*Adauto Lucio Cardoso e Samuel Thomas Jaenisch*, **219**

Parte V

Cidade e Ambiente

11. Habitação de interesse social: relações entre o tipo arquitetônico dos empreendimentos e impactos ambientais /*Andrea Parisi Kern, Eduardo Reuter Schneck, Mauricio Mancio, Marco Aurélio González, Marlova Kulakowski e Michele Ferreira Dias*, **239**
12. Impactos da produção da forma urbana sobre o meio ambiente /*Rita de Cássia Montezuma*, **259**

Parte VI

As responsabilidades da esfera normativa

13. O mundo das miudezas: Plano de Preservação do Conjunto Urbanístico de Brasília /*Frederico de Holanda*, **279**
14. Por um Projeto de Cidade: perspectivas na esfera normativa /*Tiago Holzmann da Silva*, **295**

Notas, 307

Referências, 324

Currículo dos autores, 349

INTRODUÇÃO: Os efeitos multidimensionais da forma urbana

Vinicius M. Netto
Renato T. de Saboya
Júlio Celso Vargas
Thereza Carvalho

Livros importam? Um livro pode contribuir para mudar a realidade? No caso dos impactos da urbanização sobre questões sociais, ambientais, políticas e econômicas, a resposta precisa ser “sim”. Um livro que aponte com clareza e bem amparado empiricamente o que está acontecendo nas cidades brasileiras precisa fazer diferença ao divulgar ideias e evidências e assim tocar “corações e mentes”. Pode alimentar colegas em ensino e pesquisa e os profissionais envolvidos na decisão e produção urbana. Uma compreensão quem sabe tomada “aos corações” como motivação a uma *responsabilidade com os atos de construir*. Um livro cujas ideias façam sentido e façam provocações poderia contaminar práticas e as regras do jogo normativo. Um livro assim teria um papel de intensificar atenções e atuações. Buscamos aqui esse livro.

Mesmo em um momento marcado por questões urbanas de enorme visibilidade, como os movimentos de reapropriação política dos espaços públicos e as reformas urbanas decorrentes dos megaeventos, nossas cidades seguem sendo transformadas em seu tecido “de fundo” – o tecido da arquitetura comum, que constitui nossos bairros. Estamos presenciando, *mudos*, uma *transformação silenciosa do cotidiano urbano*. Há claramente um modelo arquitetônico fixado como unidade absoluta da forma urbana. Esse modelo tem trazido sinais de aprofundamento da *segregação* e da *racionalização* do espaço de modo mais penetrante que a onda de racionalização anterior, modernista, sintetizada em uma visão mecanicista da vida urbana.¹ Vemos hoje a penetração de uma lógica *antiurbana* – na forma de (i) interfaces controladas entre espaço construído e aberto, público e privado, via definição de (ii) tipos arquitetônicos que se afastam do espaço e da vida públicos, replicados em áreas urbanas inteiras;

uma lógica de segregação ao nível do lote, em edificações que amparam (iii) atividades focadas em públicos tipificados – mais que funcionalmente, socialmente – e separados dos demais.

Essa forma de construir cidade tem sido permitida e mesmo fixada sem a devida reflexão por regramentos urbanos. A ironia e a tremenda eficiência dessa lógica, como discutiremos neste livro, sob diversos pontos de vista, é que ela não é definida apenas de “cima para baixo” por instâncias de poder institucionalizado. Ela emerge de “baixo para cima”, das atuações de produtores e consumidores de espaço, em um jogo que expressa tanto uma racionalidade estratégica quanto irracionalidades ligadas ao medo e à rejeição de alteridades, à vontade de diferenciação e à busca de satisfação a certos estilos de vida. Sinais desse processo de substituição da forma urbana se acumulam e hoje se tornam cada vez mais aparentes.

Ainda assim, os *impactos* desses padrões urbanos seguem em geral subestimados no Brasil – por governos, por grande parte da mídia, pelos profissionais atuando no mercado e mesmo no ensino.² Veremos neste livro que a reprodução desses padrões de urbanização tem fraturado a urbanidade,³ enquanto define a paisagem da cidade brasileira.

Este livro tem origem em uma rede de pesquisadores engajados no tema, e em um encontro realizado pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense em outubro de 2013, o *Simpósio Efeitos da Arquitetura: Impactos da Urbanização Contemporânea no Brasil*. Os ensaios aqui reunidos buscam mostrar as implicações que se manifestam hoje em nossas cidades e ambientes. Há, entre seus autores, uma expectativa em comum: a de que suas abordagens distintas contribuam na aproximação entre os atores com o papel de desenvolver conhecimento e aqueles com o papel de produzir a forma urbana, de definir normas e de simplesmente viver a cidade e dela usufruir. Em um contexto de carência de debates amplamente públicos sobre a cidade, e onde argumentos críticos são frequentemente descartados como “subjetivos”, meras opiniões, reuniremos aqui abordagens sistemáticas e interpretações rigorosas aos impactos da urbanização no Brasil.

A fragmentação e padronização da paisagem urbana

Os modelos arquitetônicos e de urbanização que se replicam pelo país têm deixado marcas visíveis na forma de uma padronização da paisagem urbana, como alertará Rita Montezuma em seu capítulo sobre os processos de transformação do tecido de

nossas cidades. De fato, temos presenciado *mudanças em nossos contextos fortes o bastante para alterar o modo como usamos o espaço e vivemos a partir dele* – incluindo formas de construir que fragmentam espacialidades, dificultam a apropriação pedestre do espaço público, induzem a dependência veicular; modos de urbanização que frequentemente ignoram o contexto biofísico, com altos custos ambientais e sociais. Esses processos de urbanização e sua tipologia têm ocorrido literalmente em escala nacional, de Belém e Natal a Porto Alegre, em cidades de diferentes portes (Figura 1).

É portanto um problema de amplitude nacional: apesar de os efeitos da arquitetura merecerem atenção em qualquer contexto, temos visto no país como um todo a acelerada substituição e produção de tecidos urbanos a partir dessa configuração de edifícios isolados, que se desconectam de seus entornos e do espaço público. Sabemos que, se a cidade forma qualquer espécie de tecido, é esse tecido



(a)



(b)



(c)

Figura 1. Padrões de urbanização recentes no Brasil: Rio de Janeiro (a), Natal (b) e Campo Grande (c). (Fonte: Google Street View; Renato Saboya.)

construído que constitui e estimula a vida urbana, iniciando pela presença das pessoas no espaço público. Historicamente, mantivemos esse tecido *contínuo* na forma de quarteirões e bairros relativamente compactos, capazes de oferecer as atividades em que nos envolvemos próximas entre si – um suporte para a vida social e micro-econômica mesmo fora dos centros urbanos. Mas nas últimas décadas, o padrão imobiliário mudou. Como coloca Gehl, pela primeira vez na história da humanidade cidades não são construídas como conglomerações de espaços urbanos, mas como edificações individuais. Enquanto as cidades do passado foram construídas pelo acréscimo de novas edificações justapostas ao longo de espaços públicos, as novas áreas urbanas são com frequência agrupamentos de edifícios isolados entre estacionamentos.⁴ Esses edifícios isolados não constroem tecido – e falham em dar suporte ao pedestre e à apropriação do espaço público.

Entendemos que as consequências da fragmentação e homogeneização da paisagem urbana identificada pelos autores deste livro não são acidentais: são demandas tanto sob o ponto de vista da *produção* quanto da *demand*a por edificação. No primeiro caso, vemos a tendência de produção informada por técnicas de *marketing* que geralmente operam em torno de tipificações de perfis de consumidores e seus anseios mais frequentes, colhidos a partir de pesquisas com nichos pré-categorizados de acordo com classe, renda e estilo de vida. No segundo caso, essas preferências por espaço expressam o que Richard Sennet chama de “tendências de isolamento na política das identidades”⁵ que vemos em motivações inconscientes, como as escolhas amparadas no medo, insegurança e status; e

também em motivações conscientes, quando atores evocam abertamente suas razões, como a preferência por um tipo de vizinhança ou estilo de vida. Produção e demanda expressam forças complementares, reproduzidas estrategicamente pelos atores urbanos em suas diferentes posições e pontos de vista.

Não poderemos descrever nesta **Introdução** esse processo complexo, mas podemos apontar suas manifestações urbanas. Vemos uma *microrracionalização* que se enraíza espacialmente, moldando os elementos fundamentais da forma urbana brasileira – o edifício, o lote, o quarteirão.⁶

A microrracionalização se estende à *independência prática e funcional dessas edificações em relação a seus entornos*. Apesar de não necessariamente constituírem zoneamentos rígidos, esses edifícios orientados exclusivamente para funções e públicos específicos parecem produzir fluxos de movimento desligados dos fluxos mais diversos das pessoas no espaço urbano. Essa relativa independência espacial e funcional da edificação em relação ao espaço público leva facilmente a formas profundas de segregação. Ao desestruturar espacialmente as motivações ao uso pedestre desses entornos rarefeitos e monofuncionalizados, temos um espaço homogeneizante, livre da mistura complexa de identidades distintas. Temos um espaço eficiente na *restrição do contato entre os diferentes*.⁷ Mesmo com a crítica sistemática de Jacobs, Lefebvre e Sennett desde os anos 1960 e 1970, vemos no Brasil formas mais *microscópicas* e sofisticadas de racionalização e controle, emergentes das visões parciais de produtores e consumidores de espaço.⁸

Mas não podemos dizer que esses padrões edificados controlados funcionalmente via táticas espaciais e tecnológicas como o uso de afastamentos, grades, muros e câmeras de vigilância consistem num “espaço produzido contra a sociedade”. Eles são produzidos inicialmente de acordo com a visão de produtores especializados do espaço, pautados por certos critérios. Esses critérios são geralmente focados em riscos de investimento. Levam à concepção de “produtos arquitetônicos” que atinjam uma demanda certa – nesse caso, a demanda por segurança, por estilos de vida voltados ao privado, e ao controle da interação aos socialmente similares.

Veremos neste livro que a forma urbana tem sido moldada por uma *lógica autorreferente*, que pauta a ação do produtor e do consumidor de arquitetura sem atenção a suas implicações quanto ao contexto social, urbano e ambiental mais amplo. Essa lógica de produção da forma urbana segue em geral confortável em ignorar seus impactos na continuidade da cidade e seu meio biofísico. Entretanto, os princípios autorreferentes nessa escala de dominância não são suficientes para pautar uma dinâmica urbana complexa. Eles não respondem a questões mais amplas, como aquelas de teor social (como a relação entre espaço, diversidade e urbanidade) e ambiental (os

impactos de padrões sobre o território), e mesmo a questões mais pragmáticas como o desempenho da forma urbana, iniciando pelos custos impostos pela forma sobre a microeconomia, a demanda de energia, a infraestrutura, o consumo de recursos, ou sobre a saúde e a segurança públicas.⁹ A produção da forma urbana parece prisioneira de uma *circularidade da lógica da padronização*. O resultado é o afastamento entre produção privada e preocupação pública com esses processos. Temos a conquista da cidade por uma *lógica homogeneizante* que se distancia da diversidade de atores e expressões contextuais.

Um dos principais desafios que temos é o de reconhecer a cadeia de desdobramentos dessa lógica. Infelizmente, as implicações negativas desses padrões só se tornam visíveis quando acumuladas, como na forma de áreas esvaziadas de pedestres, monofuncionalizadas, socialmente homogêneas, sem caminhabilidade. Mesmo reconhecendo esses problemas, nossa cultura perde de vista suas *causas*. Perdemos a trilha de efeitos da forma urbana porque não costumamos pensar que a forma possa ter implicações de ordem social e ambiental. Algo que capítulos neste livro apontam é que devemos estar certos de uma coisa: uma vez construída, a forma de ocupação do território *terá efeitos* – efeitos silenciosamente ativos e sentidos por décadas, quer os reconheçamos ou não. E aqui nos deparamos com um dos problemas basilares em todo esse processo: a *escassez de conhecimentos* sobre as consequências urbanas, sociais e ambientais desses padrões.

O *status* da pesquisa urbana no Brasil

É preciso iluminar com teoria.

*Fred Holanda*¹⁰

O campo de estudos das relações entre cidade, sociedade e ambiente é jovem. Essa juventude parece refletir o *status* da disciplina a ele associada, arquitetura e urbanismo. Como uma extensão de dificuldades epistemológicas, a área parece marcada por uma espécie de *ansiedade normativa* da intervenção, certa impaciência com o cuidado e o tempo necessários para entender os fenômenos em jogo. Há uma relação ainda problemática entre prática e pesquisa. A dicotomia fica aparente no entendimento do planejamento e do projeto como campos livres das “abstrações” da teoria, bem como nas impressões de isolamento da teoria em relação às urgências da prática e de pouca aplicabilidade do saber científico. Mesmo que essas impressões possam revelar uma demanda por teorias capazes de respon-

der a desafios empíricos, elas também implicam desqualificação do saber. Temos um afastamento entre prática (de planejamento e de projeto) e conhecimento; entre instituições de produção e decisão e a academia como ator de produção de conhecimento.¹¹

Nesse cenário difícil, vemos também “contramovimentos”, como a recepção crescente à ideia de “efeitos” da forma urbana. A ideia de efeitos de coisas sobre outras é comum em outras disciplinas, mas apenas recentemente vem sendo explorada com mais força em nosso campo no Brasil – iniciando por estudos dos impactos sociais e ambientais da edificação, antes limitados ao estético e perceptivo. Em tempos de receios pós-modernos com a ideia da causalidade e ênfases no papel da complexidade e da contingência, vemos movimentos de pesquisa procurando reconhecer as implicações da materialidade que nos escaparam no passado. O que estamos buscando agora, no debate brasileiro, é olhar para aspectos fundamentais das cidades de modo a reconhecer essas relações elusivas como *vivas*.

Portanto, o objetivo mais importante deste livro é reafirmar a existência dos “efeitos da arquitetura” e da forma urbana, e *consolidar este campo de pesquisa* no país, na forma de um *conceito finalmente bem estabelecido enquanto estrutura teórica e empírica*. Desejamos também instalar o problema como parte do *senso comum* de arquitetos, urbanistas, planejadores, geógrafos, profissionais envolvidos na produção imobiliária e das pessoas de modo geral. Esse esforço incluiu a produção de um documentário, “Arquitetura e o Ballet da Rua”, com milhares de visualizações e lançado em todo o país, como meio de trazer a discussão e achados de pesquisa a um público mais amplo.¹² Desejamos estimular a atenção à arquitetura e à forma urbana como parte do modo como vivemos. Entendemos que essa é a força das ênfases e dos *nomes*: quando coisas e relações ganham nomes, elas passam a existir conscientemente em nossas visões e práticas. Uma das aspirações deste livro é a de contribuir para tornar esse termo e esse tema mais comuns no ensino e no ofício da arquitetura, do urbanismo, da geografia e das demais disciplinas ligadas à questão urbana.

Daí o papel destes ensaios focados em elementos distintos dessa trama de relações urbano-sociais-ambientais. Entre as coisas que aproximam seus autores estão os *fios* dessa trama: sinais de que *o espaço urbano importa* para os modos como vivemos e para o nosso meio. Vivemos constantemente essas relações. Nesse espírito, os estudos aqui reunidos não buscam trazer conclusões definitivas, mas afirmar a *urgência por mais pesquisa sistemática*. Ainda temos com frequência no Brasil pesquisas amparadas em suposições e premissas assumidas mas não inteiramente examinadas, ao invés de *proposições* colocadas de modo a serem investigadas e checadas

empiricamente. Vemos com frequência explicações baseadas em paradigmas que antecipam inteiramente as respostas, em uma espécie de confirmação *ex ante*: as respostas encontradas não fogem às premissas definidas *a priori* pelo paradigma adotado. Ainda vemos com frequência proposições que não estão abertas ao próprio erro, e terminam por levar a conclusões tidas como definitivas. Trabalhos assim trazem limitações quanto ao que o *esforço da pesquisa* significa enquanto investigação *aberta* aos fenômenos em questão e às surpresas que possam estar neles contidas.

Entendemos que o exercício da pesquisa tende a oferecer uma compreensão mais rica de um fenômeno em questão quando ela busca *colher traços de implicações e relações amplas, irrestritas*. Paradigmas e procedimentos que não permitem essa abertura total ao problema de pesquisa e suas possíveis surpresas, e que contêm em si a fórmula do resultado final, correm o risco de não reconhecerem aspectos novos que possam estar ativos no problema. Por mais que seu teor faça sentido, poderão ser acusados justamente de *pré-determinados* e fechados às complexidades do fenômeno em questão. Naturalmente, a pesquisa deve servir de suporte à *crítica* – como muitos dos trabalhos neste livro mostrarão. Mas entendemos que a crítica a partir da pesquisa aberta aos aspectos que vierem a emergir tenderá a ser mais contundente no debate e útil para a mudança da prática. Portanto, se quisermos ir além das conclusões apriorísticas e circulares, precisamos aprofundar nossas análises. Precisamos “manter a mente aberta” em relação a nossas impressões e hipóteses, inclusive para seu erro.¹³ Um dos interesses neste livro é trazer trabalhos que busquem interpretar as relações que constituem o fenômeno em pesquisas sistemáticas abertas a sua complexidade.

O *status* de campo de pesquisa jovem também parece se mostrar na divisão ainda vista por alguns como aparentemente irreconciliável entre abordagens *qualitativas* e *quantitativas*, entre outras tensões insuficientemente discutidas. A partir da rejeição da revolução quantitativa na geografia, nos anos 1970, o uso de recursos quantitativos para entender a natureza e lugar do espaço na ontologia de relações à nossa volta foi fortemente questionado também nos estudos urbanos. Essa rejeição hoje tornada *a priori* por parte dos pesquisadores no Brasil parece decorrer de temores de uma redução do *simbólico* e do *experencial* ao meramente *físico*, e a uma rejeição de tudo o que não é visível e mensurável como sendo inexistente ou irrelevante por parte de abordagens que se valem de recursos quantitativos. Esses temores são frequentemente justificados: abordagens positivistas tendem de fato a incorrer nessas reduções. Entretanto, também entendemos haver uma limitação nessa rejeição apriorística.

Tais impressões são baseadas na dificuldade em reconhecer aspectos que, por sua natureza, não podem ser capturados completamente pela linguagem verbal.

Sabemos que a linguagem verbal é poderosa quando se trata de definir significados, tais como as qualidades de algo. Mas o léxico de palavras disponíveis para tratar de problemas onde as *intensidades* importam é surpreendentemente limitado: termos como “muito” ou “pouco” são vagos e em pequeno número. Há ainda uma dificuldade natural da linguagem verbal, inerentemente linear, em capturar a complexidade de *relações* que frequentemente estão em jogo em fenômenos urbanos e são fundamentais para que possamos entendê-los. Relações que constituem e envolvem fenômenos podem se realizar simultaneamente em muitas direções e temporalidades. Essas relações podem formar tramas impossíveis de serem traduzidas na linearidade absoluta da palavra e do texto, devido à natureza sequencial da fala e da escrita.

O problema é que as propriedades do urbano, do social e do ecossistêmico apresentam com frequência questões de intensidade e de relações complexas (especialmente, temporalmente, contextualmente etc.). Por isso, precisamos de outras linguagens, que emergiram historicamente justamente para que possamos operar cognitivamente para além das bordas do verbal. É importante entender que essas outras linguagens são tão *humanas* quanto a verbal. Sua rejeição é resultado da aparente crença em uma capacidade ilimitada da linguagem verbal em capturar e traduzir fenômenos. Entretanto, essa crença é tão reificante quanto as formas de uso absolutizantes das abordagens quantitativas. É preciso evitar a reificação de qualquer forma de linguagem – verbal, gráfica ou numérica – e evitar o erro de subestimar uma linguagem pelo suposto privilégio epistemológico de outra. Precisamos lidar com as complementaridades entre elas – e *superar de vez a dicotomia entre o qualitativo e o quantitativo* – se desejamos entender um fenômeno complexo como o urbano e sua teia de implicações.¹⁴

A importância da busca por evidências como suporte à crítica

Entre análises empíricas e interpretações rigorosas, os ensaios neste livro buscam discutir – por diferentes vias – o que está acontecendo em nossas cidades no Brasil. Naturalmente, ao falarmos de um livro também interessado em reunir evidências dos efeitos da forma urbana em diferentes planos e escalas, estamos tocando questões controversas. Eugênio Queiroga, em nosso debate durante o simpósio, apontou para o problema da impossibilidade de sempre encontrarmos evidências para problemas que podem escapar das possibilidades de captura empírica – como a dimensão simbólica, política ou ética. Ele está certo. Trata-se de um debate longo, sobre o qual não poderemos fazer mais do que tentar estimular neste momento.

Uma primeira questão envolveria a definição do que é “empiricamente verificável”. Uma segunda questão é se uma asserção que não possa ser verificada empiricamente deixaria de ter relevância. Estaríamos afirmando a verificação como critério último para a definição do que é ou não é conhecimento válido, ignorando o aviso do epistemólogo Peter Winch de que “para empiricistas, todas as afirmações sobre a realidade devem ser empíricas ou elas são infundadas”?¹⁵

Certamente esta não é nossa posição. Fenômenos urbanos e ambientais envolvem dimensões além da observação, e que podem de fato impossibilitar o confronto empírico e a verificação. Ao mesmo tempo, reconhecemos a possibilidade de que, como sugere Bruno Latour, quando atores e entidades atuam e processos se desdobram, mesmo elusivos em si, eles deixam *traços*¹⁶ – traços que podem ser encontrados e traduzidos através de linguagens (verbal, gráfica ou matemática). Entendemos que uma asserção não perde significado, se puder indicar condições relevantes para entendermos a existência daquilo que evoca.¹⁷ A ênfase na necessidade de estudos empíricos sistemáticos não significa suspender a necessidade de abordagens interpretativas.

Este livro traz um balanço entre abordagens ancoradas em estudos empíricos e abordagens interpretativas, críticas e propositivas, como veremos em alguns dos capítulos focados em políticas e no planejamento do espaço urbano. Entretanto, dificilmente poderíamos ignorar que conhecimentos acerca da realidade se sedimentam ao se confrontarem com o desafio da demonstração empírica. Ao serem derivados do empírico, eles também poderão amparar novos estudos com mais segurança, permitindo que se possa apoiar conhecimento sobre conhecimento. Poderão ainda amparar com mais segurança proposições sobre o problema. *A mera suposição* a respeito de um problema de outro modo passível de investigação empírica perde a chance de chegar a uma construção mais consistente e confiável.

Alguns cuidados epistemológicos poderiam nos levar a romper com certas fragilidades teóricas e metodológicas de parte da produção em pesquisa em nosso contexto. A aspiração deste livro inicia com essa urgência de *aproximarmos análises empíricas e abordagens críticas*, de modo a oferecermos diagnósticos mais precisos dos problemas que enfrentamos hoje em nossas cidades.

As contribuições

Este livro reúne interpretações e evidências das relações entre forma e dinâmica urbanas e ambientais, construídas a partir de diferentes abordagens e epistemologias, reunindo resultados de pesquisa, ensaios críticos e posicionamentos teóricos. Os capítulos são

expansões das comunicações que ocorreram durante as trocas que lhes deram origem, tendo sido revisados de acordo com a leitura dos organizadores do livro e do comitê científico da editora. Eles são brevemente introduzidos abaixo, em torno de alguns eixos temáticos. Essa estrutura se refere a dimensões dos efeitos de padrões de urbanização, além de resgatar os eixos do próprio simpósio que deu origem ao livro.

Arquitetura, forma urbana e dinâmicas sociais. A primeira parte do livro traz ensaios que tratam o espaço urbano como condição de apropriação e vida social, fazendo uso de análises capazes de diferenciar as influências de fatores da configuração espacial sobre dinâmicas sociais, focadas no momento da reprodução. É importante destacar que não se trata de ignorar as forças sociais que dão *origem* a essas configurações, que naturalmente constituem o problema e precisam ser fortemente discutidas. Trata-se de suspender metodologicamente essa dimensão de modo a focar “no outro lado da moeda”, os impactos da configuração, e identificá-los com precisão no espaço de um capítulo. Netto explora as *consequências silenciosas* de escolhas arquitetônicas, demonstrando em estudo empírico no Rio de Janeiro a seriedade dos efeitos que coisas aparentemente independentes como edifícios passam a ter quando agregados em complexos na forma de bairros ou cidades – em “A cidade como resultado”. Em “Fatores morfológicos da vitalidade urbana: uma investigação sobre a arquitetura e seus efeitos”, Saboya e colegas investigam a hipótese da relação entre uma diluição da forma urbana a partir de um tipo arquitetônico hoje predominante na produção urbana e a *diluição da apropriação do espaço*, buscando evidências dos impactos dos padrões de urbanização sobre a vitalidade de áreas em Florianópolis. Explorando essas questões em “Forma urbana e transporte a pé: mobilidade, caminhabilidade, vitalidade...”, Vargas confronta abordagens urbanas e abordagens oriundas dos estudos do transporte ao discutir *a vitalidade como efeito da forma urbana*, a partir de estudos empíricos em Porto Alegre.

Polis e esfera pública: as condições urbanas da política do cotidiano. A segunda parte do livro reúne análises interpretativas da relação entre espaços construídos e livres, privados e públicos onde a esfera pública constantemente se constitui. Em “Utopia no cotidiano: espaço público, desejo e fruição na formação da cidade”, Thereza Carvalho discute as ricas relações entre vitalidade, identidade e as condições da indiferença – e seu oposto, o reconhecimento do outro – no espaço como constitutivo da esfera pública, explorando lugares em Lisboa, Portugal, e em cidades no Brasil. Eugenio Queiroga oferece uma estrutura conceitual e um conjunto de leituras de situações concretas para entendermos as relações entre espaços

livres, espaço público e esfera pública, enquanto trata da importância dos “Lugares públicos: atravessamentos entre espaços livres e edificados, públicos e privados” como aspectos da esfera pública *política* e a da esfera pública *geral*.

Forma urbana e segurança pública. Nesta seção, o livro traz pesquisas sobre as implicações da forma urbana e as condições da segurança urbana investigadas por meio de análises quantitativas. Naturalmente, tratar o problema da *oportunidade* do crime não é suficiente diante das condições de produção da violência e criminalidade, fortemente ancoradas na pobreza e desigualdade. Contudo, a dimensão da reprodução da violência tem importância por tratar da condição espacial da *materialização* das oportunidades do crime, um problema no qual a arquitetura e a constituição do espaço urbano se tornam ativas. É nessa dimensão que esses dois trabalhos focam, no esforço de identificar fatores associados à maior insegurança. Circe Monteiro e Rafaella Cavalcanti nos trazem análises inovadoras da “Dinâmica socioespacial, morfologia e segurança nas atividades noturnas em Recife” para acentuar a importância da pesquisa das *condições contextuais* da segurança no espaço público. Mariana Vivan e Renato Saboya exploram as condições das interfaces arquitetônicas e do espaço público em “Arquitetura, espaço urbano e criminalidade: efeitos da visibilidade na distribuição da ocorrência de crimes” em Florianópolis. Ambos os trabalhos problematizam generalizações existentes e mostram a complexidade de fatores espaciais que podem estar ora ativos, ora inativos, dependendo de sua condição relacional ou contextual.

Pobreza urbana: os efeitos da segregação e das novas soluções habitacionais. A quarta seção do livro explora as relações entre segregação, diferenças de renda e seus impactos sobre populações. Eduardo Marques aproxima dois campos de pesquisa – o da *segregação espacial* e o da *análise de redes sociais* presenciais na investigação da sociabilidade – no capítulo “Em busca dos mecanismos relacionais nas redes sociais de indivíduos pobres,” de modo a identificar a segregação espacial e da composição das redes sociais pessoais como parte das múltiplas causalidades na reprodução da pobreza urbana, com estudos em São Paulo e Salvador. Vinicius Netto et al. estudam os efeitos da localização urbana e da configuração de complexos do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) sobre a sociabilidade e o comportamento espacial de moradores no Rio de Janeiro, em “Impactos de complexos habitacionais do PMCMV: Mobilidade, diversidade do entorno e vida social”. Finalmente, Adauto Cardoso e Samuel Jaenisch fazem uma reflexão ampla sobre a inserção política e econômica do PMCMV e os des-

dobramentos de suas soluções habitacionais em “Nova política e velhos desafios: problematizações sobre a implementação do Programa Minha Casa Minha Vida na Região Metropolitana do Rio de Janeiro”.

Cidade e ambiente. Esta parte traz as implicações ecossistêmicas da forma e da dinâmica urbanas, das externalidades ambientais negativas da expansão urbana sobre tecidos bióticos ao desempenho da edificação quanto ao consumo de materiais e seus impactos ambientais. Andrea Kern *et alii* nos mostram em “Habitação de interesse social: relações entre o tipo arquitetônico dos empreendimentos e impactos ambientais” que as implicações ecossistêmicas se iniciam já no processo da *construção*, ao focarem nos diferentes desempenhos de edifícios quanto ao consumo de materiais, energia e emissões de CO₂. Rita Montezuma faz uma densa leitura das implicações ecossistêmicas da urbanização, identificadas empiricamente, em “Impactos da produção da forma urbana sobre o meio ambiente”.

As responsabilidades da esfera normativa. A seção final do livro discute a fixação de padrões urbanísticos e arquitetônicos marcados pela ausência de atenção às consequências desses padrões sobre as dinâmicas cotidianas da cidade. Frederico de Holanda faz um apanhado de observações empíricas em “O mundo das miudezas: plano de preservação do conjunto urbanístico de Brasília”, apontando as relações entre políticas urbanas, aspectos da forma e vida social na Capital Federal. Finalmente, Thiago Holzmann explora os problemas de uma legislação pautada em uma visão pouco sistêmica da arquitetura e do urbanismo, a atuação do profissional nesse contexto, e as alterações normativas necessárias para a atenção aos efeitos sociais e ambientais da cidade, em “Prospectos nas esferas normativa e profissional”.

* * *

Este livro ainda marca alguns fatos. Foi baseado em um evento que celebrou os dez anos do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFF, apoiado na figura dos coordenadores José Pessôa e Fernanda Furtado, na secretaria do Programa e no trabalho de Angela Carvalho, bem como pela Pró-Reitoria de Pesquisa. O evento foi viabilizado pelo time de organização – Mirella Furtado, Julia Cantarino, Maria Clara Moreira, Taiana Millward e Máira Pinheiro. Agradecemos ainda aos participantes que se tornaram autores deste livro, por terem tomado o tempo de empenharem-se em um debate sobre temas que nos aproximam e por terem aguardado pacientemente a conversão dos seus trabalhos no objeto do livro. O simpósio foi imaginado entre Vinicius M. Netto, Renato Saboya e Julio Vargas. Na UFF, encon-

tramos suporte em Thereza Carvalho, no Departamento de Urbanismo. Contamos ainda com o apoio do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU-RJ) na gestão do Presidente Sydnei Menezes, e da Fundação Konrad-Adenauer, nas figuras de Diretor Felix Dane e da Coordenadora de Projetos Kathrin Keller. A todos os envolvidos e a nosso editor Frederico de Holanda, nosso imenso agradecimento.

* * *

Este é o livro que oferecemos. Podemos agora retornar à pergunta inicial: *livros importam?* Um livro pode contribuir para mudar a realidade? Se “agir significa que algo muda no mundo”, como diz Jürgen Habermas, e se o agir tem qualquer conexão com a ideia e com a palavra, não há nada como o livro. O esforço na produção de um livro é um esforço para ampliar nossos efeitos no mundo.

PARTE I **Arquitetura,
forma urbana
e dinâmicas sociais**

1

A cidade como resultado: consequências de escolhas arquitetônicas

Vinicius M. Netto

Introdução

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

Thomas C. Schelling¹

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 Alexander²

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 da produção do espaço sobre sua apropriação que *desconhecemos*. Argumentarei que esses efeitos acumulados gerarão problemas realmente sistêmi-

cos, 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. Veremos que a cidade é repleta de cadeias de implicações silenciosas com os mesmos contornos dos fenômenos 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 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 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:

1. Visitarei Schelling e suas ideias e exemplos de consequências coletiva não-intencionais de escolhas individuais intencionais.
2. 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.

3. 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*.
4. 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 legislação urbana no país – via um entendimento mais sistemático dos efeitos urbanos da arquitetura.

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.⁵

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 de esse 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.⁶

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.⁷

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”.⁸ 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* 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.⁹

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 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, contrafatuais. 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”.¹⁰

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.

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. 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 preferam *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 autosegregação, 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, chamava de “causação circular e acumulativa”.¹¹ 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.¹² 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.

A cidade brasileira oferece muitos outros exemplos.¹³ 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 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 subestimado no debate urbanístico nacional.¹³ 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.

Vida no espaço público: 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. 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%.¹⁴ 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 é¹⁵ – 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 lineares, 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 (Figura 1.1).¹⁶ 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. Trarei 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.



Figura 1.1. A substituição de um modelo: o tipo contínuo (esquerda, em Ipanema) e o tipo isolado (direita, na Barra da Tijuca, Rio de Janeiro) e suas características. Fonte: Arquitetura e o Ballet da Rua, documentário (Netto et al., 2015)

Desempenhos dos tipos arquitetônicos para pedestres

Analisamos 24 áreas na cidade do Rio de Janeiro,¹⁷ 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, e em Porto Alegre analisamos 330 segmentos e cerca de 4.000 edificações.¹⁸ 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 cinco rodadas nos 250 segmentos de rua das 9h às 19h. Analisamos as distribuições de atividades e elementos da forma arquitetônica, compondo, no 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 1.1):

Área / Faixa acessibilidade	Tipo Arquitetônico	Variáveis pedestres		
		Mov. Pedest	Grupos Est	Pessoas Est
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

Tabela 1.1. Tipos arquitetônicos e pedestres: correlações de Pearson ($p < 0,01$).
(Fonte: Netto, Saboya e Vargas, Pesquisa CNPq.)

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 1.2).

Áreas		Média de pedestres no segmento		Razão
Nível de acessibilidade	p-valor	tipo contínuo	tipo isolado	Cont/Isol
Todas as áreas	0,003	15,1	7,0	2,2
Acessibilidade baixa	0,004	20,1	7,4	2,7
Acessibilidade média	0,144	14,4	6,3	2,3
Acessibilidade alta	0,294	7,4	6,4	1,1

Tabela 1.2. Comparação entre médias de pedestres em segmentos de rua com predominância > 50% dos tipos contínuo e isolado, e a razão entre médias. (Fonte: Netto, Saboya e Vargas, Pesquisa CNPq.)

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 bastantes 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 pedestre presentes em ruas onde o tipo contínuo é dominante sugere seu desempenho superior para efeitos urbanos (Figura 1.2)

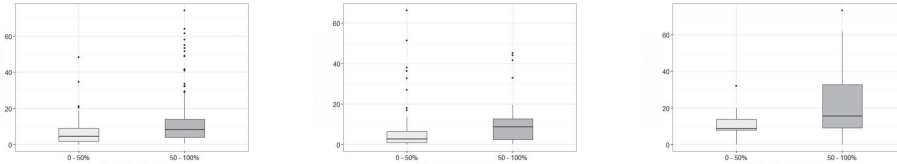


Figura 1.2. Pedestres em trechos de rua com presença do tipo contínuo < 50% (cinza claro) e > 50% (cinza escuro) dos lotes no Rio de Janeiro, Florianópolis e Porto Alegre respectivamente (*box plot*).¹⁹ (Fonte: Netto, Saboya e Vargas, Pesquisa CNPq.)

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. 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 1.3).

Movimento Pedestre	p-valor	Ind Cont < 50%	Ind Cont > 50%	Razão
Todas as áreas	0,747	9,8	13,9	1,4
Acessibilidade baixa	0,754	7,5	16,9	2,3
Acessibilidade média	0,489	13,0	13,7	1,1
Acessibilidade alta	-	-	7,2	-

Tabela 1.3. 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. (Fonte: Netto, Saboya e Vargas, Pesquisa CNPq.)

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 1.4. e gráfico correspondente).

Intervalos do índice de continuidade (%)	Número de segmentos	Movimento pedestre (2min e 30seg)
0 - 75	67	8,7
75 - 80	34	7,2
80 - 85	45	10,4
85 - 90	33	10,9
90 - 95	29	19,9
95 - 100	42	28,4

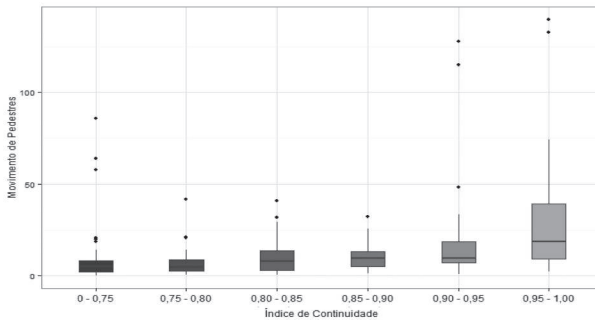


Tabela 1.4. Continuidade das fachadas e pedestres: médias de pedestres em segmentos de rua com diferentes índices de continuidade das suas fachadas (esquerda) e sua representação gráfica (box plot). (Fonte: Netto, Saboya e Vargas, Pesquisa CNPq.)

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 1.5.)

Área / Faixa acessibilidade	Característica Arquitetônica	Variáveis pedestres		
		Mov. Pedest	Grupos Est	Pessoas Est
Todas as áreas	Ind Continuidade	0,268	0,315	0,242
	Afast Frontal	-0,276	-0,321	-0,178
	Afast Lateral	-0,189	-0,253	-0,195
Acessibilidade baixa	Ind Continuidade	0,418	0,430	0,462
	Afast Frontal	-0,424	-0,393	-0,395
	Afast Lateral	-0,331	-0,346	-0,376

Tabela 1.5. Correlações de Pearson ($p < 0,01$). (Fonte: Netto, Saboya e Vargas, Pesquisa CNPq.)

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 pedestre (Tabela 1.6; veja NETTO, 2016). 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 2,5m, a cerca de três pedestres para distâncias entre 15-20m.

A mesma tendência também pode ser observada para o *afastamento frontal* (Tabelas 1.6 e gráfico correspondente). 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. Essa tendência se intensifica em áreas de baixa acessibilidade (Tabela 1.7).

Afastamento Frontal (metros)	Número de segmentos de rua	Movimento pedestre (2min e 30seg)
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

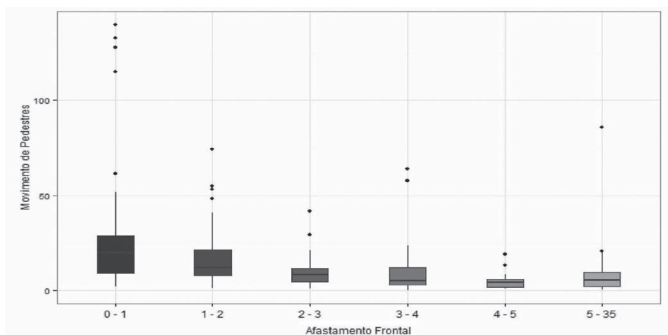


Tabela 1.6. Afastamento frontal e média de pedestres em 250 segmentos de rua ($p < 0,001$).

(Fonte: Netto, Saboya e Vargas, Pesquisa CNPq.)

Afastamento Frontal (metros)	Número de segmentos de rua	Movimento pedestre (2min e 30seg)
0 + 1	28	39,7
1 + 2	11	18,4
2 + 3	9	6,4
3 + 4	14	5,9
4 + 5	10	4,1
5 + 35	29	5,9

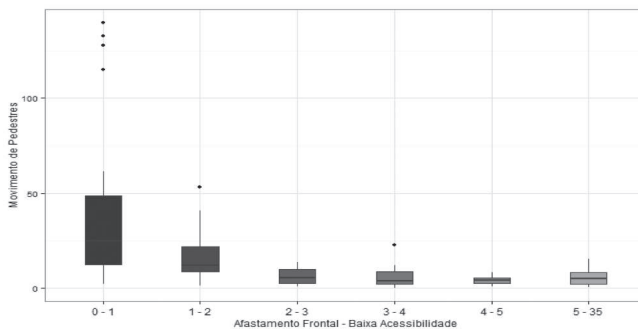


Tabela 1.7. Afastamento frontal e média de pedestres em áreas de baixa acessibilidade ($p < 0,001$).

(Fonte: Netto, Saboya e Vargas, Pesquisa CNPq.)

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 C. E. Shannon, 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.²¹ 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 1.8). 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).

Área / Faixa acessibilidade	Tipo Arquitetônico	Atividades nos térreos		
		Residencial	Com+serv	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

Tabela 1.8. Correlações de Pearson entre atividades e tipos em diferentes condições de acessibilidade ($p < 0,001$). (Fonte: Netto, Saboya e Vargas, Pesquisa CNPq.)

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, 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*.²² 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*.²³ 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.²⁴

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 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 sobre o desempenho superior de quarteirões compactos versus quarteirões de volumes isolados para absorver densidade com menores alturas.²⁵

Estes achados mostram ainda que a *força do contexto* sobre propriedades materiais não pode nem ser ignorada nem assumida *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, significa potencial de contato informal em espaços públicos, aumentando a probabilidade de trocas e satisfação local de demandas, e intensifi-

cando a materialização local de redes de interação. A copresença é condição material para que formas de interação material e comunicacional se desdobrem, como demonstra Allen.²⁶ E aqui, a arquitetura isolada mostra-se com pior desempenho, com possíveis implicações em cadeia, em escalas maiores.

A fixação de um modelo arquitetônico e suas consequências

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 autossegregação) e sobre o desenho da legislação como meio de garantir essa arquitetura que levará a esses efeitos. Vejamos mais sobre essas implicações. Como a arquitetura isolada se tornou pre dominante 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*.²⁷

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.²⁸

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.

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.²⁹
- *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 vendabilidade³⁰ 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 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.³¹ 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. 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 acomodado 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”. 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 microssegregação, tidas por eles como positivas. O fato de novos consumidores terem pre-

ferência 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.

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 o economista W. Brian Arthur chama *path dependence*.³² O padrão resultante da concentração de escolhas da forma é a própria cidade. Alguns dos processos resultantes 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 (Figura 1.3).
- *Patologias urbanas.* Lembrando Csikszentmihalyi, as consequências não intencionadas de escolhas costumam se revelar somente adiante, quando essas escolhas já estão fixadas e nos resignamos à ideia de que estão aqui para ficar.³³ 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 e cossistemas, como mostram Montezuma et al. (2014)³⁴.



Figura 1.3. A cidade é o espelho: resultados acumulados de uma lógica fixada no objeto (Natal, acima, e São Paulo, abaixo). (Fonte: Canindé Soares.)

Conclusões: rompendo com lógicas autorreferentes

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 auto-interesses (*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 deve-

riam. Não há mecanismo que afine as respostas individuais a algum tipo de ganho coletivo.³⁵

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 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 ações, objetos e retornos individuais. 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 do que a ruptura *top-down*: demanda mudança nas ações individuais e a ruptura com o foco no objeto arquitetônico isoladamente (Figura 1.4).

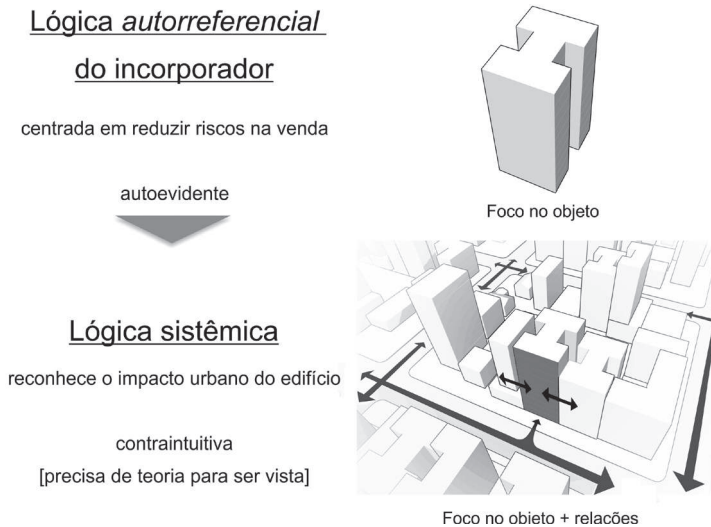


Figura 1.4. Rompendo com o foco exclusivo no edifício. (Ilustração preparada por Vinicius M. Netto e Caio Cacholas.)

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”.³⁶ 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 no qual atua*. Vemos 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 Max Weber 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.³⁶

Esses conflitos podem ser entendidos pelo que o sociólogo Niklas Luhmann chama *autopoiesis*, os processos pelos quais sistemas produzem suas próprias estruturas.³⁷ 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 campos atuando como limites entre si, em embates públicos capazes de superar a autorreferencialidade de cada um. 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.

Não há razões para não vermos a organização de *subsistemas de planejamento* também como parte desse processo autopoietico: 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 contrafatuais. 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 a 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 contrafatuais 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 ur-

bano 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 de 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.

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* – o retorno ao padrão de arquitetura que nos deu historicamente cidades vivas e saudáveis.

Agradecimentos

Aos colegas Júlio Vargas e Renato Saboya; aos colaboradores Máira Pinheiro, Renato Remiro e Julia Cantarino, e *in situ*, Hetecliphe Neto, Nathalia Gonçalves, Luisa Seixas, Paula Moreira, Taiana Milward, Thiago da Costa e Samuel Jachetti; 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 CNPq. Uma versão deste texto é parte do livro *Cidade e Movimento: Mobilidades e Interações no Desenvolvimento Urbano*. Agradeço aos organizadores R. Balbim, C. Krause e C. Linke pela permissão de uso do texto.

2

Fatores morfológicos da vitalidade urbana: uma investigação sobre arquitetura e seus efeitos

Renato T. de Saboya

Júlio Celso Vargas

Vinicius M. Netto

Introdução

A crescente tendência de introversão da vida urbana – em grande parte ancorada em preocupações relacionadas à segurança –, combinada com a ênfase essencialmente quantitativa dos parâmetros constantes nos zoneamentos de uso e ocupação do solo, têm resultado na adoção cada vez mais proliferada de tipos arquitetônicos caracterizados por edificações distanciadas da rua, com baixa quantidade de acessos diretos a ela, grandes afastamentos laterais e frontais e alta ocorrência de fachadas com baixa permeabilidade visual ou mesmo totalmente cegas. Entretanto, desde pelo menos a década de 1960, com o trabalho de Jane Jacobs, há um crescente acúmulo de argumentos segundo os quais tais características da forma arquitetônica produziram impactos negativos sobre as possibilidades de interação social oferecidas pelos arranjos espaciais.¹ Os argumentos desses autores implicam que formas arquitetônicas mais contínuas no quarteirão, com fachadas mais porosas/permeáveis e mais próximas da rua, incentivariam a vitalidade microeconômica local e a apropriação dos espaços públicos.

Neste trabalho abordamos o conceito de vitalidade urbana, entendida como²: *socialidade*, representada pelo movimento de pedestres, copresença e potencial de interação nos espaços públicos; *vida microeconômica*, representada pela presença de atividades não-residenciais nos edifícios; e *segurança*, caracterizada pela baixa ocorrência de crimes, pela sensação de estar seguro em um espaço público e pela baixa frequência de comportamentos antissociais. Mais especificamente, este estudo concentra-se nos dois primeiros componentes da vitalidade.³

Conjuntamente, essa literatura propõe que padrões de vitalidade estão associados (influenciam e são influenciados) a outros padrões urbanos, tais como a configuração do sistema viário, as densidades populacionais e construtivas, o perfil socioeconômico e cultural e a infraestrutura de circulação e mobilidade, entre outros. Entretanto, neste trabalho delimitamos o problema de pesquisa no sentido de investigar, especificamente, *a relação entre as características tipológicas das edificações e fatores de vitalidade dos espaços públicos* diretamente conectados a eles. A Figura 2.1 mostra um mesmo volume construído em duas posições diferentes em relação à rua e ilustra a pergunta de pesquisa: a forma da edificação, sua posição no lote e a relação que estabelece com a rua podem influenciar os níveis de vitalidade dos espaços públicos?

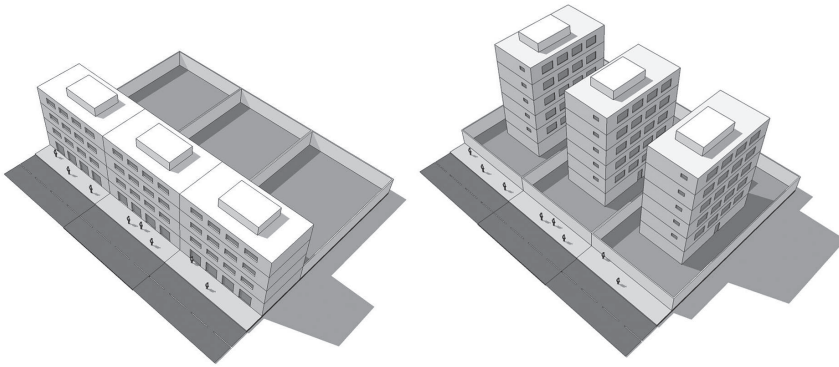


Figura 2.1. Mesmo volume construído em diferentes posições dentro do lote e com diferentes relações com a rua desencadeariam efeitos diferenciados sobre a vitalidade da rua?

(Fonte: Saboya et al., 2015.)

Apesar de amplamente aceitos na literatura do desenho urbano, esses “fatores morfológicos de vitalidade” são, em larga medida, trabalhados apenas ao nível da lógica interna das argumentações, sem apoio em evidências empíricas sistemáticas e controle de variáveis extrínsecas, e concentram-se mais em oferecer prescrições normativas⁴ do que em gerar conhecimento confiável sobre suas suposições e hipóteses. Estudos com maior rigor metodológico – mais raros – falharam em encontrar suporte empírico.⁵ Este trabalho visa contribuir para preencher essa lacuna.

Hipóteses de pesquisa

- Em função do problema definido acima, apresentamos a seguinte hipótese geral:
- Presença de edificações do tipo isolado ou torre está negativamente cor-

relacionada à vitalidade, enquanto que presença de edificações do tipo compacto ou contínuo está positivamente correlacionada à vitalidade dos espaços urbanos.

Mais especificamente, interessa-nos entender quais características, dentre aquelas que caracterizam um tipo, possuem influência sobre a vitalidade, e com qual nível de intensidade. Por isso, são propostas também uma série de hipóteses específicas a serem testadas pelo estudo empírico:

- Recuos frontais estão negativamente correlacionados com a vitalidade dos espaços urbanos.
- A continuidade das fachadas, entendida como a proporção entre o tamanho da fachada e o tamanho da testada do lote, está positivamente correlacionada com a vitalidade.
- A permeabilidade entre público e privado ao nível térreo está positivamente correlacionada com a vitalidade.
- A permeabilidade visual entre o interior da edificação e os espaços públicos está positivamente correlacionada com a vitalidade.

Forma urbana e vitalidade

Estudos sobre a forma urbana e suas supostas implicações na intensidade e modo de apropriação dos espaços públicos são numerosos e diversos em suas abordagens. Com relação à vitalidade urbana, uma miríade de aspectos morfológicos têm sido apontados como capazes de promovê-la, conforme será visto a seguir.

Fatores morfológicos da vitalidade

Em linhas gerais, podemos classificar os fatores morfológicos que supostamente promoveriam a vitalidade urbana em quatro grandes categorias.

A *densidade de pessoas e atividades* é a primeira delas e a mais básica: quanto maior a quantidades de pessoas, atividades e área construída, maior tende a ser a quantidade de pessoas utilizando e interagindo nas ruas,⁶ desde que outros fatores mantenham-se similares. Essa relação, portanto, deve ser levada em conta em um estudo empírico, de forma a prevenir eventuais distorções provenientes de comparações entre espaços com densidades muito distintas.

O segundo conjunto de variáveis lida com as *características de localização, proximidades e distâncias a serem percorridas*, dizendo respeito basicamente às pos-

sibilidades de relacionamento entre as partes que compõem um sistema urbano. Ele pode ser agrupado sob o título de “acessibilidade”, cuja definição é a proximidade de uma pessoa ou lugar em relação a todas as outras pessoas ou lugares.⁷ Na área de transportes, a acessibilidade intraurbana está normalmente associada a escalas agregadas de atividades e a impedância espacial é medida como distância, tempo e/ou custo monetário para os indivíduos se moverem entre os lugares. Já no âmbito dos estudos configuracionais urbanos a discussão está fortemente centrada no nível da estrutura física. Aqui a acessibilidade é fundamentalmente uma medida topológica estática atribuída aos lugares enquanto nós de uma rede. Um campo particular dos estudos configuracionais urbanos que faz uso de medidas topológicas de acessibilidade é a Sintaxe Espacial.⁸ A sintaxe propõe seu próprio sistema de representação no qual ruas são traduzidas em redes de linhas como forma de discretização da estrutura urbana e apresenta a medida de ‘integração’, obtida a partir da profundidade média de uma linha para todas as outras. Profundidade nada mais é do que o número de mudanças de direção necessárias para ir de uma linha a outra. Uma segunda medida configuracional potencialmente útil em nosso estudo baseia-se na noção de centralidade, segundo a qual as linhas mais centrais são aquelas que fazem parte com mais frequência dos caminhos mínimos entre outros pares de espaços.⁹ Na Sintaxe Espacial essa medida é chamada de Escolha.

Com relação a essas medidas, a tese é que a configuração da malha define um quadro “virtual” de acessibilidades – quase sempre coerente com a real hierarquia da malha urbana (linhas mais integradas globalmente correspondem às vias principais de uma cidade) – indicando o potencial de utilização efetiva pelo tráfego e levando à possibilidade de correlacionar medidas topológicas com os volumes de tráfego de pedestres e veículos. Hillier e Iida¹⁰, por exemplo, desdobraram os estudos com movimento de pedestres e forma da malha viária, encontrando altas correlações entre movimento de pedestres e ambas as medidas topológicas – integração e escolha – com diversos raios de análise. Por isso, adotaremos a abordagem configuracional como uma forma de verificar o ruído da acessibilidade nos efeitos das características arquitetônicas.

Ainda dentro da acessibilidade, mas em uma perspectiva mais arquitetônica, um conjunto de autores identificaram que portas se abrindo para a rua diminuem as distâncias entre espaço interior e exterior e estimulam seu uso por conta da proximidade que estabelecem entre esses domínios.¹¹ O mesmo princípio pode ser estendido aos afastamentos laterais entre as edificações, que reduzem a proporção da quantidade de metros lineares de fachada em relação ao comprimento total do quarteirão e desperdiça o potencial que a interface entre os lotes privados e a rua

possui em termos de estímulo ao movimento de pessoas, ao mesmo tempo em que aumenta as distâncias a serem percorridas e diminui a densidade de atrativos.¹²

A terceira categoria refere-se aos aspectos de percepção espacial relativos à *cognição sobre oportunidades de interação*, especialmente através de conexões visuais. Podemos identificar três maneiras pelas quais a visibilidade pode ajudar a promover a apropriação dos espaços públicos. A primeira delas, levantada por Jacobs¹³, diz respeito à segurança. O conceito de “olhos da rua” descreve a combinação de fachadas visualmente permeáveis, próximas à rua e com moradores que se preocupam com o que acontece na sua vizinhança, e funciona no sentido de promover uma maior sensação de segurança para quem caminha ou desenvolve outro tipo de atividade nas ruas. A segunda maneira é através da possibilidade de algum tipo de interação concreta entre espaço edificado e aberto, mesmo que à distância.¹⁴ A terceira maneira funciona através do reforço da consciência de que o espaço está “logo ali”, com todos os seus atrativos. “Linhas de visão são importantes. Se as pessoas não veem um espaço, elas não o usarão.”¹⁵

Por último, a quarta categoria diz respeito à *qualidade e quantidade disponível da infraestrutura* de apoio às atividades relacionadas à vitalidade urbana. Isso inclui – mas não se limita a – calçadas com dimensão e tratamento adequados, espaços de estar, iluminação, mobiliário urbano, sombras, etc. Esses aspectos infraestruturais exercem papel importante na medida em que possibilitam e incentivam a permanência nesses espaços por períodos de tempo mais longos, através do oferecimento de condições mais confortáveis de permanência.¹⁶ Neste estudo, essa categoria não será incluída no levantamento, conforme descrito mais abaixo; a intenção é avaliar a influência das variáveis de interesse mesmo considerando as variações na disponibilidade desse tipo de infraestrutura.

Tipos arquitetônicos

Dentre a diversidade de aspectos morfológicos com potencial influência sobre a vitalidade urbana, este estudo está interessado naqueles relativos às características tipológicas das edificações. O conceito de tipo adotado alinha-se com o definido por Gregotti, na segunda aceção do conceito (delineado em “b” abaixo):

Num sentido bem genérico, podemos definir o tipo: a) como modelo de onde extrair cópias e esquemas de comportamento (enquanto resume os traços característicos de um grupo de fenômenos); b) como um conjunto de traços característicos, cuja descoberta, num fenômeno determinado, nos permite sua classificação.¹⁷

Entendemos “tipo”, portanto, como um conjunto de características fundamentais de um grupo de elementos, que nos permite diferenciá-los e classificá-los para propósitos específicos. Os tipos 1 e 3 (Quadro 2.1) são entendidos como “constructos” representando situações extremas que, entretanto, nos permitem reduzir a complexidade da realidade de uma maneira que faça sentido teórico e ao mesmo tempo permita a operacionalização do teste das hipóteses.



Quadro 2.1. Características do tipo isolado/torre e compacto/contínuo.
(Fonte: Autores)

Entre esses extremos há combinações intermediárias que também serão levadas em consideração na análise desagregada dessas características e suas intensidades. Entretanto, há uma que julgamos qualitativamente diferente e, por esse motivo, merece uma classificação própria. O tipo 2 – híbrido caracteriza-se por uma base colada nas divisas frontais e laterais do terreno, e uma torre isolada sobreposta a essa base mais ampla. Em Florianópolis esse modelo vem se tornando cada vez mais comum, por explorar ao máximo os limites permitidos pelo Plano Diretor.¹⁸

Método

Conforme discutido anteriormente, a configuração do sistema viário e a distribuição das densidades arquitetônicas são provavelmente os aspectos com maior influência sobre o movimento de pedestres em uma área e, ao mesmo tempo, alguns dos mais difíceis de controlar em uma análise quantitativa. Assim, áreas com tipologias semelhantes poderiam gerar vitalidades diferentes no uso do espaço público como resultado apenas da diferença de sua posição na malha (mais ou menos acessível em relação ao resto do sistema urbano), e não necessariamente por causa das características específicas locais. Em outras palavras, áreas com características tipológicas idênticas – aspecto essencialmente local – poderiam possuir níveis de vitalidade diferentes em função da sua posição mais ou menos central / acessível / integrada em relação ao resto da cidade – aspecto global. Isso dificulta a obtenção de conclusões válidas sobre o papel dos tipos, que são aspectos mais localizados, sobre a vitalidade urbana. Entretanto, este trabalho considera como hipótese geral que a tipologia pode exercer influência sobre a vitalidade dos espaços, somando-se à influência da densidade e acessibilidade, mas de forma relativamente independente destas. Para testar essa hipótese, é preciso diferenciar e controlar essas influências, conforme será explicado a seguir.

Seleção da amostra

Para testar nossas hipóteses, desenvolvemos uma metodologia para selecionar a amostra baseados em níveis similares de acessibilidades, de modo a permitir atribuir diferenças de vitalidade às variações na morfologia arquitetônica com maior segurança.¹⁹ Tendo optado pela abordagem configuracional para definir e capturar a acessibilidade, conforme exposto acima, a principal decisão concentrou-se na medida a ser adotada (Integração ou Escolha). Apesar de Hillier e Iida²⁰ encontrarem boas correlações para ambas as medidas, para a Integração as melhores correlações foram encontradas para diferentes raios de análise²¹, o que só foi possível determinar *a posteriori*. Por isso, optamos pela Escolha que, além disso, pareceu mais adequada a uma malha altamente segregada como a de Florianópolis, que apresenta grandes diferenças entre ruas muito próximas entre si, por conta das severas discontinuidades do tecido.

Dessa forma, nossa análise reconheceu 20 faixas de acessibilidade, das quais foram selecionadas a Faixa 4 (acessibilidade baixa), 11 (média) e 16 (alta). Seguindo a mesma lógica, os setores do Censo do IBGE de 2012 foram divididos em três grandes classes de densidade (baixa, média e alta). Dessa forma, todas as linhas axiais contidas nas três faixas selecionadas estavam contempladas em uma das três faixas de densidade, totalizando nove combinações de *acessibilidade + densidade*.

Definição das variáveis consideradas no estudo

O Quadro 2.2. abaixo lista as variáveis consideradas neste estudo.

Aspectos	Variáveis
Tipologia Arquitetônica (classes nominais)	Tipo 1 Isolado
	Tipo 2 Híbrido
	Tipo 3 Contínuo
Permeabilidade das edificações	(Densidade de portas (portas/m
	Densidade de janelas até 4º pavto (jan. /m) ²²
	(Densidade de janelas total (jan. /m
	(Densidade de aberturas (portas+janelas/m
Relação da Edificação com o Lote	Afastamento Frontal médio
	Largura média do lote
	Largura média da fachada
	Afastamento lateral médio
	Índice médio de continuidade de fachadas
Fechamento dos lotes	Aberto
	Grade
Parcelamento do Solo	Tamanho médio dos lotes (m2)
	Tamanho médio das testadas
	Comprimento do trecho
	Variáveis de controle
Densidades	Construída média (área edific. / área do lote)
	Populacional - IBGE (hab/ha)
	Número de economias
	Número médio de pavimentos
Acessibilidade	Integração R3, RR (R55) e Rn
	Escolha R3, RR (R55) e Rn
Atividade Microeconômica	(%) Usos residenciais no trecho
	Usos comerciais no trecho
	Usos de serviço no trecho
	Usos institucionais no trecho
	Usos de bares e restaurantes no trecho

(*Continua*)

	Usos de hotelaria e congêneres no trecho
	Porcentagem de outros usos no trecho
	Índice de diversidade do uso do solo
Atividade de Pedestres	Movimento de Pedestres (médio no segmento)
	Pessoas paradas

Quadro 2.2. Lista das variáveis consideradas na pesquisa. (Fonte: Autores)

O índice de diversidade adotado seguiu a fórmula de Gini-Simpson,²³ segundo a qual:

$$Diversidade = 1 - \sum_{i=1}^S p_i^2$$

Onde:

p = porcentagem do uso i;

S = quantidade total de categorias de uso.

Resultados

No total, foram levantados 169 trechos, distribuídos conforme a Tabela 2.1. As médias das principais características levantadas estão na Tabela 2.2.

Acessibilidade (hab/ha – IBGE)	Densidades			Total por acessibilidade
	BD	MD	AD	
Faixa 4	16	31	30	77
Faixa 11	12	19	9	40
Faixa 16	14	20	18	52
Total por Densidade	42	70	57	169

Tabela 2.1. Distribuição da amostra final levantada, dividida por faixas de acessibilidade e densidade. (Fonte: Autores)

	Faixa 4	Faixa 11	Faixa 16	Todas
Porc. Tipo 1	81%	80%	78%	80%
Porc. Tipo 2	4%	2%	6%	4%
Porc. Tipo 3	15%	18%	16%	16%
Densidade de portas (portas/m)	0,11	0,09	0,15	0,12
Densidade de janelas (jan/m)	0,44	0,30	0,41	0,40
Continuidade fachada	0,61	0,52	0,58	0,58
Recuo frontal (média em metros)	4,73	20,12	9,37	9,80
Interfaces muros	25,1%	32,3%	20,3%	25,4%
Interfaces grades	42,4%	50,2%	29,1%	40,2%
Interfaces nada	34,1%	19,9%	50,2%	35,7%
Densidade populacional (hab/ha)	59,57	36,55	46,43	50,08
Densidade construtiva (I.A. real)	1,05	0,53	0,61	0,79
Comércio e Serviços	15,4%	15,9%	32,8%	20,8%
Residencial	71,2%	75,8%	48,1%	65,2%
Diversidade de uso do solo	0,30	0,21	0,43	0,32

Tabela 2.2. Médias das principais variáveis levantadas, por faixa de acessibilidade. (Fonte: Autores)

Os resultados mostrados aqui concentram-se na relação com o Movimento de Pedestres (MP) como principal variável dependente. Devido às baixas correlações encontradas para a Faixa 11, devido ao menor tamanho da amostra aliada a grande variância dos dados, discutimos com maior ênfase os resultados para as faixas 4 e 16.

Tipos arquitetônicos

Com relação à classificação nominal dos tipos (tabela 2.3), todos os resultados das duas situações exemplares (tipo 1 e tipo 3) apresentaram sinais coerentes com os previstos pelas hipóteses, ou seja, tipo 1 com correlação negativa e tipo 3 com correlação positiva com movimento de pedestres. Entretanto, o nível de confiança apresentou variações importantes, com apenas 4 das 6 combinações possíveis possuindo nível de significância de 95%.

		Faixa 4	Faixa 11	Faixa 16	Todas
Tipos arquitetônicos (classes nominais)	% Tipo 1 (isolado)	-0,66*	-0,25	-0,21	-0,36*
	% Tipo 2 (híbrido)	0,45*	-0,02	0,39*	0,35*
	% Tipo 3 (contínuo)	0,58*	0,26	0,07	0,28*

Tabela 2.3. Correlações dos tipos com o movimento de pedestres (* nível de confiança de no mínimo 95%). (Fonte: Autores)

A faixa 4 foi a que apresentou maior confiança para os três tipos, com correlação -0,66 para o tipo 1 isolado-torre, 0,45 para o tipo 2 híbrido e 0,58 para o tipo 3 compacto-contínuo. Ambos os tipos extremos mostram fortes correlações com o movimento de pedestres nessa faixa, negativa para o tipo 1 isolado e positiva para o tipo 3 compacto / contínuo. Chama a atenção também a alta correlação positiva do tipo 2 híbrido. Isso provavelmente deve-se ao fato de os edifícios híbridos nessa faixa de acessibilidade representarem edifícios verticais, em sua maioria com 8 andares ou mais, o que contribui para aumentar a densidade desses trechos.

Com relação ao desmembramento dos parâmetros tipológicos em variáveis independentes e análise de sua correlação com o movimento de pedestres, a Tabela 2.4 mostra os resultados obtidos.

		Faixa 4	Faixa 11	Faixa 16	Todas
Afastamentos	Afast. Frontal	-0,33*	-0,04	-0,23	-0,05
	Afast. Laterais	-0,13	-0,13	0,05	-0,07
Fachada	Tamanho Fachada	0,12	0,05	0,33*	0,21*
	Contin. Fachada	0,30*	0,05	0,29*	0,21*
Permeabilidade	Dens. Portas	-0,10	0,04	0,83*	0,08
	Dens. Jan. (até 4°)	-0,07	-0,10	0,90*	0,01
	Dens. Janelas (total)	0,00	-0,10	0,90*	0,00
	Dens. Abertur. (p+j)	-0,03	-0,08	0,91*	0,00
Fechamento lote	% Muro	-0,20	-0,11	-0,33*	-0,24*
	% Grade	-0,18	-0,39*	-0,29*	-0,31*
	% Aberto	0,30*	0,59*	0,48*	0,44*
Garagem	No térreo - frontal	-0,31*	-0,32*	-0,20	-0,27*

Tabela 2.4. Correlações dos parâmetros tipológicos com o movimento de pedestres (* nível de confiança de no mínimo 95%). (Fonte: Autores)

Os *afastamentos frontais* mostraram correlações moderadas com o movimento de pedestres, tanto os frontais quanto os laterais. A faixa de baixa acessibilidade foi a única que obteve resultado significativo ($r=-0,33$, $p<0,05$), provavelmente porque o MP passa a depender mais da influência dos fatores arquitetônicos. Já para os *afastamentos laterais*, apesar de os sinais das correlações serem quase todos negativos, portanto compatíveis com as hipóteses, os resultados não foram significativos estatisticamente. Portanto, os tamanhos absolutos médios dos afastamentos laterais não foram, nesse contexto, importantes para o MP.

Com relação à *fachada*, o mesmo vale para o seu tamanho absoluto médio, que obteve nível de confiança apenas para a Faixa 16. Entretanto, o grau de continuidade das fachadas mostrou-se relevante tanto na Faixa 4 quanto na Faixa 16 ($r=0,30$

e 0,29, respectivamente), com sinais positivos que confirmam a hipótese. Isso quer dizer que, apesar de o tamanho dos afastamentos em si não ter se mostrado relevante para o movimento de pedestres, a proporção entre a fachada e o tamanho da testada do lote é relevante. *Portanto, trechos com maior continuidade das fachadas, isto é, maior proporção de bordas edificadas em relação aos vazios intersticiais das edificações, tendem a ter maior vitalidade.*

Densidade

As correlações obtidas com a densidade, via de regra, também confirmaram as premissas adotadas quanto ao seu papel na vitalidade urbana. Tanto na faixa 4 quanto na faixa 16, praticamente todas as variáveis mostraram alta correlação com MP, com exceção do número de economias para a Faixa 4 ($r=0,24$) e da área do pavimento tipo para a Faixa 4 ($r=0,16$) (tabela 2.5).

		Faixa 4	Faixa 11	Faixa 16	Todas
Densidade	Núm. Economias	0,24*	-0,04	0,70*	0,50*
	Densid. Construída	0,68*	0,00	0,45*	0,35*
	Média Pavtos.	0,68*	0,07	0,52*	0,39*
	Área do pavto. térreo	0,56*	0,04	0,42*	0,42*
	Área do pavto. tipo	0,16	-0,15	0,60*	0,33*
	Dens. Populacional	0,68*	0,06	0,71*	0,49*

Tabela 2.5. Correlações das densidades com o movimento de pedestres. (* nível de confiança de no mínimo 95%). (Fonte: Autores)

Uso do solo

Os usos do solo mostraram comportamentos diferenciados nas diferentes faixas de acessibilidade (tabela 2.6). Dois aspectos, entretanto, apresentaram comportamento semelhante em todas elas: o primeiro é a *alta correlação negativa entre usos residenciais e MP*. Quanto maior a proporção de usos residenciais em um trecho, menor a quantidade de movimento de pedestres. O segundo aspecto é a *alta correlação positiva entre diversidade de usos e MP*: em todas as faixas houve confiança estatística. Na faixa 16 a correlação é bastante alta, chegando a 0,68. Os dados, portanto, corroboram uma das hipóteses básicas de Jacobs (2000), segundo a qual a mistura de usos é um dos componentes principais de áreas urbanas “bem-sucedidas”. Cabe notar, entretanto, que os dados sugerem haver uma diferença na intensidade da influência desse fator na vitalidade, pelo menos quando esta é entendida como movimento de pedestres, sendo que em

faixas de maior acessibilidade esse efeito parece ser maior do que em faixas de baixa acessibilidade – o que faz sentido sob a luz de teorias da economia urbana desde Alonso.²⁴

Nesse sentido, na Faixa 4 o que parece importar mais são os usos não-residenciais, que apresentaram correlações de moderadas a altas com MP. Os usos comerciais ($r=0,23$) e de serviços ($r=0,33$) apresentaram correlações moderadas; já os usos institucionais apresentaram alta correlação com movimento de pedestres ($r=0,73$), um fenômeno que talvez possa ser explicado pelos fluxos gerados por escolas e equipamentos comunitários de saúde.

		Faixa 4	Faixa 11	Faixa 16	Todas
Uso do solo	% Residencial	-0,57*	-0,56*	-0,51*	-0,57*
	% Comercial	0,23*	0,49*	-0,13	0,15
	% Serviços	0,33*	0,80*	0,04	0,33*
	% Institucional	0,73*	-0,07	-0,06	0,22*
	% Bares e restaur.	0,16*	-0,02	0,12	0,05
	Divers. Usos	0,29*	0,34*	0,68*	0,44*

Tabela 2.6. Correlações dos usos do solo com o movimento de pedestres (*nível de confiança de no mínimo 95%). (Fonte: Autores)

Acessibilidade configuracional

A análise da correlação de variáveis descritivas da acessibilidade proporcionada pela configuração do sistema viário (Tabela 2.7) foi feita com o intuito de monitorar sua possível influência sobre o movimento de pedestres, uma vez que não é o interesse principal deste estudo e seus efeitos sobre MP são múltiplos e atuam sob diferentes escalas e raios de abrangência, o que os torna difíceis de serem perfeitamente controlados em um estudo empírico.

		Faixa 4	Faixa 11	Faixa 16	Todas
Acessibilidade configuracional	Integração Rn	0,37*	-0,29	0,50*	-0,06
	Integração RR (55)	0,22	-0,57*	0,70*	0,23*
	Integração R3	-0,10	-0,35*	0,13	0,12
	Escolha Rn	-0,15	0,76*	-0,26	0,21*
	Escolha R3	0,09	-0,27	0,06	0,22*
	Escolha R55	0,09	0,39*	0,32*	0,30*

Tabela 2.7. Correlações de medidas sintáticas com o movimento de pedestres (*nível de confiança de no mínimo 95%). (Fonte: Autores)

Este aspecto revelou-se de interpretação mais difícil, tendo em vista a grande variabilidade dos índices de correlação, incluindo aí sinais positivos e negativos. Isso pode ser explicado, em parte:

- pela diferença nas amplitudes de valores máximo e mínimo de cada faixa de acessibilidade configuracional: na faixa 4, essa diferença foi pequena, enquanto que na faixa 16, de alta acessibilidade, a variação entre os valores de Integração e Escolha foi maior. Isso sugere que nesta última a influência da acessibilidade não tenha sido tão bem neutralizada quanto na primeira;
- pelo uso de duas medidas topológicas de naturezas diferentes (integração e escolha), que descrevem a acessibilidade da malha por meios diferentes, conforme explicado anteriormente;
- pelo fato do método de seleção da amostra ser baseado em apenas uma dessas duas medidas, o que faz com que o agrupamento de trechos em níveis de acessibilidade faça sentido sob um método de medição, mas não necessariamente sob o outro.

Uma primeira observação geral, diretamente relacionada a esses dois últimos fatores, é que a única medida que mostrou correlações com sinal positivo em todas as faixas foi a Escolha R55 (apesar de na Faixa 4 não haver significância estatística). Isso deve-se provavelmente ao fato de a divisão em níveis de acessibilidade ter sido feita justamente através dessa medida. Uma análise dos índices de correlação mostra que quatro deles apresentam sinais negativos para as medidas de integração, sendo dois com alto nível de confiança, enquanto que para as medidas de escolha são apenas três índices com sinais negativos, todos eles sem significância estatística. Isso reforça a possibilidade de que essas diferenças devam-se à natureza da medida adotada para a seleção da amostra e divisão de níveis de acessibilidade.

A faixa 16 foi a que obteve maiores correlações com medidas configuracionais. Isso pode ser explicado pelo fato de a Faixa 16, de alta acessibilidade topológica, possuir a maior variação de acessibilidade em relação à variação total do sistema viário (4,06%). Em outras palavras, isso permitiu uma variação mais significativa dos valores das medidas sintáticas dentro da faixa, gerando diferenças que passam a se parecer mais com a variação da movimentação pedestre, levando à emergência de correlações mais altas. Seguindo a mesma lógica, os trechos de baixa acessibilidade possuem correlações mais frágeis com MP. Isso é explicado

pelo fato de essa faixa de acessibilidade possuir a menor amplitude em relação à amplitude total dos valores de escolha R55 do sistema (apenas 0,193%), mantendo os valores de Escolha R55 praticamente constantes. Portanto, as variações de MP não são explicadas por essa medida sobretudo nas áreas de baixa acessibilidade examinadas, o que indica relativo sucesso no controle da variável, como era o objetivo da metodologia adotada. Variações na movimentação pedestre não poderiam ser explicadas pela variação de acessibilidade.

Reconhecendo os impactos da tipologia sobre a vitalidade urbana

Discussão sobre a validade dos resultados

VARIÁVEIS DE CONTROLE

A primeira preocupação em relação à validade dos resultados diz respeito à acessibilidade proporcionada pela configuração do sistema viário que, conforme vimos, pode influenciar na distribuição do movimento de pedestres e, portanto, prejudicar a aferição das relações entre este e os tipos arquitetônicos. Parte da reflexão sobre esse aspecto foi feita na seção que discutiu as correlações entre movimento de pedestre e medidas configuracionais: pelo fato de a Faixa 4 apresentar uma amplitude muito pequena (0,193%) quando comparada com as demais faixas, e pelas baixas correlações encontradas, acreditamos que essa faixa foi a que obteve um controle mais efetivo da influência da acessibilidade sobre o MP.

A Faixa 16, por outro lado, foi a que apresentou maior amplitude (4,058%) em relação à amplitude total dos valores de Escolha R55 do sistema, o que nos leva a colocar dúvidas sobre a eficácia do controle da variável acessibilidade para essa faixa. Entretanto, há dois aspectos que merecem ser destacados para a Faixa 16:

- Os valores de correlação das medidas sintáticas foram quase todos (com exceção da Integração R55) menores do que o encontrado na literatura, indicando que houve sim uma certa neutralização da influência dessa variável sobre o MP. Se considerarmos mais especificamente a medida de Escolha R55 (utilizada para dividir as faixas), verificamos que o índice de correlação encontrado ($r=0,32$) é relativamente baixo, especialmente se comparado às correlações encontradas em outros estudos.²⁵
- Ainda que as correlações entre acessibilidade e MP possam ser consideradas significativas, é importante notar que são menores que as encontradas entre

diversas variáveis independentes e MP, tais como a porcentagem de tipo contínuo, densidade de janelas, densidade de portas, ausência de muros e grades e diversidade de usos. Portanto, mesmo que o fator acessibilidade esteja atuando nos dados levantados (isto é, não tenha sido completamente neutralizado – o que de resto seria praticamente impossível, dado que dimensões da acessibilidade se farão sentir, por exemplo, nas ruas do entorno das ruas da amostra), podemos concluir que os parâmetros tipológicos também podem estar exercendo influência própria.

Reflexão semelhante pode ser feita sobre as densidades e sua possível influência nas correlações obtidas com outras variáveis (Tabela 2.5). Pelo fato de haver relação direta entre densidade (populacional ou construída) e densidade de aberturas, a relação entre esta última e o MP poderia acontecer não como o mostrado na Figura 2.2a, como previsto pela hipótese, mas como a Figura 2.2b, na qual teríamos uma variável extrínseca atuando como causa das duas variáveis, que não necessariamente possuiriam relação entre si.

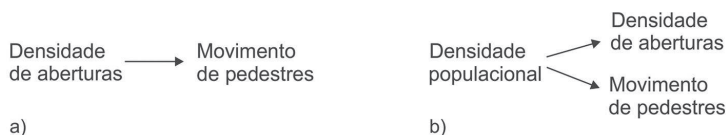


Figura 2.2. a) relação causal hipotética entre densidade de aberturas e MP; (b) relação assimétrica entre densidade de aberturas e MP, causada por variável extrínseca. (Fonte: Autores)

Entretanto, o mesmo argumento utilizado para a Faixa 16 de acessibilidade vale para o efeito da densidade nessa faixa: comparando os valores de correlação obtidos, vemos que, no mínimo, a densidade de aberturas funciona como uma potencializadora dos efeitos da densidade, uma vez que seus índices são todos maiores que os índices dos diversos indicadores de densidade e, portanto, não são apenas um “subproduto” desta. Portanto, apesar de a densidade ser um aspecto importante para explicar o movimento de pedestres, *mesmo em áreas com densidades semelhantes uma maior densidade de aberturas tende a aumentar as oportunidades e as razões para interação entre espaços edificados e abertos, e assim incentivar o movimento de pedestres.*

Por outro lado, para a Faixa 4 os efeitos da densidade são muito mais altos que os da densidade de aberturas, tendo em vista que estes últimos mostraram-se insignificantes estatisticamente. Aparentemente, em áreas de baixa acessibilidade o número de aberturas não influencia significativamente na quantidade de pedestres

que por ali circulam, ao menos para Florianópolis. Esse é um dado que contrasta fortemente com nosso estudo no Rio de Janeiro (veja o capítulo anterior neste livro).

Interação entre variáveis dependentes e independentes

O segundo aspecto a ser considerado na verificação da validade dos resultados diz respeito à direção das relações causais que estão sendo investigadas. As hipóteses possuíam um caráter claramente unidirecional, no sentido de que características associadas aos diferentes tipos arquitetônicos exerceriam influência sobre a vitalidade dos espaços públicos. A possibilidade de haver relação causal no sentido inverso não foi aprofundada no nosso estudo. Entretanto, é possível que ela exista: nunca é demais lembrar que correlação não significa necessariamente causalidade e, mesmo que exista causalidade, ela pode ser (a) unidirecional, em qualquer dos dois sentidos; e (b) interativa, de forma que as variáveis se influenciem mutuamente. Portanto, qual das relações mostradas na Figura 2.3. pode ser considerada a mais correta?

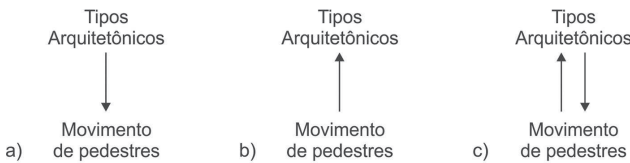


Figura 2.3. (a) Tipos arquitetônicos como variável independente; (b) Movimento de pedestres como variável independente; (c) Tipos arquitetônicos e movimento de pedestres como variáveis interativas. (Fonte: Autores)

A Figura 2.3a representa a hipótese adotada neste trabalho. A Figura 2.3b representa uma inversão na direção da causalidade, segundo a qual o tipo 3 apareceria em conformidade com o movimento de pedestres; pelas correlações encontradas, esse tipo apareceria em maior proporção em áreas com maior movimento de pedestres (correlação positiva). Isso poderia acontecer porque, tendo em vista que o tipo 3 maximiza a superfície de contato com o espaço público, ele emergiria “naturalmente” nas áreas mais movimentadas como forma de abrigar atividades comerciais e de serviços que buscam aproveitar-se do fluxo de pedestres.

A Figura 2.3c mostra uma relação interativa entre as duas variáveis, que são ao mesmo tempo causa e efeito uma da outra. Nesse ponto, parece ser a explicação mais acurada, uma vez que existem argumentos teóricos coerentes para explicar tanto uma quanto outra direção de causalidade. Para auxiliar a identificar a dire-

ção de causalidade poderiam ser invocadas a precedência no tempo e dificuldade de alteração. Entretanto, nenhum dos critérios parece adequado para auxiliar a desvendar direções de causalidades neste caso, uma vez que sistemas urbanos são caracterizados por interações baseadas em recorrências ao longo do tempo.

Portanto, perdem-se tanto o conceito de precedência no tempo, uma vez que os fatores se sucedem mutuamente, como a dificuldade de alteração, uma vez que reconhecidamente o movimento de pedestres possui a capacidade de influenciar aspectos muito mais concretos e de difícil alteração do que ele.²⁶ Sendo assim, se considerarmos a recursividade da dinâmica urbana, seria possível uma sequência do tipo: maior MP > mais tipo 3 > maior MP > mais tipo 3 > ... Entretanto, se isso for correto, então poderíamos esperar maior proporção de tipo 3 nas faixas de maior acessibilidade, uma vez que estas correspondem a maior movimento de pedestres.²⁷ Entretanto, essa hipótese (maior proporção de tipo contínuo na faixa de alta acessibilidade) não se confirma quando analisamos a quantidade média desse tipo nas três faixas, conforme pode ser visto na Tabela 2.2. Uma análise de variância (anova) mostra que não há diferenças estatisticamente significativas entre a proporção do tipo contínuo em cada uma das faixas de acessibilidade ($p=0.773$), o que indica que há uma certa independência entre tipos arquitetônicos e níveis de acessibilidade. Em outras palavras, não encontramos maior quantidade de um determinado tipo arquitetônico nos níveis de acessibilidade considerados. Portanto, os resultados para Florianópolis indicam que a variação na quantidade de movimento de pedestres não pode explicar a proporção de tipo contínuo. Assim, temos razões para rejeitar as hipóteses da Figura 2.3b e da Figura 2.3c e somos levados a aceitar a hipótese da Figura 2.3a de que a relação entre tipos arquitetônicos e movimento de pedestres é predominantemente unidirecional, sendo a primeira a variável independente e a segunda, a dependente.

Sobre as hipóteses da pesquisa

Retomando as hipóteses, vejamos quais podem ser consideradas corroboradas e quais foram falsificadas pelos dados.

Presença de edificações do tipo 1 – isolado ou torre está negativamente correlacionado à vitalidade, enquanto que presença de edificações do tipo 3 – compacto ou contínuo está positivamente correlacionado à vitalidade dos espaços urbanos.

Essa hipótese, testada pela utilização da classificação nominal dos tipos arquitetônicos, foi corroborada apenas na Faixa 4, de baixa acessibilidade (Tabela 2.3). Tanto na Faixa 11 como na 16 os resultados foram inconclusivos, em função das amostras oferecerem um nível de confiança acima do mínimo de 95% e apesar de possuírem

os sinais da correlação no sentido previsto pela hipótese. Entretanto, vale chamar a atenção para o fato de que, na Faixa 16, praticamente todos os parâmetros constitutivos do Tipo 3 apresentaram alta correlação com o MP, conforme será visto a seguir.

Recuos frontais estão negativamente correlacionados com a vitalidade dos espaços urbanos. Mais uma vez, apenas na Faixa 4 essa hipótese foi corroborada. Nas demais faixas, os valores de correlação, apesar de possuírem o sinal negativo previsto na hipótese, não foram estatisticamente significativos (Tabela 2.4).

A continuidade das fachadas, entendida como a proporção entre o tamanho da fachada e o tamanho da testada do lote, está positivamente correlacionada com a vitalidade.

Das hipóteses relacionadas às características da edificação em si, esse aspecto foi o que apresentou maior consistência em corroborar a hipótese. Tanto para a Faixa 4 quanto para a Faixa 16 as correlações obtidas foram significativas (Tabela 2.4).

A permeabilidade entre público e privado ao nível térreo, ou seja, a possibilidade de entrar e sair da edificação diretamente a partir do espaço público, está positivamente correlacionada com a vitalidade.

Esse aspecto mostrou comportamentos diferentes nas faixas de baixa e alta acessibilidade. Enquanto na Faixa 4 a correlação foi próxima de zero (Tabela 2.4), na Faixa 16 obteve o valor de +0,83 ($p < 0,05$). Ao contrário das aberturas visuais (janelas), discutidas a seguir, a densidade de portas não apresenta correlação direta com a densidade. Portanto, a interpretação dos resultados é direta, sem os mesmos riscos de distorção introduzidos por esta última. Nesse sentido, a densidade de portas parece importar mais em áreas com alta acessibilidade, possivelmente para aproveitar e viabilizar o potencial para usos comerciais.

A permeabilidade visual entre o interior da edificação e os espaços públicos, estão positivamente correlacionados com a vitalidade.

Assim como a densidade de portas, esse aspecto mostrou comportamentos diferentes nas faixas de baixa e alta acessibilidade. Enquanto na Faixa 4 as correlações foram próximas de zero (Tabela 2.4), na Faixa 16 foram bastante altas, em torno de +0,90 ($p < 0,05$). Os riscos da interpretação desses números foram explorados no item “Variáveis de controle”, e as conclusões indicam que:

- para a Faixa 4, a correlação entre densidade de aberturas e MP não é significativa. Esse resultado difere dos achados no Rio de Janeiro, para a mesma faixa de acessibilidade, aproximadamente;
- para a Faixa 16, a densidade de aberturas atua como um complemento ou amplificador dos efeitos da densidade populacional, uma vez que os valores de correlação da primeira com MP são mais altos do que os da segunda.

Conclusões

Os resultados alcançados nesta pesquisa reforçam os argumentos, já presentes na literatura, de que é urgente uma revisão dos instrumentos de planejamento que tratam de orientar e controlar o uso e a ocupação urbanos. Nossos planos diretores e zoneamentos têm, via de regra, incentivado justamente aquelas tipologias mais nocivas à vitalidade dos espaços públicos. O estudo empírico mostrou que os tipos compactos e contínuos estão mais associados à vitalidade urbana do que tipos isolados – estes mostraram correlações sistematicamente negativas com o movimento pedestre. Mais importante do que isso, mostrou que há indícios de uma relação causal entre tipos e vitalidade urbana. Esse argumento, apesar de não ser novo, carecia de comprovação empírica sólida e, talvez por esse motivo, é muito superficialmente tratado em discussões sobre mecanismos para a orientação da forma edificada, ao menos no Brasil²⁸.

Obviamente, isso não significa que devemos súbita e acriticamente adotar legislações que impeçam a adoção de tipos isolados e prescrevam a obrigatoriedade de tipos compactos e contínuos – tampouco isso seria realista. Entendemos que essa é uma questão complexa, que envolve outras variáveis que não foram contempladas neste estudo e por isso deve ser objeto de discussão aberta e cuidadosa, com participação de todos os setores da sociedade interessados no tema. Entretanto, o que foi revelado nesta pesquisa significa que o debate vem sendo feito de forma incompleta e superficial, e merece ser revisto sob pena de continuarmos a reproduzir modelos que desvitalizam e esvaziam nossas cidades, com consequências como a concentração das ocorrências de crime nessas áreas (ver Vivan e Saboya, neste livro), a alienação de grupos sociais e a rarefação das trocas sociais no espaço público.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos alunos e professores da graduação e pós-graduação envolvidos no levantamento de campo em Florianópolis: Prof. Dra. Alina Santiago, Ana Paula Fogaça, Beatriz Menegon, Camila Zobot, Débora Bohrer, Eduarda Garcia, Gabriel Pedrotti, Larissa Souza, Lucas Souza, Marcelo Monteiro, Márcia Escoterganha, Mariana Vivan, Nathália Braga, Renato Niero, Vanessa Casarin e Virgínia de Luca. Agradecemos também ao CNPq (Edital Ciência Sociais Aplicadas) pelo auxílio financeiro que viabilizou a execução deste trabalho.

3

Forma urbana e transporte a pé: mobilidade, caminhabilidade, vitalidade...

Júlio Celso Vargas

Introdução

Hoje em dia, caminhar é importante (*e está na moda*)...

Este modo de transporte, o mais simples e primário de todos, durante muito tempo foi relegado à condição de “primo pobre” dos modais, pois caminhar era apenas uma necessidade de quem não tinha outra opção. Porém, recentemente, ele passou a receber atenção da academia, dos governos e do mercado em função dos benefícios associados às caminhadas, especialmente a melhora da saúde da população urbana e do seu potencial de “limpeza” do ambiente urbano. Contrastadas com os crescentes impactos negativos do transporte motorizado, essas qualidades têm levado a uma busca pelo incremento do modo a pé em todo o mundo e a um melhor entendimento do fenômeno “caminhar na cidade”.

Os efeitos nocivos dos congestionamentos para o ambiente e a economia já se encontram bem dimensionados,¹ como é o caso do tamanho da participação dos transportes no volume total de gases de efeito estufa produzido. A queima de combustível pelos veículos responde por aproximadamente 20% dessas emissões, que não são apenas responsáveis por alterações climáticas, mas também por danos diretos à saúde humana, pois produzem cerca de um quarto das chamadas partículas finas inaláveis responsáveis por câncer de pulmão e doenças cardiovasculares. Estudos recentes reafirmam que a concentração destes poluentes no ar está fortemete associada ao risco de morte, independentemente de fumo ou obesidade. Cada aumento de 10 µg/m³ na concentração desse tipo de partícula no ar das cidades pesquisadas elevou a mortalidade entre 4% e 8% por essas causas.²

Ironicamente, as preocupações de cem anos atrás com a insalubridade dos centros urbanos que levaram à idealização das “cidades-jardim” e à criação dos subúrbios residenciais induziram um estilo de vida altamente sedentário, dependente do automóvel e distante dos ideais de sanidade que a vida próxima ao campo deveria trazer. O problema da obesidade crônica, por exemplo, pode ser em grande parte creditado à falta de atividades físicas e à má alimentação, ambas relacionadas aos padrões de urbanização esparsos e rarefeitos das cidades, especialmente as norte-americanas. Lá existem de 160 a 180 automóveis para cada grupo de 100 habitantes (nas áreas suburbanas mais ricas, excluindo Nova Iorque) e cerca de 65% da superfície das áreas urbanas é dedicada aos automóveis (estradas, ruas, garagens). Ao mesmo tempo, as taxas de obesidade, diabetes e hipertensão nos Estados Unidos são três vezes maiores do que as da Holanda, Dinamarca e Suécia e duas vezes as da Alemanha.³

Na Europa a densidade de habitação e empregos encontrada em uma amostra de cidades é, em média, três vezes maior do que em uma amostra de cidades americanas e o nível de “transporte ativo” diário é cerca de cinco vezes maior do que nos Estados Unidos. Enquanto apenas 9,4% dos americanos fazem suas viagens a pé ou de bicicleta, na Europa, este número é de 33%.

Dados como esses permitem concluir que moradores de comunidades mais “multi-modais” se exercitam mais e são menos propensos a ter excesso de peso do que os residentes das comunidades “orientadas para automóveis⁴ e, portanto, é possível generalizá-los e aceitar que existem relações de influência entre o ambiente construído e o chamado “comportamento de viagens”. Mais especificamente, é possível afirmar que existem efeitos do ambiente físico sobre o quão ativas as pessoas são. Após algumas décadas de pesquisa, pode-se dizer, de forma geral, que o ambiente físico “explica” em torno de 10% dos comportamentos.⁵

É verdade que existe certo ceticismo quanto à possibilidade de a forma urbana afetar o comportamento das pessoas. O esforço para diminuir as viagens motorizadas individuais e aumentar as viagens ativas via modificações no ambiente construído precisa, antes de tudo, comprovar causalidade e dimensionar seu real impacto na prática. Eventuais “reformas urbanas” ou redirecionamento de estratégias de planejamento precisam produzir resultados claramente superiores em comparação com outras medidas de diminuição da demanda motorizada. *Políticas administrativas* e de *gerenciamento do sistema de transporte* tais como as taxas de congestionamento, pedágios urbanos e restrições de ingresso em áreas centrais são impopulares, mas podem criar menos resistência do que alterações em regras de uso e ocupação do solo urbano. Medidas que envolvam inovações culturais e tecnológicas podem

auxiliar a “limpar” a cidade e as pessoas, como é o caso do compartilhamento de carros, a carona solidária, as bicicletas públicas, os pequenos veículos elétricos etc. De modo mais radical podem-se cobrar maiores impostos sobre os combustíveis e os automóveis (o que já é feito na Europa, comparativamente aos EUA) e também restringir sua publicidade.

No Brasil o discurso da “mobilidade sustentável” associado ao transporte ativo e aos ambientes “caminháveis” ainda é incipiente, restrito a setores da vanguarda, à academia e a ativistas. Ele ainda não chegou às esferas do governo e do grande capital, nos quais uma onda rodoviarista baseada em princípios de desenvolvimento econômico e territorial de meados do século XX parece imperar. O estímulo à fabricação e aquisição de automóveis como estratégia de crescimento nacional acontece simultaneamente a um rápido e pesado aporte de investimentos na construção civil. O momento de extremo aquecimento experimentado pela economia brasileira nos últimos dez anos deveria, em tese, chamar a atenção para as inevitáveis deseconomias que advêm da adoção de padrões de urbanização que segregam e demandam transporte motorizado individual.

O Brasil vem adotando, com atraso, um modelo norte-americano que, à parte a crise imobiliária do início do século XXI, possui certa coerência estrutural, pois é lastreado na abundância de petróleo, nos investimentos governamentais constantes em rodovias e em uma classe média consumidora sólida. Enquanto isso, nossa cópia deformada é aplicada a uma cidade preexistente muito diferente da matriz, que abriga uma população também distinta, em um novo momento histórico. A recente tendência brasileira ao *sprawl*, apoiada no discurso deletério da “fuga” do centro, sobre põe-se a uma cidade baseada no antigo modelo de urbanização compacta, a qual, de alguma maneira, ainda funciona. Esse novo padrão de dispersão sustentado por valores abstratos de “tranquilidade” e “exclusividade” convence populações de alta e de baixa renda, pois tanto os condomínios de luxo quanto os conjuntos populares do “Minha Casa, Minha Vida” costumam adotar localizações distantes e configurações segregadas, induzindo viagens motorizadas e inviabilizando esforços em prol da caminhabilidade.

Assim, quando pensamos em uma “cidade caminhável” ou em um “bairro caminhável”, a imagem de referência não é do Brasil nem mesmo dos EUA, talvez, no máximo, seja a de algum centro antigo ou *downtown* desses países. O mais provável, porém, é que o cenário da rua com amplas calçadas cheias de gente, bicicletas, poucos carros, edificações compactas e baixas arrançadas de forma densa e contínua, com atividades comerciais em seus térreos, corresponda a alguma cidade europeia. É a imagem de uma área animada e viva, onde o conceito de *walkability* confunde-se com o de *livability*; onde a caminhabilidade se funde com a vitalidade urbana.

Vitalidade urbana ou “urbanidade”? Esse é um bom debate, talvez fundamental para este livro... Particularmente entendo que vitalidade é diferente de urbanidade, pois a vitalidade é basicamente a animação urbana dada pela presença de pessoas no espaço, ou seja, é um conceito fundamentalmente quantitativo, uma *medida*. Enquanto isso, a urbanidade parece ser uma qualidade mais elaborada que envolve julgamento a respeito do tipo de relação entre as pessoas e seu enquadramento em algum padrão de conduta no (e com o) espaço. De forma simples: *a urbanidade é uma vitalidade refinada* ou, ao contrário, *a vitalidade é a urbanidade bruta*... Em meu projeto de pesquisa com Vinicius Netto e Renato Saboya – “Desempenho urbano e morfologia arquitetônica: Relações entre predominância tipológica e a vitalidade social e microeconômica em cidades brasileiras” – definimos Vitalidade Urbana como *uma metacategoria que engloba as qualidades da vida microeconômica e da socialidade nos espaços urbanos*, sendo essa última basicamente a *intensidade de trocas sociais e de comunicações no espaço dependente da copresença*. A variável principal que adotamos para representar a vitalidade foi *o volume de pedestres*⁶.

Então caminhabilidade é igual a vitalidade? Essa é a pergunta que orienta a discussão que proponho aqui, buscando, sem muita pretensão, esclarecer ambos os conceitos, apontando suas diferenças e pontos em comum: como o ambiente construído se relaciona com os padrões de viagem? Como o casco físico exerce influência sobre os fluxos, especialmente aqueles constituídos por deslocamentos a pé? É possível estimular os transportes ativos tornando o ambiente urbano mais favorável a eles? Pode a “cidade caminhável” revogar finalmente os paradigmas da mobilidade motorizada hoje vigentes?

O texto inicialmente revisa o conhecimento sobre as relações entre forma urbana e comportamento, trazendo o estado-da-arte na área dos Transportes, discutindo o conceito de Caminhabilidade e apresentando alguns resultados de pesquisas locais. A seguir, ilumino o conceito de Vitalidade Urbana e apresento os resultados do projeto de pesquisa relativo às relações entre tipologias arquitetônicas e a vitalidade social e microeconômica das cidades Brasileiras. Por fim, proponho uma aproximação entre as duas abordagens, em uma tentativa de articular as ciências e seus métodos, em busca de uma convergência que possa contribuir para a agenda urbana do século XXI.

Relações entre forma urbana e comportamento

Ambiente construído e comportamento de viagens

A área dos transportes entende fundamentalmente a “dinâmica social” como a movimentação causada pela necessidade de realizar atividades. Essas interações entre origens e destinos são, portanto, um meio (e não um fim) e produzem o *tráfego*, que pode ser entendido como um conjunto de *viagens*. Essas viagens agregadas fazem emergir padrões relativos aos motivos, à duração, aos modos utilizados, aos percursos utilizados etc. Essas características do conjunto de viagens produzem, por fim, um meta-padrão que se chama *comportamento de viagens*.

Este comportamento coletivo e, de alguma maneira, condicionado pelo ambiente social e econômico dos indivíduos, imersos em ambientes físicos cujas características relevantes são genericamente capturadas pelo conceito de *estrutura urbana*. Para entender a relação entre a estrutura urbana e o comportamento de viagens utilizam-se métodos típicos da área, notadamente *modelos estatísticos*. Na década de 1990 e início dos anos 2000, o foco era a relação entre o ambiente construído e o uso do automóvel, cujo comportamento é expresso basicamente através da medida de distância viajada (*VMT – vehicle miles traveled* – milhas viajadas de automóvel). Pesquisas paradigmáticas sobre essa relação buscaram generalizar os resultados de inúmeros estudos, apontando que ela existe, mas é relativamente fraca. Um aumento de 10% na densidade e na acessibilidade viária, por exemplo, foi associado a uma redução de 0,5% em viagens de carro, e um aumento de 10% na diversidade de usos foi associado a uma diminuição de 0,3% no número de viagens de carro e a uma redução de 0,5% em *VMT*.⁷

Já em relação aos modos não motorizados, a pesquisa específica passou a se desenvolver mais amplamente nos últimos anos (década de 2010) e a métrica mais comum para capturar seu comportamento é o *número de viagens a pé realizadas por pessoa* (ou domicílio).⁸ Esse número é muitas vezes tratado como uma *frequência* e sua *probabilidade de ocorrência* são estudados sob a ótica da chamada “escolha modal”, buscando entender o que pode determinar a *mudança de modo do automóvel para o a pé*. A influência do ambiente construído sobre a escolha modal é modelada através de indicadores que representam as características agregadas de densidade, usos do solo, distribuição de amenidades comerciais e serviços, configuração viária e topografia da cidade, zona ou bairro.⁹ Esse tipo de caminhabilidade – enquadrada como “estudo de demanda” – enfoca, portanto, a qualidade do espaço urbano como *geradora* potencial de movimento pedestre.

Estudos sistemáticos realizados em Porto Alegre pelo GP “Caminhabilidade em Cidades Brasileiras” do LASTRAN/UFRGS¹⁰ têm buscado entender como as características de uma região influenciam essa *opção por caminhar*. Em 2009 foram entrevistados moradores e usuários das duas regiões de Porto Alegre que apresentam os maiores e menores percentuais de viagens a pé da cidade: Centro/Cidade Baixa e Petrópolis/Bela Vista, com 50% e 10% respectivamente, conforme os dados da EDOM de 2004¹¹. Os resultados mostraram que o alto número de deslocamentos a pé na Região Centro/Cidade Baixa se deve à *diversidade de uso do solo* e à *dificuldade de utilizar modos alternativos*. Em contraposição, o número reduzido de viagens a pé na Região Petrópolis/Bela Vista se deve não somente à escassez de comércios e serviços na vizinhança próxima, mas à *preferência por comércios e serviços mais afastados, à realização de viagens em cadeia e à disponibilidade de automóvel no domicílio*.¹²

Pesquisas subsequentes mostraram que bairros que possuem *uso do solo misto, padrão viário em forma de grelha e comércios/serviços próximos à residência* estimulam as viagens a pé com motivos recreacionais e para compras, enquanto a *oferta de estacionamento gratuito e a disponibilidade de transporte coletivo* desestimulam a probabilidade de caminhar. Por outro lado, algumas variáveis socioeconômicas mostraram-se fortes preditoras das viagens motorizadas por motivo estudo ou trabalho: *alta renda, associada a maior número de automóveis no domicílio*.¹³ As condições econômicas, atitudes e hábitos dos indivíduos e famílias introduzem, portanto, um empecilho para aos argumentos a favor da ligação causal entre a constituição física da cidade e a escolha modal, pois distorcem as possíveis associações diretas de causa e efeito entre elas.

Não entrarei detidamente na discussão sobre o *determinismo da forma*, ou o *determinismo arquitetônico*; este é um tema já “gasto” por muitos autores de diversas áreas da ciência urbana¹⁴. Existe certa resistência em aceitar os “efeitos da forma”, pois o senso comum tende a ver a forma como “efeito”, ou seja, a arquitetura seria a *consequência* de processos sociais e não sua *causa*. É relativamente simples lidar com esse aparente paradoxo através da separação das camadas temporais envolvidas, expressa na frase atribuída a Winston Churchill e citada por Jan Gehl: “Primeiro nós moldamos nossas estruturas, depois elas nos moldam”¹⁵. Enquanto as estruturas mais profundas da cidade – traçado viário, parcelamento do solo e estoques construídos – são efetivamente produto das forças lentas de acumulação econômica relativamente estáveis, as atividades e os fluxos são fenômenos mais rápidos e mutáveis, sujeitos não só a esses vetores de fundo mas também a uma influência imediata das próprias condições físicas do casco urbano.

A própria teoria da Sintaxe Espacial, tão cara a muitos que se ocupam dos estudos de vitalidade urbana (e, atualmente, de caminhabilidade), considera espaço e sociedade entidades inerentemente correspondentes, e o entendimento de uma, segundo sua teoria, é perfeitamente possível através da análise aprofundada da outra.¹⁶

Anne Moudon fala em “coadaptação” entre forma urbana e comportamento humano e utiliza um exemplo simples: algumas pessoas poderiam colocar uma cama *king size* em um quarto pequeno, mas a maioria não o faria, procurando um quarto maior ou uma cama menor.¹⁷

Pessoalmente, vou adotar uma abordagem pragmática, reduzindo o problema aos possíveis efeitos da forma sobre *comportamentos humanos específicos* – andar a pé ou utilizar alguns lugares da cidade e outros não. Vou me manter mais próximo à ciência dos transportes e seus conceitos, tal como o de *self-selection* – “autoescolha” – para dar conta das atitudes individuais que dificultam a compreensão de eventuais relações causais entre forma urbana e comportamento de viagens. Autoescolha significa tecnicamente a distorção de amostras estatísticas através da inclusão deliberada de um indivíduo em uma amostra (grupo). Pois autoescolha neste caso significa a predisposição de indivíduos com propensão a caminhar de escolher vizinhanças caminháveis como local de moradia... Ou, dito de outra maneira: as pessoas com orientação à caminhada preferem morar em lugares adequados para tal.

Um exemplo de autoescolha relacionada a traços socioeconômicos pode ser o de uma família de baixa renda sem automóvel que decide morar em algum bairro com boa oferta de transporte público e, assim, todos os seus membros passam a usá-lo com frequência. Nesse caso não é a qualidade do transporte que faz com que a família pretensamente abra mão do automóvel, mas sim suas restrições econômicas que têm influência real e direta na opção de usar o ônibus (metrô, trem etc.). Por outro lado, se alguém com um estilo de vida “motorizado” termina por residir em um bairro caminhável (talvez em função de incentivos fiscais ou por falta de oferta residencial em locais de sua preferência), seu comportamento de viagem provavelmente não vai ser coerente com os demais moradores que deliberadamente escolheram viver ali.¹⁸ Pesquisas norte-americanas – não por acaso financiadas por órgãos de prevenção à obesidade e ao sedentarismo em um programa chamado *Active Living Research* – indicam que o aumento da oferta de espaços “orientados à caminhada” somente aumentará o número de viagens ativas se direcionar sua ocupação por indivíduos predispostos a elas, ou seja, se permitir a autoescolha.¹⁹

A aplicação do conceito de autoescolha se dá através da incorporação aos modelos de análise de variáveis socioeconômicas e atitudinais, articulando-o com as

variáveis do ambiente urbano. Como visto nos trabalhos do Lastran, *a renda, a disponibilidade de automóveis e os hábitos de consumo* dos viajantes foram incorporados, revelando-se tão ou mais importantes para a decisão de caminhar do que as características do bairro.

Pois aqui é necessário discutir um pouco mais o tema das “escolhas”. A modelagem tradicional de transportes assume que praticamente todos os padrões de deslocamento e o próprio funcionamento do sistema urbano têm origem nas decisões racionais dos indivíduos, famílias e firmas. Essas decisões – escolhas – se referem a processos de longo ou curto prazo em seus ciclos de vida e podem ter caráter não espacial (propriedade de automóvel, a realização [ou não] da viagem, o horário da viagem e o modo) ou espacial (a localização – onde morar, onde trabalhar – o destino – para onde ir – e o caminho – por onde ir). O comportamento humano refletido nessas escolhas é tratado basicamente através dos chamados *modelos de escolha discreta*, cujo fundamento teórico é baseado no *princípio de utilidade* da microeconomia clássica e sua extensão, a *maximização da utilidade*.²⁰ Em termos comportamentais, esses modelos assumem a racionalidade dos indivíduos no sentido de que, quando fazem escolhas, estes levam em consideração um conjunto de fatores influentes e chegam a uma decisão racional através da combinação das utilidades associadas a cada fator de acordo com alguma regra que maximize sua utilidade.

As escolhas locais – onde morar ou trabalhar – e, conseqüentemente, as escolhas modais – como se locomover – são processos que se enquadram bem neste *framework* da teoria da utilidade. Porém, a validade desses pressupostos para as escolhas espaciais de curto prazo tem sido objeto de muito debate: enquanto alguns acreditam que os indivíduos são perfeitamente racionais e maximizadores de utilidade, essa abordagem seria pouco apropriada para entender (e simular) decisões de curto prazo em ambientes complexos nos quais os agentes podem simplificar as decisões através de “atalhos” mentais e heurísticas. É intuitivamente irreal assumir que os caminhantes têm a habilidade de considerar todos os fatores influentes, realizar cálculos da utilidade de cada alternativa de caminho a percorrer ou fazer planos racionais para todo o seu roteiro de caminhada...²¹

Na tentativa de incorporar um pouco da “irracionalidade” humana, surgiram então os modelos de utilidade *aleatória*. Eles assumem algumas regras determinísticas – os elementos que influenciam concretamente a escolha, como a distância, por exemplo – enquanto a incerteza é computada através de variáveis aleatórias que representam utilidades desconhecidas. Eles têm uma natureza compensatória, dado que a alternativa escolhida pode ser pior do que as demais em um determinado aspecto, mas ainda assim possuir uma utilidade geral superior do que as demais,

compensando a deficiência com melhor desempenho nos outros critérios.²² Este seria o caso, por exemplo, de um trecho de rua mais longo, porém mais seguro ou agradável, talvez em função da sua morfologia – sem muros, com lojas etc. Assim, o trecho menos “útil” relativamente ao atributo “distância” pode ser o escolhido em função do seu melhor “pacote” de atributos de forma urbana.

De qualquer maneira, é certo que a caminhabilidade, na escala do bairro, já foi incorporada como qualidade ambiental e até mesmo capturada como atributo de valorização imobiliária. Em um mundo urbano esgarçado e congestionado, a boa e velha vizinhança com o mercadinho na esquina e “ônibus na porta de casa” é agora cotada em ferramentas digitais como *Walkscore* (www.walkscore.com). O bairro Cidade Baixa em Porto Alegre, por exemplo, recebe 93 pontos de um máximo de 100 e é avaliado como *a Walker's Paradise* devido à sua ampla oferta de restaurantes, cafés, mercados, parques, escolas e entretenimento noturno, tornando-se produto *premium* para o mercado. Em contraste, o bairro Bela Vista, recebe apenas 77 pontos na mesma plataforma.

Como a demonstrar a irracionalidade do mercado brasileiro, a corrida pela volta aos bairros “tradicionais” traz consigo arquiteturas incoerentes com o discurso da caminhabilidade. Torres isoladas, cercadas, com muitas vagas de garagem e sem atividade comercial no térreo são o padrão estimulado pelos planos diretores para essa “volta ao centro”. É uma contradição que revela o quanto o público “compra” as qualidades do bairro caminhável enquanto *escolha locacional*, mas não está disposto a fazer a necessária mudança de *escolha modal* que implica abrir mão de seu estilo de vida motorizado e de muitos dos seus hábitos de consumo.

Mas existe outra maneira de avaliar o quanto um ambiente é caminhável, mais específica do que essa medida geral de atratividade do bairro. É aquela que avalia a infraestrutura de circulação em termos da qualidade das calçadas, travessias, interação com veículos e continuidade dos trajetos. Aqui a *walkability* encontra seu símile *bikeability* – a medida que avalia a adequação do sistema viário para a circulação de bicicletas – numa abordagem muito próxima da engenharia de tráfego, incorporando questões psicomotoras e de acessibilidade universal. Portanto, existem *duas caminhabilidades*: uma macro (Tipo 1) e uma micro (Tipo 2).

Para o planejamento do acesso a estações de transporte, assim como a escolas, estádios, hospitais e outros atratores urbanos, por exemplo, é preciso entender o comportamento das pessoas que *já estão utilizando o modo a pé*, ou seja, que já fizeram a escolha modal favorável ao modo ativo de viagem. No entorno desses equipamentos, bem como em projetos vinculados a estratégias de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Público – *TOD, Transit Oriented Development* – deve haver

preocupação com os chamados “viajantes cativos”, aqueles que fazem a mesma caminhada frequentemente. Para eles, a alcançabilidade dos equipamentos depende fundamentalmente da qualidade do entorno enquanto suporte para rotas de acesso, e a sua relação de satisfação com essas *service areas*²³ pode ser representada por algumas dimensões perceptivas: *segurança, acessibilidade, atratividade, conforto e conveniência*.²⁴ Essas dimensões são construtos mentais determinadas por diversos fatores, incluindo a distância, as características individuais dos caminhantes, a forma urbana e os dispositivos de *segurança viária*. Nos estudos e projetos da área existe fundamentalmente preocupação com a segurança viária e não há menção específica à forma dos edifícios, apenas a um genérico desenho urbano que, em alguns casos, é o padrão configuracional das vias. Em outros são prescritas diretrizes como a “orientação sem recuo dos edifícios em relação à rua” e “prioridade para usos comerciais e mistos”²⁵ o que, de alguma maneira, é um estímulo às arquiteturas compactas e contínuas, voltando a aproximar a caminhabilidade Tipo 2 do Tipo 1. Mas na maior parte dos casos, essa caminhabilidade Tipo 2 se refere fundamentalmente ao “envoltório” do pedestre, o ambiente de circulação que suporta a caminhada e que extrapola a simples massa edificada agregada: é o que se pode chamar de “textura” ou “acabamento” urbano: as calçadas e seu pavimento, os dispositivos físicos de *traffic calming*, a vegetação, o paisagismo, arte pública, iluminação, elementos de proteção ao clima e o mobiliário urbano.

Em um recente estudo exploratório não publicado – “Fatores que afetam a escolha de rotas em caminhadas de acesso ao transporte público” – realizado com o objetivo de identificar fatores influentes sobre as decisões espaciais de viajantes a pé, o objeto foram as caminhadas de acesso e regresso a estações de transporte em Porto Alegre, investigando os critérios utilizados por caminhantes para escolher o caminho entre a origem e o destino. Foi uma tentativa de extrair e sistematizar este tipo de informação de base, praticamente inexistente em nossa literatura, com foco nas características detalhadas da morfologia urbana.

O trabalho confirmou a hipótese trivial de que as pessoas preferem o “caminho mínimo” – menor distância ou menor tempo de caminhada. Mas emergiram dois grandes “metafatores” subjetivos constituídos por atributos da estrutura urbana, ambos relacionados à *segurança pessoal* do caminhante: o primeiro pode ser chamado de “segurança da caminhada” e contempla o aspecto físico-motor da jornada e a relação com o tráfego de veículos, se aproxima da caminhabilidade Tipo 2. Já o segundo – a “segurança contra o crime” – está relacionado basicamente à animação dos espaços e a consequente *sensação de segurança* garantida pela presença de atividades comerciais e de pessoas, aproximando-se da caminhabilidade Tipo 1.

Do ponto de vista específico da morfologia arquitetônica, pouco foi detectado no estudo. Em caminhadas repetitivas com motivo fixo e tempo rígido, as particularidades da forma construída não se revelaram explicitamente. Porém, é possível assumir que, em geral, a presença de pessoas, fator gerador de segurança contra o crime, esteve associada à existência de atividades comerciais e esta a um arranjo arquitetônico predominantemente *contínuo e permeável*.

Para avançar neste entendimento e, ao mesmo tempo, ampliar o conhecimento sobre esse aspecto que permeia o debate da caminhabilidade e do uso das ruas de modo geral – a “segurança” – desenvolvi outro estudo qualitativo (não publicado) com pedestres e suas percepções ao caminhar. Voltarei a ele mais adiante, após discutir com um pouco mais de profundidade esse tema específico das *rotas*.

A rota – ou o caminho “por onde vão os pedestres” – é assunto ainda pouco explorado pela área da caminhabilidade. Dadas as condições globais “consagradas” para o aumento das viagens a pé em uma área - alta densidade, padrão viário integrado e mistura de usos terciários às residências – qual é a distribuição das caminhadas no interior desta área? Uma rua com prédios alinhados de forma compacta e com lojas no térreo é um lugar que atrai o pedestre, tanto como destino quanto como caminho a percorrer. Por outro lado, uma avenida com edificações residenciais distantes da rua cercadas por muros altos configura um ambiente com poucos destinos e, provavelmente, hostil à caminhada. Ambas podem estar presentes no mesmo bairro, considerado genericamente como caminhável do Tipo 1. E, se ambas também apresentarem calçadas largas, tráfego controlado e tratamento paisagístico que as enquadrem como caminháveis do Tipo 2, restará apenas a diferença tipológica entre elas... Como capturar essa distinção, explícita, porém quase invisível para as medidas tradicionais de caminhabilidade? Do ponto de vista do efeito da forma sobre as decisões dos indivíduos – que, ao fim e ao cabo, vão se refletir em maior ou menor presença de pedestres – o entendimento dos processos de *escolha de rotas* pode ser fundamental.

O estado-da-prática em termos de modelos e ferramentas de simulação de escolha de rota é ainda bastante convencional, pois a escolha dos pedestres supostamente funciona de forma semelhante à dos modos motorizados: um motorista escolhe seu trajeto em função dos “custos” que a sequência de trechos e intersecções lhe impõem, buscando minimizá-los. Ou, aplicando diretamente a teoria da utilidade, ele busca maximizar a utilidade representada pelo percurso de menor custo. Para um veículo, o custo (“atrito” ou “impedância”) pode ser, além do tempo ou distância, o gasto com combustível, os pedágios, o desgaste do veículo etc. Para os pedestres existe um custo universal que é a distância e, a partir daí, assume-se que eles sempre escolhem o menor caminho.

Mas há evidências fortes da influência de outros fatores para compor o custo de uma viagem a pé, critérios particulares que fazem alguns pedestres (grupos ou categorias de pedestres) optar por outro caminho que não o mais curto.²⁶ A “retidão” (*directness, straightness*) da rota é um deles, e se refere à sua complexidade em termos de mudanças de direção. Outros fatores são *número de travessias, níveis de poluição e barulho e proteção ao clima*. A chamada “qualidade cênica” do ambiente, que pode de algum modo contemplar a arquitetura, é considerada muito importante para caminhadas a lazer, mas com papel limitado ou nulo em viagens a trabalho.²⁷ Às vezes o “melhor caminho” pode ser influenciado por percepções como a beleza, segurança ou o conforto do ambiente.²⁸ Ou seja, uma mistura de percepções, sensações e fatores objetivos (com nenhum atributo eminentemente arquitetônico até aqui)...

A percepção de segurança, por exemplo, aparece em alguns modelos de escolha de rota lado a lado com variáveis do próprio tráfego de pedestres como a *densidade de ocupação das calçadas*. Além de pouco elegante, essa mistura – trazida da abordagem rodoviária LOS (*Level of Service / Nível de Serviço*) – carrega uma contradição: se é verdade que a presença de pessoas é um indicador de vitalidade urbana e, consequentemente, fator positivo para a sensação de segurança, então a alta ocupação das calçadas não pode ser tratada diretamente como “congestionamento”, ou seja, como um custo a ser minimizado.

Meu segundo estudo visando fundamentar futuros modelos de escolha de rota – “Explorando as viagens a pé: estrutura urbana e sensação de segurança” – teve, portanto, dois objetivos principais: i) compreender o impacto da dimensão “segurança” (contra o crime) para a realização de viagens a pé e ii) identificar e hierarquizar elementos da morfologia arquitetônica que influenciam na sensação de segurança. (De alguma maneira era preciso “enxergar” a arquitetura!) Os resultados obtidos através de entrevistas e técnicas de “preferência declarada” indicaram que a segurança pessoal é importante, porém não preponderante para a decisão de “por onde ir”. Ela foi considerada mais relevante que a segurança viária, mas não superou o “esforço de viagem” representado pelo menor distância/tempo, a declividade do terreno e, para os caminhantes regulares, a qualidade das calçadas.

Novamente a sensação de segurança ao caminhar apareceu profundamente vinculada à “animação” dos espaços ou, como queremos, a indicadores de *vitalidade urbana*: presença de pessoas e de alguma quantidade de movimento veicular, corroborando as teses de “vigilância natural” e “olhos da rua”.²⁹ Outros fatores também influenciaram a sensação de segurança, e aqui finalmente apareceu a morfologia arquitetônica, representada por atributos simples como *fechamento do lote, recuos, densidade construída e permeabilidade*, ou pelas relações entre a fachada edificada e a rua.

O *fechamento do lote* foi associado negativamente com a segurança quando do tipo muro ou grade e positivamente quando do tipo “nenhum”. As tipologias contínuas, sem recuos, foram associadas positivamente com a segurança, enquanto prédios recuados e isolados da rua foram associados negativamente. A “alta densidade” (representada pela altura dos edifícios) foi majoritariamente associada com a segurança, mas houve citações negativas quando os edifícios altos apareceram combinados com tipologia “isolada”, ou seja, prédios altos alinhados em um conjunto contínuo são vistos com menos desconfiança do que torres separadas entre si.

A segurança teve mais relevância para os indivíduos não caminhantes contumazes do que para os caminhantes regulares. Isso indica que essa preocupação parece ser superestimada por aqueles que não realizam caminhadas regularmente. O motivo pode estar na generalização da sensação de insegurança nas ruas brasileiras, provavelmente maior do que a insegurança real, já que, ao menos neste estudo, não houve sequer uma citação de fatores relacionados ao aparato de segurança propriamente dito. A presença de policiais, viaturas ou dispositivos de vigilância não aparece entre os fatores espontaneamente citados. Enquanto os indivíduos motorizados tenderam a ser mais “abstratos”, recorrendo a avaliações genéricas e informações indiretas a respeito dos atributos dos lugares – noticiário, relatos e boatos – quem caminha regularmente é mais “morfológico”, conferindo importância central para os elementos concretos da sua experiência de caminhar e percebendo com nitidez os detalhes da forma arquitetônica.

Morfologia arquitetônica e movimento pedestre

Encerrada – por enquanto – a aventura pelo mundo dos transportes e os modelos de escolha de rota, retorno agora aos estudos realizados com Netto e Saboya no âmbito do projeto de pesquisa “Desempenho urbano e morfologia arquitetônica: Relações entre predominância tipológica e a vitalidade social e microeconômica em cidades brasileiras”. Aqui temos explicitamente a busca pelos “efeitos da arquitetura”, com um olhar específico à realidade brasileira e atenção ao que parece ser um urgente problema local: a rarefação progressiva de partes do tecido urbano causado pela crescente produção de tipologias arquitetônicas distantes da rua, cercadas por muros e impermeáveis a atividades públicas. É uma espécie de “*micro-sprawl*”, um espalhamento das formas e um aumento das distâncias na escala dos lotes e dos edifícios, no âmbito intraurbano.

Há um viés “militante” em nossa agenda, como fica explícito na introdução do artigo “Tipologias Edilícias e Vitalidade Urbana: um estudo de caso em Floria-

nópolis/SC” onde dizemos que a “...adoção cada vez mais proliferada de tipos arquitetônicos caracterizados por edificações isoladas no lote, com baixa permeabilidade de acessos diretos à rua no nível térreo, grandes afastamentos laterais e frontais e alta ocorrência de fachadas com baixa permeabilidade visual ou mesmo totalmente cegas voltadas para os espaços públicos (...) envolvem: a) desestímulos ao deslocamento de pedestres e à apropriação dos espaços públicos adjacentes às edificações; b) maiores taxas de motorização, com especial destaque para o automóvel; c) diminuição das densidades urbanas acompanhada do aumento das distâncias internas e dos custos de deslocamento e infraestrutura; d) diluição da vida microeconômica local; e e) aumento da violência urbana. Por outro lado, existe uma corrente que sustenta que tipologias mais contínuas, permeáveis e mais próximas da rua teriam o efeito oposto, incentivando a vitalidade microeconômica local, a apropriação dos espaços públicos, a disposição de trocar o automóvel por meios de locomoção não motorizados e até mesmo uma maior interação social.”³⁰

Em nossos trabalhos em Florianópolis, Rio de Janeiro e Porto Alegre partimos da hipótese de que sim, a forma arquitetônica impacta a vitalidade – representada pelo movimento de pedestres – e adotamos um tom crítico quanto ao tipo de arquitetura mais ou menos adequada para gerar vitalidade.

Relato a seguir, de forma breve, os procedimentos e resultados da pesquisa empírica realizada em Porto Alegre, seguindo a metodologia geral do projeto³¹ coletivo, especificamente a coleta e análise de dados da área da Rua José do Patrocínio, que é parte do bairro Cidade Baixa, próximo ao Centro Histórico da cidade. Nessa região, bastante antiga e consolidada em seus estoques construídos,³² o espalhamento das atividades comerciais (ao menos nos térreos) é quase total e existe a predominância do tipo edilício “B” (contínuo e permeável), com pequenos focos de renovação tipológica seguindo o padrão do mercado imobiliário contemporâneo: o tipo “A” (torre isolada e impermeável).

A primeira análise realizada foi buscar a correlação estatística entre os volumes de *MP* (movimento pedestre) e as medidas agregadas da forma urbana (densidade e acessibilidade das áreas) de modo a alinhar a investigação com os estudos de caminhabilidade “Tipo 1”. Considerando a hipótese de mínima variação da acessibilidade entre as áreas (mesmos valores de integração global) as grandezas de *MP* correspondem aproximadamente à hierarquia de densidades brutas, ou seja, *quanto mais densidade na área, mais pedestres*.

A seguir, os dados coletados receberam um tratamento estatístico ampliado, em busca de relações específicas entre características da arquitetura e atividade pedestre. Para a categoria dos *usos*, a área mostrou uma presença de atividades nos térreos

que atesta a grande mistura entre residências, comércio, serviços e “outros”. Existem muitos trechos (cerca de 25% do total) com nenhuma atividade residencial no térreo. Por outro lado, o uso residencial dominou diversos trechos, indicando que, mesmo em uma zona central como essa, existem ruas puramente residenciais, mas não existem ruas totalmente comerciais. De qualquer maneira, a média geral do índice de diversidade de atividades (que varia entre zero e um) foi superior a 0,7, confirmando o caráter de área com alta miscigenação de atividades nos térreos. Para os pavimentos superiores, houve mudança neste quadro, com maior equilíbrio entre atividades residenciais e as outras.

Com relação aos *tipos arquitetônicos*, a principal medida utilizada foi um índice que indica, também em uma escala de zero a um, a proporção da presença de cada um dos três tipos (“contínuo”, “isolado” e “híbrido”) em cada trecho. Os resultados mostraram claramente o quão “na divisa” é construída a área, com cerca de 50% dos trechos sendo totalmente ocupados com o tipo contínuo. Isso pode ser explicado em grande parte pelo fato de ela ser uma “velha” (a mais antiga das três em estudo), nas franjas do casco histórico da cidade. Também foi possível especular sobre a idade da área simplesmente a partir das dimensões de lote, cujo padrão na área é pequeno, e da média de altura das edificações, também baixa. Já o tipo “isolado” teve baixa ocorrência, mas apresentou em alguns poucos trechos o valor máximo (um, ou 100%), enquanto o tipo “híbrido” (base+torre) não passou de 50%. A diversidade tipológica, calculada com a mesma lógica matemática da diversidade de usos, é, portanto, pequena.

A *continuidade do casco construído* é dada pelo predomínio de pequenos afastamentos e pelo alto índice de continuidade, que nada mais é do que o quociente entre a largura do edifício e a largura do lote, variando entre zero e um. O valor máximo “um” se repetiu 23 vezes, apontando para uma expressiva quantidade de trechos (cerca de 20%) onde todas as edificações estão coladas umas as outras.

Com relação às *densidades arquitetônicas*, existem em média 12 economias por lote, o que não faz a área exatamente muito densa. Também o índice de aproveitamento (que relaciona a área total construída da edificação com a área do terreno) não é muito alto – aproximadamente 2,0, o que é coerente com o caráter de área antiga e compacta, mas com relativamente pouca altura.

A *permeabilidade dos edifícios* em relação à rua, tanto do ponto de vista visual quanto de acessibilidade, foi medida através de índices de densidade linear de aberturas (o número médio de portas e janelas a cada metro do trecho) e médias simples de número de portas e janelas por trecho. Existe cerca de uma porta a cada cinco metros. Enquanto isso, as janelas “baixas” (até o quarto pavimento) têm um

índice próximo a 0,8 por metro linear e, considerando as janelas como um todo, quase precisamente uma janela por metro. Assim, a permeabilidade total é de 1,27 aberturas por metro. O número de vezes em que se repetiu o valor zero – indicando quantos trechos são completamente “cegos” – foi baixo, caracterizando a área como bastante “porosa”. Já o “índice garagem” – que significa o quanto os edifícios que as têm predominam nos trechos – teve resultados abaixo de 0,1, coerente com o padrão de prédios antigos e estreitos construídos antes da disseminação do automóvel, sobre uma estrutura fundiária inadequada para a guarda de veículos. Repetiram-se muitos trechos com valor “zero” (nenhum edifício com garagem) e o máximo ficou abaixo dos 50%, o que é, ao menos em tese, positivo para a vitalidade.

O aprofundamento destes achados passou obrigatoriamente pela identificação das correlações estatísticas entre todas as variáveis, através de uma *matriz de correlação*. Ela permite, para além da simples identificação de associações como as já vistas, a detecção do fenômeno da *multicolinearidade* em um banco de dados, ou seja, a presença de diversas medidas diretamente relacionadas entre si. Isso influencia as decisões relativas aos métodos estatísticos que podem e foram adotadas nas etapas seguintes do trabalho, especificamente as *regressões lineares múltiplas* que serão apresentadas adiante.

A matriz de correlação permitiu concluir que a área apresenta, grosso modo, o comportamento esperado para as relações morfologia x “socialidade”: usos residenciais, tipos isolados, afastamentos, garagens e falta de aberturas para a rua estão negativamente correlacionados com MP, enquanto os usos comerciais, os tipos compactos, a continuidade e a permeabilidade correlacionam positivamente com o movimento pedestre. Foi pouco animador concluir que as relações específicas entre o MP e os tipos arquitetônicos, especialmente o tipo “contínuo” não foram muito fortes. Já os indivíduos estáticos (PE) apresentaram uma única correlação significativa com os tipos arquitetônicos: a positiva com o Tipo C (híbrido). Isso pode indicar uma adaptação de alguns dos novos produtos imobiliários para a inserção em zonas antigas e compactas como essa, com mais atenção para o uso do térreo e a permeabilidade.

Para investigar de forma conjunta a relação das variáveis morfológicas com a atividade pedestre, para além das correlações simples, a pesquisa utilizou técnicas de modelagem por regressão, que consistem em interpretar ou prever uma ou mais variáveis dependentes (resposta) por meio de uma ou de um conjunto de variáveis independentes (preditoras). Esse é um dos caminhos quantitativos mais comuns em ciência e tecnologia, onde a tradicional regressão linear múltipla (MLR) é bastante utilizada, e se apoia na técnica matemática dos *mínimos quadrados ordinários* (OLS) que consiste em

construir um modelo que visa minimizar a soma dos quadrados dos resíduos (“erros”) entre os dados coletados e estimados para definir os coeficientes da equação³³.

O extrato final desses modelos mostra que a variação de *comércio e serviços nos térreos*, *a permeabilidade total* (portas e janelas), *o afastamento lateral* e *a integração R3* (acessibilidade sintática local) respondem em conjunto por cerca de 41% da variação do MP (ou seja, $R^2 = 0,41$). Este resultado foi obtido com controle rigoroso dos “p-valores” (significância estatística a 95%), da inflação de variância (VIF) e da distribuição dos resíduos como recomenda a boa técnica. O modelo final com apenas uma variável de ordem tipológica pode ser interpretado como reflexo das características da área: grande homogeneidade construtiva e uniformidade nas características arquitetônicas, bem como na distribuição do MP. De qualquer maneira, a presença do atributo “afastamento lateral” – com o sinal negativo indicando que, à medida que ele diminui, aumenta a presença de pedestres – é um indício de acerto nas hipóteses da pesquisa.

Em resumo, a interpretação dos seus resultados mostra, em ordem de grandeza, as variáveis com coeficientes positivos:

- Comércio e serviços no térreo;
- Comércio e serviços nos pavimentos superiores;
- Densidade de portas;
- Densidade de economias (unidades comerciais e/ou residenciais).

E, com coeficientes negativos:

- Uso residencial no térreo;
- Índice de garagens.

Apesar de não apresentar maiores indícios da relevância das características eminentemente tipológicas – os recuos – os resultados são bastante intuitivos e coerentes com as hipóteses gerais da pesquisa: *uso comercial*, *densidade arquitetônica e permeabilidade dos edifícios* são fatores de aumento da atividade pedestre, enquanto *uso residencial (no térreo)* e *presença de garagens* são fatores de diminuição dessa atividade.

Conclusões: uma aproximação

A Vitalidade Urbana é uma característica “holística”, um todo urbano que descreve tanto o ambiente físico quanto as manifestações sociais que ali se desenrolam. Uma área ou cidade com alta vitalidade apresenta tanto as *condições* – acessibilidade, densidade, usos ou em resumo, a estrutura urbana – quanto os *sinais* de animação e “sucesso” da dinâmica urbana: fluxos, uso e apropriação dos espaços por pessoas de diversos tipos e estratos sociais. Ela contém as causas e os efeitos simultaneamente, sendo esses últimos detectados através de indicadores que, em nosso projeto de pesquisa, foram chamados genericamente de “socialidade”. As relações de causa e efeito entre forma arquitetônica e socialidade ficaram bem estabelecidas, restando ainda especificar mais precisamente quais e em que medida esses efeitos são diretamente causados pelas tipologias arquitetônicas.

Já a caminhabilidade é um conceito menos pretensioso, mais prático e operacional: são as condições mais ou menos favoráveis do ambiente para caminhar, cujo indicador é basicamente o volume de tráfego pedestre ou a proporção de caminhadas no total de viagens. Propus neste artigo que existem duas caminhabilidades: a agregada (Tipo 1), que trata das características “do bairro” que geram demanda, ou seja, “botam gente na rua”, de uma forma pouco precisa em termos espaciais. E a Caminhabilidade Tipo 2 (desagregada), que se refere às características das calçadas e da paisagem dos trechos que distribuem essa demanda, ou seja, que “espalham gente pelas ruas”, espacializando precisamente os volumes de pedestres no interior da área.

Portanto, com um pouco de coragem, podemos dizer que a Vitalidade “contém” a Caminhabilidade Tipo 1, cujos volumes de pedestres agregados podem talvez ser igualados ao nosso indicador de Sociabilidade: um somatório simples de todas as pessoas na rua, tanto pedestres em movimento quanto estáticos e grupos interagindo. Enquanto isso, a Caminhabilidade Tipo 2 “detalha” o ambiente de circulação, contemplando as particularidades da tipologia arquitetônica. Neste caso, a distribuição dos fluxos de pedestre em viagem no espaço talvez possa ser capturada pelo nosso subindicador “MP” – pedestres em movimento.

A compreensão rigorosa desses conceitos e seu desdobramento na prática urbanística podem auxiliar na busca pela superação da crise da mobilidade das cidades, especialmente no Brasil e, ao mesmo tempo, qualificar a experiência social nos espaços públicos. Para melhorar os ambientes urbanos, eliminando as deseconomias e promovendo saúde e coesão social, não basta adotar novas tecnologias e políticas inovadoras de transporte, mas também e, fundamentalmente, é preciso reorganizar o espaço das cidades e modificar radicalmente seus paradigmas de urbanização em

favor dos modos ativos de deslocamento e da apropriação dos espaços públicos. Este favorecimento significa não apenas ampliar a possibilidade de realizar viagens a pé através da adoção do modelo de cidade compacta, densa, bem conectada e miscigenada, mas também prover conforto, segurança e aprazibilidade às atividades sociais e econômicas que se desenvolvem nas ruas.

PARTE **II**

Polis e esfera pública:
as condições
urbanas da política
do cotidiano

4

Utopia no cotidiano: espaço público, desejo e fruição na formação da cidade

Thereza Carvalho

O texto que se segue trata de processos de configuração urbana à luz de dois paradigmas – a cidade ideal e a cidade real. A *cidade ideal*, enquanto modelo espacial de referência, gerou, ao longo dos últimos dois mil e quinhentos anos, uma grande sequência de propostas, algumas materializadas, ora criticadas ora ratificadas. Começa com Platão, desde então passando por vários outros defensores da idéia, incluindo Thomas Morus, com sua *Utopia*, e chegando ao modernismo no século XX. Da mesma forma, os defensores da *cidade real* realçaram a diversidade e a troca entre diferentes como inerentes à Polis, constituindo estímulo à evolução humana. A multiplicidade de perspectivas assim delineadas tem em Aristóteles o formulador do modelo original e chega, até a atualidade, com destaque para a geógrafa Doreen Massey, gerando, igualmente, variadas propostas, perspectivas analíticas, contestações e rebatimentos territoriais.

Ambos os paradigmas, enquanto modeladores de cidades, marcam profundamente os processos de configuração urbana tanto nas tipologias arquitetônicas, quanto nos elementos urbanos articuladores, quanto nas nossas relações pessoais e cotidianas com esses espaços. Entenda-se por relações pessoais as nossas práticas de ocupação e uso do solo, de produção de trechos da cidade, de consumo dos espaços assim configurados, na apropriação dos espaços públicos da cidade.

A idéia é iluminar as repercussões espaciais que ambas disparam, as quais conosco se entrelaçam no cotidiano de nossas vidas.

O espaço público, o público e o poder público: ideais de cidade e utopias no cotidiano

O tema do espaço público remete ao debate sobre o papel do poder público na gestão e na regulação dos usos e de apropriações da cidade consideradas aceitáveis

ou não, desejáveis ou não. O tema da responsabilidade pública sobre o território é permeado de diferentes concepções do que seja ideal de cidade boa para se viver, portanto, do que seja interesse público para uma dada coletividade, em um dado tempo. Reconhecer a sociedade como multicultural, nas histórias e perspectivas que distinguem os vários coletivos que a compõem, alimenta, potencialmente, novas visões de futuro para a cidade.

A percepção dessas múltiplas perspectivas – materializadas em distintas práticas e formas de apropriação espacial, em diferentes tempos sedimentados, inter-relacionados em diferentes dimensões e escalas – favorece o reconhecimento de distintos processos de configuração urbana. A esses múltiplos processos correspondem diferentes visões sobre beleza, prazer e fruição que espaços públicos de variadas naturezas, com distintas qualidades, em certas condições, podem oferecer.

Dessa condição de análise emergem outras possibilidades de leitura espacial, diferentes dos conteúdos estático, inerte, fechado e de representação com os quais aquela forma urbana é frequentemente associada. Apropriar à leitura espacial, e à sua representação, os conteúdos vivido, relacional, múltiplo, heterogêneo, constitui o desafio. Seus resultados, na medida em que consigam gerar evidências dos benefícios de se reconhecer e aceitar o “outro” nas suas diferenças, podem repercutir positivamente sobre a geração de novas políticas públicas, não reducionistas, não homogeneizantes, não banalizadoras. O propósito libertador justifica o esforço.

A interação da cidade com seus habitantes construiu ao longo do tempo um patrimônio de múltiplas facetas historicamente associado à noção de identidade, de paisagem, de imagem de cidade e, portanto, de pertencimento. Nessas circunstâncias, a degradação ambiental visível na paisagem urbana de tantas cidades é percebida, também, como imagem e identidade, desqualificadoras, ampliando as desigualdades já existentes, impactando tanto a qualidade quanto a quantidade, ou seja a expectativa de vida e de bem estar dos cidadãos, ao mesmo tempo que penaliza, significativamente mais, os mais pobres, os mais frágeis e os mais desinformados.

As dificuldades em garantir ao público o efetivo acesso aos atributos que distinguem, historicamente, a cidade como objeto de desejo transformam a expectativa de fruição em frustração. Essa transmutação é potencialmente geradora de reações de intensidades variadas e crescentes, se nada for feito para alterar esse cenário. As manifestações sociais recentes, fruto de grandes mobilizações em várias cidades brasileiras, ilustram este ponto.

Tecidas essas considerações iniciais, percebe-se a “utopia” no cotidiano refletida nas nossas respectivas formas, individuais e coletivas, de nos apropriarmos da cidade, do espaço público, na busca da felicidade. Essas apropriações rebatem-se

nas práticas socioespaciais que criamos para essas finalidades, agregam significados que, somados, nos revelam enquanto público, nas nossas diferenças e afinidades, constroem diferentes *ideais de cidade*, ao longo do caminho das *felicidades possíveis*.

Cidade e utopia: forma, função, desejo e fruição

O princípio da utopia consiste em circunscrever um lugar que não existe em nenhuma outra parte: trata-se de delimitar e modular um espaço no qual e com o qual uma comunidade vai viver segundo regras novas... trata-se de fato de uma ruptura com o mundo circundante, de um desligamento espacial.¹

A definição de utopia do filósofo francês poderia aplicar-se à boa parte das transformações urbanas que compõem a paisagem de tantas cidades, nas últimas décadas – ainda que vulgarizada pela reprodução em série de um mesmo modelo espacial. A utopia da “nova maneira de morar” na cidade e, ao mesmo tempo, fora dela sob a forma de condomínios fechados, circunscritos, especialmente desligados do “mundo circundante”, deste estão “protegidos” por barreiras físicas e por “regras novas” de uso. Sob regulação privada e, portanto, estranhas ao âmbito público do qual pertencem, nesses casos, como paisagem, oferecem como privilégio identitário e fator de atração a ruptura, o afastamento, o temor ao “outro”, mal percebido e pior imaginado.

Esse desligamento espacial leva ao rompimento da relação essencial com o tempo que sem chão nem território vira fluxo contínuo, sem espacialidade, anônimo, invisível na paisagem. Paquot atribui o divórcio do “casal fetiche” da filosofia grega – espaço e tempo – à pressão do progresso tecnológico e formula a pergunta que uma vez percebida não se quer mais calada: “como tomar o pulso de um território que não se percorre mais a pé?”² O caminhar define a velocidade do percurso no espaço e no tempo compatível com a nossa percepção. Como compreender seus significados, a sua dinâmica de uso, as possibilidades de fruição, o seu potencial de atração, as possibilidades de encontro para a descoberta do outro – e de si no outro – *onde não mais se caminha?*

Gregory Claeys, cientista político inglês que escreveu e organizou inúmeros livros sobre o tema, incluindo *The Utopia Reader* (1999), *The Cambridge Companion to Utopian Literature* (2010), e *Utopia: a história de uma ideia* (2013), considera, diferente de Paquot, um desafio “fornecer uma definição utilizável de utopia”³. Para enfrentá-lo, propõe estreitar a extensão do uso do termo “utopia” e assim preservar a sua aplicabilidade. Com este propósito, elege alguns atributos associando os temas da *felicidade* e da *utopia*. Destaca: “um sistema de leis mais coletivista”, “maneiras

e consentimentos mútuos possibilitam uma comunidade muito mais feliz e bem ordenada”, “elementos de sociabilidade são também elementos constitutivos da felicidade individual”, “as pessoas ficam felizes por integrarem uma vizinhança, por pertencerem ao público, assim como por serem (terem a possibilidade de escolha) separadas dele”. O autor toma a *igualdade* como dogma social central, definidor dos propósitos utópicos e realça o papel da utopia – “reforçar o senso de coletividade e oferecer segurança em um mundo incerto” e, assim fazendo, alinha-se com a proposta da *isonomia*, fundamento original na criação da *Polis* grega.⁴

O reconhecimento da busca da felicidade como sentido da vida enquanto necessidade humana, quando não se impõe como evidência – que não mais se percebe como alegria e objeto de prazer e fruição – passaria despercebido e desperdiçado. A indiferença resultante nos diz respeito – não ao outro, mas a nós mesmos e a tudo que nos importa.

A indiferença como condição de vida é pobre, banal e banalizadora – mata o que vê por não reconhecer diferenças. Como tendência, a banalização destrói da paisagem o que nos distingue, do território o que nos representa, e destrói as possibilidades de prazer e fruição que o cultivo dessas diferenças ainda nos traz onde e quando àquela resistimos. E que distintas consequências a submissão e a resistência à indiferença trazem às nossas cidades no presente? E que futuro anunciam?

Espaço, cidade e representação

O conceito de espaço é, para muitos, abstrato, sem conteúdo e sempre uniforme. A codificação euclidiana, tratando do espaço como forma mental, fenômeno físico e lógica abstrata, teria exaurido o tema. Outras contribuições ao entendimento do espaço pensaram outras geometrias, relacionais, que serviram ao avanço da ciência com Einstein e outros que lhe seguiram. No entanto, a geometria euclidiana perdurou como forma de linguagem espacial de *representação* do espaço físico talvez porque, segundo Barda, “o espaço físico que as pessoas conhecem não é sensivelmente diferente daquele estruturado em termos euclidianos”.⁵

Para alguns teóricos da Arquitetura Modernista (Giedion, Le Corbusier, Norberg-Schultz, Gropius),⁶ o espaço é concreto, estático, inerte, sem simultaneidades nem contradições. Tem limites claramente definidos – interno e externo, abertura e fechamento, ocupação e paisagem, figura e fundo. A homogeneidade garante conforto (menos esforço de adaptar-se a mudanças?) assim como a premissa, em Barda, da suposta equivalência entre espaço e representações.

Esse conforto, no entanto, gera graves distorções. Aceitar o *retrato* e o *objeto retratado* como iguais e de mesma natureza, a linguagem e o descrito como único

conteúdo possível, é negar heranças e negligenciar importante aspecto do presente – múltiplos agentes fazem uso da mesma linguagem e lhe agregam distintos valores e conteúdos correspondentes às suas histórias, às suas visões de mundo. Obliterar a percepção da multiplicidade e da simultaneidade reforça as dominâncias, ajuda a encobrir as relações de poder embutidas naquela suposta identidade. Doreen Massey diz que resistir requer reconhecer o espaço como o produto de inter-relações, como a esfera da possibilidade da multiplicidade, esta entendida como a pluralidade contemporânea. A multiplicidade e o espaço são, portanto, co-constitutivos. A cidade é, assim, produto em andamento de inter-relações, embutidas em práticas socioeconômicas que se materializam espacialmente em diferentes escalas, sempre em processo de construção. É, com Massey, “espaço de resultados imprevisíveis e de ligações ausentes” mas em formação, sempre presentes.⁷

Polis e utopia

Para o filósofo Pierre Ansay e o sociólogo René Schoonbrodt, a cidade é vista como o berço da filosofia, do pensar a si próprio nas suas relações com o outro, com o Estado, com o espaço e com o mundo circundante.⁸ A cidade politicamente produzida é, ao mesmo tempo, nesta categoria, frágil desde a sua criação na medida em que é dependente de acordos “vivos”, praticados na vida cotidiana. A cidade, enquanto arranjo espacial, e o pacto social entendido como domínio público, se rebatem um no outro e exigem a alimentação permanente da nossa atenção, experiência e reflexão.

Vários filósofos pensaram a cidade. Para Hannah Arendt, é a memória organizada da guerra de Tróia que permite a criação de um verdadeiro espaço político público, *a cidade* – é pacto e é espaço físico – a *Polis* enquanto arranjo espacial concreto. De novo o tempo da memória em um dado espaço, tempos herdados vividos no espaço onde aqueles múltiplos grupos, culturalmente definidos pelas suas diferenças, se reinventavam.

Na origem, na cidade, a igualdade e a liberdade eram quase idênticas. Arendt explica o conceito de liberdade que emerge da Cidade-Estado Grega a partir do pacto-polis.⁹ Como organização política, a cidade-pacto garantia aos cidadãos o direito de viver fora da relação hierárquica de autoridade governante-governado. A cidade era, então, o local da isonomia e não da democracia. A palavra democracia expressa outro conceito que a cidade não refletia, outra relação de poder – a dominação da maioria. Igualdade, isonomia e liberdade constituíam atributos exclusivos da cidade, na sua origem, filhas de um pacto que somente a cidade materializava.

A partir dessa herança genética,¹⁰ Arendt ratifica – *a Polis é o espaço do reconhecimento mútuo*. A cidade seria, assim, o espaço e o tempo da convenção, do acordo que garante a isonomia e, nessa condição, a demonstração de uma outra racionalidade possível, totalmente distinta da herança tribal e das relações hierárquicas de privilégio por direito de nascença. Aristóteles afirma o papel civilizatório da Polis, da forma e dos meios de convívio que ela proporciona e, em cujo âmbito (a esfera pública), se dá a evolução do sentimento de justiça e dos valores éticos. Aristóteles enfatiza ainda a diversidade e as modalidades organizacionais do viver em comunidade (formas de governo) que a preserve e, nessa condição, opôs-se frontalmente a Platão, que temia as diferenças como potencialmente geradoras de violência e de mudanças. Platão privilegiava a unidade sobre a divisão, a ordem hegemônica e “pura” sobre a opinião, que associava sempre às ambições egoístas – pensar exigia se distanciar das opiniões e da diversidade que representam, para atingir a objetividade essencial, imutável, guia e regra de todo o pensamento e de toda a ação. Platão formula uma utopia de cidade, de economia e de governo totalitário, elitista e segregador. Para Aristóteles, “seguir-lo seria a ruína da cidade”.

Alguns séculos mais tarde, outra dupla de filósofos, Agostinho de Hipone e Tomás de Aquino, retomam e reproduzem as duas visões dicotômicas de cidade: a utopia platônica da “ordem acima de todos” e a contra-utopia aristotélica de “todos valem a pena”. Propõem duas linhas igualmente opostas de pensamento sobre cidade, sociedade e estado e, até certo ponto, fazem a ponte para os tempos modernos ocidentais, onde, e quando, a mesma discussão se repete e é explicitada nos textos de Arendt. Essa, por sua vez, inspira Jane Jacobs na sua crítica ao totalitarismo embutido na utopia modernista e na arquitetura e no urbanismo que lhe materializaram os princípios de ordem hegemônica.

Se uma linha do tempo fosse feita sobre o tema das utopias, o século XVI, com o Renascimento, apareceria reforçando a credibilidade da Utopia como artifício para repensar o seu espaço e o seu tempo. Naquele contexto, a arte antecipava-se à arquitetura e modelava “a cidade ideal” na pintura de uma praça de proporções fartas e harmoniosas, atributos de beleza utópicos, considerado o seu contexto de geração – uma morfologia bem distinta da cidade medieval (Figura 4.1).

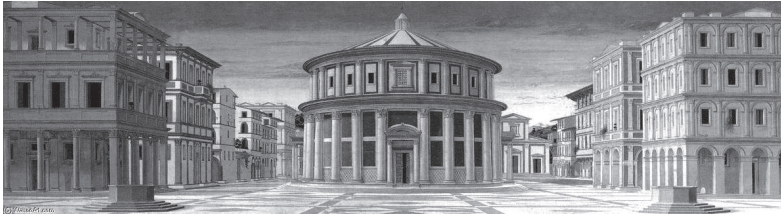


Figura 4.1. Espaços da ‘cidade ideal’ na Renascença. (Fonte: Wikimedia Commons, Walters Art Museum em Baltimore.)

Diferentes versões da cidade ideal foram feitas e atribuídas a diferentes artistas da época. Vale destacar a significativa diferença percebida nos elementos que compõem duas dessas representações de espaços públicos. Ambos apresentam prédios de arquitetura requintada e monumental ladeando a praça, mas só um mostra pessoas na tela, caminhando. Embora singela – a presença do público no espaço público – essa diferença *faz toda a diferença*, considerados os antecedentes genéticos aqui mencionados.

T. Sieber identificou alguns pressupostos que apoiam as duas visões dicotômicas.¹¹ Considerou a praça um bom indicador de “aspectos fundamentais da qualidade da vida urbana e do caráter da cidade”, e abordou a questão do espaço público a partir das diferenças entre as tradições antropológicas norte-americana, na qual foi formado, e as do sul da Europa. No primeiro caso, as rejeições e preconceitos contra o público e a favor do privado parecem constituir tendência nacional. No segundo caso, na urbanização mediterrânea, a tendência que predomina é ver os espaços públicos de forma positiva, como lugares de interação e sociabilidade desejáveis.

Ao mapear o preconceito contra espaços públicos subjacente à visão norte-americana e, portanto, às análises urbanas e aos projetos arquitetônicos e urbanísticos ali produzidos e em produção, divulgados mundialmente, Sieber ilumina um aspecto importante da frequentemente citada projeção ideológica da “fase terminal

da cidade”. É o fim para os mesmos, ou seja, para aqueles que desde o século XIX, com a industrialização, a aceleração crescente da urbanização e os estragos ambientais, urbanos e humanos que a caracterizaram, cercaram a própria afluência separando-a da cidade onde essas riquezas foram geradas, por barreiras físicas, seja de muros, grades ou “cinturões verdes”. Para esses, a cidade, o público, o espaço público, já foram condenados há muito tempo.

Forma, memória e imaginário na configuração da cidade e da vitalidade: Rio de Janeiro, São Paulo e Taguatinga

Narciso acha feio tudo o que não é espelho.

Caetano Veloso

São recorrentes as versões da história contemporânea que relegam outros processos em andamento, que também fazem história, ao esquecimento. Privilegiando uma visão hegemônica, desconsideram a existência de uma multiplicidade de outros “agentes” – portanto, de suas heranças, perspectivas, potencial criativo, que também tecem, simultaneamente, suas vidas no espaço da cidade (Massey, 2006). O reconhecimento da multiplicidade e da simultaneidade desses vários agentes, tempos e espaços, entretecidos na configuração da cidade é fundamental para a formulação de políticas públicas que prestigiem os patrimônios que os distinguem. A valorização dos percursos de preferência, das centralidades de diferentes hierarquias – preservando fluxos e práticas que materializam essas coletividades no espaço – alimenta e preserva a diversidade que atrai o olhar e favorece a agregação de usos, de escalas de naturezas variadas, de espaço, de tempo e de negócios, e consolidação de diferentes padrões espaciais de ocupação.

Aqui, cabe explicitar o que se quer dizer com aquelas diferentes escalas citadas, todas interrelacionadas. Tanto as lojas de confecção grandes e pequenas, as redes de supermercado e farmácia, quanto o armarinho, o chaveiro e o sapateiro, são todos igualmente imprescindíveis para a *vitalidade* urbana local, para a manutenção da vida cotidiana. Esses usos e suas formas de apropriação espacial se inserem mais facilmente em espaços onde a morfologia é diversificada, tanto nas tipologias das edificações e larguras de vias quanto nos tempos sedimentados nos parâmetros de ocupação que refletem e, por relação de consequência, no reconhecimento e valorização que recebem. A Figura 4.2 mostra margens da Praça Largo do Machado, no Rio de Janeiro, com diferentes apropriações socioespaciais de permanência, e suas

relações com os usos dos pavimentos térreos dos prédios situados nas ruas que lhe fazem moldura.



Figura 4.2.
Largo do Machado,
Rio de Janeiro.
(Fonte: Frederico
de Holanda.)

Assim, também se beneficiam dessa diversidade as lojas de grife, as butiques temáticas ou as excepcionais requintadíssimas. Entenda-se excepcionalidade aqui como atributo físico, morfológico, social, econômico ou ambiental que distingue um determinado trecho urbano. A arquitetura notável de um prédio, igreja ou escola, por exemplo, ilustraria o conceito. A valorização do conjunto se dá na integração com diversidade ao contrário da proposta de *shoppings*, homogeneizante e indiferente aos patrimônios da cidade em que se inserem.

A *vitalidade* é aqui entendida como, ao mesmo tempo, produto e indutora da ação das forças de atração e agregação, e possibilidades de consolidação e valorização, que o espaço público e a esfera pública, em diferentes circunstâncias, estimulam, permitem, toleram ou rejeitam. Reitera-se a afinidade do conceito de vitalidade com

o espaço e a forma urbana enquanto esfera de possibilidades de multiplicidades/pluralidade onde coexistem distintas trajetórias, em permanente inter-relação.

Portanto, para efeito da abordagem aqui adotada, o espaço não é um repositório de identidades herdadas, já constituídas *e legitimadas pela narrativa dominante*, não é um palimpsesto *de camadas ordenadas*, mas sim o seu *canteiro de obras*.

A transição entre diferentes escalas – físicas, temporais e sociais, envolvendo diferentes portes de atividades e negócios – é outro importante atributo da riqueza morfológica de determinados tecidos urbanos. Entenda-se escala de negócios como definida pela concentração de capital, independente do tamanho físico. A Av. Paulista, em São Paulo, é um bom exemplo de iniciativas cumulativas de diferentes indivíduos e coletividades que se somam para a boa qualidade da morfologia e da vitalidade urbana do conjunto (Figura 4.3). Os pavimentos térreos dos prédios das margens da Paulista foram apropriados para comércios e serviços, de diferentes naturezas, com variados níveis de organização e de concentração de informações e de capital. Oferecem produtos e serviços, entre caixas eletrônicos, comércio, espaços públicos, galerias de arte e museus – enfim: do requintado a custo zero, como o Itaú Cultural, ao MASP, com descontos variados, ao varejo dirigido a diferentes nichos do mercado a preços correspondentes. E o conjunto serve à cidade e ao público, nas formas e funções que revelam.



Figura 4.3. Av. Paulista, na cidade de São Paulo. (Fonte: Frederico de Holanda.)

No entanto, na mesma cidade, e não muito longe da Avenida Paulista, a Avenida Berrini mostra desenho urbano e padrões espaciais de ocupação das margens do eixo bem distintos. Indiferente ao espaço onde se insere e a todos que nele transitam. A Av. Berrini só trata dos propósitos para os quais foi projetada, *originalmente*, isto é, no passado. Refratária a mudanças, essa avenida rejeita, portanto, outras perspectivas de futuro que as pressões no presente sinalizariam. Grades e guaritas recusam relação com pedestres e anulam o potencial de atração e agregação do novo, do imprevisível, de novas ligações não planejadas, que distinguem e alimentam o outro eixo aqui citado, a Av. Paulista, até hoje.

Políticas públicas de desenvolvimento urbano, em muitos casos, incorrem no mesmo erro – consideram o espaço homogêneo, inerte, abstrato e, enfim, irrelevante. Excluí-lo do processo de planejamento e da concepção da política denuncia a indiferença às diferenças que fazem parte da riqueza do território ao qual supostamente se destinam. *Então a que e a quem servem?*

O espaço entendido como dinamicamente sedimentado, ou seja, apropriado e interagindo com diferentes usos manifestos em diferentes práticas materiais de variados grupos de indivíduos culturalmente distintos, quando *adequadamente lidas*, na sua multiplicidade, proporciona outras perspectivas de desenvolvimento mais facilmente apreendidas e difundidas. Os espaços e equipamentos públicos beneficiados pelo “Corredor Cultural”, programa municipal de valorização do centro do Rio de Janeiro *na sua diversidade morfológica, social, econômica e cultural*, ilustram o argumento. As repercussões são inclusivas e visíveis, na atualidade.

Por outro lado, em Brasília, DF, a intenção de espelhar um futuro desejado definiu uma admirada vitrine para os bem nutridos, bem empregados, bem relacionados e empurrou para fora do cenário visível e das possibilidades de vida que oferecia aqueles que ainda não tinham atingido o mencionado “estágio de desenvolvimento”. O preconceito consolidou a exclusão e o oportunismo fez o restante.

Cabe reconhecer o papel peculiar de atributos de natureza institucional em contextos de formação de centralidades e eixos estruturadores em espaços não planejados. Taguatinga, cidade satélite de Brasília, ilustra este aspecto. A *permissão* para variados padrões de uso e ocupação em oposição à rigidez das normas de ocupação do Plano Piloto foi o atributo da cidade-satélite de Taguatinga que mais atraiu a instalação de empresas e negócios em seu perímetro, transformando-a de cidade-satélite em cidade-mercado. O famoso relógio de Taguatinga, artefato que distinguiu esta cidade satélite, foi reconhecido como ícone e, junto com a “Praça do relógio”, servem até hoje de importantes atratores para a ocupação

multiuso e prestigiosa nas ruas que lhe definem o perímetro (Figura 4.4).

Seguiu o destino traçado pela sua genética de origem, enquanto cidade-satélite extraída “a fórceps” de um programa de governo que não lhe contemplava. Livre de normas e condicionantes de uso que caracterizavam a ocupação da capital federal, redefiniu sua sina, para ela tudo convergiu, em torno dela tem se agrupado grande número de pessoas, iniciativas e intenções. Seus habitantes moldaram, nas interações com o território, novas identidades cuja coerência e racionalidade têm, na sobrevivência, o seu mote. Não refletem, necessariamente, uma visão coletiva de futuro, mas certamente garantiram algum futuro para aquele coletivo de pessoas.

Essa singularidade regulatória, *da leniência*, é muitas vezes atribuída, exclusivamente, a processos de formação de ‘assentamentos espontâneos’, da condição regulatória de ilegalidade, da precariedade ambiental e urbana, enfim, de desserviço à cidade. No entanto, pesquisa realizada posteriormente em Lisboa, 2008-2009, em tecidos urbanos de formação medieval, revelou aspectos muito semelhantes dessa questão, nos propósitos, nas formas de ocupação, no reconhecimento mútuo, com maior variação nos ritmos de mudança.

O perceptível e o simbólico: categorias analíticas adotadas no estudo de caso de Lisboa

O conjunto de categorias analíticas aqui aplicado emerge, como método de leitura, de sucessivas avaliações de desempenho ao longo de três décadas de um grande número de edificações projetadas, todas originalmente monofuncionais. A dinâmica de transformação desses largos trechos urbanos, constatada em trabalhos de campo realizados para diferentes propósitos, mostrou mudanças de usos, com outras funcionalidades, nos pavimentos térreos. Sob certas condições, essas mudanças atraíram e agregaram mais atividades similares ou diferentes e complementares, e consolidaram-se. A observação dessa dinâmica permitiu a identificação de etapas e de forças de configuração. Trechos urbanos produzidos integralmente por decisões individuais e coletivas acumuladas no tempo foram igualmente analisados.



Figura 4.4. A “praça do relógio” em Taguatinga. (Fonte: Autora)

A aplicação do método em tecido urbano medieval europeu permitiu o seu “teste de resistência”. Lisboa pareceu, portanto, apresentar as condições potenciais para confirmar essa expectativa. Permitiu também o desdobramento das categorias analíticas. Longos períodos de tempo emboçados na arquitetura da cidade mostraram não alterar a natureza das etapas e nem das forças constatadas anteriormente.

Preliminares

Entre os espaços públicos e os usos e usuários percebidos estabelecem-se padrões socioespaciais e relações funcionais. Esses padrões e relações acumulados no tempo, em camadas, sedimentam-se de maneira dinâmica. Não são passivamente sobrepostos, mas sim interagem, velhos usos, seus antigos padrões socioespaciais, com novos usos, sedimentam-se, dinamicamente. Essas relações são aqui entendidas como complementares entre si e correspondem a distintas funcionalidades do espaço, e de seus atributos. Definem seis dimensões qualitativas, a saber: morfológica, institucional, econômica, social e cultural, da natureza (geomorfológica) e de acessibilidade. O princípio da complementaridade entre essas funcionalidades manifesta-se, espacialmente, na dinâmica urbana, nas *redes de relações funcionais* que se formam “entretecendo” espaços públicos e as vidas dos habitantes da cidade que desses fazem uso. Essas relações e padrões espaciais podem refletir uma ou mais das dimensões citadas, manifestas em camadas de tempos distintos.

A teia de relações de interação e troca emerge de tensões disparadas por alguma singularidade cujo potencial de atração, em qualquer das dimensões anteriormente mencionadas, é reconhecido. A percepção dessa singularidade atrativa induz à formação de novos *padrões relacionais espaciais* na morfologia da cidade em quatro fases distintas que se sucedem, ciclicamente, disparadas por quatro forças de configuração. Essas forças e fases de configuração são a atração, a agregação, a consolidação e a valorização identitária.

Propósitos

Dois propósitos orientaram este estudo de caso. O primeiro foi, a partir de observações, referências explicativas e relatos sobre a morfogênese do lugar entendido como repositório de uma enorme quantidade de atributos, identificar e analisar as relações funcionais que estes estabelecem entre si e com a cidade. O segundo propósito foi identificar, igualmente, fases do processo de sedimentação dos espaços e distintos padrões espaciais persistentes. Pode-se considerar que o processo de sedimentação dos tecidos urbanos confere aos espaços públicos atributos que os

distinguem e caracterizam, assim como, também, contribuí para que estes resistam a situações desqualificadoras. Estes atributos reportam-se à relação entre as suas qualidades formais, simbólicas e também à relação do espaço com o tecido onde se inserem.

Os rebatimentos das interrelações observadas no território apresentaram distintos padrões espaciais associados à singularidade. Atração do olhar, agregação de usos, consolidação das formas de ocupação e valorização do conjunto resultante – quando essa rede de espaços se mostrou prestigiada em seu conjunto; banalização, segregação, fragmentação e desvalorização quando este não foi o caso.

Resultados do trabalho de campo

O papel articulador que espaços públicos parecem exercer,¹² na formação de centralidades em trecho selecionado em Lisboa, mostrou diferentes ritmos de mudança e apontou a multiplicidade e a simultaneidade de agentes. Essas mudanças sedimentaram e ainda tecem relações distintas de tempo e espaço, com diferentes usos e usuários, no eixo de seiscentos anos selecionado para este capítulo. Eixos estruturadores, praças e largos que pontuam os percursos escolhidos foram analisados, incluindo espaços planejados recentemente e, também, remanescentes de procedimentos de configuração urbana de outros tempos. Trechos tirados do diário de campo ilustram, como veremos abaixo, algumas das mudanças e dos ritmos distintos analisados.

O percurso escolhido liga o Largo do Rato ao Cais do Sodré. O método de leitura adotado no trabalho de análise morfológica focou a dinâmica de mudanças na configuração urbana do trecho selecionado. Os resultados ilustram a *força de atração agregadora* que o referido eixo tem exercido desde a sua configuração inicial, no século XIV, enquanto estrada que margeava a muralha de defesa da cidade de Lisboa. As múltiplas apropriações das margens daquele trecho da estrutura urbana da cidade, cumulativas na dimensão espaço-tempo, por sua vez, ilustram as *forças de consolidação e valorização que o reconhecimento mútuo sustenta e favorece*. A figura 4.5 ilustra algumas das sucessivas formas de ocupação que marcaram o seu percurso desde o século XIV.

O referido eixo, originalmente, constituía o caminho que ligava um dos poucos trechos planos da região, singularidade geomorfológica onde um poço abastecia como fonte de água um convento e sua quinta, ao cais onde navios aportavam com suas mercadorias e comércio, constituindo este fato uma singularidade também em termos econômicos e geopolíticos. Essas singularidades juntas alimentavam o caminho, reforçando-o como percurso estruturador.¹³ Seu traçado margeava a muralha de defesa da cidade e para ele se abriam portas de acesso à cidade protegida, onde se

pagavam impostos ao rei sobre qualquer comércio realizado. Na área externa logo junto às portas, impostos não eram, contudo, cobrados. Essas áreas delimitadas pelo vazio dos portões da cidade beneficiavam-se dos fluxos de pessoas que acessavam a cidade murada. Os espaços naquele percurso, contemplados por essa singularidade de origem, foram mantidos como espaços públicos importantes e consolidaram-se, ao longo dos seiscentos anos, em praças de comércio variado nos padrões espaciais de usos das suas margens, com equipamentos públicos importantes. Reforçam a atração do Largo do Rato o prédio dos Correios, a Policlínica, cafés de esplanada e outros comércios, assim como as dimensões alargadas da caixa da rua que contorna o largo que antes abrigou o poço de água, e que na atualidade permite aos ônibus e, anteriormente, aos bondes, fazerem a volta para retornarem ao cais. O espaço para o giro de um veículo motorizado pode parecer trivial à primeira vista, mas não é no caso de Lisboa, dada a topografia muito acidentada da cidade.



Figura 4.5. Largo do Rato ao Cais do Sodré, na cidade de Lisboa, Portugal.
(Fonte: Thereza Carvalho e Aline Santos.)

Descendo até o rio Tejo, as praças que marcam o percurso mais parecem *janelas* da rua no sentido de que se constituem em áreas de renovação e frequentemente de contemplação, em alguns casos reforçada pela feição geomorfológica que as distingue. A valorização desses espaços, aqui entendida como imagem positiva socialmente reconhecida como prestigiosa, parece acontecer em função da maior ou menor nobreza das práticas materializadas cumulativamente ao longo daquele caminho. A nobreza é anunciada pelo requinte dos serviços e produtos que ainda são oferecidos, nas mesmas edificações, seja o jardim vizinho ao convento, e ao Instituto do Vinho do Porto, a preciosa biblioteca da Escola de Engenharia, as lojas de tapetes orientais, e outros bons produtos, tudo ainda vivo na economia do bairro e da cidade. A força de atração do eixo tem, portanto, a forma e o volume da Cerca¹⁴ como *matriz* e as funções econômicas e práticas sociais a essas associadas como *nutriz*. Alimentam pela *raiz genética* e irrigam com fluxos de pessoas, mercadorias e recursos. Não por acaso os prédios públicos situam-se à margem esquerda (descendo para o rio) apoiados na memória – e na massa física – da Cerca.

Diferentes situações, semelhanças na lógica espacial

Processo de configuração semelhante, enquanto lógica espacial de articulação, foi observado nas transformações de tecidos urbanos planejados e, também, na configuração morfológica de assentamentos dita espontânea. No primeiro caso, ilustram o argumento as transformações cumulativas nas formas de apropriação espacial praticadas na cidade-satélite de Taguatinga, vizinha à Brasília, DF, já citada neste capítulo.¹⁵ Também consistentes com a mesma lógica espacial são as transformações urbanas praticadas no conjunto habitacional de interesse social Cidade Alta, em Cordovil, Rio de Janeiro. No segundo caso, os assentamentos de Rio das Pedras e Rocinha ilustram o processo de *configuração morfológica espontânea, que neste caso quer dizer praticada por múltiplos indivíduos, cumulativamente*.¹⁶ A Figura 4.6 mostra as mudanças no traçado dos acessos e nas formas de apropriação dos pavimentos térreos do conjunto habitacional Cidade Alta, redefinindo o eixo principal de acesso a partir de fatores atratores não considerados originalmente no projeto. Os dois fatores atratores consistiam no único trecho plano da gleba ao fim da borda esquerda do projeto, em um extremo do percurso e no outro a parada de ônibus na Av. Brasil, mais próxima ao conjunto habitacional. O terreno plano foi apropriado para o jogo de futebol, atraindo jogadores e observadores, agregando um boteco (barzinho)

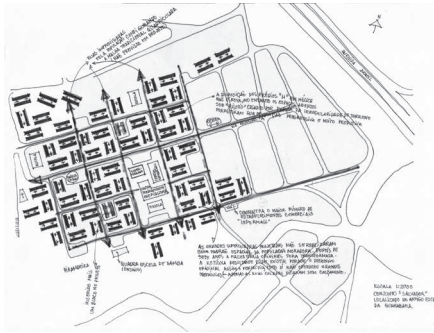


Figura 4.6. Cidade Alta, Rio de Janeiro: mudanças no traçado dos acessos (do centro para a borda inferior), mudanças nas formas de apropriação e usos do solo dos pavimentos térreos ao longo do novo eixo. (Fonte: Autora)

e uma igreja. A tensão entre esses dois pontos alimentou o percurso com fluxo de pedestres inusitado para aquela localização, agregando novos usos. Vinte e duas lojas de comércio instalaram-se nos pavimentos térreos dos vários prédios ao longo do caminho, transformando-o em eixo mais relevante durante os pri-

meiros sete anos de vida do conjunto Cidade Alta. A Praça da Associação no aglomerado de Rio das Pedras, também no Rio de Janeiro, mostra-se um fator de atração para a diversidade de usos que marcam o seu perímetro.

Ao longo da evolução desses aglomerados populacionais, distintos usos e formas de apropriação geraram distintos padrões espaciais, os quais foram sucessivamente revisados e aperfeiçoados. Os casos aqui citados são consistentes com três dos mandamentos que Frederico de Holanda formula, os de número quatro, cinco e sete: “(4) entender a arquitetura como possibilidades e restrições; (5) ler na arquitetura igualdades e desigualdades sociais e, finalmente, (7) cuidar da ordem sem descuidar da desordem”.¹⁷

As percepções dos conteúdos associados ao espaço público, consideradas as *forças predominantes de configuração permanente* observadas nos vários locais até aqui comentados, apontam para *distintas dinâmicas espaciais*. *Expansão, contração, recreação*, seja por decisão de projeto, seja pela permissão conformada a novos usos não regulamentados, sem alteração de perímetro, foram algumas das tendências observadas.

Os diferentes significados ou interpretações atribuídos a alguns desses espaços e suas tendências convergem para distintas projeções de desejos, ideais de cidades, seja do observador, do promotor, do autor, do financiador – enfim, de um ou mais dentre os vários ‘atores’ que a taxionomia do planejamento designa, relacionados direta ou indiretamente com o seu processo de produção, criação e gestão. Todos em conjunto contribuem para ‘conformar’ (vale dizer, também, constranger) as nossas projeções de cidade, objeto de desejos – independentes da realidade que efetivamente vivenciamos em nosso cotidiano.

As representações ‘oficiais’ ou hegemônicas do espaço físico, uma vez “domesticado”, transformam-se em modelos de referência para a sua reprodução para fins turísticos. Originalmente objetos de atração ao prazer da descoberta, do “novo” portanto diverso, passam a se constituir produtos replicáveis a partir de modelos espaciais que possam ser ‘usufruídos sem conflitos’.

Por outro lado, a mudança de escala parece constituir fator importante que distingue a atual abordagem do Poder Público. A visibilidade das intervenções de grandes proporções, afetas aos espaços públicos, sinaliza ao público o “brilho” pretendido. Essa linha de atuação, que se caracteriza por seu maior porte físico e financeiro, desconsidera a natureza complementar da rede de espaços públicos e das inter-relações simbólicas que estabelecem com o nosso imaginário, funcionais com outros pontos da cidade e, quando assim se lhes permite ser e fazer, com as nossas escolhas cotidianas.

O almejado prestígio e brilho que as novas e monumentais intervenções urbanas

parecem almejar, visível a longa distância, até mundial, atende a novos propósitos, bem distintos da imagem e da identidade do espaço público afetado, e do seu público original. Repercuta sobre os valores culturalmente definidos ou atribuídos pelo “mercado” e empresta um “novo visual” que tem como cliente um novo observador – o olhar estrangeiro. A pretensão desse olhar estrangeiro para os espaços públicos transformados provoca efeitos conflitantes na comunicação/ orientação/ interpretação para nós, público. Atrai a projeção, por sobreposição, de diferentes culturas e, portanto, de diferentes códigos referenciais de leitura, ou mapas mentais, ao mesmo tempo que fragmenta as relações que anteriormente existiam.

**Conclusões preliminares de um trabalho em andamento:
condicionantes e recomendações para o futuro do passado
no presente**

- a. A modernização de um dado espaço público pode matar a vitalidade que abriga e a centralidade que conquistou. A vitalidade é configurada a partir de forças de atração e agregação que certas funções e atributos físicos que marcam o território exercem. Essas forças e funções precisam ser consideradas, enquanto formadoras de território, como patrimônio do local. A omissão tem custo.
- b. As relações de atração e agregação exercidas por aquele espaço que, ao mesmo tempo, apoiam e resultam em vitalidade, definem certo grau de centralidade. Uma vez alteradas nas suas causalidades, aquelas forças e a vitalidade resultante se perdem. Projetos de modernização de conteúdo predominantemente estético/ arquitetônico frequentemente omitem as demais dimensões que um dado espaço público representa e apresenta. Mudanças no contexto de origem, ou seja, nos vetores que configuraram um dado território e que teriam gerado as mencionadas forças de polarização e agregação, têm rebatimentos territoriais impactantes penalizando as construções sociais que ali se materializaram, assim como, também, os recursos públicos investidos na dita “modernização”.
- c. A mencionada vitalidade, causa e consequência da centralidade, é, também, observada como decorrente da maior ou menor singularidade atrativa das funções que suas margens abrigam, comparadas às demais funções que regiões adjacentes apresentam.
- d. O próprio conceito de espaço público depende da noção de poder público que o governo municipal aplica (que compromissos considera seus) e que as suas intervenções no território refletem, a começar pelo ordenamento territorial. O propósito da coerência territorial entendida como a conver-

- gência das várias políticas públicas no território, testadas quanto à compatibilidade e consistência, apresenta-se nessas circunstâncias como caminho para a redução dos desperdícios decorrentes dessas sucessivas modernizações que parecem frequentemente extinguir, mais do que renovar, usos e significados consolidados.
- e. A apropriação desses espaços para outros usos, inclusive moradia por grupos de excluídos, aparece como “solução espontânea”, constituindo mais uma forma de reconfiguração, , ainda que desqualificada pelo restante da sociedade. Essas outras apropriações, contudo, não parecem diminuir com a insistência do Poder Público em investir recursos na recuperação ou modernização física pontual desses espaços. Essas intervenções, quando negligenciam o conjunto das relações que ‘tecem a trama’ do espaço público com os usos e atividades desenvolvidas nas margens que um dia o definiram, desconsideram a vitalidade que o distinguiu e, ao mesmo tempo, o patamar de atração que um dia tiveram na cidade. Desconsideram, também, o papel que cada praça exerce como fatores atratores na configuração de uma rede de percursos na cidade.
 - f. O espaço público, enquanto espaço singular, tem, na liberdade de escolha e na gratuidade do acesso, suas duas principais condições de atração e agregação. Sua existência, uma vez atendidas essas condições, responderia a necessidades humanas básicas de espaços de convívio e de usos variados, para livre expressão criativa, para valorização e reconhecimento da identidade coletiva positiva e prestigiosa. Essa hierarquização das necessidades humanas, formulada por Maslow em 1954, foi resgatada na década de 90 em diferentes contextos como diretriz para o desenvolvimento urbano sustentável e, portanto, como fundamentação para variados projetos de “regeneração urbana”.¹⁸ A sobrevivência da praça, do espaço reconhecidamente público e do papel do poder público na sua gestão é, portanto, questão de valor estratégico.
 - g. Os impactos negativos de mudanças nos espaços públicos, locais de convívio, não são avaliados. Não são considerados em grande parte devido à predominância do enfoque paisagístico e do pressuposto modernizante, ambos responsáveis pela redução do escopo das intervenções e eliminação da possibilidade de conflitos. Os propósitos da recuperação do “verde” e da oferta de equipamentos de recreação explicam, mas não justificam a abordagem pontual da ação do Poder Público.
 - h. A presença do poder público pode ser excessiva em certos casos, assim

como a presença excessiva de áreas privadas ou privatizadas. No primeiro caso, pode indicar a possibilidade de dependência econômica do Estado, exclusão do “mercado”, falta de escolha, todas opções estigmatizantes. No segundo caso, o excesso de áreas privadas ou privatizadas pode indicar a fragilidade do poder de atuação do Estado naquele território.

- i. Constituem atributos importantes a serem considerados os tamanhos de lote, quarteirões, calçadas e ruas, e os usos ali estabelecidos por uma população que sofre, aparentemente, perdas mais do que ganhos de oportunidades de contatos, de mercado, de empregos, de convivência e de identidade, com algumas dessas “modernizações”. Perdas em muitos casos irreparáveis.

A vitalidade urbana é, assim, ao mesmo tempo, causa e efeito na formação de diferentes níveis de centralidade. A centralidade é sinalizada pela diversidade de funções que abrigam, os serviços que oferecem e pela identidade que conquistam por essas características que, em certas circunstâncias, são marcadas positivamente pelo prestígio reconhecido. *Singularidades* em algum momento atraíram a fruição e o desejo de observadores, o convívio social espontâneo assim como, também, em sequência, o comércio que atraiu mais convívio, que agregou mais atividades, que atraiu a cultura, que atraiu mais convívio, em distintas camadas de tempo, consolidaram-se em uma centralidade emergente. O termo singularidade é adotado, neste capítulo, para designar o que é relativo a um único, e que não é vulgar, é especial, diferente, raro, notável.

O nível de vitalidade que, para efeito deste artigo, entende-se como decorrente da capacidade atrativa e agregadora de um espaço, mostrou-se resultante dos atributos anteriormente mencionados neste capítulo. Dentre esses certamente estão incluídos a *acessibilidade* que um certo desenho urbano possibilita aqui compreendendo a trama viária, o tamanho dos lotes em volta, e o tipo e a escala de funções que eles possibilitam e agregam, assim como a *mobilidade* que a disponibilidade de transporte público permite. O parcelamento do solo ao longo ou em volta do espaço público, seja rua ou praça, mais particularmente o tamanho do lote, impactam diretamente o potencial de usos que se verificarão ao longo das suas margens.

Outros atributos que tratam da qualidade plástica dos espaços públicos, e das suas margens, reforçam o potencial de atração agregadora de múltiplas funcionalidades e conteúdos simbólicos conquistados. Juntamente com os demais atributos citados ao longo deste capítulo, alimentam as etapas de consolida-

EFEITOS DA ARQUITETURA

ção e valorização que se sucedem à cada nova agregação, reforçando as perspectivas de futuro dos espaços públicos e dos processos de configuração morfológica que, até hoje, tem lhes garantido vitalidade relevante em nossas cidades.

5

Lugares públicos: atravessamentos entre espaços livres e edificados, públicos e privados

Eugenio Queiroga

Introdução

A partir da crise capitalista no centro do sistema, deflagrada em 2008, retomasse com força a discussão sobre esfera pública e seus espaços de manifestação. Parece que se deixou para trás, finalmente, os apologistas do “fim da história” ou os pessimistas do “fim do homem público”.

Neste capítulo discorre-se conceitualmente sobre relações e distinções entre esfera pública, espaços públicos e espaços livres, permitindo propor uma categoria de interpretação da urbanização contemporânea: o lugar público. Em seguida, com base em amplos estudos sobre sistemas de espaços livres – SEL – em capitais e em algumas cidades médias brasileiras, realizados pela Rede Nacional de Pesquisa QUAPÁ-SEL, coordenada pelo Lab QUAPÁ da FAU-USP,¹ discute-se a presença e importância dos lugares públicos em formas urbanas tradicionais – da escala da rua aos bairros e áreas centrais, bem como a existência de tais lugares mesmo diante da urbanização fragmentada, nas áreas de urbanização espalhada de baixas densidades, nos espaços da nova verticalização e nas periferias metropolitanas.

Tomando-se estudos de casos de importantes cidades brasileiras, tem-se claro que a esfera pública e os espaços onde ela ocorre vêm se alterando fortemente desde a reestruturação produtiva iniciada nos anos 1970, da redemocratização do País (anos 1980) e da diminuição sensível da ainda enorme desigualdade social verificada no Brasil a partir de 2003. Os impactos negativos na esfera pública da urbanização fragmentada contemporânea brasileira não impõem ao porvir uma trajetória de inexorável declínio da esfera pública e ascensão da esfera privada, o futuro (felizmente) não está determinado.

Relações e distinções entre esfera pública, espaços públicos e espaços livres

Segundo Arendt² à esfera pública correspondem as ações políticas da vida pública. Em esforço de historicização da categoria arendtiana para o período moderno, Habermas (1984, p. 69) afirma que:

[...] o tema da esfera pública moderna em comparação com a antiga, deslocou-se das tarefas propriamente políticas de uma comunidade de cidadãos agindo em conjunto (jurisdição no plano interno, autoafirmação perante o plano externo) para as tarefas mais propriamente civis de uma sociedade que debate publicamente (para garantir a troca de mercadorias). A tarefa política da esfera pública burguesa é a regulamentação da sociedade civil. [...]

Na contemporaneidade, a visão habermasiana sobre a esfera pública se amplia. A consideração do cotidiano, desde a *Teoria da Ação Comunicativa*,³ possibilita inferir relações entre as esferas do cotidiano e a esfera pública. Em trabalhos do século XXI Habermas⁴ apresenta importante distinção entre dois tipos de esfera pública: uma esfera pública de caráter geral, denominada pelo filósofo de “espaço público” e uma esfera pública de caráter mais estrito, denominada “esfera pública política”, ou “espaço público político”.

Evitando confundir conceitos de esfera pública com os de espaço público, tão fundamentais para as áreas de Urbanismo, Paisagismo e Planejamento Urbano, propõe-se aqui considerar:

- **esfera pública política** ou estrita; segundo a visão habermasiana, é o domínio do debate público (político, filosófico, científico e artístico);
- **esfera pública geral**, como toda a vida *em* público, de maneira ampla, incluindo as manifestações em espaços de acesso e visibilidade públicos, sejam eles propriedades públicas ou privadas, inclusive considerando as apropriações públicas de meios virtuais para o estabelecimento da comunicação pública.⁵ A esfera pública geral não se opõe à esfera pública política; pode-se dizer que quanto mais intensa e diversa é a esfera pública geral, mais se potencializa a esfera pública política;
- **espaço público**, todos os espaços de propriedade pública, desde os destinados ao uso comum do povo, próprios à esfera pública, até as proprieda-

des públicas inadequadas para tal, casos de diversos bens de uso especial (creches, penitenciárias, hospitais, reservas biológicas, estações ecológicas etc.) e de uso dominical.

Quanto aos *espaços livres*, adota-se a definição de Miranda Magnoli,⁶ ou seja, considera-se espaço livre todo espaço livre de edificação (na escala do tecido urbano), ou livre de urbanização (na escala regional). São espaços livres tanto as ruas quanto os campos e as florestas, os quintais e as praças, rios e mares, entre tantos outros.

Desta maneira não se deve limitar a discussão dos sistemas de espaços livres aos sistemas de áreas verdes, aos parques e jardins. Pode-se afirmar que toda cidade possui um sistema de espaços livres, o que não significa dizer que tal sistema é mais ou menos adequado à esfera pública, ou à mobilidade urbana, ou que seu desempenho ambiental contribui para a drenagem, ou a mitigação de impactos. Desse modo, o sistema viário, o sistema de áreas verdes, o sistema de espaços de convívio e lazer público e o sistema de áreas de conservação ambiental são apenas subsistemas do SEL, que inclui também o conjunto de espaços livres em propriedades privadas.

As categorias acima se relacionam de várias maneiras; considerá-las sinônimas diminui a compreensão da dialética espacial e a possibilidade de agir propositivamente sobre sistemas de espaços correlacionados (públicos, de interesse público, livres, de interesse ambiental etc.). O sistema conceitual proposto permite contribuir para interpretações e proposições mais amplas, não limitadas a propostas setoriais e parcelares, tais como as que só veem o sistema viário pelo viés dos transportes, não reconhecendo as ruas como espaço de convívio público, ou os sistemas de áreas de conservação ambiental que limitam fortemente a apropriação humana das Áreas de Preservação Permanente (APPs) urbanas etc.

As ações da esfera de vida pública não se limitam aos espaços de propriedade pública. Espaços públicos – livres ou edificados – podem apresentar interesse público sem necessariamente se prestarem à vida pública (creches, pré-escolas, Reservas Biológicas etc.). Espaços de propriedade privada podem, eventualmente, apresentar apropriações públicas, no âmbito da esfera pública geral, tais como botequins, *shopping centres*, terrenos vazios apropriados informalmente para campos de futebol, entre outros, ou ainda apresentar interesse público não diretamente ligados à esfera pública, como as Reservas Particulares de Proteção Natural – RPPNs.

Propõe-se, portanto, um sistema teórico-conceitual sobre relações entre espaços e dimensões públicas, permitindo uma aproximação mais adequada à realidade concreta, reconhecendo o temporário, o híbrido, como ensinou Milton Santos⁷, e a

complexidade, como enfatiza Morin⁸. Evita-se a rigidez classificatória – biunívoca, sem se abrir mão do rigor teórico-conceitual.

Lugar público: uma categoria de interpretação da urbanização contemporânea

Segundo Milton Santos⁹ o lugar é funcionalização do mundo, é subespaço onde o tempo empiricizado entra como condição de possibilidade e o sistema de objetos preexistentes – materialidade e forma espacial – se apresenta como condição de oportunidade. O lugar não tem existência própria, é apenas abstração se considerado fora do espaço total.

O lugar é o subespaço da copresença e do acontecer solidário, não em sentido ético ou emocional, mas enquanto dimensão espacial da cotidianidade; trata-se da solidariedade necessária para a realização de tarefas comuns, ainda que o projeto dos diferentes agentes seja distinto.¹⁰ Milton Santos¹¹ classificou o “acontecer solidário” em homólogo, complementar e hierárquico. Na escala local, o acontecer solidário homólogo ou complementar é o do cotidiano compartilhado mediante regras formuladas no lugar (horizontalidade), permitindo a generalização da informação. Por outro lado, o acontecer solidário hierarquizado estabelece um cotidiano imposto de fora (verticalidade), comandado por informação privilegiada. Dessa maneira, as diferentes formas de solidariedade estabelecem a dialética *no e do* lugar. O território se constitui simultaneamente por lugares contínuos (horizontalidades) e por lugares em rede (verticalidades). São os mesmos lugares que formam redes (espaços de alguns) e o espaço banal, de todos.

O lugar é, portanto, um híbrido, singularidade e totalidade que contém e é contido pelo global. No lugar – um cotidiano compartilhado entre as mais diversas pessoas, firmas e instituições – cooperação e conflito são a base da vida em comum. Porque cada qual exerce uma ação própria, a vida social se individualiza; e porque a contiguidade é criadora de comunhão, a política se territorializa, com o confronto entre organização e espontaneidade. O lugar é o quadro de uma referência pragmática ao mundo, do qual lhe vêm solicitações e ordens precisas de ações condicionadas, mas é também o teatro insubstituível das paixões humanas, responsáveis, através da ação comunicativa, pelas mais diversas manifestações da espontaneidade e da criatividade (Santos, 1996, p. 258).

Se a cidade se produz entre a estabilidade de fixos e a dinâmica dos fluxos, o lugar, segundo Ferrara “[...] corresponde ao eixo dos fluxos e supõe, portanto, uma instabilidade que prevê cisões e imprevistos que indiciam o jeito de ser de uma

cidade e do cotidiano que escreve a história dos instáveis sentidos dos lugares” (2003, p. 125).

Considera-se “lugar público” todo aquele em que se estabelece a esfera pública – geral ou estrita, independentemente de se tratar de propriedade(s) pública(s) ou privada(s). O lugar público se estabelece com frequência combinando espaços tanto de propriedade privada quanto pública.¹² O lugar público permite compreender relações entre espaços e vida pública onde e quando ela ocorre, não se limitando à questão jurídica da propriedade. Com essa proposição evita-se a polissemia referente à expressão “espaço público”, podendo-se “reduzir” este último, para efeitos da prática urbanística, paisagística e do planejamento urbano, ao espaço de propriedade pública. Permitem-se proposições sobre as práticas espaciais da esfera pública e sua complexidade temporal sem prejuízo para o ordenamento jurídico que requer delimitações e definições de caráter operacional. Um espaço pode se prestar diacronicamente à esfera pública ou privada, ou comportar situações híbridas – da vida privada e pública – sem que isso implique o direito da propriedade.

Inúmeras propriedades públicas podem não se constituir em lugares públicos conforme conceituado acima. Uma usina nuclear ou um aterro sanitário, por exemplo, podem ser propriedades públicas, mas não se constituem em espaços da esfera de vida pública, portanto, não são lugares públicos.

Todo lugar público é, ainda que episodicamente, subespaço da esfera pública, mas nem todas as ações da esfera pública se manifestam nos lugares públicos. A *internet* é meio não espacial que se presta tanto à esfera pública quanto à privada. Outras ações da esfera pública podem se realizar em redes mais complexas, envolvendo meios virtuais e reais não contíguos, tais como as manifestações de junho de 2013 realizadas em mais de uma centena de cidades brasileiras.

É o sistema de ações de caráter público que confere ao lugar sua denotação enquanto lugar público. As ações na esfera pública podem superar obstáculos, sejam de natureza físico-material, jurídico-social ou cultural-ideológica. O desempenho da forma urbana para tais ações não pode ser entendido como elemento determinante, mas tem-se claro que as qualidades morfométricas, estéticas e ambientais dos sistemas de objetos apresentam relações com o sistema de ações, facilitando ou dificultando a vida pública.

Se o lugar é o espaço da copresença, o lugar público se constitui enquanto espacialidade da esfera pública em situação copresencial. Se o lugar é espaço da resistência às ordens globais, os lugares públicos são, por sua potencialidade política e visibilidade/publicidade, os subespaços em que tais resistências mais claramente se manifestam.

Ao discutir relações e distinções entre espaço público e espaço coletivo, M. Solà-Morales considera o espaço público como propriedade administrativa e apresenta o espaço coletivo como local misto, ou mesmo privado, mas cuja importância é ser apropriado livre e coletivamente.

[...] a cidade é precisamente o lugar onde o particular pode ser – e amiúde é – social: tanto ou mais que o público, a boa cidade é aquela em que os edifícios particulares – sobretudo os bons edifícios – têm valores sociais que os extrapolam, e nisso, está seu modo de ser urbanos. Os palacetes do Passeio de Gracia ou as lojas da Calle Fernando foram feitos urbanos além de sua privacidade imobiliária – como são as fachadas dos bulevares de Paris e as entradas dos grandes arranha-céus nova-iorquinos. (Solà-Morales, 2001, p. 106)

Sem dúvida, tais espaços coletivos se incluem no conceito de lugar público aqui proposto. Opta-se, no entanto, pela não adoção da terminologia solà-moralesiana a fim de reforçar a dimensão pública do espaço e sua relação com a esfera pública.

Formas urbanas tradicionais e lugares públicos

No período atual da urbanização, a maior parte dos tecidos das cidades e metrópoles brasileiras ainda é constituída pela estrutura tradicional de ruas, quadras e lotes, por mais que se estabeleça o avanço dos grandes empreendimentos de acesso restrito – loteamentos fechados, condomínios fechados, centros empresariais etc. Os logradouros públicos e seu entorno, bem como os bairros e áreas centrais por eles formados, ainda se constituem nos lugares públicos mais frequentes das cidades brasileiras.

Logradouros públicos

Ruas, praças, largos e avenidas constituem a estrutura fundamental dos tecidos urbanos tradicionais. Logradouros públicos são bens de uso comum do povo. Interessa discorrer sobre eles enquanto espaços complexos, mistos, híbridos, quando se encontram em forte relação com o espaço lindeiro, constituindo – logradouro e entorno – um lugar público.

Os principais fatores urbanísticos que potencializam logradouro e entorno como lugar público são:

- a multifuncionalidade, que, como Jane Jacobs¹³ pioneiramente demonstrou na década de 1960, permite maior número de pessoas com diferen-

tes interesses circulando pelas ruas, tornando-as mais seguras e ricas em (com)vivências;

- o número de acessos diretos entre o logradouro e os edifícios lindeiros, que, como a teoria da sintaxe espacial já sugeriu,¹⁴ é elemento potencial da interação pública. De pouco adianta uma grande quadra apresentar múltiplas funções (habitação, comércio e serviços) se houver poucos acessos diretos das ruas a ela;
- as relações morfológicas capazes de criar sensação de aproximação e envolvimento entre o espaço livre público e os espaços edificados. Evidentemente tais relações são engendradas histórica e culturalmente, mas incluem componentes físicos objetivos que podem dificultar, concretamente, a sensação de proximidade, tais como a presença de muros altos, ou mesmo uma Área de Preservação Permanente (APP) densamente florestada.

Tais fatores se correlacionam e podem se associar a aspectos de natureza histórico-cultural capazes de criar símbolos de centralidade, pertencimento e identidade. Sem dúvida, será mais forte o lugar público capaz de melhor acolher para o convívio a heterogeneidade de grupos sociais (ser público) sem perder sua identidade (ser lugar).

Os subespaços costumeiramente que melhor simbolizam as cidades são lugares públicos, sejam as praças da Igreja Matriz em inúmeras pequenas e médias cidades brasileiras, sejam as praças tidas como “marco zero” em grandes cidades, sejam as praças cívicas em capitais de médio ou grande porte, sejam grandes avenidas em áreas centrais ou de “centros expandidos” de capitais ou grandes cidades, ou mesmo praias urbanas, com seus calçadões, avenidas beira-mar e edifícios lindeiros.

Isolar qualquer dos espaços livres públicos citados acima dos edifícios lindeiros e das funções que eles abrigam é exercício de abstração que apenas empobrece a leitura de tais espaços. A riqueza das interações entre as ações que se estabelecem nos espaços livres e edificados, públicos e privados deixa claro tratar-se de fronteiras e não de limites entre eles. Como fronteiras, são espaços de troca, mais do que espaços de separação. São esses atributos que tornam os lugares públicos mais diversos, ricos e complexos.

Os lugares públicos de maior expressão simbólica são os preferidos para as manifestações políticas em sentido estrito, bem como para as grandes comemorações, sejam elas festas religiosas, de passagem de ano, conquistas eleitorais ou de campeonatos de futebol.

Tome-se, por exemplo, as avenidas Paulista e Rio Branco em São Paulo e Rio de Janeiro, respectivamente, e, por outro lado, o Eixo Monumental e a Av. Joaquim Teotônio Segurado, em Brasília e Palmas. Todos importantes espaços funcionais e simbólicos, originados de projetos urbanísticos claros; porém, mesmo guardadas as escalas das referidas capitais, observa-se uma riqueza de apropriações públicas muito maior nos casos paulistano e carioca, que brasiliense e palmense. Em boa parte, isso decorre da maior diversidade funcional das edificações do entorno imediato e da maior densidade e proximidade entre edifícios e os passeios públicos (morfologia urbana tradicional *versus* moderna).

Bairros excepcionais e banais

O logradouro e entorno como lugar de convívio público se realiza em qualquer escala urbana – vizinhança, bairro, cidade e metrópole, em diferentes momentos, do cotidiano ao evento público de maior proporção. Há vários bairros que, por série de circunstâncias, reúnem estabelecimentos comerciais que estimulam o convívio público. São lugares de produção cultural; valorizam-se, transformam-se e põem em risco as produções originais e o cotidiano que as engendraram.

Alguns exemplos: a Ilha das Caieiras em Vitória, com suas desfiadeiras de siri e culinária digna de tombamento nacional; os morros de samba – da Mangueira no Rio de Janeiro, ao Morro da Cruz em Florianópolis; a Vila Madalena em São Paulo, com seus cortiços quase invisíveis, prédios luxuosos, escola de samba, brechós, restaurantes de todos os tipos; o elegante bairro Savassi em Belo Horizonte, com seus apartamentos de alto padrão, botecos e movimentos musicais; as ladeiras do Pelourinho em Salvador ou em Olinda (Figura 5.1), onde a dinâmica do turismo expulsa moradores pobres, mas a cultura dialeticamente resiste e se transforma. São lugares densos, multifuncionais, plurais, de trocas comunicacionais, onde o convívio público envolve formas tradicionais de sistemas de espaços livres e conjuntos edificadas, de propriedades públicas e privadas (de acesso público).

Mesmo bairros comuns de residências unifamiliares, onde as pessoas se encontram ocasionalmente em ruas e praças, podem ser considerados como lugar público. Ali, idosos, bebês e babás passeiam pela manhã, trabalhadores se encontram ao final do dia em bares, em academias ou para simples caminhadas pelas ruas, jovens jogam bola no asfalto ou nas praças. Evidentemente tais bairros, incontáveis no país, não se prestam apenas para a realização da esfera pública geral, são espaços por excelência da vida privada, mas a difusa vida pública cotidiana que neles se estabelece pode propiciar relações de afetividade pública, identidade coletiva e pertencimento importantes para seus moradores.



Figura 5.1. Olinda: patrimônio histórico mundial, uma paisagem (pública) do cotidiano. (Fonte: Autor, 2011.)

Áreas centrais

Muito já se debateu e se propôs sobre a necessidade de reabilitação dos centros históricos desde o VIII CIAM, em 1951. Os perigos da gentrificação e da museificação, a ociosidade noturna da infraestrutura instalada, a insegurança das áreas monofuncionais, a perda de competitividade diante de áreas mais novas são temas amplamente discutidos. O assunto não se esgota, pois os desafios persistem. O centro é lugar público por natureza, espaço de convivência cotidiana dos diferentes, todos (em tese) têm o direito de ali estar, são espaços de alta acessibilidade.

Independentemente do porte das cidades, seus centros costumam ser os lugares públicos de maior importância. Os centros das cidades apresentam grande, se não a maior, complexidade urbana. Há forte interação entre passeios e atividades comerciais que vão além dos limites dos lotes. A vida pública envolve estabelecimentos comerciais (bares, restaurantes, padarias, livrarias, cinemas) e institucionais (igrejas, teatros, bibliotecas, museus e centros culturais). As áreas centrais não são apenas espaços de trabalho e consumo, mas de encontro, trocas comunicacionais, manifestações culturais e políticas, lugares de festas, de protestos e conflitos.

Na urbanização contemporânea brasileira, em cidades médias e grandes, centros vêm sofrendo concorrência de *shopping centres* e outras formas fragmentadas e excludentes de atividades terciárias. Não se trata de declínio inexorável dos centros: alguns se popularizaram, estando ainda mais vivos do que no período em que eram o espaço predileto das elites (Figura 5.2). Esses centros, com seus novos frequentadores e novas práticas espaciais, requerem políticas e projetos urbanos mais flexíveis e participativos, evitando ações de ordenamento espacial preconcebidas segundo padrões estéticos exógenos pouco atentos à realidade dos lugares públicos brasileiros. Com o aumento da população de renda médio-baixa no país, é desejável oportunizar lugares públicos capazes de contribuir para que tais estratos sociais não sejam apenas novos consumidores, mas protagonizem transformações qualitativas no avanço da cidadania brasileira.



Figura 5.2. Uma rua do SAARA, centro popular no Rio de Janeiro com mais de 1200 estabelecimentos comerciais. (Fonte: Autor, 2011.)

Urbanização fragmentada: espraiamentos, verticalizações e periferias

Na contemporaneidade a fragmentação urbana associada ao espraiamento sobre o território é fenômeno presente em áreas de forte dinâmica econômica nas mais diversas cidades e sociedades: de Xangai a Nova Jersey, de Santiago a Glasgow. Em cada formação socioespacial, esses processos assumem escalas, impactos e especificidades próprias. Mais de um quarto do território da União Europeia está diretamente afetado por usos urbanos do solo.¹⁵ No Brasil, a urbanização dispersa e fragmentada não foi ainda mensurada no seu todo.

Na escala intraurbana, a urbanização brasileira se realiza de maneira complexa, sobrepondo processos “tradicionais” com ações que ampliam a fragmentação do espaço urbano com consequências para a esfera pública, como loteamentos fechados, condomínios horizontais residenciais, industriais, centros empresariais e espaços de múltiplas funções com fortes restrições de acessos.

No país, além da urbanização espraiada, há outros processos de fragmentação dos tecidos urbanos que também são discutidos neste tópico:

- a verticalização em condomínios de vários edifícios, isolados do entorno;
- a produção fragmentada de tecidos periféricos, pela iniciativa estatal, privada ou popular.

As formas de urbanização fragmentada impactam a esfera pública, reprimindo sua manifestação em espaços outrora de livre acesso. Novos lugares, no entanto, se prestam para a vida pública e há que compreendê-los para qualificar novas áreas urbanas para a esfera pública.

Espraiamento formal e esgarçamento de relações sociais

Com a consolidação do modelo de circulação – urbana e regional – baseado no transporte sobre pneus, propiciou-se expansão desmedida. Novos empreendimentos – públicos ou privados – deixaram glebas intersticiais de caráter especulativo. Várias cidades médias e grandes apresentaram, nas décadas de 1970 e 1980, diminuição de suas densidades intraurbanas, a despeito dos expressivos incrementos populacionais. Favoreceu-se o capital imobiliário, onerando o Estado e as populações que dependem de transporte público.

A proliferação de condomínios – verticais e horizontais (Figura 5.3) – e loteamentos fechados na década de 1990 e em diante levou esse padrão a todas as gran-

des metrópoles brasileiras, a capitais e a inúmeras cidades interioranas, sobretudo nas áreas de economia mais dinâmica. Os impactos dessas novas formas urbanas são muitos, aumentando:

- os deslocamentos cotidianos em tempo e distância;
- os custos de instalação de redes de infraestrutura urbana e interurbana;
- a emissão de carbono com o aumento da circulação de automóveis;
- a valorização da vida privada, enclausurada, em detrimento da vida pública cotidiana, com empobrecimento da sociabilidade entre classes sociais distintas.



Figura 5.3. Alphaville Campinas, entre tantos outros, contribuindo para desvalorizar a vida pública cotidiana. (Fonte: Autor, 2008.)

Na urbanização contemporânea brasileira, cresceu de maneira acentuada a existência de domicílios de uso ocasional. Ocuparam-se extensas faixas do litoral brasileiro para a instalação de segundas residências de uso sazonal (Figura 5.4). Não raro há municípios com mais de cem mil domicílios que permanecem fechados a maior parte do ano. Além das casas de praia, são milhares as casas de campo, mas esse processo é mais difuso e seu impacto na paisagem é menos perceptível. São ranchos

à beira de igarapés, chácaras de final de semana, sítios, condomínios em regiões serranas etc. Envolvem o deslocamento de milhões de automóveis para praia e campo a cada feriado prolongado, levando temporariamente consigo parte da vida pública geral. Esse fenômeno pendular não é exclusivo dos moradores das maiores metrópoles: nalgumas cidades menores é frequente entre os moradores de maior renda a posse de segunda residência a poucos minutos de distância da residência principal.



Figura 5.4. Bertioga, litoral paulista, extensas áreas desmatadas e urbanizadas para uso apenas sazonal. (Fonte: Ulisses Sardão, 2007.)

Desde a primeira década do século XXI proliferam empreendimentos fechados destinados a usos não residenciais: condomínios industriais e de logística, *shopping centers*, parques temáticos, centros empresariais, *campi* universitários e de desenvolvimento tecnológico. Alguns deles, bem como os empreendimentos residenciais fechados, não se vinculam mais a esta ou àquela cidade, a esta ou àquela metrópole, mas a regiões urbanas mais amplas, consolidando uma urbanização difusa e fragmentada. Nesse contexto de aumento das distâncias de deslocamento cotidiano os espaços públicos mais representativos não estão mais na escala de vizinhança: a avenida virou estrada; a praça, rotatória.

Novos espaços dão conta de novas práticas de sociabilidade, nem sempre em propriedades públicas. São, por vezes, bastante improvisados. Uma barraca de cachorro-quente ou tacacá junto a um posto de gasolina pode virar ponto de encontro e convívio na escala do cotidiano, em seguida, uma banca de jornais, outra de flores, uma franquia de *fast-food*. Surge uma pequena centralidade, sem projeto urbanístico ou paisagístico, mas, ainda assim, lugar público do cotidiano.

Por outro lado, há espaços planejados, centros de compra de todas as escalas. Aos finais de semana, multidões não vão apenas a grandes *shoppings* (Figura 5.5) consumir, mas passear, encontrar amigos, namorar, conviver em pequenos grupos diante do movimento, mostrar-se ao público. Reproduz-se, de certa maneira, atividades típicas de áreas centrais. Os que recebem público mais heterogêneo são novos lugares públicos, abrangendo maior diversidade social do que inúmeras praças em bairros residenciais; são espaços mais controlados, porém não são poucas as ações que transcendem a ordem prevista e imposta.



Figura 5.5. Vista de imenso *shopping center* em Campinas, a implantação segue o padrão verificado em empreendimentos análogos no mundo inteiro. Deseja-se o consumidor, mas acolhe-se, com controle e limite, parte da vida pública contemporânea. (Fonte: Acervo QUAPÁ, 2008.)

Não se trata de glorificar os novos espaços comerciais de apropriação coletiva, mas também não se deve simplesmente rotulá-los como templos de consumo e

alienação. Lugares diversificados são mais complexos do que aparentam. É necessário pesquisá-los melhor, importa saber para onde vai o público, já que o sentido gregário da espécie humana persiste apesar das ideologias e apologias à vida privada, apesar e com as novas tecnologias telemáticas produzidas para a acumulação capitalista.

A verticalização como fragmentação

Na década de 1970, no período inicial da urbanização contemporânea brasileira, o município de São Paulo aprovou leis de zoneamento que limitaram fortemente o aproveitamento dos terrenos. Para a maior parte da cidade, estabeleceu-se coeficientes de aproveitamento (CAs) iguais ou inferiores a 2 e, em poucas áreas, tal coeficiente chegou a 4. Instituíram-se recuos estabelecendo como padrão o edifício isolado.

Deu-se impulso a uma tipologia urbanística híbrida: a quadra tradicional subdividida em lotes e estes ocupados por torres isoladas (Figura 5.6), seguindo pressuposto do modernismo que “garantia” insolação e ventilação. Paulatinamente, em diversas cidades brasileiras, a torre isolada foi se afastando da rua. Os espaços livres privados, resultantes de taxas de ocupação iguais ou inferiores a cinquenta por cento, começaram a receber programas de lazer cada vez mais fragmentados: *playgrounds*, praça do fogo, *deck* molhado, espaço zen, espaço pet, uma raia semiolímpica para oitenta apartamentos, minipista de Cooper, miniquadra poliesportiva e outras miniaturas que encantam o consumidor à primeira vista.

A associação de várias torres num único lote, formando amplo condomínio vertical, teve sua origem na Barra da Tijuca, Rio de Janeiro, no final dos anos 1960 e início dos anos 1970. De lá para cá, vários empreendimentos do gênero vêm sendo produzidos nas grandes cidades brasileiras. Em São Paulo, neste século, tomou impulso a produção de condomínios-clubes, empreendimentos na escala de uma quadra urbana ou maior, com várias torres e áreas livres em comum, muros altos e somente uma entrada social. Garante-se a segurança intraquadra e contribui-se para deixar as ruas do entorno perigosas, sem “olhos” para a rua, como diria Jane Jacobs¹⁶. Simulacros de pseudoautonomia em relação à cidade: enfraquece-se a vida pública cotidiana, é mais seguro – e tedioso – divertir-se no condomínio que caminhar pelo bairro.

Novos padrões de verticalização da urbanização brasileira vêm, em certa medida, afastando seus moradores das ruas, diminuindo a vida pública na escala de vizinhança. Em outras escalas isso nem sempre ocorre, vide o crescente uso de par-

ques públicos em cidades de todos os portes, o uso de praias urbanas, bem como a criação e fortalecimento de diversos centros de bairros.



Figura 5.6. Edifícios residenciais e suas áreas de lazer na Vila Andrade, São Paulo. Isolamento em relação ao entorno público. (Fonte: Fabio Gonçalves, 2012.)

Periferia como fragmentação

A urbanização contemporânea brasileira viu sair do campo dezenas de milhões de habitantes. A população brasileira urbana passou de 52,1 milhões em 1970 para 160,9 milhões em 2010. No mesmo período, os habitantes do campo passaram de 41,1 milhões para apenas 29,8 milhões¹⁷. Da ditadura militar ao período neoliberal brasileiro (1964-2002), foram quatro décadas de agravamento das desigualdades sociais. Nesse período, os recursos privados e públicos voltaram-se fundamentalmente para o fortalecimento da acumulação capitalista. Tudo isso contribuiu para o aumento do déficit habitacional e para a criação de um quadro alarmante de dezenas de milhões de brasileiros habitando de forma precária, sobretudo nas metrópoles.

Embora haja boas experiências de produção de habitação de interesse social em várias cidades brasileiras, a produção contemporânea promovida pelo Estado é, com muito maior frequência, a do conjunto habitacional periférico, monótono e pouco integrado aos tecidos urbanos da cidade tradicional. Estereótipo empobrecido do

padrão urbanístico moderno, os conjuntos habitacionais de edifícios multifamiliares possuem espaços livres em menor quantidade e qualidade que seus precursores modernos. Boa parte dos espaços livres se reduz a espaços para automóveis – circulação e estacionamento – e taludes gramados mal mantidos. Outro padrão recorrente nos conjuntos habitacionais é a tipologia unifamiliar, formada por pequenos lotes e casas, geminadas duas a duas, em quadras longas, ruas estreitas, desenhadas para o automóvel e não para o cotidiano habitacional, repetindo-se em inúmeras cidades brasileiras de todos os portes, em todos os climas e regiões do país.



Figura 5.7. Vista de um conjunto habitacional em Rio Branco, pouco se avançou desde a ditadura militar na qualidade da produção de habitações de interesse social. (Fonte: Autor, 2011.)

Esse modelo – prédios isolados ou casas geminadas construídos em periferias distantes (Figura 5.7) – disseminado durante a ditadura militar, perdura como principal padrão promovido pelo Estado até o presente. Ao menos até 2013, seguem essas morfologias medíocres a maioria dos grandes empreendimentos aprovados no país pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), ou, no estado de São Paulo, a maior parte da produção da Companhia de Desenvolvimento Ha-

bitacional e Urbano. Em pleno século XXI, as principais ações na área da habitação de interesse social reproduzem padrões morfológicos já exaustivamente criticados. A opção por condomínios fechados para a maioria dos grandes empreendimentos do PMCMV agrava ainda mais o quadro atual, revelando completo descaso para questões elementares de urbanidade e de vida pública.

A condição periférica não se estabelece geometricamente a partir do(s) centro(s), mas pelo diferencial de oportunidades e serviços urbanos a alcance das populações. A urbanização contemporânea brasileira vem provocando o adensamento das áreas periféricas em várias situações metropolitanas. São esses os casos das regiões metropolitanas de Salvador, Grande Vitória, Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro e Baixada Santista, onde favelas e loteamentos de periferia apresentam construções justapostas de dois ou mais pavimentos, chegando não raro a mais de quatro pavimentos e em algumas situações a mais de oito pavimentos. Ocupa-se demasiadamente o terreno em prejuízo das condições de salubridade; muitos cômodos não possuem ventilação ou iluminação naturais (Figura 5.8).



Figura 5.8. Periferias cada vez mais densas - Salvador. (Fonte: Mariana Yovanovich, 2010.)

O resultado é a criação de espaços edificados compactos, justapostos e sobrepostos, calçadas estreitas impedem melhor arborização e poucos são os espaços livres de uso público tratados para este fim, já que áreas destinadas por lei se prestam,

muitas vezes, a ocupações e favelas. A ilegalidade na produção e na apropriação do espaço periférico não está à margem do sistema; pelo contrário, o torna viável a baixos salários.

A exiguidade de espaços livres não significa diminuição da esfera de vida pública. As ruas da periferia são mais cheias de gente do que de automóveis, sobretudo aos finais de semana. Campinhos de futebol, descendentes reduzidos dos antigos campos de várzea, acontecem onde é possível, nas brechas, topos de morro, em pequenos terraplenos. Pequenos botecos saltam para fora, com mesas de bilhar, samba, pagode, carimbó. Inúmeras casas de culto trazem movimento noturno nos dias de semana. Festas familiares sobre lajes são abertas a (quase) todos. Festas maiores – bailes *funk*, festas *hip hop*, ensaios de escolas de samba, apresentações de bandas e blocos – também ocupam espaços públicos. Coletivos de arte e grupos culturais se organizam, promovem saraus literários, performances, cinema, bibliotecas em garagens, grafiteagem, dança. Na periferia, a arte é pública. A ausência de espaços mais adequados, tanto para a esfera de vida pública quanto privada, bem como a insuficiência de políticas públicas no provimento de espaços de maior qualidade, não impedem o fortalecimento cultural da população, mas constitui quadro que agrava contradições e conflitos.

Conclusão

Na contemporaneidade urbana brasileira, não faltam ideologias e ações contrárias à cidade enquanto espaço de convivência e sistema de lugares públicos. São inúmeras as ações urbanísticas, paisagísticas e arquitetônicas que privilegiam a vida privada, a fragmentação, o isolamento, a valorização da “natureza”, alienando e segregando classes sociais.

Por outro lado, há discursos e práticas que vão ao encontro do fortalecimento da ideia de cidade enquanto *locus* da vida pública: iniciativas que podem ser denominadas como próprias de um paisagismo e urbanismo críticos, em que a participação popular é levada a sério, produzindo-se não apenas trocas de saberes, mas conhecimento novo, onde as dimensões públicas do espaço são valorizadas. Encontram-se pontualmente em favelas, periferias, bairros operários ou de maior renda: Ilha das Caieiras em Vitória, Campolim em Sorocaba, Brasilândia em São Paulo, Rocinha no Rio de Janeiro, Região do Campo Grande em Campinas, vilas nos morros de Belo Horizonte ou de Porto Alegre etc.

Não há ilusão quanto à disparidade entre as áreas muito maiores dos novos empreendimentos excludentes perante a escala das ações inclusivas realizadas no

país. É necessário, porém, atentar para todos os processos, não apenas os hegemônicos, levando em conta as qualidades e não só as quantidades; as contradições dos investimentos bilionários; as resistências periféricas, não apenas o que brilha na mídia e no mercado oficial. A beleza pode ser outra, não a dos empreendimentos monumentais, mas dos lugares públicos do cotidiano.

O novo patamar a que chegou a sociedade brasileira impõe metas mais ambiciosas, não basta zerar o déficit habitacional apenas de maneira quantitativa, nem erradicar o analfabetismo mantendo baixa a qualidade escolar. É necessário que a cidade potencialize a cidadania, que haja espaços de expressão pública, de produção cultural para todos. Há muito a ser feito, incluindo qualificar os espaços para a esfera pública (do cotidiano às manifestações de maior escala), das calçadas e ciclovias aos parques e praças, aos novos espaços de encontro público, estejam onde estiverem – lugares públicos.

PARTE III

**Forma urbana
e segurança pública**

6

Perfis espaciais urbanos para avaliação de lugares vulneráveis ao crime

Circe Monteiro

Rafaella Cavalcanti

Este estudo responde ao apelo crescente dos habitantes para tornar seguros os lugares em que vivem. O foco da análise é a relação entre cidade e criminalidade buscando verificar como qualidades espaciais e arquitetônicas presentes em diferentes ruas, quadras e bairros explicam a emergência de assaltos nesses espaços públicos. O estudo foi desenvolvido na cidade do Recife, capital de Pernambuco, um estado no nordeste do Brasil que até recentemente experimentava altas taxas de criminalidade urbana,¹ e que exemplifica como a procura por segurança levou à transformação dos espaços públicos da cidade em espaços hostis e vulneráveis.

Recife, assim como as cidades que cresceram e se transformaram em períodos mais recentes, reflete mais claramente a cultura do medo; a paranoia da segurança que transforma casas, ruas, praças levando inclusive ao comprometimento da qualidade da vida urbana. Embora as causas e condicionantes do crime sejam complexas, seu efeito direto é claro: o medo. O medo urbano é sentido por todos, a sensação é de que qualquer pessoa pode ser alvo de um assalto em qualquer lugar. A primeira reação na procura de proteção é de se fechar no espaço privado, buscar o refúgio nos carros blindados com ar condicionado e só frequentar lugares públicos controlados como os *shopping centers*. Sente-se a hostilidade do espaço ao andar nas ruas do bairro de Boa Viagem, por exemplo – cercadas por muros altos, espaços desertos, que inibem o andar a pé.

Como tornar as cidades mais seguras?

Planejadores urbanos e arquitetos são desafiados em suas atividades profissionais a projetar espaços com morfologias e tipologias que impliquem maior segu-

rança. Esses profissionais tratam da conformação do espaço construído ou tecem diretrizes e leis que determinam diferentes configurações urbanas. No entanto, observa-se que as diretrizes urbanas, em sua maioria, são inspiradas em teorias e evidências internacionais, produzidas em outros contextos e muitas vezes, até em outros períodos da história. Consequentemente, os esforços em promover espaços seguros se ressentem da falta de conhecimento do fenômeno da criminalidade local, ou seja, em saber como os criminosos agem baseados no conhecimento dos hábitos, ritmos, tempos, movimentos da cidade e de como as características dos espaços facilitam ou dificultam as ações criminosas. Considera-se, assim, imperativo reunir evidências sobre a criminalidade em diversas culturas e condições sociais antes de estabelecer relações gerais de espacialidade.

No Recife, poucos habitantes compreendem que as pretensas medidas de segurança adotadas individualmente, como os muros altos e fechados, portarias fortificadas e câmeras de segurança, consolidam de forma cumulativa um espaço urbano de pouca vitalidade e sem vigilância natural. A vigilância natural é aquela exercida pelos moradores e transeuntes no dia a dia do bairro, sendo que na sua ausência torna-se necessário recrutar um policiamento coercitivo. Essa autoproteção do espaço privado produz uma contradição, pois o que se observa é a intensificação da vulnerabilidade do espaço público. Logo, essa chamada “arquitetura do medo”²² tem ocasionado um problema social ainda mais sério; a anomia social ocasionada pela diminuição da sociabilidade face a face e da fricção social, que dificulta a conexão de comunidades.

O presente trabalho propõe explorar as relações entre morfologia e tipologias do espaço urbano e os padrões de criminalidade no contexto cultural e espacial do Recife, que por sua vez já é uma realidade moldada pelo medo do crime. Como recorte espacial foi escolhido o bairro de Boa Viagem, situado no litoral da cidade do Recife, por ser um bairro de classe média e com atrativos turísticos, com expressiva presença de criminalidade.

O método de pesquisa escolhido explora a contribuição dos perfis espaciais urbanos para analisar de forma integrada a influência de diferentes qualidades do espaço urbano em uma maior emergência de assaltos na rua. Para isto foi necessário estabelecer em um primeiro momento uma análise quantitativa verificando a relação entre a acessibilidade e o movimento nas ruas do bairro com o fenômeno da criminalidade, para em seguida proceder a uma segunda análise qualitativa dos perfis espaciais em quadras selecionadas do bairro.

Boa Viagem: a morfologia do crime

O presente estudo teve como objeto de análise o crime de roubo a transeuntes, por causar nas pessoas um sentimento de medo e de insegurança ao transitarem pelos espaços públicos. O roubo, neste caso, é definido como uma infração em que o transgressor se utiliza da força ou da ameaça com uma arma branca ou de fogo.

Este estudo mapeou a correta localização dos crimes, o que foi dificultado porque muitos boletins de ocorrência apresentavam dados imprecisos, devido ao incipiente processo de informatização da coleta de dados sobre o crime.³ Dessa forma, só foi possível utilizar 25% (1.301) das ocorrências de crimes de rua cometidos no período de 2010 a 2012 em Boa Viagem. Destes 1.301 casos, 34% foram georreferenciados de forma aproximada, através de pontos de referência.

Fazendo uma comparação da amostra selecionada com o total de ocorrências, foi possível perceber que importantes informações, como padrões de ocorrência quanto aos dias da semana e período do dia, permaneceram constantes, o que garantiu a representatividade da amostra (Gráfico 6.1).

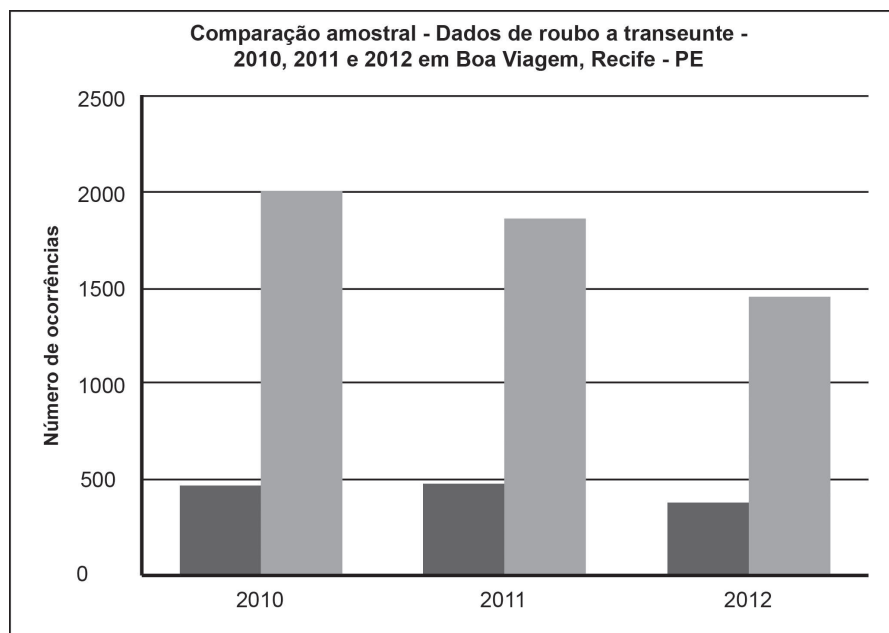


Gráfico 6.1. Comparação do número total de crimes a transeuntes (assaltos) fornecidos pela Secretaria de Defesa Social de Pernambuco no período de 2010 a 2012 no bairro de Boa Viagem com a amostra trabalhada. (Fonte: Autoras.)

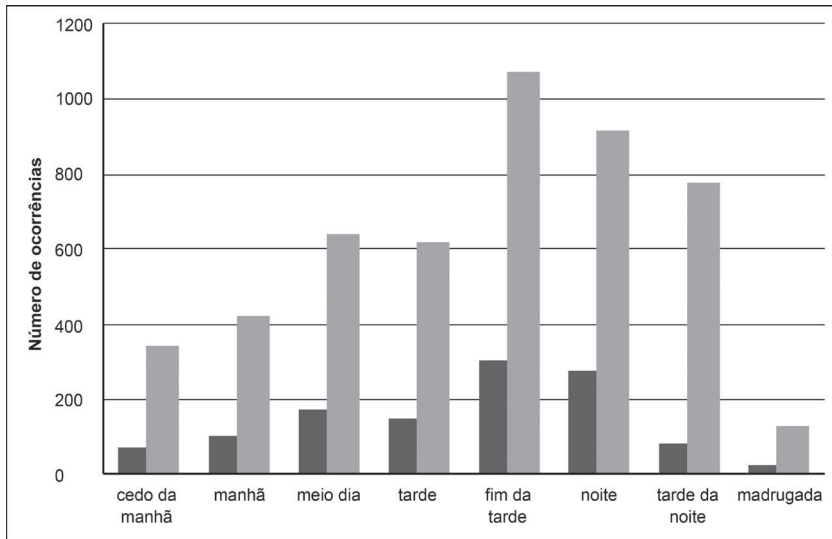


Gráfico 6.2. Comparativo do número de ocorrências de roubo a transeunte da amostra e do total de ocorrências - por faixas de horário do dia - entre os anos de 2012 - 2010 em Boa Viagem. (Fonte: Autoras.)

Além disso, conforme ilustra o Gráfico 6.2, verificou-se que o final da tarde (17–19h), noite (20–22h) e meio dia (11–13h) foram os períodos do dia que mais tiveram ocorrência de crime, o que estaria atrelado ao intenso fluxo de pessoas nesses horários. A Figura 6.1 localiza os casos de assalto no bairro, ficando clara a dificuldade de uma compreensão visual da distribuição dos crimes no espaço, pois a imagem sugere crimes distribuídos por todo o bairro. Então, como compreender o padrão espacial de distribuição dos crimes de roubo a transeunte? Haveria uma relação entre a configuração espacial do bairro com a localização dos roubos? Como eles estão distribuídos nas ruas do bairro, de forma concentrada ou dispersa? Esta seção apresenta um processo sistemático de análises entre a acessibilidade das vias e o crime no espaço público.

Inicialmente foi considerado como elemento de análise a rua, ou linha axial onde ocorreu o crime, o que permitiu trabalhar com um número maior de ocorrências, devido ao grande número de informações de crimes associado à rua de ocorrência, não ao local. Em seguida, em uma segunda análise utilizando segmentos de rua (trechos entre esquinas), foi inserido o endereço completo do local do crime, o que resultou na diminuição da amostra, mas proporcionou uma leitura mais detalhada da real localização espacial do crime no segmento urbano.



Figura 6.1. Distribuição das ocorrências de roubo a transeunte em Boa Viagem no período de 2010 a 2012. (Fonte: Autoras.)

Com base no segmento urbano, as medidas de integração⁴ local (r_3) produzidas pela Sintaxe Espacial permitiram destacar as principais rotas de movimento através do bairro e de movimento “interno” ao bairro. Em seguida, foram feitas correlações estatísticas entre os valores de acessibilidade dos segmentos com a quantidade de

ocorrências de roubo a transeunte em cada segmento. O resultado da análise de integração mostra que as vias principais do bairro apresentam os maiores valores de integração local ($r3$) (Figura 6.2). Constatou-se, também, que onde a integração local é maior se localiza também grande parte do comércio e serviço, com exceção da avenida ladeira à praia, que é predominantemente residencial (Av. Boa Viagem). Dentre os percursos mais integrados localmente estão as grandes avenidas paralelas à praia e uma via transversal.



Figura 6.2. Integração global (a) e local por segmento (b). (Fonte: autoras.)

As rotas longas do bairro refletem acuradamente a estrutura de movimento local refletindo a experiência no local. A análise de integração global possibilitou identificar as rotas mais longas, que interligam o bairro com o centro da cidade, realizadas através de veículos motorizados; e a análise de integração local ressaltou o movimento entre lugares identificando rotas com o apelo mais local e que podem facilmente ser percorridas por carro como a pé. Como a análise de acessibilidade do segmento contribuiu para descrever o centro de integração do bairro, foram questionadas como rotas poderiam explicar a localização das infrações. Então, estariam os crimes acontecendo nas rotas menos ou mais integradas? Para melhor visualizar o padrão de distribuição dos crimes foi contabilizada, escalonada e espacializada a quantidade de crimes por segmento urbano, como ilustra a Figura 6.3.



Figura 6.3. Distribuição das ocorrências de roubo a transeunte por segmento. (Fonte: Autoras.)

Descrevendo o padrão espacial dos roubos em Boa Viagem

Associando as Figura 6.2 e Figura 6.3 é possível identificar:

- A existência de segmentos tanto com muitos crimes quanto com poucos crimes em locais com alto e baixo valor de integração;

- Aproximadamente 63% dos segmentos não apresentaram ocorrência de roubo, 25% dos segmentos apresentaram de 1 a 2 crimes e 9% deles de 3 a 5 crimes;
- Um pouco mais de 2,5% dos segmentos apresentaram de 6 a 15 ocorrências e concomitantemente exibiram variações dos valores de integração local e global, ou seja, alguns segmentos com alto e outros com baixo valor de integração;
- As principais vias de acesso ao bairro na direção norte-sul, e na direção leste-oeste apresentaram em quase todos os segmentos no mínimo de 1 a 2 ocorrências de roubo a transeunte.

Explorando Morfologia e criminalidade

Como diferentes componentes do espaço poderiam contribuir para a ocorrência de crimes urbanos? Como compreender os padrões de concentração e dispersão de crimes muitas vezes presentes em vias com o mesmo valor de integração? Estas questões estimularam vários estudos, principalmente os desenvolvidos por Sahbaz e Hillier, e por Monteiro e Puttini no contexto local.⁵ Para Hillier, a sintaxe é um instrumento adequado para investigação de padrões de criminalidade urbana, por diversas razões: é uma *proxy* para o potencial de movimento e pode ser utilizado como uma alternativa para investigar o provável efeito do movimento no crime; permite investigar não só as diferenças espaciais entre as áreas, como também os micropadrões de diferenças dentro delas a partir do mesmo sistema de medidas; além disso, permite correlacionar qualidades do espaço com o comportamento de outras variáveis sociais ou econômicas.⁶

A descrição das qualidades de acessibilidade abre a possibilidade para a utilização de inúmeras análises estatísticas, visando aferir a significância da relação de medidas sintáticas com uma série de fenômenos sociais. Neste caso se optou por explorar a contribuição de diversos procedimentos de análise, buscando os que melhor se adaptariam ao fenômeno do crime.

Análise de Regressão Binomial Negativa: integração global, local, comprimento do segmento e crime

Foram desenvolvidos diferentes modelos estatísticos com o intuito de encontrar o modelo que melhor se ajustasse à natureza dos dados, ou seja, que fosse capaz de explicar a correlação entre os valores de acessibilidade, comprimento dos segmentos e os crimes de rua com mais precisão. Para analisar estatisticamente a

relação entre os valores de integração do segmento e quantidade de ocorrências foi realizada a análise de Regressão Binomial Negativa (Tabela 6.1). Este modelo estatístico foi o que melhor se ajustou à natureza dos dados de roubo a transeunte devido à grande quantidade de casos nulos na amostra (grande quantidade de segmentos não apresentou ocorrências de crime). A princípio outros modelos estatísticos (Regressão Linear Simples e Poisson) foram testados anteriormente e não demonstraram bondade de ajuste.

Coefficientes	Estimate	Std. Error	z value	P- value	
(Constante)	-1.0117866	0.8858385	-1.142	0.253379	não significativo $\alpha=0.1$
Comprimento do segmento	0.0105825	0.0006660	15.889	< 2e-16	*** significativo $\alpha<0.0001$
Integração global (Rn) do segmento	-0.0008937	0.0007813	-1.144	0.252686	não significativo $\alpha=0.1$
Integração local (R3) do segmento	0.0015726	0.0004187	3.756	0.000173	*** significativo $\alpha<0.0001$
AIC: 3435.4			chisq.p.value: 1		

Tabela 6.1. Estimativas de coeficientes da Regressão Binomial Negativa com Integração Global Local e comprimento do segmento. (Fonte: Autoras.)

O modelo de Regressão Binomial Negativa aplicado às ocorrências de roubo a transeunte apresentou um excelente ajuste aos dados (chisq.p.value:1). Também apresentou AIC=3435,4, melhor do que o calculado no modelo de regressão de Poisson, AIC=4071,8.⁷

Como a variável de integração global (rn) do segmento não foi significativa quando analisada concomitantemente com variável a integração local (r3), por terem uma alta correlação, foi executado análise apenas com a variável de integração local (Tabela 6.2). Destaca-se que a utilização da variável global também resultou um AIC (3445.1) melhor que a análise de Poisson; contudo, os valores locais apresentaram um melhor resultado.

Coefficientes	Estimate	Std. Error	z value	P- value	
(Constante)	-2.0190787	0.1194635	-16.901	< 2e-16	*** significativo $\alpha<0.0001$
Comprimento do segmento	0.0105930	0.0006645	15.941	< 2e-16	*** significativo $\alpha<0.0001$
Integração local (r3) do segmento	0.0011144	0.0001391	8.013	1.12e-15	*** significativo $\alpha<0.0001$
AIC: 3434.5			chisq.p.value: 1		

Tabela 6.2. Estimativas de coeficientes da Regressão Binomial Negativa com Integração Local e comprimento do segmento. (Fonte: Autoras.)

Logo o modelo proposto foi:

$$\begin{aligned} \text{Total de ocorrências por segmento} &\sim \text{Negative Binominal } (\mu, 0.6296), \text{ com } \log(\mu) \\ &= -2.0190787 + 0.0105930 * C_s + 0.0011144 * I_l(r_3) \end{aligned}$$

onde C_s = comprimento do segmento e I_l = integração local do segmento

Com o modelo ajustado, o total de ocorrências por segmento dado o comprimento do segmento e a integração local (r_3), fica ajustado por:

$$\mu_{estimated}(C_s, I_l(r_3)) = e^{(-2.0190787 + 0.0105930 * C_s + 0.0011144 * I_l(r_3))}$$

Resultado das análises quantitativas significantes: quanto maior a integração local e o comprimento do segmento, maior o número de crimes no segmento. Assim, fixadas as demais variáveis e havendo uma variação no comprimento do segmento em 100 metros, o aumento médio esperado para o total de ocorrências por segmento será dado por 2,88 crimes por segmento:

$$\frac{\hat{\mu}(C_s + 100, I_l(r_3))}{\hat{\mu}(C_s, I_l(r_3))} = e^{(0.010593 * 100)} = 2.884351$$

E havendo uma variação na integração local do segmento em 924.881, fixadas as demais variáveis, o aumento esperado para o total de ocorrências por segmento será dado por 2,80 crimes por segmento:

$$\frac{\hat{\mu}(C_s, I_l(r_3) + 924.881)}{\hat{\mu}(C_s, I_l(r_3))} = e^{(0.0011144 * 924.881)} = 2.802992$$

O que se pode aferir através das análises na micro escala, no segmento de rua? As análises de Regressão Binomial Negativa apontaram a significância do comprimento e da integração local do segmento como fatores que explicam ocorrências criminais no bairro.

O que podemos inferir de tais resultados é que o movimento local, portanto motivado pelas atividades existentes no bairro, explica melhor a incidência

dos assaltos em espaços públicos. O comprimento das quadras também se associa à presença de maior número de crimes. Tal resultado, mais do que indicar uma relação de quantidade (ou seja, maior extensão da rua implicando maior número de crimes), pode sugerir uma condição de campo ou linha de visão. Em quadras longas, as pessoas podem ter seu comportamento observado e serem seguidas mais facilmente, o que para a lógica do criminoso pode ser uma qualidade positiva.

A análise qualitativa do perfil espacial

A ideia de construir perfis nasce da necessidade de reunir uma série de elementos capazes de caracterizar um objeto ou fenômeno. Os perfis espaciais objetivam trabalhar esse conjunto de elementos concretos do espaço, como sequências ou padrões que sistematicamente podem ser correlacionadas com um determinado fenômeno urbano. O uso de estatísticas multidimensionais permite a aplicação destes perfis como itens a serem correlacionados com uma série de outras variáveis, produzindo análises que são expressas em projeções tridimensionais capazes de identificar regiões de similaridade entre todos os elementos e dar suporte a teorias explicativas.⁸ Da mesma maneira que o método da Sintaxe Espacial, este tipo de análise também revela a estrutura inerente aos dados ao invés de focalizar a relação causal isolada de uma variável com outra. Os elementos do perfil espacial são determinados de acordo com o fenômeno a ser analisado. Cada elemento deve qualificar uma qualidade segundo uma intensidade geralmente em uma escala Likert.⁹ É importante também que a direção de intensidade mantenha uma lógica em relação ao fenômeno; ou seja, o número maior deve estar relacionado positivamente, pelo menos teoricamente, à diminuição de crimes.

As teorias sobre espaço e crime indicam como importantes no estudo de crimes no meio urbano: a diversidade de uso do solo, a densidade, a constituição e o tipo de interface entre o público e o privado. Outros elementos podem ser considerados, como o campo visual, a presença de elementos de atração ou repulsão. Os estudos locais sobre criminalidade produziram evidências corroborando a ideia de que a acessibilidade e a diversidade de uso do solo estão atreladas ao maior ou menor risco de crimes no espaço urbano.¹⁰ Então vejamos a justificativa para inserir estes elementos:

(a) Diversidade de uso do solo

Para avaliar o uso do solo do lote urbano foram estabelecidas 6 categorias: residencial (casa ou edifício residencial), mista (residência e comércio, residência e serviços, comércio e serviço etc.), serviço (laboratório, clínica etc.), comércio (padaria, lojas, supermercados etc.), institucional (igrejas, escolas, edifícios governamentais etc.) e ambiência (parques, praças, praia etc.). Categorizado o tipo de uso dos lotes, o desafio se tornou medir a diversidade de uso do solo do segmento. Logo, as informações dos tipos de uso foram compiladas para o segmento, através de uma série de critérios, de maneira a representar a diversidade de uso de cada um deles numa escala de 1 a 5. O valor 1 correspondeu ao segmento com nenhuma diversidade de uso, com um único tipo de atividade, e capaz de gerar movimento de pessoas em determinados períodos do dia e ausência de movimento em outros períodos. Por exemplo, para um segmento com todos os lotes residenciais seria atribuído o valor 1, uma vez que todos os lotes possuem o mesmo uso e tendem a gerar mais movimento em horários específicos; assim como, se fossem apenas comerciais, ou de serviços. Já o segmento com pontuação 5 na diversidade de uso correspondeu a no mínimo a presença de quatro desses seis tipos de usos do solo estabelecidos, sendo um deles residencial.

(b) Interface urbana

A interface urbana é definida com lado do lote correspondente ao segmento urbano, ou seja, se um lote é tangenciado por duas vias, ele possui duas faces; e é classificada em 5 tipos: fechada, parcialmente fechada, cambiante, transparente e aberta (Tabela 6.3).

A classificação do tipo de interface foi embasada no percentual de interfaces fechadas e parcialmente fechadas dos lotes do segmento urbano, por exemplo: um segmento com 100 metros de comprimento, por 200 metros de faces (lado direito e esquerdo do segmento) e apresentando 200 metros de interface fechada e parcialmente fechada seria classificado, na escala de 1 a 5, como 1. Já se o segmento apresentasse 10 metros de interface fechada e 10 metros de parcialmente fechada seria classificado como 5, pois o valor obtido com esta relação seria igual a 20%. Esses 20% estariam relacionados à presença no segmento de mais interfaces abertas, transparentes e cambiantes, o que permitiria a comunicação visual entre a rua e os lotes. Com base nesta lógica foram criadas as regras a seguir:

Regras de classificação - Interface urbana		
Intervalos de Integração aplicados na compilação das informações do banco de dados: Se $(100 * (\sum \text{fechado} + \sum \text{parcialmente fechado}) / \sum \text{do Comprimento das faces for})$		Classes
>80%		1
>60% e <=80%		2
>40% e <=60%		3
>20% e <=40%		4
<=20%		5

Tabela 6.3. Regras para a classificação da interface urbana do segmento. (Fonte: Autoras.)

(c) Constituição

A constituição é definida como a quantidade de ligações existentes entre os lotes e rua que permite a passagem das pessoas entre esses espaços. Para aferir o quão constituído era um segmento urbano foram consideradas a quantidade de ligações existentes nos lotes e sua relação com o comprimento do segmento urbano. Em seguida, para classificar densidade de constituição de cada segmento em relação aos demais, foram estabelecidas classes de 1 a 5, como base no contexto local da cidade do Recife e do bairro de Boa Viagem; ou seja, *um lote no Recife teria em média 2 entradas (pedestre e veículo) e 15m de comprimento, resultando em 1 entrada a cada 7,5m*. Então, para um segmento com 100 metros, sendo 200 metros de faces (lado direito e esquerdo do segmento) o número de constituições seria em torno de 27. Portanto, para um segmento típico do bairro, espera-se ter aproximadamente 27 entradas.

(d) Densidade

Para valorar a densidade populacional por segmento de rua, foram utilizados os dados de densidade demográfica por setor censitário do censo de 2010, ou seja, o número de habitantes por quilômetro quadrado. Em seguida, os valores censitários foram divididos em 5 classes e cada segmento foi classificado em uma delas. Como um segmento de rua poderia estar contido em um ou dois setores censitários, foi adotado como critério o maior valor para o segmento.

Outras características importantes no contexto local também foram avaliadas, no caso o *status* social dos moradores, a presença de atratores e a qualidade da iluminação, mas não foram utilizadas neste estudo. Em relação à qualidade da iluminação,

a sua forma de quantificação é complexa e a percepção da qualidade da iluminação segundo pesquisa realizada é de que todo o bairro de Boa Viagem sofre com a má iluminação.¹¹ O *status* social não foi considerado, pois o presente estudo se deteve em analisar os componentes físicos do ambiente. Entretanto, considera-se que um dos potenciais da utilização dos perfis espaciais seria a construção de sequências contendo elementos de várias naturezas – espaciais, sociais, econômicas ou simbólicas.

Determinação amostral

Para determinar uma amostra de ruas para análise, é necessário responder a algumas argumentações lógicas suscitadas pelos resultados já obtidos nas análises anteriores. Afinal, estamos nos propondo a desenvolver uma aproximação sucessiva para compreender a relação entre espaço e crime. Por que existem locais com mais roubos a transeunte e outros com menos roubos e com valores similares de integração local e global? Como outras características espaciais estariam contribuindo juntamente com a acessibilidade para levar a maior concentração ou dispersão do fenômeno no bairro?

Para responder essas perguntas, foram selecionados, com base nos resultados da análise de Regressão Binomial Negativa e no modelo de seleção de pares desenvolvido por Moniruzzaman e Paez,¹² pares de casos de segmentos com valores aproximados de integração local (r_3) e de comprimento de segmento, porém com muita ou pouca/nenhuma ocorrência de crimes. Neste caso, a subestimação estaria associada a fatores que promovem maior segurança, enquanto a sobre-estimação estaria associada a fatores que favorecem a vulnerabilidade. Para identificar os pares de segmentos urbanos sub e sobre estimados, foi utilizado um filtro espacial que também considerou a sua localização no bairro. Como resultado, foram identificados um conjunto de 124 segmentos, e em 76 desses segmentos foi aplicado o método do perfil espacial, os quais corresponderam aos 38 pares de segmentos selecionados.

Análises qualitativas multidimensionais

– Análise da Estrutura Menor (Smallest Structure Analysis)

Para análise dos perfis espaciais, foi utilizado o método de multiescalonamento.¹³ O escalonamento múltiplo é uma perspectiva estrutural de medida nas ciências sociais e comportamentais. Estende a noção de escalonamento de Guttman para maiores dimensões, mas com aderência ao princípio base de que “medidas para um determinado conteúdo que são escaladas e a teoria sobre este conteúdo são mutuamente concomitantes”. Ou seja, nenhuma metodologia pode assumir a ignorância do domínio substantivo do estudo, mas o conhecimento desses domínios pode ser esclarecido pela interação entre ideia e dados, conceituação e

observações empíricas.¹⁴

Neste trabalho, foram escolhidos os quatro componentes já descritos para compor os perfis espaciais, representando ordinalmente uma qualidade do espaço (diversidade de uso, densidade, interface e constituição). A Tabela 6.4 mostra a variação de perfis de diversos segmentos, com valor de sua variação (*a*) diversidade de uso do solo, (*b*) interface, (*c*) constituição e (*d*) densidade atribuídos em uma escala de 1 a 5. Os valores maiores seguem uma direção comum: a construção de vitalidade urbana e portanto a noção de maior segurança. A Figura 6.4 apresenta a construção um segmento de rua com o perfil 1135 para as qualidades descritas (a), (b), (c) e (d).

Segmentos	a diversidade	b interface	c constituição	d densidade
001	1	2	3	5
032	1	4	3	1
046	3	4	2	5
054	1	1	3	5
057	3	2	4	5
072	2	2	5	5

Tabela 6.4. Exemplos de segmentos selecionados para estruturação dos Perfis Espaciais. (Fonte: Autoras.)

SEGMENTO 54
PERFIL 1 1 3 5



LEGENDA | PERFIL - 1 1 3 5

- 1 - SEM DIVERSIDADE
- 1 - INTERFACE FECHADA
- 3 - MÉDIA CONSTITUIÇÃO
- 5 - ALTA DENSIDADE POPULACIONAL

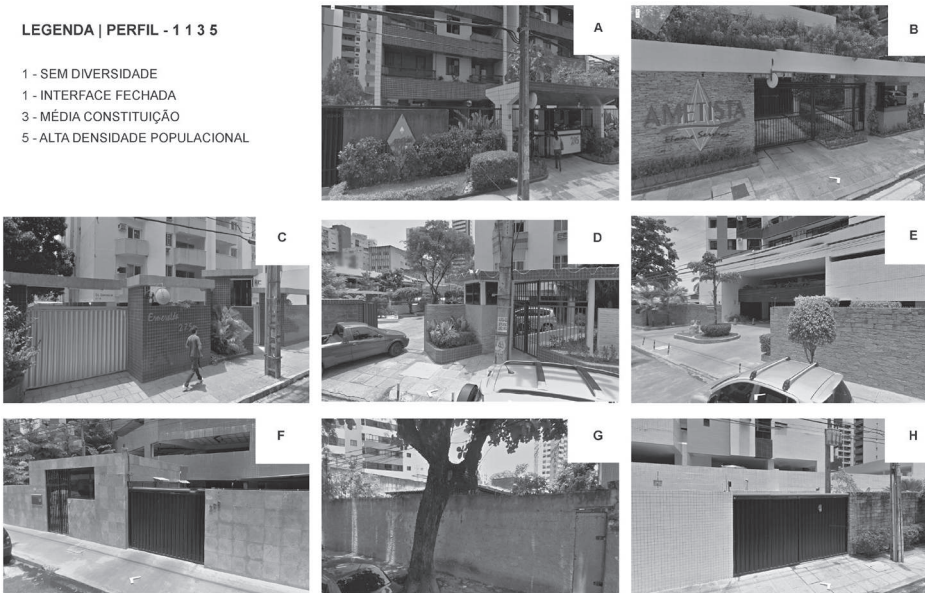


Figura 6.4. Perfil espacial de um segmento de rua de Boa Viagem. (Fonte: Autoras.)

Teoricamente, segue-se a presunção de que uma maior diversidade de atividades também determinaria maior variedade de pessoas e diversidade de horas de movimento; maior densidade estaria relacionada à presença de maior número de

pessoas, portanto de maior vigilância. Os outros dois atributos teoricamente seguiriam a mesma direção, onde espaços com a interface mais aberta favoreceriam maior contato visual e vigilância, e a constituição facilitaria uma maior permeabilidade e dinamismo entre o espaço público e o espaço privado.

A análise escalonar desenvolve um primeiro escalonamento quantitativo ordenando os perfis segundo seus scores, ou soma. Em seguida os mesmos são escalonados segundo uma distribuição qualitativa, ou seja, embora 3 perfis no quadro tenham a mesma soma (14), dois deles (segmento 46 e 57) apresentam valores iguais nos elementos (a) e (d), mas divergem no valor dos elementos (b) e (c). Estes perfis entram como variáveis nas análises multidimensionais que apresentam uma projeção mostrando a relação de contiguidade entre todos os 76 perfis analisados e também projeções mostrando os valores dos elementos representados por cada item. O espaço da projeção é regionalizado segundo os valores do conteúdo de cada perfil, e para cada componente analisado é alocada uma região no espaço. Os diagramas a seguir apresentam uma projeção de pontos no espaço euclidiano, onde cada ponto representa um dos 76 perfis espaciais. Considerando a disposição quantitativa e qualitativa, vemos que todos os pontos se distribuem uniformemente no espaço, não havendo predileção para qualquer um dos eixos.

A primeira medida no sentido de reconhecer o padrão desses perfis foi a de identificar na projeção os segmentos urbanos que apresentaram altos números de crimes, que totalizaram 10 casos, e os segmentos que apresentaram ausência de crimes. Cada componente analisado apresentou uma projeção que mostra a variação do seu valor escalonar, entre 1 e 5, conforme apresentado nos quatro diagramas a seguir. Nas projeções, identificamos também os componentes do perfil referentes aos segmentos urbanos: os pontos pretos são os segmentos de ruas com maior número de ocorrências (entre 6 e 15), os pontos cinza são os que apresentam médias ocorrências (entre 2 e 5) e pontos vazados são os segmentos com poucas ocorrências de roubo a transeunte (entre 0 a 2).

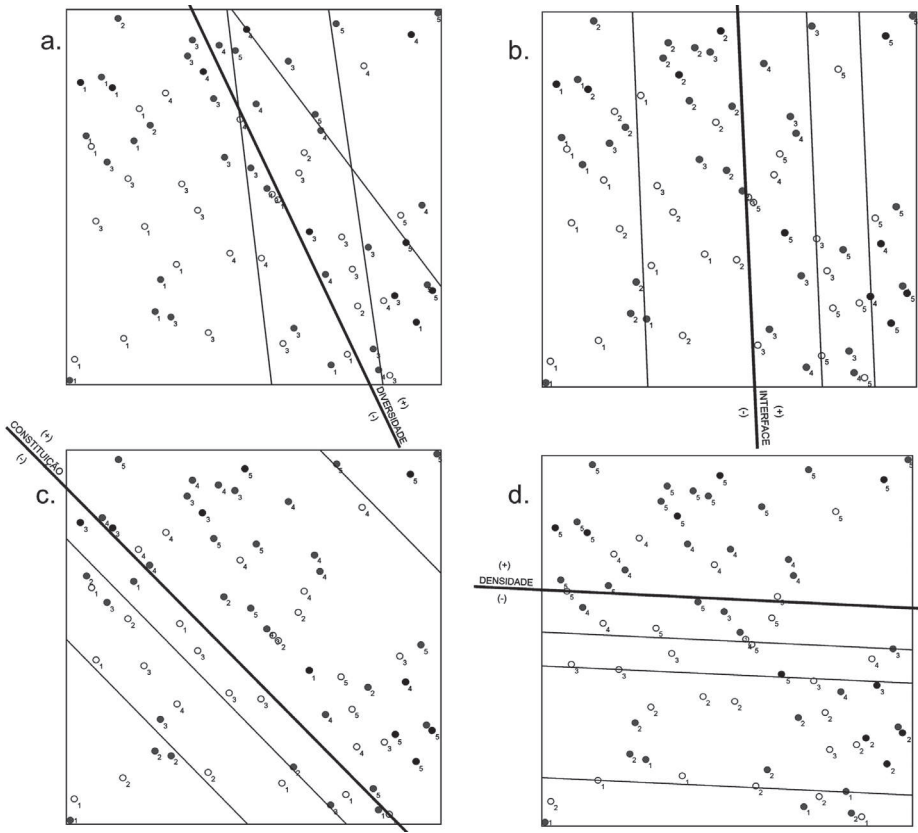


Figura 6.5. Projeções POSA: (a) diversidade de uso do solo, (b) interface, (c) constituição e (d) densidade. Os círculos pretos indicam os segmentos com maior número de crimes e os cinza e vazados com menores incidências. (Fonte: Autoras.)

Resultados

As projeções de cada componente do perfil espacial foram divididas por quatro linhas, em posições distintas, representando as cinco partições ou regiões com itens com maior ou menor valor. A Figura 6.5 mostra quatro projeções da estrutura de similaridade dos segmentos urbanos relativos aos seus elementos de perfil: diversidade, interface, constituição e densidade. Os pontos pretos são os segmentos urbanos com maior número de crimes. As partições localizadas próximas do lado direito (Diversidade, Interface e Constituição) e na parte superior do diagrama (Densidade) apresentaram os valores mais altos (4 e 5) e que corresponderam a uma maior diversidade de uso do solo, a presença de interfaces mais abertas e um maior número de constituições e uma maior densidade populacional. Já as partições localizadas próximas do lado esquerdo e

na parte inferior dos diagramas apresentam predominantemente os valores escalonares mais baixos (1 e 2). Com base no diagrama geral apresentado na Figura 6.6 e na identificação dos 10 perfis com maior número de crimes, verifica-se que:

- sete perfis dos dez com maior quantidade de crimes foram localizados nas partições com muita diversidade de uso, enquanto que os outros três casos estão em locais com nenhuma diversidade (áreas do bairro predominantemente residenciais);
- seis perfis com mais crimes estão situados na região de alta densidade populacional, com valor 5, e 3 perfis em locais com baixa densidade, o que aponta a influência de outros componentes potencializando ou modulando a influência da densidade;
- seis dos dez perfis com mais crimes possuem interface aberta, com valores 4 e 5, e 4 perfis apresentaram interfaces fechadas, com valores 1 e 2 (outros pontos com nenhuma ocorrência foram localizados em sua maioria em áreas fechadas);
- seis dos dez pontos com mais crimes apresentaram uma alta constituição, com valores 4 e 5, e três apresentam uma quantidade de constituição regular (valor 3) e apenas 1 foi pouco constituído.

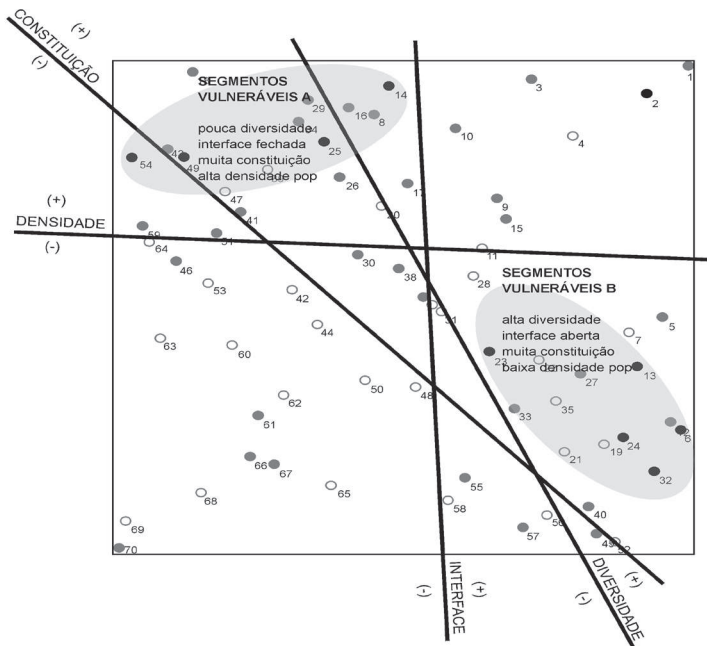


Figura 6.6. Relação escalonar entre os 4 componentes do Perfil Espacial. (Fonte: Autoras.)

Quando analisados os quatro componentes conjuntamente, foi detectado que os perfis espaciais com pouca diversidade de uso do solo, baixa densidade, pouco constituídos e com interface fechada não apresentam grande ocorrência de crimes. Esta descrição remete a lugares que mesmo com alto valor de integração são espaços sem atrativos, que juntamente com a pouca permeabilidade visual e baixa densidade induzem a um baixo movimento local de pessoas, o que na intenção de criminalidade significa a presença de poucas vítimas.

A análise conjunta da Figura 6.6 também mostra que os segmentos de ruas com uma maior quantidade de crimes apresentam muita diversidade de uso do solo, alta constituição, interface aberta e estão localizados em regiões tanto com alta como baixa densidade. A Figura 6.6 indica as regiões com segmentos de alta vulnerabilidade A e B. As áreas de baixa densidade representam, em alguns casos, regiões de comércio e serviços, com poucas residências e com intensa movimentação de pessoas durante o dia e com baixa movimentação durante a noite. No bairro de Boa Viagem, essas áreas comerciais e de serviços que se encontram, em sua maioria, situadas em vias bastante integradas, possuem grande número de usuários flutuantes que não habitam o local, apresentam muitas constituições, janelas, vitrines e grandes portas, que permitem fluxo grande de pessoas principalmente nos horários de pico e conseqüentemente pouco controle, pois o fluxo é formado de pessoas não residentes e portanto funcionando como vigilantes naturais. Diferentemente do que foi mencionado, em que fluxos altos de pessoas estariam associados a maior vigilância, neste caso, o resultado se mostra contrário, o que leva a apontar que outros aspectos, além da acessibilidade e demais componentes físicos abordados poderiam contribuir no incentivo da criminalidade, como, por exemplo, os aspectos sociais.

A projeção mostra ainda a presença de um perfil julgado como estranho (*outlier*), ou seja, um segmento com roubos muito além do apresentado pelos outros perfis. A análise do perfil espacial desse segmento ajuda a esclarecer quais condições estariam ocorrendo para explicar esse comportamento extremo. Esta é uma rua integrada localmente e se caracteriza por estar próxima a escolas e à entrada do *shopping center* Recife. Neste caso, equipamentos de atração potencializam o movimento de pessoas em um segmento sem diversidade, pouco constituído e de baixa densidade, produzindo um espaço de vulnerabilidade.

Discussão

Com base nas questões levantadas por Hillier e Sahbaz sobre o papel de elementos espaciais na ocorrência de crime, este trabalho se propôs a investigar o conjunto de elementos que estariam relacionados a maior ou menor quantidade de crimes em determinadas partes do bairro de Boa Viagem. As perguntas isoladas seriam: a densidade favorece ou dificulta a ocorrência dos assaltos? A diversidade de uso favorece ou não? Ruas com muita constituição ou pouca constituição favorecem ou impedem a ocorrência de crimes? Locais abertos favorecem ou impedem os eventos de assalto no bairro? Os níveis de diversidade de uso do solo contribuiriam ou não para a concentração de assaltos em determinados locais?

De acordo com Hillier e Sahbaz e também Monteiro,¹⁵ essas variáveis precisam ser compreendidas em conjunto, pois elas juntas formam o ambiente, determinam situações e constroem o que pode ser chamado de ambiência urbana. Do mesmo modo, compreender a correlação de cada uma das variáveis com o crime de forma isolada forneceria uma visão parcial e fracionada do problema, que dificilmente capta a complexidade de um espaço urbano real. A metodologia de descrição de perfis espaciais permitiu identificar segmentos urbanos que correspondem a lugares com muito e pouco assalto. Os resultados sugerem que, no Recife, as quadras que apresentam alta diversidade de uso e pouca densidade residencial possuem maior número de crimes do que as que apresentam pouca diversidade e alta densidade. Com base nos resultados através da análise do perfil espacial tem-se evidência de que:

- (1) Segmentos com muitos crimes são aqueles compostos por alta diversidade de uso do solo, alta constituição e que teriam maior número de interfaces abertas. Esses segmentos representam quadras comerciais que abrigam uma grande quantidade de pessoas desconhecidas, com base no seu valor de acessibilidade (integração) e nos atrativos contidos nesses espaços, geralmente comércio e serviços.

O resultado corrobora o papel da alta integração e sua correlação positiva com assaltos em Boa Viagem. As ruas mais integradas abrigam maior diversidade de uso do solo, por estimular a instalação de atratores no local devido à presença de movimento natural¹⁶. Além disso, a existência de comércio e serviço promove também uma maior quantidade de ligações entre os estabelecimentos e a rua, assim como interfaces mais abertas para facilitar a aproximação das pessoas a esses locais.

Os dados mostram também que em Boa Viagem as quadras com maior número de crimes possuem maior diversidade de uso do solo e que sistematicamente apresentam uma menor densidade de moradores. Boa Viagem possui muito poucos edifícios de uso misto, uma tipologia não bem sucedida na cidade. Os ambientes comerciais com alta diversidade de uso do solo são locais de caráter pouco residencial, possuem uma grande variação no movimento de pessoas em diferentes períodos do dia, multidões de estranhos que não se reconhecem como moradores do bairro. As quadras de comércio e serviço são abertas durante o dia e durante a noite se tornam fechadas, o movimento local morre rápido. É nessa transição que todas as características espaciais teoricamente potenciais para a segurança se transmutam, o que era aberto fecha, o que era constituído se fecha, a diversidade se anula e o movimento morre. De acordo com os dados de crime, são nos momentos desta transição que os crimes acontecem, conforme mostrado anteriormente no Gráfico 6.2.

O resultados corroboram as evidências de Hillier e Sahbaz de que a alta acessibilidade, atrelada à ausência de residências, tende a diminuir o efeito de copresença, facilitando a ação dos criminosos. Assim, as ruas mais integradas com movimento de passagem tenderiam a ser mais perigosas, o que sucede em alguns trechos mais integrados de Boa Viagem. Mas são as vias de movimento local que consistentemente apresentam mais assaltos.

- (2) A elevada presença de constituições nos perfis espaciais com muito crime, muita diversidade e pouca densidade, associada ao câmbio de interface (ora é aberta e ora é fechada) reduz a importância do número de constituições como elemento que dificulta a criminalidade. Essa variação de movimento entre o dia e a noite influencia o padrão de movimento no local, anulando o papel de imprevisibilidade. Tal imprevisibilidade representa a possibilidade de pessoas estarem entrando ou saindo pelos acessos as edificações (as constituições), o que geraria vigilância nas ruas. No caso analisado, o grande número de aberturas em áreas comerciais proporciona menor controle dos espaços, o que poderia favorecer a ação dos criminosos.
- (3) Os dados também revelam que alguns segmentos com pouca diversidade de uso, fechados e com alta densidade de moradores apresentam pouca ocorrência de assalto. Seriam então estas quadras com maior controle as mais seguras do bairro, conforme proposto por Newman e defensores do Espaço Defensável?¹⁷ Os resultados não são conclusivos à medida que segmentos semelhantes, fe-

chados e com controle, foram relacionados também com grande ocorrência de crimes, apesar de serem poucos esses segmentos.

O bairro de Boa Viagem apresenta ruas predominantemente residenciais que tendem a ser mais fechadas e com poucas aberturas, produto da busca de maior proteção e controle. Tal fato se intensificou nas últimas décadas, haja vista as crescentes taxas de criminalidade e emergência do sentimento de insegurança que acarretou o isolamento das edificações e a perda de vitalidade dos espaços públicos. Neste caso, a ausência de criminalidade se deve à ausência de vítimas, pois essas ruas são espaços tão hostis que poucos se aventuram a andar por elas sem medidas de proteção.

Ao analisar as qualidades do espaço urbano tentando compreender lógicas espaciais dos padrões de criminalidade, é possível perceber o que motiva o comportamento dos assaltantes de atuar armados em lugares com a presença de movimento e muitas pessoas. Torna-se necessário informar a situação da segurança pública nas cidades brasileiras. O alto grau de impunidade, assim como a crença na ineficiência do sistema repressivo, tornam o ato criminoso de assalto uma atividade de poucos riscos para o assaltante. Assim, da mesma maneira que um pescador procura pescar em locais onde há mais peixes, e peixes grandes, o assaltante procura locais para escolher suas vítimas onde elas são mais numerosas ou identificadas por suas propriedades ou atividades (como a saída de bancos e lojas).

De acordo com Jacobs,¹⁸ a diversidade de uso do solo e a estreita relação entre espaço público e privado são características espaciais que promoveriam o movimento e portanto a vigilância natural que tornariam lugares seguros. A cidade é resultante da sociedade que a ocupa e a vida nas nossas cidades atualmente diferem da situação descrita por Jacobs na década de 1960. A copresença de estranhos, sem identificação com o outro ou com o lugar, em uma sociedade de impunidade, favorece a ação de criminosos e sua não detecção. A observação e os resultados dos perfis espaciais sugerem que haveria outras condições pouco estudadas na literatura tais como, condições de *status* social no espaço urbano, reconhecidos pelo luxo da arquitetura, tipologias de prédios e lojas e que atraem usuários diferenciados. Quais aspectos explicam o zoneamento social de uma praia? e em outros espaços públicos e que devem ser explorados em estudos futuros? No caso de Boa Viagem, o luxo percebido adiciona um valor importante nos espaços urbanos do bairro. Notável também ao estudar locais e temporalidades dos assaltos é verificar que muitos acontecem em pontos de ônibus e telefones públicos. Esses equipamentos, que por sua natureza aglutinam pessoas, parecem

estar localizados nos locais mais inseguros das ruas, em locais cegos, fechados e sem proximidade com interfaces abertas.

Considerações finais

Com base na dinâmica espacial de Boa Viagem, buscou-se relacionar os crimes de roubo a transeunte (assaltos) que ocorreram no Bairro com as qualidades de suas ruas. Percebeu-se num primeiro momento que eles se concentravam nas vias mais integradas, as quais conseqüentemente abrigavam um conjunto de atividades capazes de atrair pessoas para aqueles locais. Tal resultado foi semelhante ao encontrado por Iannicelli, num estudo também desenvolvido em Boa Viagem.¹⁹ Entretanto, visto que não eram todos os locais integrados que apresentavam muitos crimes, buscou-se analisar que outros componentes do espaço urbano poderiam estar contribuindo para concentração de crimes em locais específicos. Então, ao fazer uma análise mais detalhada da questão espaço e crime em uma escala menor de análise, ou seja, no segmento de quadra, pôde-se perceber que a distribuição dos assaltos dava-se em locais com ambiências espaciais específicas.

Em vários segmentos de Boa Viagem, alguns componentes do perfil espacial tiveram comportamentos diferentes em relação a outros segmentos com semelhante número de assaltos. Em síntese, foram identificadas ocorrências de muitos crimes em segmentos de rua com alta diversidade do uso do solo, juntamente com alta acessibilidade, baixa densidade de residentes e alta permeabilidade na interface entre lote e rua. Também foram identificados segmentos com muitos crimes que apresentavam pouca diversidade de uso, alta densidade de residentes e pouca de permeabilidade (fechamento e pouca constituição) na interface entre o espaço público e o privado.

Com base nesses resultados, torna-se difícil defender a existência de um só padrão espacial que seja específico para os crimes de assaltos ocorridos no bairro de Boa Viagem. O que se pode dizer é que relações entre diferentes elementos que compõem o espaço urbano podem estar contribuindo cumulativamente para a ocorrência de crimes nesses locais, seja através da ausência de permeabilidade visual, somada à ausência de pessoas no local; ou à intensa presença de anônimos, juntamente com a alta acessibilidade de ruas que oferecem diversidade de usos e usuários que dificultam o reconhecimento dos criminosos nessas regiões.

Portanto, os resultados da relação entre espaço e crime remetem à teoria de criminalidade ambiental chamada de *teoria de atividades rotineiras (routine activity theory)*²⁰, que considera a ação criminal como o modo como as pessoas fazem es-

colhas no espaço e no tempo – portanto, a análise de crimes deve estar claramente inserida ao contexto do lugar onde são cometidos.

Os resultados obtidos sugerem também questionar os manuais de prevenção da criminalidade através do desenho urbano que dão receitas gerais de como construir lugares seguros na ausência da compreensão de aspectos culturais, sociais e espaciais e principalmente temporais do fenômeno da criminalidade local. Em síntese, os resultados permitem questionar a ideia de um modelo geral de espaço seguro, ou soluções e diretrizes certas e erradas, melhores ou piores mas sim estimular o estudo de intervenções mais adequadas para a realidade de cada ambiência urbana.

Por fim, a metodologia de descrição de perfis espaciais urbanos se mostra bastante útil para compreender a complexidade das condições urbanas e tecer teorias sobre seus efeitos em fenômenos sociais urbanos, como a criminalidade. Visando ampliar a exploração dos efeitos da arquitetura e do urbano na criminalidade sugere-se incorporar outras qualidades na composição de perfis urbanos para melhor representar a ambiência dos lugares. Além dos elementos espaciais descritos na literatura e explorados neste estudo, existem outros elementos sociais, econômicos ou simbólicos que atuam na construção das qualidades e que influenciam o modo como percebemos e vivemos a imensa variedade de lugares na cidade.

7

Arquitetura, espaço urbano e criminalidade: efeitos da visibilidade na distribuição da ocorrência de crimes

Mariana Vivan

Renato T. de Saboya

Introdução

Entre os estudos que tratam da relação entre espaço e ocorrência de crimes,¹ um tema recorrente é o da visibilidade entre a edificação e o espaço público, ou seja, a possibilidade de contato visual direto entre pessoas situadas no interior das edificações e aquelas utilizando o espaço público, notadamente as calçadas. Esse contato acontece principalmente através das janelas e, eventualmente, através das portas, mas depende de outros fatores para se concretizar: o tipo de interface dos espaços públicos e privados, a existência de barreiras visuais de outras naturezas (em especial a vegetação) e o tamanho dos afastamentos frontais. Seguindo essa linha de argumentação, há vários estudos que defendem que um maior nível de conexão visual pode auxiliar a controlar situações de perigo e comportamentos indesejados.²

Apesar disso, os tipos arquitetônicos predominantes no tecido urbano têm se modificado nas últimas décadas justamente na direção oposta a uma maior visibilidade das edificações, sendo crescentemente caracterizados por distanciamento público \times privado, muros cegos, garagens na parte frontal do térreo e fachadas cegas. Essas modificações são, em parte, impulsionadas pela proliferação de condomínios fechados horizontais e verticais,³ mas não se limitam a eles: é cada vez mais comum a adoção de muros fechados em lotes convencionais inseridos no tecido urbano.

Diante desse quadro, este trabalho investiga a distribuição da ocorrência de crimes em Florianópolis e sua possível relação com fatores de visibilidade entre edifi-

cação e espaço público: quantidade e densidade linear de janelas, portas-janelas e portas, tipo de interface (muro, grade ou lote aberto), existência ou não de vegetação e presença de lotes vazios, usos do solo. Para isso, descreve através de levantamento de campo as características dos locais em que ocorreram crimes, utilizando uma amostra das ocorrências de 2010 e considerando apenas os crimes contra o patrimônio que estão mais diretamente relacionados à maior ou menor oportunidade proporcionada pelo ambiente físico urbano: roubos e furtos a propriedades, pedestres e veículos, e violação de domicílio. Em seguida, compara essas características com um grupo de controle, para verificar se há diferenças significativas no que diz respeito à visibilidade entre os locais de ocorrência de crimes e outros espaços da cidade.

Quadro teórico-conceitual, breve revisão de literatura e hipóteses de pesquisa

O trabalho pioneiro na relação entre o espaço construído e a ocorrência de crimes é o de Jane Jacobs.⁴ Ainda na década de 1960 ela apontou algumas variáveis que exerceriam influência sobre a segurança dos espaços públicos, destacando-se entre elas a vigilância informal dos moradores e pedestres, ou “olhos da rua”. Essa vigilância seria informal porque são os próprios moradores e demais usuários que, consciente ou inconscientemente, zelam pelo que acontece nesses espaços e, caso necessário, intervêm para coibir um comportamento considerado antissocial, agressivo ou inapropriado. Para que essa rede de controle informal se concretize, entretanto, é necessário que as edificações a viabilizem: “os edifícios de uma rua preparada para receber estranhos e garantir a segurança tanto deles quanto dos moradores devem estar voltados para a rua. Eles não podem estar com os fundos ou um lado morto para a rua e deixá-la cega”.⁵

Oscar Newman, por outro lado, argumenta que espaços utilizados por muitas pessoas criam o anonimato de que os infratores precisam para acesso às suas vítimas⁶ e, por isso, que os espaços de acesso à edificação devem estar situados junto à rua e atender a um número reduzido de unidades habitacionais. Segundo ele, isso possibilita que os moradores controlem as áreas ao redor de suas casas (áreas externas, ruas e corredores), e haja uma apropriação por parte destes com relação aos espaços públicos, no sentido de florescer uma vigilância mais intensa e eficaz. A importância da visibilidade nesse contexto é clara: “A vegetação não deve ser posicionada de forma a bloquear visualmente as janelas e portas das unidades residenciais em relação à rua ou aos caminhos levando das ruas às entradas das unidades.”⁷

Perkins et al.⁸ encontraram influência da largura das vias, segundo os autores pelo fato de vias mais estreitas proporcionarem maior visibilidade. Brantingham e Brantingham⁹ reforçam a importância dos hábitos e padrões de comportamento não diretamente relacionados ao crime, mas que podem moldar oportunidades para a sua prática. Assim, criminosos em potencial circulam em busca de alvos com recompensas motivadoras aliados a situações de baixo risco, e para isso tendem a utilizar caminhos e lugares usualmente percorridos em suas atividades cotidianas. Vigilância potencial ou real tenderia a interferir na decisão do criminoso, aumentando sua percepção de risco.¹⁰

Hillier¹¹ analisou tanto padrões globais configuracionais quanto características locais e concluiu que padrões de ruas mais tradicionais e abertos, caracterizados por integração à malha e portas e janelas voltadas para a rua, potencializadas por uma linearidade que permita intervisibilidade entre as aberturas, tendem a ser mais seguros que aqueles frequentemente adotados em conjuntos habitacionais de matizes modernistas, caracterizados por estrutura “em árvore” e com espaços profundos e segregados.

Reis et al.¹² estudaram a sensação de segurança em conjuntos habitacionais e identificaram que esta é positivamente influenciada pela proximidade de portas e janelas. Bondaruk¹³ chegou a resultados semelhantes através de método diferente: realizando entrevistas com infratores para entender como escolhiam seus alvos, o autor constatou que 36% dos entrevistados escolhem o local com o menor trânsito de pessoas e 22% locais com obstáculos que dificultem a visão de testemunhas. A maioria dos infratores entrevistados (71%) declarou preferir muros, por entenderem que eles ocultam suas ações, além de serem mais facilmente transpostos do que as grades.¹⁴ Como fatores que facilitam o delito, 21% afirmaram a proximidade de terrenos baldios.

Van Nes e López¹⁵ encontraram, em um estudo de caso na Holanda, correlações significantes com o risco de arrombamentos em residências para quatro variáveis espaciais: quanto maior a profundidade topológica do segmento de rua em relação às vias principais (uma característica de baixa acessibilidade e segregação espacial), maiores as chances de arrombamento; por outro lado, quanto menores as medidas de densidade de portas voltadas diretamente para a rua, integração local¹⁶ do segmento de rua e nível de intervisibilidade das janelas das edificações,¹⁷ menor a chance de arrombamentos.

Nesses estudos, a questão da visibilidade entre espaço público e edificações foi abordada de várias maneiras: Van Nes e López¹⁸ consideraram a visibilidade mútua entre as janelas; Reis et al.¹⁹ investigaram a proximidade de janelas das

diferentes localizações nas áreas abertas de conjuntos residenciais e seus efeitos sobre a *sensação* de segurança nesses espaços; Bondaruk²⁰ concentrou-se nos processos decisórios dos criminosos ao escolher seus alvos, no que diz respeito às características do ambiente construído; Hillier²¹ considerou a visibilidade como a combinação de portas voltadas para a rua e linearidade dos segmentos, sem entretanto quantificá-los; Jacobs²² manteve-se ao nível das observações não sistemáticas, sem utilizar amostras representativas e análises estatísticas; e Perkins et al.²³ associaram a visibilidade à largura da rua e ativeram-se apenas ao pavimento térreo, sem detalhar como tal variável foi operacionalizada. Além disso, uma parte dos autores sobre o tema tem se concentrado em conjuntos habitacionais,²⁴ e não sobre o tecido urbano mais convencional, característico das cidades brasileiras, enquanto que outros buscam explicar a sensação de segurança em oposição à real ocorrência de crimes.

Por esses motivos, o presente estudo trabalha na escala das microcaracterísticas morfológicas das edificações e sua relação com o espaço público, representando as condições de visibilidade através de medidas diretas tais como a densidade linear de aberturas (descrita mais adiante) e o nível de opacidade das interfaces dos lotes, investigando a relação dessas características com a ocorrência de crimes (e não com a percepção de segurança).

Síntese do quadro teórico conceitual e definição das hipóteses de pesquisa

A visibilidade entre edificação e espaço público sugere que o fato de existir uma possibilidade de comunicação visual momentânea entre espaços público e privado pode introduzir no eventual criminoso a incerteza quanto à possibilidade de ser flagrado e ver frustradas suas intenções, seja através de intervenção direta ou de pedido de auxílio a outras pessoas ou à polícia.

O mesmo acontece com as portas: mesmo que sejam opacas, a possibilidade de que sejam repentinamente atravessadas por alguém vindo de dentro da edificação pode contribuir, hipoteticamente, para inibir comportamentos antissociais. Além disso, as portas demarcam áreas com maior fluxo de pessoas e, portanto, com maior probabilidade de proporcionarem vigilância natural.

Janelas e portas são, por conseguinte, elementos potencialmente importantes em uma explicação do papel da arquitetura na oportunidade e ocorrência de crimes. Entretanto, para que possam exercer seu potencial, é fundamental que não haja bloqueios visuais que impeçam a visibilidade potencialmente proporcionada por elas, tais como muros e vegetação alta e densa. Sendo assim, a hipótese geral desta pesquisa pode ser descrita da seguinte maneira:

- A ocorrência de crimes está associada a locais com menor visibilidade entre edificação e espaço público.

Essa hipótese geral pode ser desmembrada em hipóteses mais específicas:

- A ocorrência de crimes está associada a locais com menor densidade de aberturas (portas e janelas);
- A ocorrência de crimes está associada a locais com maior proporção de interfaces de baixa visibilidade (muros e/ou barreiras vegetais densas);
- A ocorrência de crimes está associada a locais com maiores afastamentos frontais médios;
- A ocorrência de crimes está associada a locais com maior proporção de lotes vazios.

Método

Se as hipóteses levantadas acima forem verdadeiras, é de se esperar que, em média, os locais em que ocorreram os tipos de crimes considerados neste estudo possuam menor visibilidade do que a média do restante da cidade. Por esse motivo, a metodologia adotada consistiu em comparar as características de visibilidade de uma amostra de locais nos quais ocorreram crimes com as mesmas características em um grupo de controle, para determinar se havia diferenças estatisticamente significativas. Mais especificamente, a metodologia percorreu as seguintes etapas:

1. Definição de uma amostra aleatória simples, representativa dos locais em que ocorreram crimes em Florianópolis no ano de 2010;
2. Levantamento das características tipológicas das edificações e lotes no entorno imediato dos locais das ocorrências selecionados para a amostra, incluindo recuos, tipo de interface e quantidade de portas e janelas, bem como dos demais aspectos considerados potencialmente relevantes (descritos a seguir);
3. Definição de um grupo de controle através de uma amostra aleatória (conforme critérios explicados adiante);
4. Levantamento das características tipológicas das edificações e lotes no entorno imediato dos locais selecionados para o grupo de controle, incluindo as mesmas variáveis que aquelas levantadas para a amostra de ocorrência de crimes;

5. Comparação entre as características da amostra e do grupo de controle, com testes estatísticos para verificar a existência de diferenças significativas entre elas e avaliar a confiabilidade dos resultados.

Definição dos tipos de crimes tratados no estudo

A amostra de crimes restringiu-se a determinados tipos de ocorrências registradas pelo Centro de Operação da Polícia Militar (COPOM), no ano de 2010, de forma a limitá-las àqueles crimes cuja maior ou menor oportunidade para acontecer dependem mais diretamente das características espaciais dos locais em que são perpetrados. Por conseguinte, foram levantados os locais de ocorrência de crimes que:

- a) possuem uma natureza de oportunidade, no sentido de não serem premeditados nem dependerem de circunstâncias específicas entre o criminoso e a vítima;
- b) estão mais fortemente ligados ao espaço público e à vida urbana, bem como à relação destes com os espaços edificados privados.

Dessa forma, foram incluídos assalto, roubo,²⁵ furto e violação de domicílio. No Quadro 7.1 estão listados e conceituados os tipos de crimes selecionados, de acordo com o Código Penal Brasileiro,²⁶ o dicionário de Língua Portuguesa²⁷ e a classificação da Polícia Militar de Santa Catarina. É importante destacar que os boletins de ocorrência policiais não seguem à risca a terminologia do Código Penal Brasileiro e não possuem necessariamente uma padronização confiável no registro das ocorrências.

Crime	Definição
Assalto	“Investida impetuosa; arremetida. Ataque súbito e violento para roubar, sequestrar, etc.” ²⁸
Furto	“Art. 155 - Subtrair, para si ou para outrem, coisa alheia móvel.” ²⁹
Roubo	“Art. 157 - Subtrair coisa móvel alheia, para si ou para outrem, mediante grave ameaça ou violência a pessoa, ou depois de havê-la, por qualquer meio, reduzido à impossibilidade de resistência.”
Violação de domicílio	“Art. 150 - Entrar ou permanecer, clandestina ou astuciosamente, ou contra a vontade expressa ou tácita de quem de direito, em casa alheia ou em suas dependências.” Portanto, a violação de domicílio está frequentemente associada a outros tipos de crime (roubos, assaltos e furtos).

Quadro 7.1. Tipos de crimes considerados na amostra de ocorrências. (Fontes: Autores.)

Os locais em que ocorreram os seguintes tipos de crimes foram incluídos na amostra:

- Furto a estabelecimento comercial;
- Furto a residência;
- Furto consumado;
- Furto tentado;
- Roubo consumado;
- Roubo ou assalto a estabelecimento;
- Roubo ou assalto a residência;
- Roubo ou assalto contra a pessoa;
- Violação de domicílio.

Os horários das ocorrências também foram incluídos; entretanto, optou-se neste trabalho por considerá-los e discuti-los em conjunto. O principal motivo para essa decisão é o entendimento de que a cadeia explicativa que conecta a maior visibilidade à menor ocorrência de crimes é a mesma, seja de dia ou à noite, envolvendo a possibilidade de flagrante e intervenção por parte de um morador ou usuário das edificações sobre um delito que esteja acontecendo na rua ou na interface desta com os espaços privados. Tanto de dia quanto à noite, vale a hipótese de que maior conexão visual aumentaria a percepção sobre os prováveis riscos envolvidos em uma determinada situação.³⁰ O segundo motivo é ampliar a capacidade de generalização dos resultados verificando se as variáveis independentes possuem influência sobre a ocorrência de crimes considerando todos os horários do dia.

Operacionalização das variáveis levantadas

Características dos locais de ocorrência de crimes

Variáveis de visibilidade

Conexões visuais – janelas e portas-janelas voltadas para a rua³¹ (aberturas/m);

Conexões funcionais – portas e portas-janelas voltadas para a rua (aberturas/m);

Interface lote x rua (existência na parte frontal de muro ou vegetação bloqueando a visibilidade) (porcentagem do tipo de interface);

Recuo frontal (m);

Outras variáveis a serem monitoradas

Situação do lote (edificação em uso, edificação abandonada, terreno vazio, construção em andamento, sem uso);

Uso do solo (residencial, comercial, institucional, mista);

Diversidade de uso do solo (índice de Gini Simpson);

Densidade populacional (habitantes por hectare, segundo o Censo IBGE 2010).

Quadro 7.2. Síntese das variáveis incluídas no levantamento. (Fonte: Autores.)

As variáveis incluídas no estudo estão descritas no Quadro 7.2.

As *conexões visuais*, representadas pelas janelas, e as *conexões funcionais*, representadas pelas portas e portas-janelas (estas últimas entendidas como portas que possuem transparência ou podem ser abertas em sua parte superior, funcionando como janelas), foram analisadas isoladamente e em conjunto. Neste último caso, foi utilizado o termo “aberturas” para representar tanto janelas quanto portas e portas-janelas. Para a quantificação das aberturas foi calculada a densidade linear, isto é, a quantidade de aberturas dividida pelo comprimento do trecho levantado. O mesmo mecanismo aplica-se à densidade de janelas, portas e portas-janelas separadamente.

A *interface dos lotes*, que contempla a linha divisória entre o espaço público e o privado, descreveu o nível de bloqueio visual causado pela junção dos fatores muro, grade e vegetação. Foram consideradas três categorias de visibilidade da interface resultantes da combinação desses dois fatores (Figura 7.1): interface com alta visibilidade (IAV), que são locais sem muro, ou com cercas ou grades permeáveis ou ainda sem vegetação, ou com vegetação que não bloqueie a visibilidade; interface com média visibilidade (IMV), nas quais as divisórias do espaço público com o privado contêm a combinação de muros e grades permeáveis visualmente ou com vegetações de média densidade; e interface com baixa ou nula visibilidade (IBV), nas quais há muros altos ou cercas vivas com vegetação densa.



Figura 7.1. Exemplos de: a) Interface com alta visibilidade (IAV); b) Interface com média visibilidade (IMV); c) Interface com baixa ou nula visibilidade (IBV). (Fonte: Autores.)

O *recoo frontal* foi medido em metros, com o objetivo de identificar se recuos maiores poderiam influenciar negativamente na visibilidade. Sobre a *situação em relação ao lote*, foram consideradas quatro categorias: lote em uso (LU), lote com edificação abandonada (LEA), lote sem edificação (LSE) e lote com construção em andamento (LCA). As áreas livres, por não apresentarem edificações, foram consideradas neste estudo como lote sem edificação. Essa variável é relevante porque contribui para aumentar ou diminuir a quantidade de olhos voltados para rua.

Com relação aos *usos do solo*, as edificações foram classificadas segundo usos comerciais, residenciais, institucionais, mistos e outros. A diversidade de usos é considerada por Jacobs (2000) como benéfica para a segurança e, por isso, foi incluída no estudo através da fórmula de Gini-Simpson:³²

$$D = 1 - \sum_{p=i}^N p_i^2$$

Onde D é o índice de diversidade; p representa as porcentagens de indivíduos ou objetos em cada categoria; N é o número de categorias; e $\sum p^2$ é o somatório das porcentagens ao quadrado de todas as categorias de indivíduos ou objetos.

Plano de amostragem

Para representar os locais de ocorrência de crimes, foi definida uma amostra aleatória estratificada pelas regiões do município. Em função do total de crimes ocorridos no ano de 2010 na cidade de Florianópolis³³ (5.225 crimes, considerando apenas os tipos de crimes elencados para o estudo), foi definida uma quantidade preliminar de 141 locais de ocorrências a serem levantados. Esses locais foram determinados por meio do acesso ao boletim de ocorrência completo, pois apenas assim foi possível determinar o endereço contendo nome do logradouro e número da edificação. Entretanto, o processamento dos resultados indicou que foi atingida saturação da amostra com um total de 94 crimes, ou seja, novos acréscimos ao conjunto de ocorrências da amostra não traziam novas informações ao estudo. Portanto, foi possível manter esse número como o tamanho final adotado sem perder a confiabilidade inicial.³⁴

Além dos locais dos crimes, foram levantados 47 pontos para grupo de controle.³⁵ A definição dos pontos para esse grupo buscou representar as características gerais da cidade (no que diz respeito, especificamente, às variáveis de interesse para o estudo) e, ao mesmo tempo, evidenciar possíveis diferenças entre essas características e aquelas do grupo de locais de crimes, sem no entanto correr o risco de incluir áreas completamente distintas e sem nenhuma relação com o entorno ou a área de atuação do criminoso. Por isso, o seguinte procedimento foi utilizado: em um Sistema de Informações Geográficas (SIG), foi gerada uma camada do tipo *raster*³⁶ cujas células representavam as distâncias a partir de cada um dos locais de ocorrência de crimes do levantamento. A partir desse mapa, foram selecionados locais que estavam nas sobreposições dos raios de distâncias entre locais de ocorrência de crimes, conforme pode ser visto no esquema da

Figura 7.2. Assim, os pontos do controle foram localizados na vizinhança dos crimes incluídos na amostra, buscando áreas aproximadamente equidistantes aos locais das ocorrências.

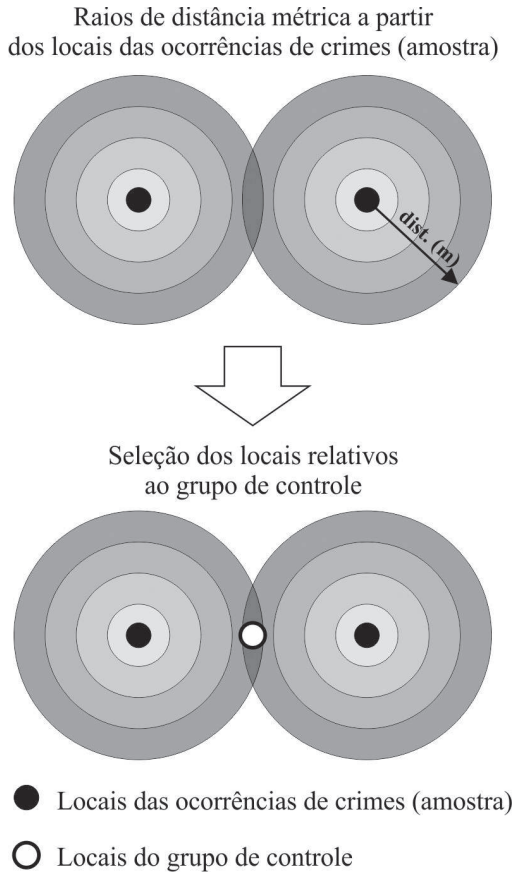


Figura 7.2. Esquema explicativo do processo de determinação dos locais do grupo de controle. (Fonte: Autores.)

No total, foram levantados 1044 lotes no entorno dos 94 locais em que aconteceram crimes (amostra) e 524 lotes para os 47 locais selecionados para grupo de controle. Na etapa de levantamento em campo foram levantadas as edificações do entorno imediato do ponto em que os crimes ocorreram (Figura 7.3).

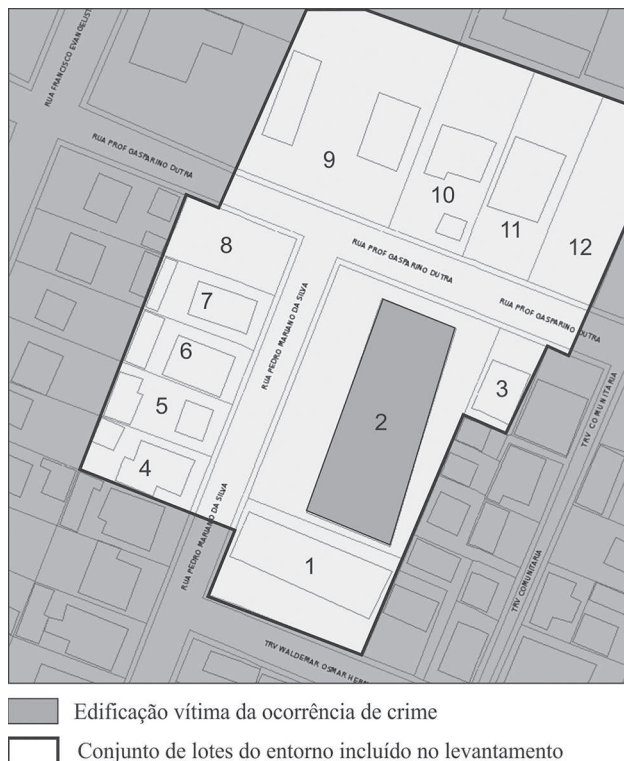


Figura 7.3. Exemplo de abrangência do entorno incluído em cada levantamento de ocorrência de crime. (Fonte: Autores.)

Limitações do estudo

Na metodologia adotada, os diferentes tipos de crimes foram examinados de forma agregada e, portanto, é possível que o estudo não capte algumas sutilezas quanto à forma como o ambiente construído pode influenciar suas ocorrências. Entretanto, a questão da visibilidade parece ser um aspecto fundamental para a execução de qualquer desses crimes, pela possibilidade de detecção e tomada de ações para impedi-lo e, assim, estaria teoricamente menos sujeita a essas variações.

Resultados da pesquisa empírica

Os resultados obtidos estão apresentados em duas seções: a primeira considera a amostra completa, enquanto que a segunda apresenta apenas os trechos com predominância residencial, tanto na amostra quanto no grupo de controle.

A Tabela 7.1 indica os principais resultados para ambos os casos, mostrando a média da amostra, a média do grupo de controle e os p-valores calculados para determinar se há diferença estatística significativa entre uma e outra ao nível de 95% (realçados em negrito quando atendem a esse nível de confiança) em um teste *t de student*.

	Densid. de janelas (jan./m)	Densid. de portas (portas/m)	Densid. de jan. e portas-janelas (abert./m)	Densid. de abert. (abert./m)	Interface Baixa Visibil. (%)	Interface Média Visibil. (%)	Interface Alta Visibil. (%)	Recuo frontal (m)	Lotes vazios (%)	Div. de usos (Gini-Simpson)
Amostra completa	0,365	0,054	0,484	0,220	13,6%	32,1%	54,3%	3,474	12,5%	0,405
Grupo de controle	0,234	0,042	0,302	0,149	14,9%	37,5%	47,5%	3,753	9,3%	0,378
Teste t (p-valores)	0,008	0,024	0,002	0,000	0,279	0,042	0,055	0,083	0,066	0,234
Amostra predom. resid.	0,196	0,063	0,250	0,173	21,2%	46,7%	32,1%	3,952	12,2%	0,240
Grupo de controle	0,265	0,046	0,341	0,164	17,0%	41,1%	41,8%	3,666	5,8%	0,250
Teste t (p-valores)	0,096	0,030	0,055	0,327	0,118	0,072	0,023	0,105	0,008	0,400

Tabela 7.1. Principais resultados da comparação entre a amostra e o grupo de controle. “Amostra completa” refere-se aos 94 pontos incluídos na amostra; “Amostra predom. resid.” Refere-se apenas ao conjunto de locais de crimes com mais de 70% de usos residenciais. P-valores menores que 0,05 estão em negrito. (Fonte: Autores.)

Amostra completa da ocorrência de crimes

Contrariando as hipóteses mais aceitas na literatura, o grupo de controle apresentou menor visibilidade na interface entre público e privado do que a amostra de ocorrência de crimes. Como é possível perceber pelo Gráfico 7.1, a amostra de crimes apresenta incidência ligeiramente menor de interfaces de baixa visibilidade (IBV) do que o grupo de controle (13,58% para a primeira e 14,94% para este último). A diferença, entretanto, é pequena a ponto de não possuir significância estatística ($p=0,28$). Com relação à interface de alta visibilidade (IAV), há uma diferença mais expressiva em favor da amostra de ocorrência de crimes, que possui um valor maior (54,33%) que o grupo de controle (47,55%), com nível de confiança igual a 94%. Esse resultado pode ser considerado surpreendente uma vez que, em função dos argumentos levantados no referencial teórico, esperava-se que os locais em que os crimes aconteceram possuíssem visibilidade menor que o grupo de controle. Ao contrário, eles apresentaram maior porcentagem de lotes sem muros, ou com combinações de grades e vegetação que permitem total visibilidade.

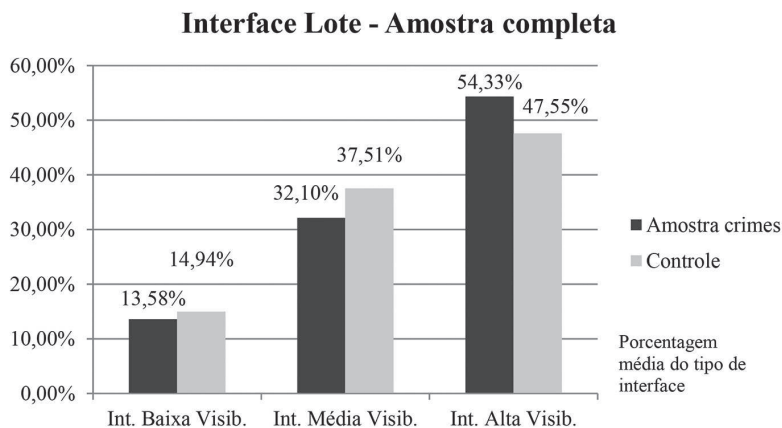


Gráfico 7.1. Comparação entre as características da interface do lote para a amostra completa e o grupo de controle. (Fonte: Autores.)

O mesmo comportamento foi verificado no que diz respeito à permeabilidade visual e funcional da edificação (Gráfico 7.2). Nas medidas de densidade linear de permeabilidade visual e funcional, os locais de ocorrência de crimes apresentaram maiores valores do que o grupo de controle, assim como na medida de densidade linear total de aberturas. Isso significa que, em média, os locais em que ocorreram crimes apresentaram maior quantidade de janelas, portas-janelas e portas do que o grupo de controle por metro linear do trecho, o que também contraria o que a literatura tem apontado.

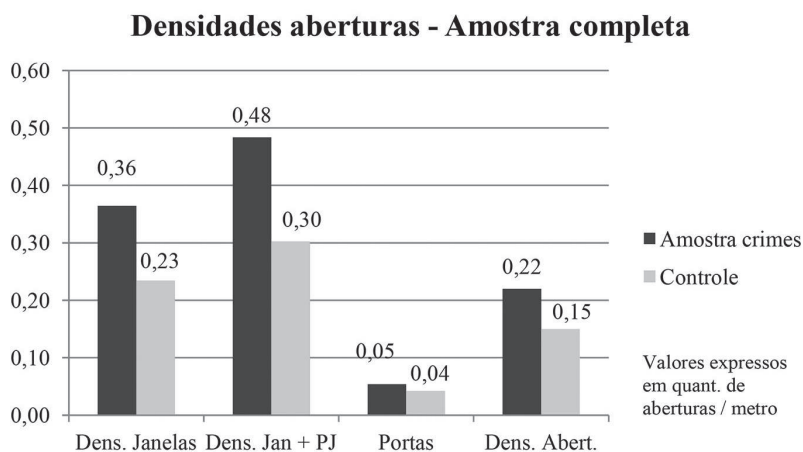


Gráfico 7.2. Comparação entre as médias de densidades de aberturas para a amostra completa e o grupo de controle (PJ = Portas janelas; Densidade de aberturas inclui janelas, portas-janelas e portas). (Fonte: Autores.)

Quanto à diversidade de usos do solo, os resultados mostram valores próximos tanto para a amostra de crimes (0,40) quanto para o grupo de controle (0,38), sem diferença estatística significativa ($p=0,23$) entre as médias (Gráfico 7.3). Ao contrário, portanto, do que Jacobs³⁷ defendia, este estudo não corrobora a hipótese de que diversidade de usos seria um promotor de segurança. É importante ter em mente, entretanto, que existe a possibilidade de que o fator densidade esteja introduzindo uma distorção nesses resultados, uma vez que áreas com maior diversidade de usos tendem a ser também mais densas, e portanto apresentar mais “alvos” aos infratores. Esse aspecto é discutido com mais detalhes nas considerações finais.

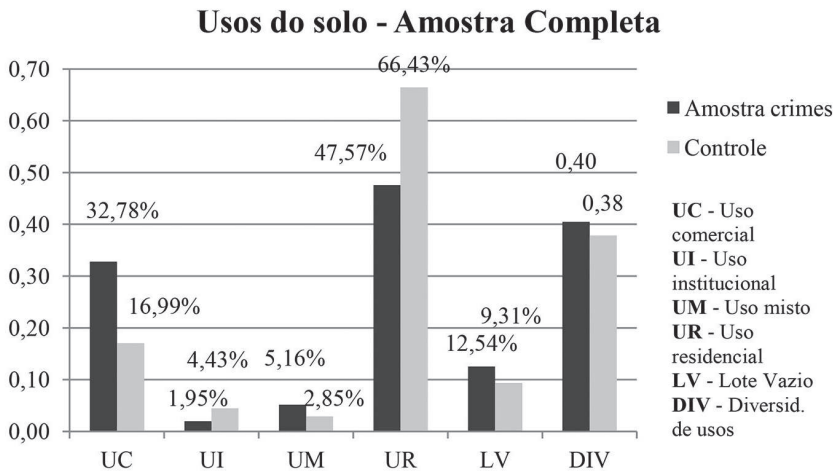


Gráfico 7.3. Predominância e diversidade de usos do solo para a amostra completa e o grupo de controle. (Fonte: Autores.)

Com relação aos afastamentos frontais, não houve diferença significativa: enquanto a amostra obteve valor médio igual a 3,47m, o grupo de controle obteve 3,75m. Por outro lado, as áreas de ocorrências de crimes apresentaram maiores quantidades de lotes vazios (LV), com 12,54%, comparado com o grupo de controle, que apresentou 9,31%, com resultado marginalmente significante ($p=0,07$) para a diferença entre os valores. Com esses dados, conclui-se que a presença de terrenos sem edificações e terrenos com edificações abandonadas podem proporcionar áreas inseguras, especialmente pela diminuição dos “olhos da rua” e pela geração de mais interfaces de penetração nos lotes-alvo, pelas laterais ou pelos fundos.

Ainda com relação aos usos do solo, cabe destacar a grande diferença entre as porcentagens de usos comerciais entre os grupos. Enquanto no grupo de controle

essa porcentagem foi de apenas 16,99%, na amostra de crimes ela chegou a 32,78% ($p < 0,001$). Portanto, coerentemente com os resultados obtidos para o índice de diversidade (e contrariando uma parte da literatura), usos comerciais mostraram-se associados à maior ocorrência de crimes. Esse fato levantou uma dúvida sobre a possibilidade de que os índices de visibilidade na amostra estivessem distorcidos (para cima) pela maior proporção de usos comerciais, que costumam apresentar maior relação – e portanto maior densidade de aberturas – da edificação com a rua.

Sendo assim, foi realizado um novo procedimento de comparação entre as características da amostra e do grupo de controle levando em consideração apenas os trechos com predominância residencial. Tal estratégia teve a finalidade de controlar a variável uso do solo, mantendo-a relativamente constante e permitindo, assim, uma comparação mais cuidadosa entre os aspectos morfológicos associados à visibilidade.

Trechos com predominância residencial do grupo de controle comparados com o levantamento da amostra de ocorrência de crimes

Para essa segunda análise, foram levados em consideração apenas os trechos que apresentavam mais de 70% de usos residenciais, tanto para a amostra de ocorrência de crimes (29 trechos) quanto para o grupo de controle (30 trechos). Nessa comparação alguns resultados se invertem: o grupo de controle apresenta maiores valores de interface de alta visibilidade (IAV), com 41,8%, enquanto que na amostra esse índice foi de 32,1% ($p < 0,05$), conforme mostra o Gráfico 7.4.

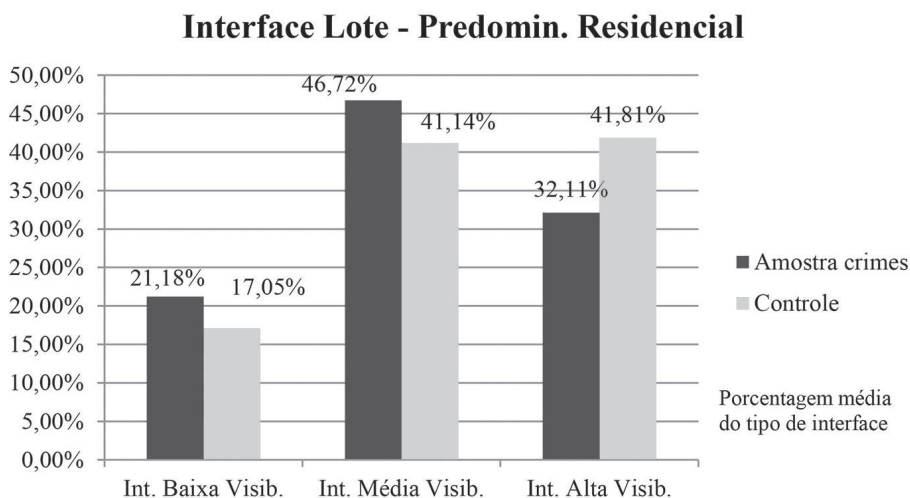


Gráfico 7.4. Comparação entre as características da interface do lote para a amostra predominantemente residencial e o grupo de controle. (Fonte: Autores.)

Da mesma forma, os locais de ocorrência de crimes apresentaram maior porcentagem de interfaces de baixa visibilidade (IBV), corroborando a hipótese de que locais com maior bloqueio visual entre a edificação e a rua estão associados a maior risco de ocorrência de crimes (independentemente da quantidade de aberturas efetivamente existentes).

A média de densidade das aberturas seguiu a mesma lógica (Gráfico 7.5), sendo que o grupo de controle com predominância residencial apresentou maior densidade média de janelas (0,27 janela/m) enquanto que a amostra apresentou 0,20 janela/m, ainda que com confiança estatística apenas ao nível dos 90%. A diferença entre as médias da densidade de aberturas considerando janelas e portas-janelas mostrou o mesmo comportamento, com confiança estatística ligeiramente maior ($p=0,055$): 0,34 janela/m para o grupo de controle e 0,25 janela/m para a amostra. Por outro lado, quando considerada a densidade de portas, o resultado não se alterou em relação à amostra completa: a amostra de locais de crime mostrou média significativamente maior que o grupo de controle (0,063 para a primeira e 0,046 para este último, com $p<0,05$). Para o total de aberturas, incluindo janelas, portas-janelas e portas, a diferença das médias pode ser considerada marginalmente significativa ($p<0,1$), com a amostra apresentando menor densidade que o grupo de controle. Esses resultados sugerem que maior quantidade de janelas reforça a maior visibilidade da interface, proporcionando boa conexão visual entre os espaços; em contrapartida, densidade de portas parece não exercer influência significativa.

Densidades aberturas - Predomin. Residencial

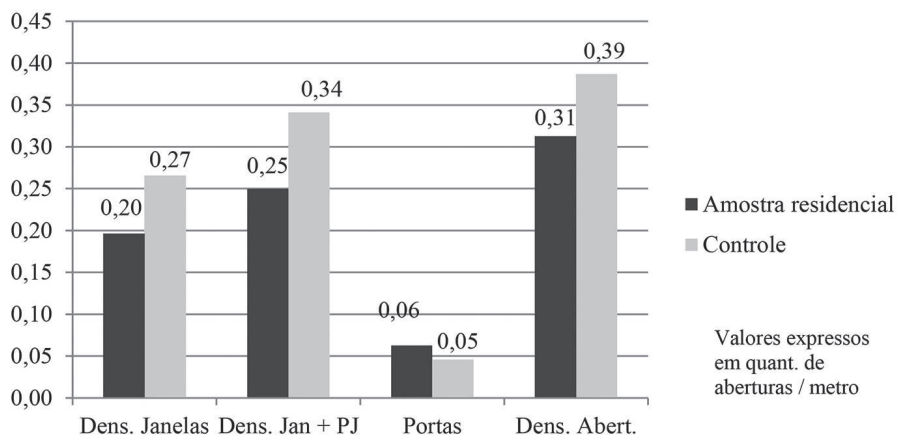


Gráfico 7.5. Comparação entre as médias das densidades de aberturas para a amostra predominantemente residencial e o grupo de controle. (Fonte: Autores.)

Com relação aos afastamentos frontais, não houve diferença significativa, assim como no teste com a amostra completa: enquanto a amostra predominantemente residencial obteve valor médio igual a 3,95m, o grupo de controle obteve 3,67m. Interessante notar, entretanto, que houve uma inversão das diferenças no sentido previsto pela hipótese: no primeiro caso o recuo médio da amostra completa foi menor do que do grupo de controle; para a amostra residencial isso se inverteu, ficando o grupo de controle com recuos médios ligeiramente menores. A diferença obteve significância estatística acima de 0,05, mas não totalmente desprezível ($p=0,105$).

A porcentagem de lotes vazios (LV) no grupo de controle (6,65%) foi menor que na amostra (12,79%), o que reforça a noção (intuitivamente aceita) de que os crimes em áreas residenciais ocorrem com maior frequência quando existe a proximidade de áreas vazias. Esse resultado reforça também o que foi encontrado para a amostra completa. Por outro lado, a diversidade de usos foi praticamente a mesma em ambos os grupos, portanto sem diferença significativa.

Considerações Finais

Os resultados obtidos neste estudo corroboram a hipótese de que relações de visibilidade entre os espaços edificados e os espaços públicos apresentam correlações positivas com a distribuição da ocorrência de crimes, e trazem novos entendimentos sobre essas relações, bem como indícios da influência de outros aspectos que parecem especialmente significativos, apesar de serem pouco abordados nos estudos mais consagrados sobre o tema.

Em Florianópolis foi observada grande visibilidade nos locais em que ocorreram crimes, tanto no que diz respeito à interface dos lotes quanto à densidade de aberturas. Tal constatação, por contrariar a lógica presente na literatura, desencadeou uma análise mais cuidadosa e detalhada das características dos locais de ocorrência de crimes, representados na amostra. Assim, percebeu-se que a composição de usos do solo, inicialmente considerada independente das noções de visibilidade, desempenhava papel mais importante do que se supunha: a amostra apresentou proporções de uso comercial significativamente maiores que o grupo de controle, o que sugere que o tipo de uso urbano pode ter efeitos mais determinantes para a distribuição das ocorrências de crimes do que a existência ou não de visibilidade entre o interior e o exterior.

Há pelo menos duas possíveis explicações para isso. A primeira refere-se à presença de estranhos, que é potencialmente ampliada pela presença de usos co-

merciais. A segunda é a presença de mercadorias e dinheiro vivo nesses estabelecimentos, que atuam como atratores para os criminosos e ampliam a percepção de possíveis ganhos a serem auferidos com o crime.

Não se trata, obviamente, de defender a adoção de zonas exclusivamente residenciais, ou de atribuir aos usos comerciais e de serviços a culpa pela ocorrência dos tipos de crimes considerados neste estudo. Entretanto, a partir dos resultados alcançados é possível concluir que há fatores relacionados à distribuição de usos do solo que ainda não foram suficientemente explorados e que precisam ser aprofundados. Ante essas limitações à interpretação dos resultados obtidos, a variável uso do solo foi controlada para que uma resposta mais rigorosa pudesse ser alcançada: em condições similares com relação ao uso do solo, áreas com maior visibilidade apresentam menor ocorrência de crimes?

O estudo mostrou que sim. Quando foram comparadas exclusivamente áreas com predominância residencial tanto na amostra quanto no grupo de controle, ficou evidente que os espaços urbanos em que ocorreram crimes possuíam menor visibilidade entre interior e exterior em comparação com o grupo de controle. Essa menor visibilidade, nesse caso, manteve-se consistente no que diz respeito a três medidas diferentes: tipo de interface entre o lote e a rua (muros e grades, com e sem vegetação), densidade linear média de janelas (ainda que com confiança estatística ligeiramente menor) e presença de lotes sem uso. Todas as três medidas confirmaram as hipóteses levantadas.

Por outro lado, aspectos como a densidade de portas, recuos frontais e diversidade de usos não apresentaram significância estatística ao nível de 95% nas diferenças entre as médias da amostra e do grupo de controle.

Cabe, aqui, fazer algumas observações sobre a validade dessas conclusões. Vale lembrar, por exemplo, que áreas com predominância de usos comerciais tendem a ser mais densas e a possuir maior movimento de pessoas e veículos, o que significaria maior número de “alvos” para os criminosos. Isso, por conseguinte, poderia ser um fator atuando como variável espúria com respeito à relação entre a visibilidade e a ocorrência de crimes. Entretanto, um exame das médias de densidade populacional em ambos os grupos, considerando a amostra completa, mostrou que o grupo de controle apresentou densidades maiores (83,05 hab/ha) do que a amostra de crimes (48,65 hab/ha). Portanto, o risco de que um maior número de alvos no grupo de locais de crime pudesse estar distorcendo a interpretação dos resultados não encontra amparo nos dados coletados, tendo em vista que foi encontrado um maior número de alvos justamente no grupo de controle.

No entanto, há que se destacar que a densidade populacional medida pelo IBGE não captura a densidade de usos não residenciais, tais como comércios e serviços, o que pode influenciar na quantidade de alvos sob o ponto de vista dos crimes a estabelecimentos comerciais. Por isso, levando em conta que a quantidade de usos não residenciais foi controlada na segunda parte da análise, ficam confirmadas as conclusões do artigo, no sentido de que a validade da análise com a amostra completa ficou prejudicada, por um lado, enquanto que, por outro, foi reforçada a validade das conclusões da análise com a amostra predominantemente residencial.

A mesma observação pode ser feita com relação ao movimento de pedestres nesses locais. Maior quantidade de pedestres poderia significar maior quantidade de alvos para roubos a pessoas. Infelizmente, não foi possível realizar contagens de pedestres nos trechos levantados, por questões de viabilidade operacional. Entretanto, é possível utilizar duas variáveis como *proxies* da quantidade de pedestres: densidade populacional e acessibilidade. A primeira mostrou, em outro estudo,³⁸ correlações com o movimento de pedestres em Florianópolis da ordem de 0,70 e, como comentado acima, mostrou que a média foi maior no grupo de controle; a segunda foi operacionalizada através da medida sintática da Integração Global,³⁹ e não mostrou diferença entre os grupos (0,39 para o grupo de locais de crimes e 0,38 para o grupo de controle).

Portanto, em nenhum dos dois casos (densidade e movimento de pedestres) a diferença foi considerada significativa ao nível de confiança de 95%. Isso significa que não é possível afirmar que havia maior quantidade de pedestres em nenhum dos dois grupos, o que por sua vez sugere que esse fator não esteja distorcendo a interpretação dos resultados.

Essas conclusões indicam que há muito a ser discutido e aperfeiçoado no que diz respeito aos instrumentos que regulam o uso e ocupação do solo, visto que, conforme já citado, são numerosos os casos de legislações que incentivam tipos arquitetônicos que estão diretamente relacionados a uma maior ocorrência de crimes, tais como criação de fachadas cegas (pela acomodação de pavimentos-garagem, por exemplo) e a implementação de condomínios fechados que criam longas superfícies muradas voltadas para a cidade. É urgente, portanto, uma revisão desses instrumentos na direção de dispositivos mais sensíveis a aspectos relevantes da forma arquitetônica e menos baseados em aspectos exclusivamente quantitativos.

Além disso, este estudo mostra que a proliferação de terrenos não edificados pode trazer sérias consequências no que diz respeito às condições de segurança. Essa constatação deve ser somada às duras críticas que essas áreas vazias recebem por conta dos prejuízos que trazem para o desempenho da função social da cidade.

Esta pesquisa mostra com clareza que áreas vazias estão também fortemente associadas às ocorrências de crimes, mesmo considerando o efeito dos usos comerciais na amostra completa.

Esses aspectos da relação entre forma edificada e segurança precisam ser incorporados às discussões públicas sobre os instrumentos de orientação e regulação da forma urbana, bem como cotejados com outros objetivos técnicos e comunitários e, na medida em que sejam considerados pertinentes, incorporados em planos diretores democráticos e tecnicamente embasados, uma vez que zelar pela segurança dos cidadãos também é uma das funções sociais da cidade.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer a todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente no desenvolvimento desta pesquisa, em especial ao Prof. José Fletes, do Departamento de Estatística da UFSC, pela orientação no desenho do experimento, e à Capes, pela bolsa de Mestrado da primeira autora. Agradecemos também aos revisores, que muito contribuíram para o aprimoramento deste texto até sua forma final.

PARTE IV

**Pobreza urbana:
os efeitos da segregação
e das novas soluções
habitacionais**

8

Em busca dos mecanismos relacionais nas redes sociais de indivíduos pobres

Eduardo Marques

Introdução

Este capítulo¹ aproxima dois campos de pesquisa – o da *segregação espacial* e o da *análise de redes sociais* – como modo de ampliar o entendimento de seus pesos na reprodução da pobreza em ambientes urbanos. A literatura sobre pobreza tem destacado crescentemente a importância dos padrões de sociabilidade e das redes sociais na compreensão das condições urbanas de vida. Esses temas já eram centrais nas clássicas formulações de Wilson acerca dos efeitos relacionais da concentração da pobreza, assim como na versão de capital social de Bourdieu.² Mais recentemente, esses elementos têm sido focalizados a partir da consideração da intencionalidade para a compreensão do capital social (Lin), mas também em estudos que consideram a não intencionalidade na formação dos vínculos e na interação social.³ Em todos os casos, os vínculos sociais e as redes são considerados centrais para a redução do isolamento produzido pela segregação urbana.

O capítulo baseia-se em uma pesquisa que focaliza essa questão – o papel das redes sociais e da sociabilidade nas condições de pobreza, considerando diferentes situações de habitação e de segregação.⁴ Combinei diversos métodos, incluindo técnicas qualitativas e quantitativas,⁵ para estudar os padrões relacionais de 362 indivíduos em situação de pobreza e de 30 indivíduos pertencentes à classe média em São Paulo e Salvador. Esses indivíduos (209 em São Paulo e 153 em Salvador) vivem em 12 localidades (7 em São Paulo e 5 em Salvador) diversas em termos habitacionais e de segregação (Figura 8.1). Em cada cidade, analisei os padrões de sociabilidade dos indivíduos usando análise de redes e, em uma etapa qualitati-

va posterior, realizei 40 entrevistas em profundidade. Os resultados sugerem uma *ampla variabilidade das redes*, embora as *redes de indivíduos em situação de pobreza tendam a ser menores, mais locais e menos variadas* do que as da classe média. Apesar da constante mudança, essas *redes conformam estruturas de médio alcance que medeiam o acesso dos indivíduos a bens e serviços materiais e não materiais, através de diferentes tipos de trocas sociais*. As *redes são mobilizadas diferentemente pelos indivíduos dependendo da situação*, embora determinados perfis relacionais e de sociabilidade estejam sistematicamente associados à pobreza, sugerindo um substancial papel das redes na sua reprodução.

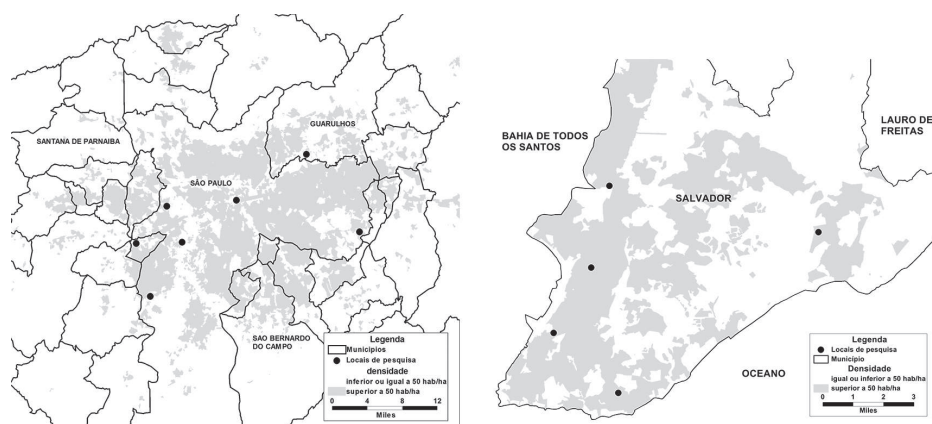


Figura 8.1. Locais de estudo: São Paulo e Salvador. (Fonte: elaboração própria a partir de cartografias do Centro de Estudos da Metrópole e dados do IBGE.)

Mas, por que as redes variam entre os grupos sociais e no interior destes? Este capítulo dedica-se a desvelar os mecanismos relacionais que ajudam a explicar tanto a formação como a mobilização das redes sociais na vida cotidiana dos indivíduos. Isso é importante, pois temos aprendido muito sobre a importância das redes, mas ainda *sabemos pouco sobre os seus efeitos*. *O foco nos mecanismos busca desvelar as regularidades sociais que se escondem por detrás das redes* e explicam suas diferentes características e efeitos.

O artigo está dividido em três seções, além desta introdução. Na primeira seção, realizo uma breve revisão da literatura sobre o tema. Na segunda seção, apresento os mecanismos, exemplificando-os com situações encontradas no campo durante a parte qualitativa da pesquisa. Ao final, a última seção sintetiza os principais achados.

Redes, sociabilidade e mecanismos sociais

Pesquisas recentes utilizando análise de redes melhoraram substancialmente nosso conhecimento sobre as diferentes configurações de vínculos presentes em vários países,⁶ em cenários rurais e urbanos,⁷ e em arranjos institucionais.⁸ Também aprendemos sobre as relações entre atributos individuais e de redes, seu papel conjunto no apoio social e sobre os processos que levam à formação das redes.⁹ As redes também trouxeram novas interpretações acerca do *significado contemporâneo da comunidade* levando em conta as tecnologias de comunicação e outras mudanças demográficas e econômicas recentes, mas também considerando a influência das tecnologias literalmente “modernas”, como o automóvel.¹⁰

Por outro lado, uma literatura substantiva tem discutido o papel da sociabilidade nas condições sociais e no acesso ao bem-estar. Temos aprendido que a *concentração espacial da pobreza mina as condições de vida, dificulta a mobilidade social e reduz o sentimento de pertencimento dos indivíduos às coletividades*.¹¹ Isso ocorre porque a segregação reduz o acesso a bens e serviços, mas também porque a segregação restringe os contatos entre grupos sociais.¹² Em termos gerais, os padrões de sociabilidade não apenas tendem a ser homofílicos, como tendem a envolver *trade-offs* entre localização e homofilia.¹³

No entanto, para *compreender mais plenamente a contribuição das redes às condições sociais não podemos considerá-las aprioristicamente*, simplesmente buscando pelos vínculos que criam pontes entre esferas sociais, classificando-os normativamente e considerando que os indivíduos constroem suas redes intencionalmente. Isso levaria a *interpretações instrumentais e estáticas dos padrões relacionais* que perdem de vista que as mesmas conexões são usadas diferentemente por pessoas e grupos sociais diversos, ou até pelas mesmas pessoas em diferentes situações. A ambivalência é intrínseca às relações sociais e os estudos devem abrir espaço para esse aspecto em suas explicações e narrativas. Além disso, os *vínculos (sua presença, força e conteúdo) estão em contínua mudança, e uma grande proporção deles tem sido criada sem qualquer intenção*. Como são constantemente recriados pelos indivíduos, tampouco podem ser entendidos como meras dimensões ambientais dos contextos sociais (como na maior parte da literatura sobre efeitos de vizinhança). Finalmente, é central entendermos como as redes são mobilizadas cotidianamente em diversas situações.

Dois últimos pontos devem ser enfatizados antes da apresentação da pesquisa. Primeiro, analiso redes pessoais, e não redes de comunidade ou redes individuais

egocentradas. Por *redes pessoais designo as redes totais dos indivíduos considerando sua sociabilidade* como o tópico ou tema a partir do qual as entrevistas são baseadas. Essas redes não se limitam às redes egocentradas dos indivíduos (ou *egonets*) como em muitos estudos no campo, que levam em conta apenas os contatos primários dos indivíduos e suas conexões entre si.¹⁴ A Figura 8.2 apresenta uma das redes pesquisadas, apenas a título de ilustração. Os diferentes símbolos expressam diferentes esferas onde ocorre a sociabilidade.

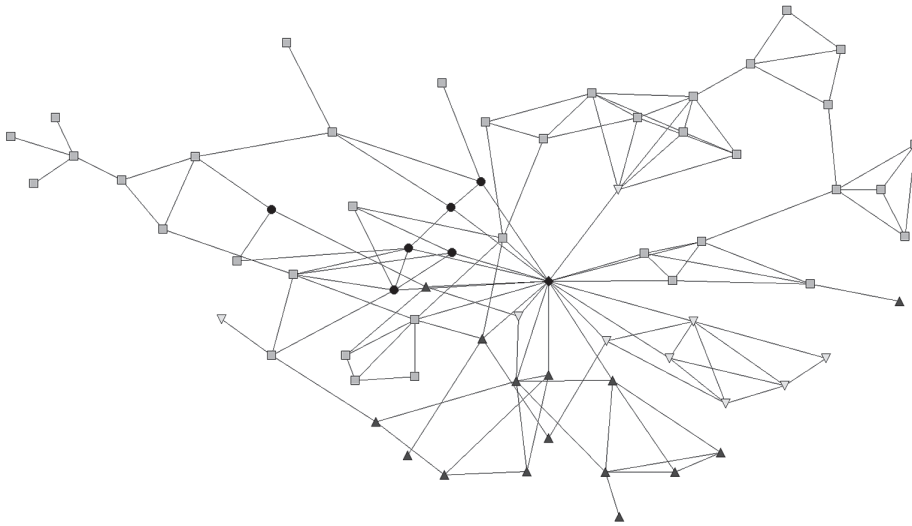


Figura 8.2. Caso 75, São Paulo. Legenda: Ego = diamante preto; família = círculos pretos; vizinhança = quadrados; trabalho = triângulos para baixo; amizade = triângulos para cima. (Fonte: elaboração própria baseada na coleta de dados empíricos.)

Finalmente, em termos de *causalidade*, considero que tanto as redes quanto as condições sociais (inclusive a pobreza) são construídas (e reconstruídas) continuamente ao longo das trajetórias de vida dos indivíduos, levando a certas configurações relacionais. *A associação entre redes e atributos sociais, por conseguinte, não nos permite falar de causas diretas*, embora sua influência mútua e dinâmica, ao longo do tempo, deva ser concebida como de *múltipla causalidade*. A ênfase nos mecanismos causais nos permite considerar amplamente estas causalidades múltiplas e, ao mesmo tempo, ir além da descrição dos atributos e das trajetórias temporais dos indivíduos.

Mecanismos relacionais

A informação obtida através das entrevistas tornou clara a existência de regularidades causais associadas à mobilização da sociabilidade na resolução de assuntos do cotidiano, assim como no desenvolvimento de estratégias pelos indivíduos. Não se trata de regularidades das redes ou de elementos individuais, mas, sobretudo de mecanismos causais no sentido de Tilly, que têm impacto sobre as redes e sua disponibilidade no momento em que os indivíduos precisam resolver seus problemas cotidianos.¹⁵ As regularidades observadas sugerem a existência de mecanismos que:

1. influenciam a formação das redes e da sociabilidade individual ao mesmo tempo em que elas
2. impactam a ação social e medeiam o acesso a oportunidades.

A distinção é meramente analítica e, na prática, ambas as dinâmicas ocorrem concomitantemente e de forma associada ao longo do curso de vida do indivíduo. Na maior parte do tempo, a cumulatividade por detrás desses mecanismos acaba de algum modo por desencadear círculos viciosos que levam à reprodução persistente das desigualdades.¹⁶ Ao longo deste trabalho, discutirei os elementos envolvidos na *transformação das redes ao longo do tempo*, assim como os *mecanismos relacionais que impactam as condições de vida urbana e a pobreza em particular*.

Mudança na rede

As redes estudadas durante a fase quantitativa da pesquisa representam estruturas relacionais estáticas. Isto se deve em parte ao foco do estudo, mas também ao fato de que as redes foram mapeadas de forma transversal, e não longitudinal (em mais de um momento no tempo). No entanto, os dados qualitativos lançaram luz nas mudanças que ocorreram nas redes desde nossos primeiros encontros, aproximadamente um ano antes da segunda entrevista. Sem a expectativa de realizar uma *investigação detalhada das transformações da rede*, esta seção sistematiza o que se aprendeu sobre essas mudanças.

As mudanças na rede podem ser de natureza mais localizada e conjuntural, ou mais estrutural, associadas com ciclos de vida ou com os tipos de ambiente relacional aos quais os indivíduos têm acesso. Estas mudanças podem tanto criar (ou destruir) relações quanto alterar o ambiente no qual ocorrem, contribuindo para a mudança dos conteúdos desses vínculos. Como resultado, *não só os tamanhos e*

as estruturas das redes podem mudar como também os tipos de vínculo e as práticas de sociabilidade podem ser transformadas, com importantes consequências para as trocas sociais.

O processo mais geral de mudança da rede é o *ciclo de vida dos indivíduos*.¹⁷ Em termos gerais, durante a infância, o indivíduo tem uma rede relativamente pequena baseada em vínculos primários, começando pela família e ampliando-se à vizinhança e aos amigos da família. Durante a adolescência as redes se expandem bastante, especialmente nos ambientes escolar e na vizinhança, com um grande influxo de novos vínculos adquiridos por meio da própria rede. A saída do ambiente escolar e a entrada no mundo do trabalho alteram as redes substancialmente, tornando-as mais heterofílicas.

Outros eventos importantes também alteram as redes, como a migração, mudanças de endereço, casamentos, separações e nascimento de filhos. À medida que os indivíduos envelhecem, suas redes tendem a diminuir, em parte pela chegada da aposentadoria e saída do mundo do trabalho, mas também pela redução da mobilidade física e a redução de atividades.¹⁸ Consequentemente, as redes tornam-se menores e mais concentradas na família, na vizinhança e nos amigos. É interessante notar que padrões similares foram observados em redes egocentradas obtidas em *survey* realizado no Rio de Janeiro e em São Paulo.¹⁹

Além disso, outros processos localizados também têm impacto. Seis tipos básicos de construção e transformação das redes foram identificados. O primeiro e mais óbvio está associado à morte de um contato, o que pode ter efeitos devastadores no acesso do indivíduo a bens e serviços, dependendo dos contatos viabilizados através deste nó. Em um dos casos de Salvador, a morte de uma madrinha cuja posição social era mais privilegiada quase desconectou o indivíduo de suas principais fontes de dinheiro e apoio social, já que ela era sua única conexão com o resto de sua família, que desaprovava seu modo de vida.

É importante enfatizar que, exceto pela morte, a saída de um nó de uma rede também pode representar apenas o que chamamos de latência – na qual os contatos não são citados durante a entrevista, mas efetivamente não saíram da rede. A capacidade de os nós permanecerem em latência depende de uma combinação entre o tipo e a intensidade dos vínculos. Esses vínculos podem vir a ser novamente mobilizados, especialmente no caso dos vínculos de família e dos amigos mais chegados.

Em segundo lugar, as *redes são severamente modificadas* pelos deslocamentos geográficos *ocasionados por mudança de endereço, especialmente entre os pobres*. Dependendo da distância física a ser percorrida, isso pode afetar até mesmo os vínculos mais íntimos e fortes. No caso de nosso estudo, muitos de nossos *entrevistados*

perderam (ou ganharam) algo entre 5% e 10% dos números de nós de suas redes em um único ano em razão das idas e vindas desses contatos mais superficiais, especialmente dentro da vizinhança.

Processos migratórios estão envolvidos nessa dinâmica e causam profundas alterações nos arranjos relacionais, mas mudanças intraurbanas operam na mesma direção. No caso das cidades estudadas, a migração, mesmo que apenas intraurbana, mostrou ter uma influência mais forte em São Paulo, já que mudanças de residência tendem a ser menos frequentes em Salvador. Esse tipo de mudança afeta os pobres muito mais intensamente do que aos membros da classe média, dada a maior dependência do *espaço físico* para tecer suas relações e a maior dificuldade para assumir os custos de manutenção desses vínculos, como veremos mais adiante.

Um terceiro mecanismo de mudança recorrente diz respeito a um crescimento da heterofilia entre os indivíduos presentes na relação, normalmente decorrente de uma melhora ou piora das condições de vida de um deles, gerando maior distância social entre indivíduos que antes viviam próximos. Em muitos casos, pudemos detectar um distanciamento entre o ego e um determinado *alter* (uma pessoa com quem foi estabelecido um contato) dentro do que Bourdieu caracteriza como *espaço social*.²⁰ Isso normalmente aconteceu devido a uma mudança na condição social ou a uma pequena mudança geográfica para espaço com condição social diferente. Nesta última situação, o contato de um ego pode mudar para outra parte da mesma favela, a uma distância geográfica mínima, mas uma área que tem uma composição social relativamente mais rica ou mais pobre, dificultando a manutenção do contato.

O efeito aqui não está relacionado à mobilidade social do indivíduo em questão, mas ao estigma ou à distinção social associada a certas localizações, o que reflete positivamente ou negativamente sobre o indivíduo, aumentando assim a heterofilia (mesmo se as pessoas em questão continuam a partilhar as mesmas características) e dificultando a manutenção dos contatos anteriores – um afastamento decorrente do embaraço criado pelo estigma, particularmente um estigma territorial no caso das mudanças de residência. A presença de estigmas territoriais no sentido usado por Wacquant²¹ tem, portanto, um considerável efeito sobre criação e a manutenção de vínculos.

Em quarto lugar, contatos podem sair ou entrar nas redes por conflitos ou desentendimentos. Conflitos, entretanto, não sempre levam à ruptura, mesmo quando são muito sérios, podendo levar contatos para latência, como já descrito. Foram encontrados casos de indivíduos que haviam passado por sérios conflitos com o ego, mas dado o tipo e a intensidade do vínculo envolvido (família ou amigos chegados, por exemplo), retornaram para a rede ou acabaram propiciando apoio

crucial em tempos de crise. Para um jovem de uma favela paulistana, “as coisas acabam voltando para o seu lugar. O tempo cura as feridas.”

Também foram encontradas alterações causadas por mudanças em ambientes organizacionais ou relacionais. Em muitos casos, frequentar novos ambientes e abandonar os antigos cria ou afasta oportunidades de contato. Além disso, as redes são influenciadas pelas características das organizações onde ocorrem práticas comuns, em especial no que diz respeito à *frequência e à geração de interação com maiores ou menores graus de competição ou cooperação*.²² Este é o caso, por exemplo, da mudança de classes na escola, mudanças de emprego, ou da frequência a um novo templo religioso. Mudanças desse tipo também podem levar à latência das relações anteriores, que poderão ser reativadas mais tarde.

Um sexto motor de mudança não está associado à estrutura das redes, mas ao *conteúdo dos vínculos sociais que ligam os nós entre si*. O conteúdo das relações está em constante e intenso processo de transformação. Não se trata de ruptura ou de construção de vínculos, mas, sobretudo de mudanças dos tipos de vínculo. Em termos gerais, esta dinâmica está associada com o processo de *construção da confiança e da intimidade*, de forma similar às dinâmicas discutidas por Blokland.²³ Os abusos da confiança ou o esfriamento das relações têm impacto sobre os tipos de apoio que os indivíduos podem esperar receber de suas redes. Do mesmo modo, a provisão de certos tipos de ajuda pode criar confiança, cumplicidade e intimidade e elevar certas relações a outro patamar. Um exemplo é quando um conhecido ajuda alguém em um momento crucial, assim como em uma crise pessoal aguda. A confiança e a intimidade recém-adquiridas ajudarão a transformar o tipo de vínculo existente, conformando um dos mecanismos que discutiremos a seguir.

Mecanismos de diferenciação das redes pessoais

São múltiplos os mecanismos e não seria possível cobrir neste capítulo a riqueza encontrada no material da pesquisa, sendo o leitor remetido para estudos anteriores, para o conjunto da análise.²⁴ Discuto aqui apenas os principais mecanismos encontrados, iniciando por dois mecanismos muito importantes na diferenciação entre as redes de indivíduos que vivem em situação de pobreza e as de indivíduos de classe média, assim como entre indivíduos em diferentes intensidades de pobreza. Vale, entretanto, uma nota de precaução: não acredito em um determinismo dos mecanismos. Todos eles *aumentam a probabilidade de ocorrência de certos eventos* e, em alguns casos, o fazem de maneira dependente da trajetória.²⁵ Mas o que ocorre efetivamente é fortemente influenciado pelas escolhas dos indivíduos e por outros processos acima de seu controle.

Quando os indivíduos pobres e de classe média são jovens, até a adolescência, não há uma diferença substantiva entre suas redes. Isso indica que é a partir desse momento que os mecanismos começam a operar intensamente. Eu me refiro aqui aos efeitos diferenciados da *sociabilidade na vida escolar e na socialização para o mundo do trabalho*, e, especialmente, da existência de uma transição para redes profissionais no caso da classe média.

Em geral, a *transição para a idade adulta é marcada por mudanças nos vínculos, antes baseados em laços primários com homofilia local*, e que transformaram-se em conexões menos locais e mais variadas, formadas dentro de ambientes institucionais. A escola é um dos locais dessa transição de relações mais homofílicas para mais heterofílicas. A estrutura escolar em si reflete essa dimensão, à medida que a escola secundária tende a ser muito menos homofílica (e menos local geograficamente) do que a escola primária. Como tal, ao longo do processo de amadurecimento, as pessoas gradualmente desenvolvem os atributos do mundo adulto ao mesmo tempo em que adquirem os padrões relacionais que o acompanham. Para a classe média, isso ocorre de modo gradual em longas trajetórias educacionais. No caso dos pobres, o mundo dos estudos não ocupa importância semelhante, pois suas carreiras educacionais são mais breves e se sobrepõem a eventos de uma vida adulta que começa mais cedo, como a entrada precoce no mercado de trabalho, o casamento ou mesmo a gravidez na adolescência.

No entanto, parece que o verdadeiro problema reside na presença muito mais rara de ambientes universitários e de outros espaços de preparação relacional gradual para o mundo profissional na socialização ligada ao trabalho dos mais pobres. É no *campus* universitário que a classe média inicia a formação de grandes tramos profissionais em suas redes pessoais, dada a lenta transição para o mercado de trabalhos especializados. Indivíduos em situação de pobreza, mesmo quando completam o nível médio, ainda *enfrentam considerável descontinuidade relacional* quando se inserem no mercado de trabalho, uma vez que seus colegas de escola se dispersarão em um espectro muito mais amplo de ocupações. A socialização para o mundo do trabalho, neste caso, ocorre na prática (e normalmente nas atividades que o indivíduo consegue encontrar, e não por escolha) *sem a (prolongada) mediação de um ambiente universitário onde as relações possam ser forjadas*. Nada poderia ser mais distante da busca por trabalho de Granovetter²⁶ – indivíduos de classe média com ensino superior que buscam empregos de alta qualificação em mercados de trabalho especializados.

Cursos técnicos profissionalizantes podem ter efeitos similares para os poucos indivíduos que conseguem frequentá-los, mas o resultado é certamente menos

intenso devido à curta extensão do curso e à natureza periférica das profissões de tais cursos em seus respectivos campos. Na verdade, existem diferenças categoriais nos campos profissionais delimitadas pela fronteira do nível universitário, como aquelas entre médicos/dentistas/enfermeiros, de um lado, e auxiliares e técnicos de enfermagem, de outro. Este tipo de fronteira entre trabalho manual e não manual produz e reproduz desigualdades persistentes no sentido descrito por Tilly. Uma das dimensões reprodutivas dessas desigualdades na vida cotidiana reside nas operações das redes (construídas nas diferentes trajetórias de socialização profissional) dentro de cada um desses campos profissionais.

Porém, outro mecanismo de grande escala se sobrepõe a este, diferenciando ao longo do tempo as redes de indivíduos em condições de pobreza das redes de indivíduos de classe média. É o que chamo de *economia dos vínculos*, que diz respeito aos *custos econômicos, emocionais e temporais e aos esforços pessoais envolvidos na criação e, particularmente, na manutenção dos vínculos*: manter contato, realizar visitas, fazer coisas juntos etc. Para indivíduos pobres é muito mais difícil arcar com esses custos, o que gera limitações na construção e na manutenção dos vínculos. Como resultado, *grandes porções das redes de pessoas em situação de pobreza são periodicamente abandonadas*, caindo em um período de latência e, depois de algum tempo, morrendo. Em casos mais extremos, relações podem acabar sendo totalmente esquecidas. Esse mecanismo opera constante e regularmente, levando à *perda de parte da estrutura relacional do indivíduo e empobrecendo gradualmente o espectro de sociabilidade* ali contido. Enquanto esse *mecanismo afeta potencialmente todas as redes, ele tende a atingir mais intensamente os migrantes pobres*. A migração (inclusive a migração intraurbana) produz custos adicionais para a manutenção dos vínculos, mas enquanto os migrantes pobres perdem uma porcentagem substancial de suas redes através do processo migratório, os migrantes de classe média conseguem manter melhor sua rede original local viva e ativa, pois dispõem dos recursos financeiros e do tempo livre para manter vivos vínculos distantes espacialmente.

O efeito agregado desses mecanismos é o de que as redes de classe média são maiores e mais ricas em termos de sociabilidade e representam uma sobreposição de redes de várias esferas e períodos da vida. As redes de pessoas pobres, por outro lado, são menores, menos variadas e geralmente mais novas, já que a cumulatividade ao longo do tempo é menor e um número muito mais expressivo de contatos e esferas de sociabilidade são descartados com regularidade.

Um segundo conjunto de mecanismos diferencia as redes dos pobres internamente. Um mecanismo importante que também impacta as oportunidades dos

indivíduos diz respeito a uma *associação entre confiança e homofilia*. Os indivíduos *tendem a confiar em seus afins*, e as formas mais custosas ou crônicas de ajuda são geralmente dadas por aqueles em quem confiamos. Nas palavras de um entrevistado: “para mim, confiança é quando alguém tem os mesmos costumes que você, gosta das mesmas coisas, tem a mesma fibra, frequenta os mesmos lugares que você e tem os mesmos gostos”. Assim, é muito mais provável que confiemos em pessoas que partilham nossas crenças, comportamentos e práticas.

A importância da homofilia cresce ainda mais nas relações baseadas em algum grau de intimidade, assim como no apoio emocional e nas confidências. Exemplos como esses foram abundantes, incluindo jovens que fazem confidências a amigos de grupos de afinidade, homossexuais a homossexuais, evangélicos a evangélicos, e assim por diante. Essa seletividade parece estar ligada ao fato de que, como os assuntos são frequentemente de natureza pessoal, envolvem *juízos morais mediados pela homofilia de comportamentos e ideias, gerando intimidade na relação*. Adicionalmente, essa homofilia potencializa a partilha de linguagens e repertórios, tornando mais fácil compreender as questões discutidas.

Este mecanismo tende a criar círculos viciosos na provisão de tipos de ajuda mais custosas e baseadas em confiança para os que são mais chegados.²⁷ Isto porque incentiva e cristaliza vínculos com pessoas semelhantes ao ego (por exemplo, de mesma origem migratória, religião ou comportamento pessoal), reduzindo a circulação de repertórios e informação, mesmo entre os pobres. O resultado para os mais pobres entre os pobres é, uma vez mais, o acúmulo de desvantagens e o reforço do isolamento. É razoável imaginar que este fenômeno também ocorra entre membros da classe média, mas nesse caso ele leva à monopolização de oportunidades no sentido de Tilly, tanto entre grupos como entre indivíduos. Com relação aos pobres, dado o acesso restrito a oportunidades, tal fenômeno contribui para o “aprisionamento” em situações de baixo acesso a ajudas, bens e serviços, contribuindo à reprodução das desigualdades.

Independentemente das oportunidades relacionais disponíveis para os indivíduos, a dinâmica do apoio social no cotidiano abordada anteriormente pode melhorar ou piorar a situação das ajudas potencialmente disponíveis à medida que essas ajudas podem *mudar os tipos de vínculo* envolvidos na relação, como já mencionei. Oferecer ajuda pode aumentar os níveis de confiança ou intimidade em uma relação, transformando conhecidos que “dão uma mão” de vez em quando em amigos com quem se pode contar para ajudas mais constantes e custosas. Um exemplo de uma situação que pode criar este tipo de mudança é a provisão de ajuda em uma época de crise. Um caso relatado por uma mulher com dois filhos

vivendo em um cortiço exemplifica a situação. Sua vizinha, recém-chegada e sem conexões no cortiço, tinha três crianças pequenas e ninguém que pudesse cuidar delas quando saía ao trabalho. Como deixou as crianças trancadas no cômodo todo o dia, outro vizinho chamou o Conselho Tutelar e a polícia chegou para investigar. A entrevistada retirou as crianças do quarto por uma janela, escondeu-as da polícia e contou que a denúncia havia sido falsa. Desde aquele dia, a entrevistada e a mãe das crianças tornaram-se muito amigas, ajudando-se reciprocamente. Um elemento adicional interessante é que a entrevistada apresentou, como motivação da ajuda, também ser mãe e trabalhadora (homofilia).

Contrariamente, outras mudanças podem ter um impacto negativo levando à deterioração da relação entre indivíduos, *dissipando o estoque de contatos que poderiam potencialmente proporcionar ajuda* custosa e constante. Como no caso dos mecanismos anteriores, uma vez mais vemos a *produção e reprodução de desigualdades persistentes* no sentido delineado por Tilly, reforçando situações sociais de maneira circular, especialmente quando os mecanismos operam em conjunto.

Outra questão diz respeito às diferenciações entre os pobres, que começam na *inserção relacional inicial* do migrante (e do jovem não-migrante) no mercado de trabalho e no mundo de oportunidades em geral, com efeitos duradouros sobre suas vidas. De um lado, os pobres migrantes dependem da disponibilidade de vínculos em seu lugar de chegada, especialmente daqueles providos pelas pessoas que encorajaram ou facilitaram a mudança, familiares ou outros contatos. Seus primeiros trabalhos são geralmente obtidos através desses vínculos, que também vão influenciar o tipo de atividades obtidas, já que sua socialização tende a ocorrer “no trabalho”. Por isso, as oportunidades que se abrem ao migrante são amplamente derivadas de suas relações com indivíduos já presentes em seu lugar (ou lugares) de chegada, criando certa *dependência de trajetória* em termos de especialização ocupacional e atrelando o futuro (ocupacional) às primeiras oportunidades encontradas.²⁸ O interessante é que estas são amplamente acidentais, pois embora os migrantes tenham alguma ideia da situação social e ocupacional dos indivíduos que o receberão, não têm controle sobre as condições locais em termos espaciais e relacionais.

As entrevistas da pesquisa mostraram casos de indivíduos que se depararam logo no início com ricas estruturas relacionais que lhes possibilitaram obter ocupações de boa qualidade. Nesses casos, a lógica dos “laços fracos” de Granovetter não se aplica, já que para o recém-chegado, ou para os indivíduos à procura do primeiro emprego, a informação sobre trabalho fornecida pelos vínculos fortes é estratégica para a obtenção de uma vaga de trabalho decente. Indivíduos menos afortunados,

entretanto, conseguem trabalhos totalmente não qualificados e de baixa renda, e são forçados a entrar em futuros circuitos de emprego de baixa qualidade.

Algo similar ocorre com não migrantes à busca de seu primeiro emprego, um efeito mais evidente em Salvador do que em São Paulo, devido ao menor número de migrantes e ao maior tempo de residência nas vizinhanças no caso de Salvador. Dada a *descontinuidade relacional na trajetória educacional do indivíduo* mencionada anteriormente, a primeira vaga de trabalho da pessoa pobre é frequentemente o resultado de oportunidades relacionais proporcionadas por indivíduos com quem o ego mantém algum vínculo, que nesta fase da vida será mais provavelmente um membro da família ou vizinho. Do mesmo modo, nesse contexto, aquelas primeiras atividades profissionais tenderão a ser derivadas da rede de um terceiro, permanecendo fora do controle do indivíduo. Os casos de Salvador sugerem que aqueles que obtêm seus primeiros empregos através de conexões estabelecidas dentro de organizações – que podem ser empresas, mas também associações políticas ou mesmo templos religiosos (o efeito advém do tipo de ambiente, muito mais do que dos temas e atividades presentes) – tendem a ter uma melhor iniciação profissional. Nesse caso, a entrada no mercado de trabalho recebe o efeito da menor homofilia presente nas organizações.

Essa questão também está relacionada aos atributos do indivíduo, por meio da homofilia, visto que migrantes com melhores condições tendem a ser trazidos por meio de redes de indivíduos com condições boas semelhantes. Essas pessoas também tendem a viver em áreas menos segregadas e a estarem conectadas a pessoas melhor estabelecidas e inseridas profissionalmente. O efeito é produzido pela *formação de monopólios de oportunidades para poucos, privilegiando indivíduos do mesmo grupo*, como identificado por Kaztman.²⁹ No entanto, esta dinâmica incorpora uma parcela significativa de acaso, especialmente para os migrantes, e não é de modo algum determinística, embora *tenda a gerar desigualdades persistentes e significativas* similares àquelas descritas por Tilly.

Considerações finais

Alguns mecanismos diferenciam as redes dos pobres e as da classe média, enquanto outros produzem heterogeneidade entre os pobres, bem como influenciam a reprodução das desigualdades. Esses mecanismos envolvem diferentes dinâmicas de acesso ao aprendizado, especialmente no nível universitário; formas de fazer face aos custos de produzir e manter vínculos; a iniciação profissional; a transformação dos tipos de vínculo; *as dimensões espaciais da migração dentro da cidade*; e combi-

nações entre tipos de sociabilidade e segregação. Vários mecanismos apresentam um funcionamento circular e cumulativo, reproduzindo situações de pobreza entre os indivíduos. Outros mecanismos criam oportunidades ou viabilizam estratégias que facilitam escapar desses círculos viciosos, como no caso da grande variabilidade da sociabilidade entre certos indivíduos ou a contínua transformação dos tipos de vínculos.

Entretanto, ao menos para alguns desses indivíduos, trajetórias cumulativas podem gradualmente restringir a disponibilidade de opções de escolha. Nos casos mais extremos, estas trajetórias podem gerar acúmulos de destituições que alimentam um sentido de desesperação e fatalismo, acentuando os efeitos anteriores.

9

Impactos de complexos habitacionais do PMCMV: mobilidade, diversidade do entorno e vida social

Vinicius M. Netto

Roberto Paschoalino

Mirella Furtado

Julia Cantarino

Saulo Macedo

Maria Clara Moreira

Introdução: críticas a soluções habitacionais e uma proposta de análise

Críticas às soluções habitacionais produzidas dentro do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) vêm se acumulando. Localizações distantes dos polos de emprego, impondo perdas consideráveis de tempo no acesso ao trabalho e na produtividade e condição de geração de renda dos moradores; entornos rarefeitos, incapazes de oferecer suporte à vida dos moradores e impondo mais perdas de tempo; implantações que reproduzem a lógica dos condomínios de classes média e alta, encerrados em muros, ignorando os impactos negativos dessas extensas áreas muradas para a população de seus entornos e para a própria população moradora, como sobre a segurança no espaço público, perda em nome da suposta segurança interna no condomínio;¹ tipologias arquitetônicas subdimensionadas e nada flexíveis em suas plantas internas aparecem entre as mais frequentes.

As críticas parecem fazer sentido mesmo considerando o alto grau de satisfação da população residente nesses complexos.² Na verdade, pesquisas de satisfação podem sofrer importantes ruídos, esquecidos em interpretações apressadas. Primeiro,

há o contraste entre a condição de vida na moradia precária anterior e a nova moradia, que naturalmente induz a uma sensação (legítima) de melhora de qualidade de vida. Essa sensação de melhora geral, entretanto, termina fixada em função de outra questão importante e ignorada. Temos dificuldade de estabelecer cenários alternativos de moradia e de condições espaciais para nossas vidas; temos dificuldade de pensar *sobre* o espaço à nossa volta, salvo em situações de incômodo (digamos, quando um espaço nos desorienta ou torna inseguros), devido à escassez de conceitos espaciais no nosso vocabulário cotidiano.³ Em outras palavras, tendemos a não elaborar outros cenários possíveis, de modo a compará-los com aquele que vivemos – e, se o fazemos, tendemos a não evocar o papel do espaço e suas qualidades desejáveis. Portanto, o contraste entre uma nova situação habitacional e a anterior não é suficiente para estabelecer a qualidade da nova situação. *A satisfação com a nova moradia, capturada em entrevistas*, não pode ser tida como um parâmetro único para avaliarmos o grau de adequação das soluções habitacionais do PMCMV.

Neste capítulo, desejamos oferecer uma metodologia para capturar as implicações da nova moradia em complexos habitacionais produzidos pelo PMCMV na vida de seus moradores e para a cidade. Nossa intenção é gerar uma forma de análise rigorosa do desempenho dos complexos a partir de um número expressivo de casos. Traremos aqui alguns resultados da pesquisa de impactos de complexos habitacionais sobre as *rotinas* de seus moradores e suas *redes sociais* presenciais, o grau de *suporte* oferecido a eles, e impactos dos complexos *sobre seu entorno*. Esta pesquisa fez parte de um projeto mais amplo, que incluiu o exame do desempenho ambiental e econômico da tipologia arquitetônica na fase da construção.⁴ Nossa abordagem visa oferecer meios para evitar os efeitos problemáticos da localização, entorno, implantação e tipologia dos complexos de habitação de interesse social (CHIS) sobre seus moradores, seu entorno e sua relação com a cidade. Nosso objetivo é chegar a um conjunto de indicadores úteis na análise e antecipação de impactos prováveis da implantação dos complexos, incluindo aspectos ambientais e de habitabilidade. Neste capítulo, exploraremos os seguintes itens:

1. *Mobilidade e comportamento espacial.* Faremos uma análise da mobilidade de moradores em relação a seus modos de transporte e seu acesso a oportunidades de trabalho, consumo, serviços e condição de proximidade aos membros de seu círculo social. Essa análise servirá para conhecermos os graus diferentes de mobilidade de moradores em diferentes faixas de renda do PMCMV – diferenças que deveriam importar na decisão da localização dos CHIS;

2. *Sociabilidade.* Faremos uma análise da composição das redes de relacionamentos dos moradores de diferentes faixas de renda e das mudanças nessas redes *após* a mudança para a nova habitação. Veremos o chamado grau de *localismo*, a dependência dos moradores em relação à proximidade e à vizinhança para estabelecer essas redes pessoais. Faremos ainda uma análise das *esferas de sociabilidade*, as situações que geram oportunidades de relacionamento pessoal, útil para conhecermos o quanto a nova habitação impactou os moradores em sua condição de manter suas redes sociais, incluindo aquelas ligadas à moradia anterior. Os achados dessas análises permitirão verificar o grau de importância de situar a nova habitação menos ou mais próxima da anterior para diferentes faixas de renda do PMCMV.
3. *Suporte do entorno aos moradores dos CHIS.* Faremos uma análise do grau de *diversidade* de atividades do entorno e do suporte das suas edificações para a microeconomia local. Essa análise será útil para avaliar a qualidade das áreas que recebem (ou são candidatas a receber) os CHIS.

Analisaremos esses aspectos de impacto dos complexos habitacionais. Mas antes de detalhá-los, vejamos o contexto em questão: a cidade do Rio de Janeiro.

Contexto e o problema de pesquisa

Analizamos inicialmente o *status* da produção de complexos habitacionais no país e a concentração por empresa executora das construções. Do total de complexos contratados no município do Rio de Janeiro até fevereiro de 2013 (um total de 274 CHIS), período de início da pesquisa, apenas 6% estavam completos. O dado nos levou a um conjunto de casos para estudo limitado a 63 CHIS. A limitação de um projeto com duração de 18 meses e quatro bolsistas de pesquisa impossibilitava uma amostragem estatisticamente suficiente. Nossa alternativa foi a montagem dos estudos de caso de acordo com um critério de representatividade capaz de confrontar diferentes tipos de arquitetura, de implantação, de localização e de perfis de renda. A seleção de CHIS levou em consideração uma amostragem estratificada proporcional, dentro de certos limites quanto ao número de unidades habitacionais, blocos e distância dos CHIS em relação ao Centro. Vejamos essa fase preparatória de seleção de casos mais em detalhe:

1. *Distribuição por região.* Naturalmente, a localização se coloca como um fator de potencial influência nos impactos dos complexos habitacionais. Os CHIS produzidos pelo PMCMV estão fortemente distribuídos nas duas

- principais frentes de expansão urbana carioca, nas zonas norte e oeste da cidade. Dividimos nossa amostra inicialmente em 6 complexos em cada zona.⁵ Adiante, essa proporção foi alterada em função da disponibilidade de CHIS confirmados *in loco* como habitados. Mesmo assim, mantivemos a possibilidade do confronto entre casos nesses dois contextos típicos (Figura 9.1).
2. *Cota tipológica arquitetônica.* Examinando os complexos habitacionais, montamos uma taxonomia de casos – das torres com a usual planta H ao edifício em forma de fita alongada. O tipo “fita” predomina no Rio, respondendo por 70% dos casos, a maior parte dos quais pertencente ao subtipo “fita simples” (Gráfico 9.1). O tipo “edifício isolado” corresponde a pouco menos de um terço dos CHIS, tendo predomínio da planta H. Os CHIS com tipo H estão quase todos localizados na zona oeste da cidade, com apenas um caso na zona norte. Há apenas um caso de CHIS no Rio que não pertence a esses dois tipos.
 3. *Faixa de renda a que o complexo habitacional é destinado.* Utilizamos as definições de renda do próprio PMCMV em 2014: R\$ 1.600 (faixa 1), até R\$ 3.275 (faixa 2) e acima de R\$ 3.275 (em tese, até R\$ 5 mil) (faixa 3). Diferenças de renda podem implicar diferentes mobilidades, comportamentos espaciais e sociais, entre outros fatores.⁶
 4. *Número de unidades habitacionais.* Considerando os diferentes portes dos CHIS, variando de poucas dezenas a centenas de unidades (apartamentos), via de regra, consideramos apenas aqueles que se encontrassem entre o primeiro e o terceiro quartil do histograma (Gráfico 9.2, esquerda), desprezando-se assim os 25% do extremo superior (os maiores complexos) e os 25% do extremo inferior (os menores), de modo a termos mais similaridade para fins de comparação.
 5. *Número de blocos de edifícios em um mesmo complexo.* Analogamente, consideramos CHIS contendo entre 3 e 22 blocos.
 6. *Distância ao Centro.* Utilizamos inicialmente o critério de tempo de deslocamento por ônibus ao CBD (*Central Business District*, o principal polo de empregos da cidade do Rio de Janeiro) como *proxy* da distância (Gráfico 9.2, centro). Poderíamos também ter usado a distância métrica, já que ambas possuem taxa de correlação alta (Gráfico 9.2, direita). O marco zero do CBD foi considerado o cruzamento entre Av. Presidente Vargas e Av. Rio Branco, as duas ruas de maior acessibilidade no centro. Cerca de 50% dos CHIS estavam localizados em áreas entre 40 e 90 minutos do CBD.⁷ Por força de contingências empíricas, esses tempos foram gradativamente piorando ao longo da

pesquisa, e este critério inicial terminou sendo apenas parcialmente atendido. A Figura 9.2 reúne os casos selecionados, suas características e localização.

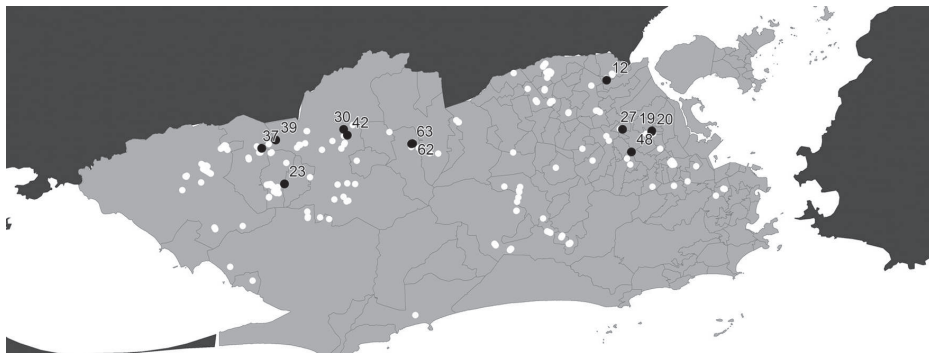


Figura 9.1 – CHIS identificados e aqueles selecionados para estudo (pontos claros, numerados). (Fonte: Autores / Google Earth.)

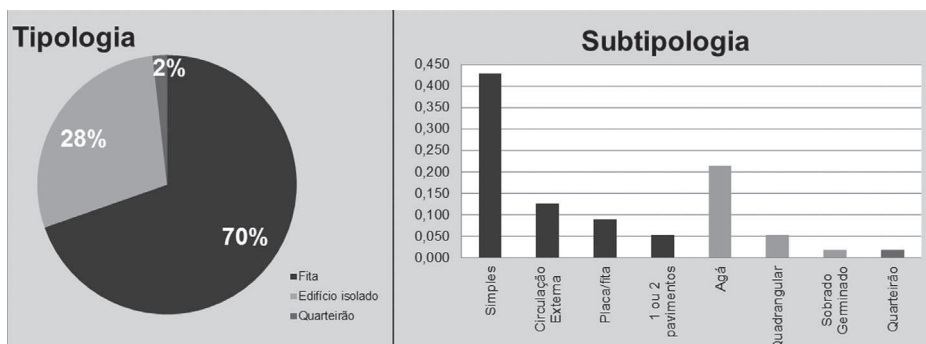


Gráfico 9.1. Distribuição da tipologia e subtipologia. (Fonte: Autores.)

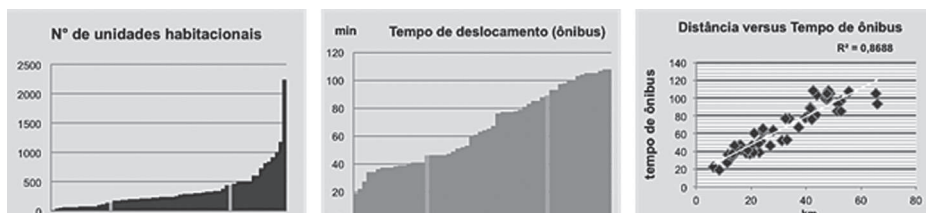


Gráfico 9.2. Histogramas das frequências de casos e os quartis de filtragem e seleção dos CHIS para estudo: unidades habitacionais, tempo de deslocamento e regressão entre tempo e distância dos CHIS ao CBD. (Fonte: Autores / Google Maps.)



CHIS 12 – ZONA NORTE– Rua Cordovil, 1420 – Parada de Lucas.



CHIS 19 e 20 – ZONA NORTE– Estrada do Itararé, 1031 e 1051 – Complexo do Alemão.



CHIS 23 – ZONA OESTE– Av. Cesário de Melo – Cosmos.



CHIS 27 – ZONA NORTE– Estrada Adhemar Bebiano, 4276 – Engenho da Rainha.



CHIS 30 – ZONA NORTE– Estrada do Mendanha, 2870 – Campo Grande.

Figura 9.2 (a, b). As dez áreas analisadas, contendo doze complexos residenciais.
(Fonte: Google Earth, Streetview.)



CHIS 37 – ZONA OESTE– Estrada do Campinho, 6891 – Paciência.



CHIS 39 – ZONA OESTE– Avenida Brasil, 49101 – Paciência.



CHIS 42 – ZONA OESTE– Estrada João Melo, 485 – Campo Grande.



CHIS 48 – ZONA NORTE– Rua Fernão Cardim, 161 – Engenho de Dentro.



CHIS 62 e 63– ZONA OESTE– Estrada de Santa Cruz, 6485 – Senador Camará.

Comportamentos espaciais e mobilidade dos moradores

Analizamos os impactos da localização dos CHIS sobre a mobilidade e o comportamento espacial dos moradores via coleta de seus dados socioeconômicos, dados sobre seus lugares de trabalho, lazer, serviços médicos e consumo, a localização dos membros das redes pessoais de amigos, e seus percursos, com 276 questionários completados nos doze CHIS selecionados em dez bairros (margem de erro 5,6%).

A análise do comportamento espacial foi feita em um subgrupo de 249 moradores que ofereceram informações sobre seus deslocamentos, e se vale do entendimento da cidade como uma rede espacial de ruas e lugares de atividade.⁸ As atividades possuem papéis bem definidos nessas rotinas (como as ações de trabalho e consumo diário). O *percurso* dos moradores pode envolver movimento pedestre, transporte coletivo ou veículos particulares. Em princípio, o meio de transporte utilizado pode ter influência sobre as possibilidades de apropriação do espaço tão grande quanto a rede de ruas que articula os lugares de atividade. Interpretamos a apropriação do espaço como relacionada ao número de lugares e de atividades na cidade que uma pessoa acessa, bem como os espaços públicos pelos quais ela passa. Essas redes espacializadas de apropriação são traços de nossa presença efetiva no espaço.⁹ Se cartografássemos esses caminhos, poderíamos ter uma boa ideia de como os moradores dos CHIS espacializam suas ações, e o quanto a localização da moradia e padrões de apropriação do espaço moldam suas ações na cidade. Ainda: a análise da localização das moradias atual e anterior; da localização dos indivíduos que compõem as redes de relacionamentos pessoais dos atores (definidos em relação de amizade); da composição em si dessas redes, nos permitiria avaliar o efeito da nova localização sobre essa composição, como veremos no item a seguir.

Colhemos as localizações das atividades e percursos realizados na cidade no dia anterior ao da entrevista, além de lugares de consumo e serviços médico e educacional. Essa informação foi então espacializada de modo a incluir os tempos de deslocamento, o modo de transporte utilizado, as distâncias percorridas, as localizações do trabalho, amigos e outras atividades. Analisamos os trajetos a partir dos doze CHIS como lugares de origem dos trajetos, em relação a 2.229 lugares de destino mapeados em suas rotinas, dos quais 219 são lugares de trabalho, 859 lugares de consumo cotidiano, 737 lugares de diversão, 414 lugares usados para serviços médicos, 249 lugares das moradias anteriores, e finalmente 1.245 localizações de amigos, dos quais 568 são amizades recentes (formadas a partir

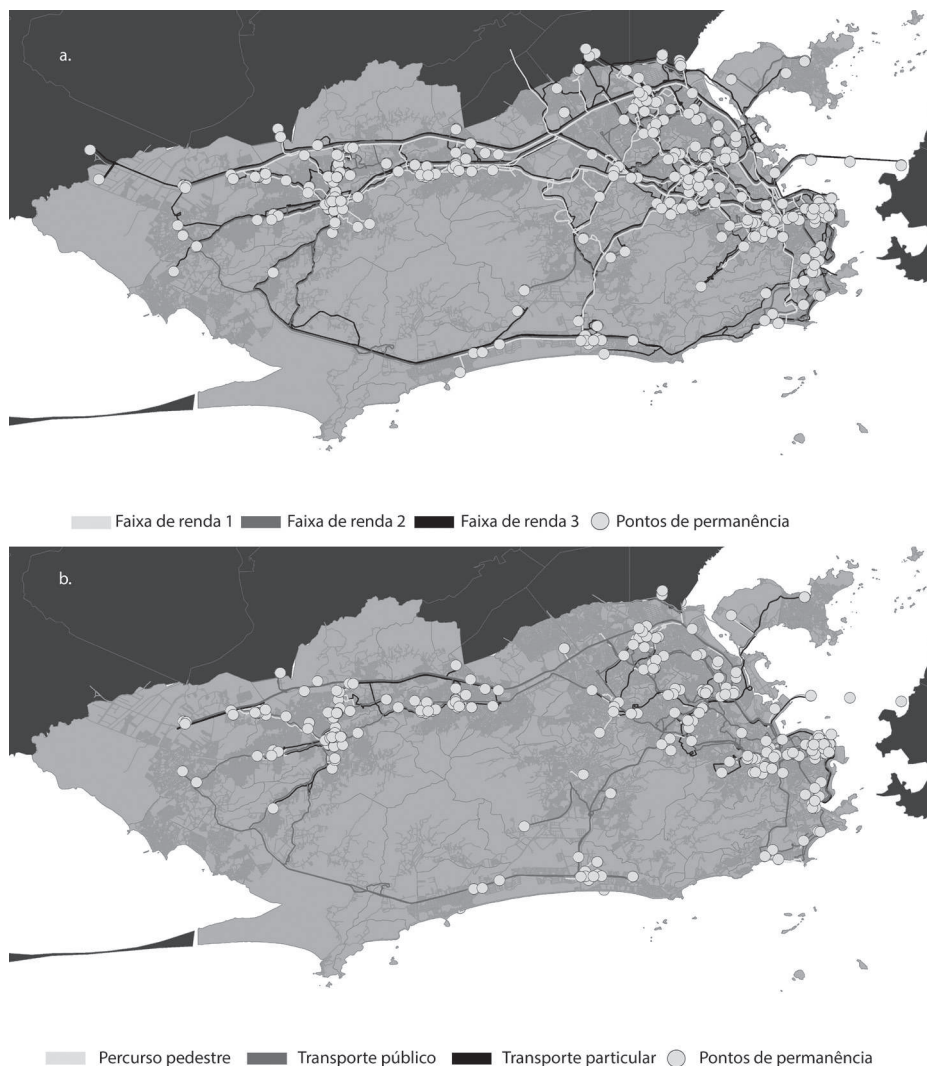


Figura 9.3. Mapeamento dos comportamentos espaciais dos moradores de 12 CHIS no Rio de Janeiro, distintos por (a) faixa de renda (faixa 1: <R1.600\$; faixa 2: <R3.275\$; faixa 3: >R3.275\$) e (b) por modal de transporte. (Fonte: Autores / Google Earth.)

da nova moradia). Esse mapeamento permite reconhecer traços da complexidade dos trajetos e mobilidades cotidianas: os padrões de apropriação do espaço dos moradores (Figura 9.3).

Uma série de informações foi derivada desse mapeamento: a influência da localização do CHIS nas distâncias percorridas até trabalho, serviços e amigos, o grau de dependência veicular, e o grau de dependência de viagens para além do entorno ime-

diato dos CHIS para cumprir atividades e encontrar facilidades. Confirmamos que fatores como localização da moradia e renda influenciam o comportamento espacial e a mobilidade dos moradores. O exame das distâncias medianas percorridas pelos moradores aponta que os CHIS localizados na Zona Oeste da cidade tendem a induzir distâncias significativamente maiores, oferecendo piores condições de acessibilidade a quase todos os lugares analisados – centro, trabalho, comércios, serviços (exceção para serviços de saúde) e amigos. Os dados indicam que os moradores desses CHIS na Zona Oeste também estão mais distantes de suas moradias anteriores (Tabela 9.1).

CHIS/ Zona	Casa - CBD	Casa – Moradia anterior	Casa – Trab	Casa – Comér	Casa- Serviço Saúde	Casa- Lugares diversão	Casa – Amigos	Casa – Amigos recentes	Desloc Pedestre	Desloc Trans público	Desloc Veic privado
12	16,0	2,1	13,8	2,2	7,5	8,6	14,1	0,0	13,1	2,2	29,4
19	10,0	1,0	2,9	1,4	2,9	1,0	0,1	0,1	3,1	1,2	29,7
20	10,0	1,0	2,9	1,4	2,9	1,0	0,1	0,1	3,1	1,2	29,7
27	12,6	5,5	10,5	1,8	2,9	4,2	4,8	0,0	7,1	1,5	25,1
48	11,2	4,9	10,9	0,4	10,2	4,7	4,5	1,4	11,4	1,9	25,6
CHIS Norte	12,4	3,4	9,6	1,4	5,9	5,9	4,6	0,5	1,7	27,5	13,7
23	43,8	13,8	33,9	4,9	5,9	3,4	4,9	0,1	17,2	1,0	13,5
30	38,5	9,6	19,9	4,1	19,8	9,6	4,6	0,1	20,3	1,6	31,3
37	45,9	16,4	7,1	7,1	16,3	0,6	1,6	0,1	16,6	1,9	15,8
39	44,7	23,7	38,1	6,1	7,8	8,5	6,9	0,1	29,2	2,0	64,1
42	38,0	15,4	21,1	6,7	13,5	13,2	13,5	8,9	18,3	1,9	23,4
62	31,8	17,3	11,9	1,9	15,1	14,3	1,3	0,0	10,7	2,3	36,0
63	31,8	14,3	14,2	2,2	15,4	1,8	1,7	0,0	9,7	1,8	35,8
23	43,8	13,8	33,9	4,9	5,9	3,4	4,9	0,1	17,2	1,0	13,5
CHIS Oeste	39,2	15,8	20,9	4,7	4,9	13,4	7,3	1,3	1,8	31,4	32,9

Tabela 9.1. Distâncias (em km) percorridas pelos moradores (medianas) – dados para 249 atores. (Fonte: Autores.)

Há ainda a questão polêmica do quanto as *faixas de renda* do PMCMV se relacionam com a localização dos complexos habitacionais. A impressão generalizada é a de uma segregação maior das moradias da menor faixa de renda. Confrontamos os mesmos percursos com as medianas das rendas familiares colhidas nas entrevistas e então distribuídas conforme as faixas de renda 1, 2 e 3 do PMCMV (Tabela 9.2).

Renda	Casa- Centro	Casa – Moradia anterior	Casa – Trab	Casa – Comér	Casa- Serviço Saúde	Casa- Lugares diversão	Casa – Amigos	Casa – Amigos recentes	Desloc Pedestre	Desloc Trans público	Desloc Veic privado
Faixa 1	31,8	14,2	7,9	1,8	2,6	14,4	2,7	0,0	1,8	22,1	16,0
Faixa 2	31,8	7,0	11,9	2,3	4,6	6,7	5,5	0,0	1,8	29,1	9,0
Faixa 3	16,0	5,7	13,8	2,2	6,2	8,2	6,4	0,0	1,6	26,3	26,5

Tabela 9.2. Distâncias (em Km) percorridas pelos moradores das três faixas de renda do PMCMV (medianas) – dados para 249 atores. (Fonte: Autores.)

Dos 249 moradores considerados, 100 estão na faixa 1, 61 na faixa 2 e 118 atores na faixa 3. Onze atores não quiseram informar a renda.

Os dados apontam *diferenças substanciais de alcance espacial para moradores de renda distinta*. Diferenças pontuais à parte, vejamos as tendências notadas:

1. Moradores de menor renda (faixa 1) tendem a morar mais distantes do centro. Entretanto, tendem a morar mais próximos do seu trabalho, o que sugere dinâmicas mais complexas da relação entre localização da residência e busca de oportunidades de trabalho em graus de especialização associados a rendas baixas.
2. *As distâncias percorridas pelos moradores da faixa 3 tendem a ser maiores*, sobretudo com o veículo privado, o que confirma para a população dos CHIS a mesma tendência de comportamento de maior mobilidade observada em variações maiores de renda vistas em pesquisas anteriores.¹⁰ O dado não implica que moradores de maior renda estão em localizações necessariamente mais distantes, mas que eles se movem com mais amplitude pelo espaço urbano.
3. *Quanto menor a renda, maior tende a ser a distância em relação à moradia anterior*, incluindo remanejamento. O item tende a causar grande impacto para efeito de mobilidade e capital social.
4. A faixa 3, que tem mais posse do veículo privado, é a que mais se beneficia da relocação para a nova moradia em termos de proximidade à moradia anterior.
5. As amizades dos moradores de faixa 1 também tendem a morar substancialmente mais próximos ao morador, como veremos no item sobre capital social.
6. Amigos recentes localizam-se sobretudo dentro do novo complexo habitacional para as três faixas de renda.
7. Deslocamentos pedestres apresentam extensões similares para as três faixas da renda.
8. Moradores de maior renda (faixa 3) tendem a escolher seus lugares de atendimento médico independentes da proximidade à moradia, condizente com sua maior renda e mobilidade.

Mobilidade e renda

As análises podem ganhar mais eloquência se explorarmos as correlações entre renda, mobilidade e distância entre CHIS e CBD (o centro como polo de empregos e serviços) estatisticamente. Correlações de Pearson são instrumentos

úteis para encontrarmos o quanto as variações na incidência de uma variável correspondem à variação da incidência de outra variável. Quando essa variação é perfeitamente igual entre ambas, a correlação é 1. Quando são perfeitamente inversas, -1. A correlação entre *renda e mobilidade dos moradores* (soma dos deslocamentos feitos pelo morador) para todas as faixas de renda, nos doze CHIS foi considerável: 0,49 com alto grau de significância estatística ($p < 0,01$).¹¹

A correlação entre *faixa de renda e distância entre 215 CHIS* aprovados ou em processo de aprovação na Prefeitura do Rio de Janeiro (IPP) *ao Centro* foi de -0,247 ($p < 0,01$), indicando baixo papel da renda na localização dos CHIS próximos ou não do centro – mas ainda assim, existente.

Vejamos agora as implicações dessas diferenças de localização, renda, mobilidade e comportamento espacial dos moradores sobre o modo como constituem suas redes de contatos presenciais, itens importantes para efeito de oportunidades, capital social e, em última instância, renda.

Impactos da nova moradia sobre a vida social dos moradores

Itens de comportamento espacial incidirão diretamente sobre as condições que o morador tem de construir e manter sua rede de relações pessoais. Essas relações formam o que a sociologia define desde os anos 1950 como “rede social”.¹² Há na literatura um entendimento estabelecido de que a complexidade da rede social – em termos de número de membros e sua diversidade – tem a ver com o chamado “capital social”. O capital social pode ser definido como os recursos acumulados por meio de relacionamentos,¹³ ou como a soma dos recursos, reais ou potenciais, que revertem para um ator ou grupo em virtude de possuir uma rede estável de relacionamentos de conhecimento mútuo e reconhecimento.¹⁴

Não avaliaremos capital social *per se* neste trabalho, dado que a propriedade envolve camadas também simbólicas, mas lidaremos com uma *proxy* bastante objetiva: o tamanho e a diversidade das redes sociais pessoais. A situação social de origem dos atores que compõem uma rede social é definida na literatura como “esfera de sociabilidade”. Em tese, quanto maior o número de relacionamentos e a diversidade das suas esferas, maior é o potencial para oportunidades e suporte mútuo entre atores.¹⁵ Redes e capital sociais são construções de cada ator e tomam esforço e tempo. No caso de atores de menor renda, pesquisas no Brasil encontraram forte papel da localização residencial e da proximidade entre atores na composição das redes sociais pessoais.¹⁶ Atores de menor renda dependem mais do entorno para gerar suas redes – e, por extensão, seu capital social.

A hipótese que naturalmente se apresenta é a de que *a mudança para os CHIS do PMCMV tenha impacto sobre as redes pessoais dos moradores*. Isso seria de se esperar em atores de qualquer perfil de renda – mas, como Marques mostra neste livro, no caso de faixas menores, os impactos tendem a ser mais fortes, porque relações de vizinhança constituem larga parte das suas redes. Ao se mudar, os atores podem se ver parcialmente destituídos de suas redes, com dificuldade para manter relações anteriores, agora mais distantes, dado que atores de renda menor podem tender a ter menor mobilidade. Nossa amostragem neste item incluiu 276 entrevistados. Vejamos alguns aspectos do problema:

1. *O grau de localismo dos moradores*. A análise da localização das atividades e dos membros da rede pessoal de cada morador pode revelar o grau de dependência da proximidade para o estabelecimento de relacionamentos sociais. O objetivo é estudar o esforço envolvido em manter redes sociais e os impactos na mudança para a vida social do morador. O próximo item nos permitirá examinar o localismo com mais precisão.
2. *A composição das esferas de sociabilidade dos moradores e seu grau de homofilia*. O papel das esferas de sociabilidade variando em função da renda fica mais claro ao destacarmos as esferas entre si. Os perfis de sociabilidade de moradores com níveis de renda distintos têm diferenças marcantes quanto às esferas de sociabilidade envolvidas na formação de suas redes pessoais, dando mostras de seu grau de localismo (dependência da proximidade) e homofilia (grau de homogeneidade da rede social). No momento das entrevistas, capturamos a presença dominante das relações de vizinhança, tanto na moradia anterior (acima de 30% das atuais amizades) quanto no CHIS (acima de 20% das amizades) para os moradores de menor renda. Essa presença cai gradualmente à medida em que a renda aumenta, *evidenciando o localismo como dependente da renda do morador*. Trabalho e amigos se tornam meios mais importantes à medida que a renda aumenta, enquanto os estudos têm papel mais variável nessa amostragem. O Gráfico 9.3 mostra as proporções das esferas de sociabilidade para diferentes rendas. A presença de amizades constituídas em função do trabalho e estudo também tende a aumentar com a renda. Essas são categorias que permitem reduzir o grau de homofilia ou semelhança entre atores, dado que levam a um aumento de diversidade nas esferas de sociabilidade e oportunidades de contato com pessoas de campos e classes sociais distintos dos de origem do

morador. Ao medirmos o grau de diversidade nas esferas de sociabilidade via medida de entropia da informação de Shannon¹⁷ (fórmula no item a seguir), atestamos que moradores da faixa 1 do MCMV tendem a ter diversidade de 0,78; faixa 2 de 0,84; e faixa 3, diversidade de 0,86.

3. A influência da nova localização residencial nas redes pessoais. Observamos indícios do grau de esforço do morador para manter sua rede pessoal até o momento da nova moradia e o impacto do remanejamento e da nova localização sobre essas redes. A análise mostra uma forte diferença nas estruturas das redes de moradores de rendas distintas. Os impactos da nova localização residencial no CHIS se fazem sentir na adição substancial de novos amigos (Gráfico 9.3), com impactos maiores sobre moradores de menor renda.

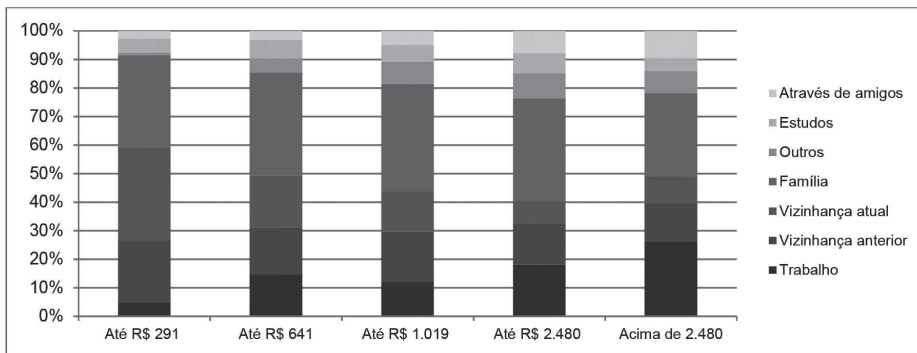


Gráfico 9.3. Composição da rede social presencial: proporção das esferas de sociabilidade de acordo com a renda per capita de 276 entrevistados em 12 complexos habitacionais. (Fonte: Autores.)

O que as alterações implicam sobre a vida social do morador de CHIS? Uma explicação razoável é a de que há *queda de contatos com amigos da localização anterior*, induzida pela nova distância e pelo grau de mobilidade, que varia em função da renda. Moradores de renda mais alta poderão sofrer menos essa ruptura do “tecido” que estrutura sua rede social. Temos inicialmente uma queda no número de membros a partir da mudança residencial, com impactos sobre oportunidades de atividades e apoio cotidiano. No entanto, adiante no tempo, temos um aumento da rede social com adição de novos membros em função da nova localização, com possível aumento de capital social. Nossos dados apontam uma renovação da rede social dos moradores, com a presença crescente de amigos sobretudo dentro dos CHIS. A nova localização já se faz sentir nas suas redes sociais presenciais.

Suporte aos moradores: a diversidade do entorno

Desenvolvemos também uma metodologia para avaliar precisamente o quanto os moradores podem encontrar no entorno da nova moradia em termos de atividades que atendam a suas necessidades. Para tanto, definimos uma medida de *diversidade microeconômica do entorno* como suporte aos moradores. Essa medida opera a partir do levantamento de usos do solo em um raio de 5 minutos de caminhada a partir da entrada do complexo (460m – Figura 9.4).



Figura 9.4. Exemplo de entorno analisado (raio de 460m) para cada complexo habitacional, com os portões numerados onde a contagem de pedestres foi realizada. (Fonte: Autores.)

Classificamos as atividades de entorno de duas formas: quatro categorias clássicas sob o ponto de vista de planejamento urbano (residencial, serviços, comércio, usos institucionais) e em um leque mais detalhado, de acordo com a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE), com atividades agregadas em 24 categorias com sentido sob o ponto de vista da microeconomia urbana. Similarmente ao grau de diversidade nas redes sociais, o grau de diversidade das atividades de entorno foi analisado fazendo uso da medida de entropia da informação de Shannon: quanto menor a diversidade, mais próximo de 0; quanto maior a diversidade, mais próximo de 1. A diversidade é considerada como o número de atividades levantadas (usos do solo ao nível do lote)¹⁸ em relação com o número total de categorias de atividade.

$$E_i = \frac{-\sum_{j=1}^k (P_{ji})(\ln P_{ji})}{\ln k}$$

Onde:

E_i = índice de entropia no setor i

p_{ji} = parcela da área construída ocupada pela atividade j no setor i
ou proporção de unidades com o atividade j

k = número de categorias de atividades consideradas (usos do solo)

ln = logaritmo natural

Analisamos o grau de diversidade em dez áreas de entorno dos doze CHIS e avaliamos seu grau de diversidade em um estudo comparativo, observando ainda dados de distância e tempo de percurso ao centro, e densidade de acordo com Censo do IBGE de 2010. O índice de diversidade é uma aproximação do quanto cada CHIS se beneficia potencialmente do entorno. Ele revela a proporcionalidade entre tipos de atividade em uma área. É difícil apontar precisamente qual seria o limiar da “boa diversidade”, aquela que define o bairro como um bom suporte aos moradores em termos de oferta de serviços. Olhando para os índices avaliados, diversidades abaixo de 0,40 para 24 atividades e abaixo de 0,60 para quatro atividades mostram baixa oferta de diversidade.

Um parâmetro empírico pode ajudar nesse sentido. Incluímos o índice de diversidade em quatro categorias, menos sensível, mas que permite a comparação com bairros com ótimo grau de diversidade, como Copacabana (Divers=0,82) e Ipanema (0,71) colhidos em pesquisa anterior¹⁹ (Tabela 9.3). Grande parte dos bairros onde os CHIS estão inseridos tem baixa diversidade. Os melhores estão na zona norte da cidade, mais próxima ao CBD. A consequência dos baixos índices de diversidade (alguns próximos de zero) é a dificuldade prática dos moradores em terem menos oferta de tipos de atividades, dependendo de deslocamentos para além de raios caminháveis em 5 minutos.

CHIS	Zona	Distância CBD (km)	Tempo até CBD (minutos) Ônibus	Tempo até CBD (minutos) Carro	Tempo até CBD (minutos) Pedestre	Densidade Hab/ha	Diversidade 24 categorias	Diversidade 4 categorias de atividade
12	Norte	16	81	24	240	108	0,39	0,63
19	Norte	13,2	65	18	159	233	0,40	0,71
20	Norte	13,2	65	18	159	233	0,40	0,71
23	Norte	43,8	231	61	588	34	0,31	0,50
27	Oeste	17	75	22	188	119	0,51	0,71
30	Oeste	38,5	201	44	513	27	0,36	0,51
37	Oeste	46	253	52	619	34	0,35	0,66
39	Oeste	44,7	236	49	609	27	0,17	0,30
42	Oeste	38	213	48	503	27	0,19	0,37
48	Norte	11,2	77	19	162	116	0,50	0,70
62	Oeste	57,3	168	46	422	17	0,29	0,46

Tabela 9.3. Relações entre distância CHIS-CBD (centro), diversidade e densidade. Os melhores indicadores de diversidade estão destacados. (Fonte: Autores.)

Clássicos em economia urbana apontam para a relação entre fatores de distância entre moradia e CBD e densidade populacional como condição para a diversidade. Nossos dados empíricos confirmam o axioma como ativo na distância entre localização dos CHIS em relação ao principal polo de empregos do Rio e o quanto isso se rebate na densidade e na diversidade do entorno. Calculamos estatisticamente as correlações entre os fatores. Encontramos fortíssima correspondência inversa entre distância e densidade: quanto maior a distância ao centro, menor a densidade ($-0,85 \mid p < 0,01$). Temos correlação fortemente positiva entre diversidade e densidade considerando tanto 4 categorias de atividade ($0,76 \mid p < 0,01$) quanto 24 categorias ($0,60 \mid p < 0,05$) e negativa entre diversidade e distância ($-0,75$ para quatro categorias, $-0,71$ para 24 categorias $\mid p < 0,01$) (Tabela 9.4). Os números dizem muito: *a distância ao centro de empregos leva a uma forte queda de oportunidades de serviços e comércios aos moradores*. Distância e localização importam para oferecer diversidade de atividades locais aos moradores.

Matriz de Correlação: Pearson	Distância CBD (km)	Densidade Hab/ha	Diversidade 4 categorias	Diversidade 24 categorias
Distância CBD (km)	1	-0,85	-0,75	-0,71
Densidade Hab/ha	-0,85	1	0,76	0,60
Diversidade 4 categorias	-0,75	0,76	1	0,92
Diversidade 24 categorias	-0,71	0,60	0,92	1

(a)

Matriz de P-valores	Distância CBD (km)	Densidade Hab/ha	Diversidade 4 categorias	Diversidade 24 categorias
Distância CBD (km)	1	0,00050615	0,004783422	0,009857524
Densidade Hab/ha	0,00050615	1	0,004206438	0,042181577
Diversidade 4 categorias	0,004783422	0,004783422	1	2,25856E-05
Diversidade 24 categorias	0,009857524	0,042181577	2,25856E-05	1

(b) Tabela 9.4. Correlações entre distâncias, diversidade e densidade (a), e matriz de P-valores (b) (Fonte: Autores.)

O Gráfico 9.4 mostra a relação de forma mais evidente, plotando a diversidade dos doze complexos habitacionais em relação à distância ao CBD. A diversidade varia sensivelmente, sobretudo a partir de 16km do CBD, caindo de uma tendência de 0,50-0,40 para 0,30-0,20, considerando 24 categorias de atividades nos raios de 460m dos CHIS.



Gráfico 9.4. Diversidade (eixo Y) e distância CHIS-CBD (eixo X). A diversidade avaliada em 24 categorias (linha vermelha) é mais sensível à real diversidade do entorno. (Fonte: Autores.)

Impactos de complexos habitacionais do PMCMV: considerações finais

Podemos traçar as seguintes conclusões quanto a fatores de desempenho dos complexos:

1. A suposição generalizada entre estudiosos de que faixas de renda menor (notadamente a faixa 1) é mais segregada espacialmente ou distante do

polo de empregos no PMCMV é válida para 215 casos de CHIS examinados no Rio de Janeiro, mas com baixa correlação.

2. Os principais fatores de construção de relações sociais dos moradores dos doze CHIS examinados em pormenor na pesquisa se assentam na *proximidade e mobilidade*, em função da *renda*. Quanto maior a renda, menor a importância da proximidade entre moradias na construção das redes sociais; maior a importância do trabalho; menor a homofilia (mais diversas são as formas de construir laços, incluindo estudo, trabalho e outras esferas de sociabilidade). *A correlação entre renda e mobilidade é positiva.*
3. *O grau de homofilia varia com a mobilidade.* Encontramos diferenças de alcance espacial para moradores de rendas distintas, confirmando a mesma tendência observada em variações maiores de renda encontradas em pesquisas anteriores.²⁰ Moradores com rendas mais altas e, portanto, maior mobilidade, tendem a produzir relacionamentos menos locais, em escalas espaciais mais amplas, sobretudo com atores que compartilham seu grau de mobilidade, aumentando as chances de contato entre suas redes pessoais. A capacidade de movimento e de acesso social permite que esses moradores se envolvam em um número maior de atividades, cada um desses locais constituindo pontos de encontro e, potencialmente, de novos vínculos.
4. Os mais pobres têm dificuldades em lidar com os custos de criar e manter redes sociais presenciais à distância. Há indícios de queda de contato com membros da rede social na localização anterior – e evidências de adições e ganhos nas redes sociais com a nova localização, com efeitos sobre capital social ainda a serem estimados, de modo a incluir o papel do tempo e frequência de contato.
5. A diversidade de atividades de entorno analisada via estudo comparativo em zonas distintas trouxe evidências da *relação entre fatores de distância e densidade populacional como condições para a diversidade e suporte aos moradores*. Temos casos de grande rarefação do entorno, trazendo severas dificuldades aos moradores em suas rotinas.

Qual é a utilidade desses achados para efeito de análise da qualidade dos complexos do PMCMV e das decisões sobre sua localização? Vejamos:

1. A análise de *mobilidade* lidou com os comportamentos espaciais dos moradores em cada faixa de renda e confirma a dificuldade maior dos moradores

- de menor renda. Essa confirmação deve ter repercussão na decisão sobre a localização dos CHIS destinados. Ela sugere a real necessidade do critério da proximidade a polos de emprego e serviços na localização residencial, sobretudo para esta faixa.
2. A análise da *sociabilidade* mostra as diferentes composições das redes sociais como indícios do quanto moradores são dependentes da vizinhança (localismo) em função de sua renda, de sua dificuldade maior em manter as relações à distância e de efeitos das mudanças para a nova habitação. Este item também sugere a adição de critério da proximidade à moradia anterior na decisão sobre localização dos complexos habitacionais.
 3. O indicador de *diversidade urbana* é útil para avaliar a qualidade das áreas para efeito de oportunidades de serviços e suporte ao morador. Ele deve ser usado na fase de projeto, *antes* da tomada de decisão da implantação dos complexos, em estudos comparativos entre áreas candidatas a receber os complexos habitacionais do PMCMV.

Os achados demandam mais trabalho para aproximá-los de instrumentos de avaliação com condição de oferecer subsídios para decisões de projeto e para a avaliação por parte dos órgãos de financiamento e aprovação. Outros fatores que examinamos, mas não incluímos neste texto, foram:

4. O *desempenho interno de complexos habitacionais*, em uma análise da apropriação pedestre dos moradores para fins de socialização e a influência da configuração do EHIS;
5. Os *impactos dos complexos sobre a vitalidade do entorno*, em uma avaliação do grau de integração com bairro. Estes itens, assim como o detalhamento daqueles introduzidos acima, serão explorados em outras publicações.

Agradecimentos

Este trabalho sintetiza um panorama inicial de resultados de pesquisa realizada pelo edital MCTI/CNPq/MCIDADES Nº 11/2012, em um projeto conjunto Unisinos-UFF, sob coordenação de Andrea Kern. Taiana Millward, Thais Telles e Juliana Viana atuaram como bolsistas durante parte da pesquisa. Agradecemos a todos os envolvidos, incluindo os moradores dos complexos visitados; e aos revisores do capítulo, por sua contribuição para a clareza do texto e da abordagem.

10

Nova política e velhos desafios: problematizações sobre a implementação do Programa Minha Casa Minha Vida na Região Metropolitana do Rio de Janeiro

Adauto Lucio Cardoso

Samuel Thomas Jaenisch

Um novo programa para velhas questões?

Logo após o seu lançamento pelo Governo Federal, o Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV) já suscitava um intenso debate sobre suas dimensões políticas, sociais, urbanísticas, econômicas ou construtivas.¹ Algo certamente motivado pela dimensão do programa, que atingiu em janeiro de 2014 a marca de 3.277.847 unidades contratadas em todo o país (com aproximadamente 47% delas já entregues aos moradores),² mas também pela sua importância no âmbito do projeto político iniciado em 2002 com a chegada do Partido dos Trabalhadores à presidência da República, além de sua capacidade para potencializar discussões sobre questões clássicas e temas emergentes das áreas do conhecimento que se dedicam aos estudos urbanos.

Questões amplamente discutidas pela literatura nas décadas de 1970 e 1980 – como a renda da terra, relações centro/periferia, segregação socioespacial ou a formação de guetos – são recolocadas frente aos padrões de localização e implantação dos empreendimentos já identificados em estudos preliminares realizados por todo o país.³ Consideradas as variações inerentes às particularidades locais, tem sido uma constante nos grandes centros urbanos a periferação da produção voltada para o

programa (na qual quanto menor a faixa de renda, maior a distância em relação às áreas mais dinâmicas da cidade) e a concentração de empreendimentos para as faixas de menor renda em áreas da cidade de urbanização rarefeita ou incipiente. O elemento evidencia uma persistência na hierarquização dos espaços na cidade e de diferenças significativas nas possibilidades de acesso àquilo que a cidade pode oferecer, além de problematizações em torno da mobilidade urbana, do acesso adequado a serviços públicos ou provisão de infraestrutura básica.

Mesmo questões contemporâneas como a realização de grandes eventos esportivos ou os processos de financeirização do setor imobiliário podem ser postas em relação com o MCMV. Estaria sendo o programa um instrumento para viabilizar os reassentamentos impostos pelas obras das cidades envolvidas com a realização recente da Copa do Mundo de Futebol de 2014 e na preparação da cidade do Rio de Janeiro para os Jogos Olímpicos de Verão 2016?⁴ No caso do Rio de Janeiro, pesquisas recentes já vêm identificando a instalação de famílias que passaram por processos de remoção forçada – em função da construção de obras viárias ou grandes equipamentos públicos – em empreendimentos do MCMV. Processos na maioria das vezes conflituosos⁵ e que instrumentalizam a política a serviço de um projeto de cidade no qual habitação de interesse social está longe de ser prioridade.

Não menos pertinente é a dimensão política do MCMV. Explicitamente pensado enquanto estratégia de inspiração *neokeynesiana* para mitigar os efeitos da crise econômica mundial de 2008, o programa transcende a questão habitacional e insere-se num projeto político mais amplo, que tem na indústria da construção civil elemento chave para dinamização da economia e o consumo enquanto principal mecanismo de inclusão social. Uma concepção de política habitacional que compreendia a moradia enquanto um direito social (resultado de um longo processo de luta política ao longo das décadas de 1980 e 1990) passa a ser interpelada por outras concepções que tendem a colocá-la enquanto um produto, um bem de consumo, ou um investimento financeiro.

Disputa que assinala uma série de conexões com as forças em jogo no debate político nacional pós-redemocratização. O MCMV, em grande medida, enfraquece um ciclo progressista de propostas de política habitacional/urbana decorrente das mobilizações políticas pré-Constituinte (particularmente pelo Fórum Nacional de Reforma Urbana) e de experiências locais bem sucedidas como o Orçamento Participativo na cidade de Porto Alegre. A consolidação dos debates em torno da Reforma Urbana e do Direito à Cidade através da criação do Ministério das Cidades durante o primeiro mandato do Presidente Lula – e sua materialização em políticas como o Programa Crédito Solidário (2004),⁶ o Sistema Nacional de Habitação de

Interesse Social (2005) ou o Plano Nacional de Habitação (2009)⁷ – rapidamente se esvaiu com a criação do programa em 2009.

O modelo adotado pelo MCMV coloca a iniciativa privada como agente promotor da política, deslocando os interesses envolvidos na produção habitacional para âmbitos nos quais questões de caráter qualitativo associadas à dimensão social da moradia, são subordinadas a questões econômicas, no sentido do impacto quantitativo do programa e através das estratégias empresariais que buscam ampliar ao máximo a taxa de lucro e a produtividade. No desenho institucional adotado pelo programa, quem decide onde o empreendimento será construído, a faixa de renda dos beneficiários e as características construtivas dos imóveis são as empresas incorporadoras, restando às administrações municipais (ou mesmo à sociedade civil) um papel coadjuvante nesse processo.⁸ Importante ressaltar que a relação política/negócio se potencializa à medida que o MCMV avança. O volume inédito de investimento público realizado em habitação para uma parcela da população que historicamente nunca conseguiu ter acesso ao mercado formal de imóveis garante às incorporadoras uma demanda cativa para sua produção, e para as administrações a força política (e eleitoral) de estar supostamente combatendo as carências habitacionais existentes.

O cenário também levanta questionamentos sobre qual vem sendo o papel do programa na reestruturação dos mercados imobiliários locais e nacional.⁹ O volume de recursos injetados dinamizou a produção de novas unidades habitacionais e criou – a partir do modelo de subsídio oferecido pelo programa – um novo nicho de mercado em potencial, especialmente entre as faixas mais pobres da população. Processo no qual despontaram incorporadoras que passaram a atuar exclusivamente produzindo para o programa (a exemplo da EMCCAMP); ocorreram fusões, *joint-ventures* e a nacionalização de empresas de atuação regional que já produziam localmente para o segmento popular (como a construtora Tenda e a MRV); além da migração de grandes empreiteiras para o segmento habitacional (caso da OAS e da Oderbrecht). Dinâmicas que não podem ser desconectadas do processo de abertura de capital das empresas do setor ocorrida em 2005 e de fortalecimento do sistema financeiro nacional.

Esses elementos apontam para a necessidade de manter uma postura crítica (ou no mínimo vigilante) em relação ao MCMV e à forma como ele vem sendo implementado. No entanto, é também impossível negar que, pela primeira vez na história dos programas habitacionais do país, as famílias com rendimentos mensais abaixo de três salários mínimos estão sendo contempladas em larga escala. Além disso, estudos recentes¹⁰ identificaram que parte significativa das famílias

que conseguiram acessar voluntariamente o programa¹¹ estão satisfeitas com a nova condição de moradia, apesar de reconhecerem a baixa qualidade construtiva dos empreendimentos e uma série de dificuldades inerentes à mudança para o novo endereço.

Cabe ressaltar que o MCMV cria proprietários: ele possibilita o acesso à propriedade privada (ou à “casa própria”) a uma parcela da população que historicamente teve poucas possibilidades de acessar o mercado formal, sempre conviveu com a insegurança de perder sua residência, e não raras vezes teve seus locais de moradia marcados por carências e estigmatizações de diversas naturezas. O programa é legitimado por parte significativa do seu público alvo que o concebe enquanto uma possibilidade tangível de melhorar objetivamente suas condições de moradia. Algo presente em famílias que usam o MCMV para escapar de áreas de risco, de regiões com altos níveis de violência urbana, ou de situações de coabitação; além daquelas interessadas em obter uma garantia legal definitiva da posse do imóvel, ou mesmo seduzidas pelo desejo de consumir um “produto” imobiliário diferenciado, materializado pela tipologia condomínio fechado amplamente adotada pelas incorporadoras que produzem para o programa.

A adesão ao MCMV é um elemento que deve ser considerado. Ela indica que um número significativo de famílias segue em busca de soluções para a sua condição habitacional e ainda depende de incentivos estatais para efetivá-las, seja de forma direta (através de sorteios ou inscrições nos órgãos municipais responsáveis) ou indireta (através da obtenção de subsídios para compra dos imóveis junto às construtoras ou no mercado). Mas se por um lado o programa vem atendendo aos interesses individuais daqueles que buscam um imóvel residencial, ele ainda não conseguiu se efetivar enquanto uma política habitacional plena.

A dimensão social da moradia segue subordinada à sua dimensão política/econômica, e muitas questões que estiveram presentes em outros grandes programas habitacionais do passado – e que já foram amplamente problematizadas pela literatura – voltam a ser repetidas pelo MCMV. É o caso, por exemplo, da construção de conjuntos de grande escala e baixa qualidade arquitetônica/urbanística, da implantação dos empreendimentos na periferia metropolitana, ou de processos violentos de reassentamento que descontextualizam as famílias atingidas.

Este texto não pretende resolver todas estas questões, apesar de estar permeado por todas elas. Nosso objetivo central é problematizar algumas dinâmicas que vêm marcando a implantação do MCMV na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, particularmente aquelas referentes à inserção urbana dos empreendimentos contra-

tados. Quais as consequências deste modelo de política que apostou na centralidade do setor empresarial como agente promotor, num contexto de baixa capacidade regulatória por parte do poder público e um controle social praticamente nulo? O volume de unidades habitacionais produzido pelo programa – e o consequente número em potencial de famílias que poderão ser deslocadas – certamente trará impactos sobre a configuração do espaço metropolitano. Algumas considerações sobre isso serão aqui apresentadas.

Sobre a dimensão quantitativa do Programa Minha Casa Minha Vida na Região Metropolitana do Rio de Janeiro

Dentre as quinze principais regiões metropolitanas do país, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) foi a segunda que mais contratou empreendimentos pelo Programa Minha Casa Minha Vida, ficando atrás apenas da Região Metropolitana de São Paulo. Até dezembro de 2012 tinham sido contratados 378 empreendimentos que contabilizavam um total de 99.715 novas unidades habitacionais previstas,¹² volume que se distribui heterogeneamente pelos diferentes municípios que compõem o aglomerado metropolitano.

O município do Rio de Janeiro concentrou 56,90% de todas as unidades contratadas, seguido pelos municípios da Baixada Fluminense¹³ que juntos responderam por 22,76% da produção, depois pelo eixo Niterói/São Gonçalo com 7,65%, estando os restantes 12,69% distribuídos por outros oito municípios da Região Metropolitana. Apenas nos municípios de Guapimirim e Paracambi não houve produção para o programa.¹⁴ Tomando como base a média de moradores por domicílio calculada pelo Censo Demográfico 2010 do IBGE, é possível prever que o MCMV poderá gerar um deslocamento em potencial de aproximadamente 303.277 pessoas na Região Metropolitana do Rio.

A partir de uma análise quantitativa do volume de unidades contratadas em cada município e sua evolução ao longo do Programa, foram identificados três eixos de expansão que apresentam dinâmicas socioterritoriais distintas: 1) o município do Rio de Janeiro; 2) os municípios da periferia metropolitana consolidada; 3) os municípios da periferia metropolitana distante (Tabela 10.1 e Figura 10.1).

Município	Domicílios Particulares Permanentes 2010	Unidades Habitacionais contratadas pelo MCMV até dezembro 2012	Impacto do MCMV no total de domicílios do município
Rio de Janeiro	2.144.445	56.733	2.65%
Belford Roxo	145.677	9.475	6.50%
São Gonçalo	325.882	6.056	1.86%
Duque de Caxias	269.353	5.596	2.08%
Nova Iguaçu	248.186	5.309	2.14%
Queimados	42.209	3.872	9.17%
Magé	70.394	2.782	3.95%
Maricá	42.810	2.079	4.86%
São João de Meriti	147.450	1.768	1.20%
Niterói	169.237	1.577	0.93%
Itaguaí	33.910	1.205	3.55%
Itaboraí	69.422	1.169	1.68%
Seropédica	24.256	646	2.66%
Tanguá	9.658	462	4.78%
Japeri	28.409	436	1.53%
Nilópolis	50.514	346	0.68%
Mesquita	53.103	204	0.38%
TOTAL	3.874.915	99.715	2.57%

Tabela 10.1. Impacto do Programa Minha Casa Minha Vida no total de domicílios dos municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. (Fonte: Ministério das Cidades; Censo Demográfico IBGE 2010. Elaboração: Observatório das Metrôpoles.)

O primeiro desses três eixos corresponde ao município que mais contratou unidades nas duas fases do programa, que teve a sua produção mais distribuída pelas três faixas de renda, além de ter sido o único em todo o Estado do Rio de Janeiro que dispôs de um empreendimento contratado pelo Programa Minha Casa Minha Vida Entidades. Cabe destacar também que o município do Rio de Janeiro (de forma semelhante ao município de São Paulo) tem a particularidade de possuir uma periferia “interna”, ou seja, de apresentar um território mais extenso cujo processo de urbanização se deu de forma concentrada nas áreas litorâneas, expandindo-se em direção às zonas Norte e Oeste onde se concentraram populações de baixa renda.

Do total de unidades contratadas nesse município, 48,25% foram destinadas para a Faixa 1, 16,33% para a Faixa 2 e 35,41% para a Faixa 3, sendo que a distribuição dos empreendimentos apresentou algumas particularidades (Figura 10.2). Praticamente metade das unidades contratadas no município (55,43%) está localizada nos bairros da Zona Oeste (AP-5) da cidade.¹⁵ A região é polarizada pelo

bairro de Campo Grande – importante subcentralidade do município – que deverá receber um total de 8.719 novas unidades habitacionais, embora essa área envolva também os bairros de Santa Cruz, Cosmos, Paciência, Senador Camará, Guaratiba, Inhoaíba, Santíssimo, Realengo, Bangu, Pedra de Guaratiba, Jardim Sulacapa e Senador Vasconcelos. Ressalta-se que 62,31% das unidades nessa região foram destinadas para a Faixa 1 e 37,69% para as Faixas 2 e 3.

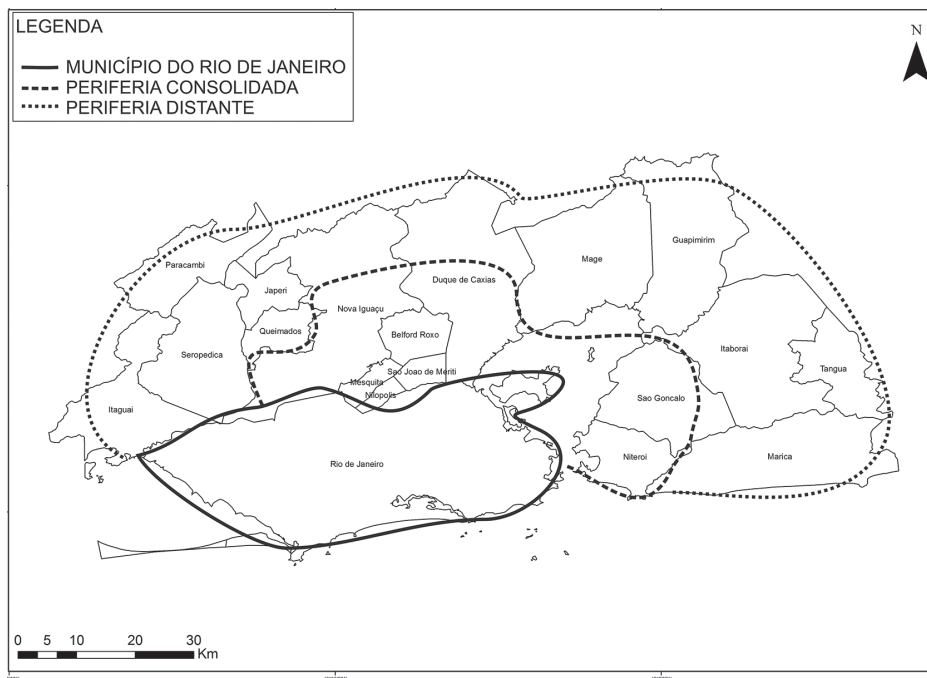


Figura 10.1. Representação dos três eixos de expansão do Programa Minha Casa Minha Vida na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. (Fonte: Observatório das Metrôpoles.)

A Zona Norte (AP-3) da cidade e a região da Baixada de Jacarepaguá (AP-4) receberam respectivamente 25,83% e 13,18% do total da produção do município. Ambas se caracterizaram por receber majoritariamente empreendimentos voltados para as faixas de renda mais alta: a primeira com 70,51% das suas unidades destinadas para as Faixas 02 e 03, e a segunda com 70,95% da sua produção voltada exclusivamente para a Faixa 3. No restante da cidade, a produção foi muito pequena. A região da Grande Tijuca/Zona Sul (AP-2) recebeu apenas 1 empreendimento de 47 unidades para a Faixa 2 no bairro de Vila Isabel. Já a Região Central (AP-1) recebeu apenas seis empreendimentos que representam somente 3,45% do total da produção do programa no município: dois

deles voltados para a Faixa 3 (localizados nos bairros de Benfica e Estácio) e os outros quatro destinados a famílias enquadradas na Faixa 1 (dois na Favela da Mangueira e dois no terreno do antigo presídio da Rua Frei Caneca, junto à área central da cidade) que só foram possíveis em função de investimentos políticos direcionados para viabilizar a sua construção nessa região.

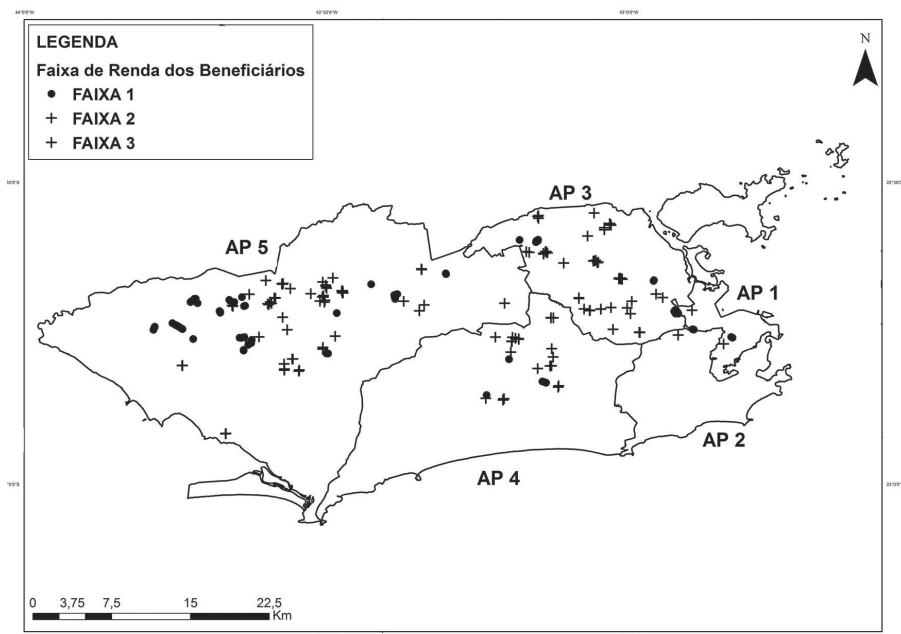


Figura 10.2. Distribuição dos empreendimentos contratados pelo Programa Minha Casa Minha Vida até dezembro de 2012 no Município do Rio de Janeiro por faixa de renda do beneficiário. (Fonte: Observatório das Metrôpoles.)

O segundo eixo de expansão corresponde à grande concentração de unidades contratadas nos municípios de urbanização consolidada da periferia metropolitana, particularmente Belford Roxo, Duque de Caxias, Nova Iguaçu e São Gonçalo. Os três primeiros fazem partes da Baixada Fluminense, região que historicamente se constituiu enquanto área periférica conurbada, integrada e complementar ao centro metropolitano. Ela se consolidou ao longo da segunda metade do século XX enquanto espaço residencial para famílias de baixa renda, marcada pela baixa oferta de oportunidades de trabalho que exigia deslocamentos diários dos seus moradores para a cidade do Rio e Janeiro. Teve seu processo de urbanização baseado na proli-

feração de loteamentos (regulares e irregulares) com baixa densidade habitacional e pouco controle ou planejamento por parte das administrações municipais, além de oferta precária de infraestrutura e risco de ocorrência de alagamentos devido às características geomorfológicas da região.

Durante a década de 1980, esse cenário começou a se alterar a partir de transformações nos padrões históricos de alocação de investimentos públicos, que reverteram em melhorias objetivas nos padrões de qualidade de vida da região, acompanhadas por uma relativa complexificação econômica e produtiva. O município de Nova Iguaçu passou a desempenhar o papel de importante subcentralidade metropolitana, intensificando e diversificando a oferta de comércio, serviços e postos de trabalho. Já o município de Duque de Caxias apresenta como característica uma forte presença da indústria petroquímica, resultando em um dos maiores PIBs municipais do Estado. De maneira geral, pode-se dizer que toda a Baixada Fluminense tem passado por processos de diferenciação social nos quais emergiram e se consolidaram diferentes setores das camadas médias ao lado das classes populares que continuam presentes nesse território. Processo que, conseqüentemente, levou à constituição de novos espaços e novas dinâmicas territoriais.

No município de Belford Roxo, 75,58% das unidades contratadas foram destinadas para famílias enquadradas na Faixa 1 do MCMV e 24,42% para famílias da Faixa 2 e Faixa 3. Já nos municípios de Nova Iguaçu e Duque de Caxias, a produção foi menos concentrada, com 66,33% do total de unidades contratadas destinadas para a Faixa 1 e 33,66% destinadas para Faixa 2 e Faixa 3. Desempenho semelhante foi apresentado pelo município de São Gonçalo com 63,16% da produção destinada a famílias enquadradas na Faixa 1 e 36,84% para famílias da Faixa 2 e Faixa 3.

A grande quantidade de unidades produzidas nos municípios citados está sendo considerada enquanto resultado de uma continuidade no histórico de atuação de algumas empresas incorporadoras que já produziam naquelas regiões, fosse com apoio de financiamentos públicos em programas habitacionais estatais anteriores (particularmente para o Programa de Arrendamento Residencial), fosse operando através de recursos próprios ou com financiamentos tipo Carta de Crédito. O MCMV teria dado novo fôlego à produção devido ao grande volume de recursos disponíveis e sido favorecido por um possível contexto econômico e político/institucional preexistente. Por outro lado, o volume considerável de unidades produzidas para as Faixas 2 e Faixa 3 nos municípios de São Gonçalo, Duque de Caxias e Nova Iguaçu parece evidenciar a consolidação de uma classe média e um correspondente mercado imobiliário que passa a ser aquecido pelo MCMV. Importante ressaltar que na segunda fase do programa, o número de unidades contratadas aumentou 250% em Belford Roxo, 116%

em Duque de Caxias, 264% em Mesquita, 39% em Nova Iguaçu, 19% em São João do Meriti e 159% em São Gonçalo, indicando que a Baixada Fluminense (com exceção de Nilópolis e São João de Meriti) e o município de São Gonçalo seguiram apresentando condições favoráveis para a implantação do programa.

O terceiro eixo de expansão corresponde aos municípios da periferia metropolitana, que tiveram um crescimento significativo no número de contratações para o MCMV na segunda fase do programa. Foi o caso particularmente dos municípios de Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá e Tanguá (Tabela 10.2).

Município	MCMV1			MCMV2	
	Nº de unidades	Relativo ao total da RMRJ	Varição no nº de unidades	Nº de unidades	Relativo ao total da RMRJ
Belford Roxo	2.106	4.82%	249.91%	7.369	13.16%
Duque de Caxias	1.770	4.05%	116.16%	3.826	6.83%
Itaboraí	165	0.38%	508.48%	1.004	1.79%
Itaguaí	0	-	-	1.205	2.15%
Japeri	0	-	-	436	0.78%
Magé	0	-	-	2.782	4.97%
Maricá	0	-	-	2.079	3.71%
Mesquita	44	0.10%	263.64%	160	0.29%
Nilópolis	196	0.45%	-23.47%	150	0.27%
Niterói	693	1.58%	27.56%	884	1.58%
Nova Iguaçu	2.219	5.07%	39.25%	3.090	5.52%
Queimados	2.126	4.86%	-17.87%	1.746	3.12%
Rio de Janeiro	31.272	71.51%	-18.58%	25.461	45.48%
São Gonçalo	1.683	3.85%	159.83%	4.373	7.81%
São João de Meriti	808	1.85%	18.81%	960	1.71%
Seropédica	646	1.48%	-	0	-
Tanguá	0	-	-	462	0.83%
TOTAL	43.728	100.00%	28.03%	55.987	100.00%

Tabela 10.2 – Distribuição das unidades contratadas em cada fase do Programa Minha Casa Minha Vida pelos municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. (Fonte: Ministério das Cidades. Elaboração: Observatório das Metrôpoles.)

Durante a primeira fase do Programa, a cidade do Rio de Janeiro concentrou ampla maioria das unidades contratadas, estando o restante distribuído basicamente pelos municípios de Belford Roxo, Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Queimados e São Gonçalo. Mas a partir da segunda fase, a produção passou por um processo de desconcentração (com perda de participação do município do Rio de Janeiro em valores relativos e absolutos) que reforçou o protagonismo dos municípios da

Baixada Fluminense e do eixo Niterói/São Gonçalo, mas também se expandindo para os municípios de Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá e Tanguá. Municípios menores em termos de população, distantes das áreas mais dinâmicas da RMRJ, de economia restrita, com capacidade administrativa limitada, sendo, inclusive, alguns de emancipação recente, e muitos não conurbados com os demais. A única exceção que merece ser destacada é o caso do município de Queimados, que desde a primeira fase do programa vem recebendo conjuntos de grande porte, além de ser o município no qual o número de domicílios criados pelo MCMV terá o maior peso relativo ao número total de domicílios preexistentes. Ressalte-se que a produção nesses municípios é em sua maioria destinada para a Faixa 1.

Inserção urbana e variações por faixa de renda

A consolidação desses três eixos de expansão identificados no item anterior envolveu também algumas variações na inserção urbana dos empreendimentos em função da faixa de renda dos beneficiários. Em geral, é possível apontar para um movimento que tende a direcionar a implantação dos empreendimentos voltados à Faixa 1 para áreas mais próximas dos limites da área urbanizada da metrópole e mais carentes em termos infraestrutura, acesso a serviços públicos e opções de transporte. Isso foi verificado no caso da Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, na qual os empreendimentos tendem a ser implantados na periferia ou em áreas de expansão, principalmente nas dos bairros de Campo Grande e Santa Cruz.

O mesmo pode ser dito para os empreendimentos dessa faixa localizados nos municípios da Baixada Fluminense (que se encontram relativamente mais longe da área central de Nova Iguaçu – principal centralidade da região – do que os empreendimentos das Faixas 2 e 3), assim como para os empreendimentos da região de Niterói/São Gonçalo que, em geral, seguem o eixo da Rodovia Niterói-Manilha (BR-101), distanciando-se do centro do município de Niterói. No caso de municípios como Queimados, Japeri ou Seropédica, essa periferação torna-se mais evidente em função da própria inserção periférica desses municípios nas dinâmicas metropolitanas.

Essas diferenças de localização por faixa de renda indicam que duas dinâmicas diferentes estão atravessando a implantação do programa. A primeira delas diz respeito aos empreendimentos da Faixa 1. Na primeira fase do programa, 47,27% de toda a produção voltada para essa faixa na Região Metropolitana do Rio de Janeiro estava concentrada na zona oeste da cidade do Rio de Janeiro, com outras áreas de concentração menores, dispersas por outros pontos da área

metropolitana. Na segunda fase do programa, a produção para a Faixa 1 passa por uma significativa desconcentração fazendo surgir outras áreas de polarização: Belford Roxo (que recebeu 19,22% do total da Faixa 1 de toda a RMRJ), São Gonçalo (que recebeu 12,31% do total da Faixa 1 de toda a RMRJ), além da inserção nos municípios da periferia distante do aglomerado metropolitano (Figura 10.3).

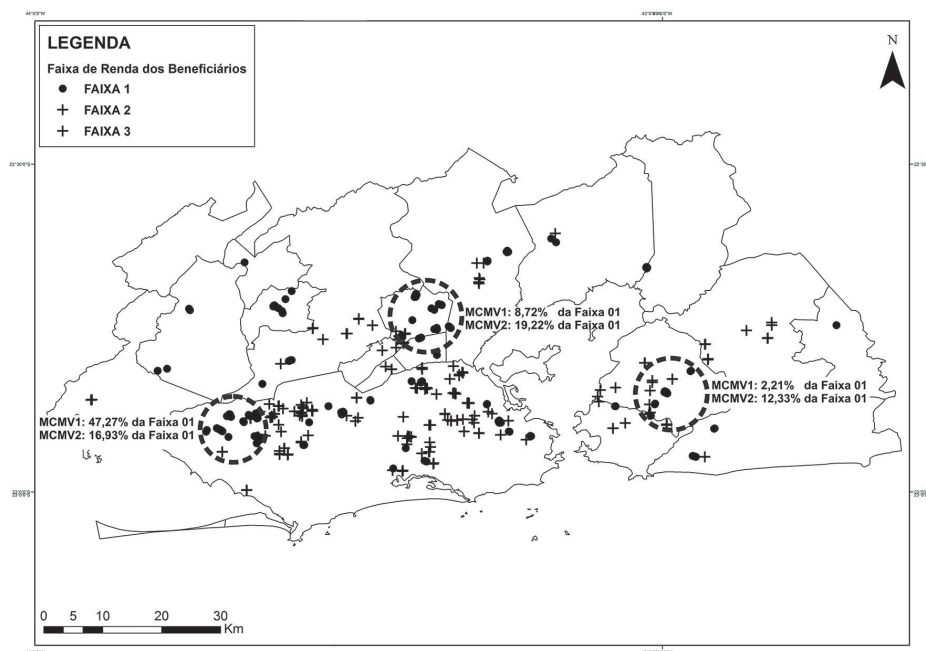


Figura 10.3. Distribuição dos empreendimentos contratados na Região Metropolitana do Rio de Janeiro por faixa de renda, com destaque para as áreas de concentração da Faixa 1. (Fonte: Observatório das Metrôpoles.)

O movimento sugere uma maior facilidade das incorporadoras em criar novas frentes de expansão para a Faixa 1, independentemente dos padrões de urbanização existentes ou mesmo da oferta de infraestrutura ou serviços públicos, algo que não deve ser dissociado da atuação limitada das administrações municipais na definição de parâmetros para regular a implantação dos empreendimentos contratados. Porém, esse movimento guarda também uma relação direta com a forma de distribuição das unidades produzidas para a Faixa 1. No desenho institucional do programa, o empreendimento é construído e vendido integralmente para a Caixa Econômica Federal que o repassa aos beneficiários selecionados a partir de critérios definidos pelas administrações municipais.

Dessa forma, a incorporadora produz com garantia da demanda, não precisando arcar com custos de comercialização e divulgação, além de geralmente se beneficiar com a doação de terrenos, flexibilização das leis urbanísticas ou redução na tributação oferecida pelas administrações municipais. Essas facilidades podem ser uma explicação possível para a migração de grandes empreiteiras como a Odebrecht e a OAS para o MCMV. Elas possuem um histórico institucional de atuação em grandes obras públicas e dominam técnicas construtivas e de organização do canteiro de obras que facilitam a estandardização da produção. Além disso, elas não precisam dominar as dinâmicas do mercado imobiliário local nem investir em elementos que agreguem qualidade estética/arquitetônica/construtiva aos empreendimentos. Essa hipótese pode ser estendida para as construtoras que se especializaram em produzir para a Faixa 1, como é o caso da Construtora EMCCAMP S/A, detentora do maior número de unidades contratadas para o programa na Região Metropolitana (11,7% do total) (Figura 10.3).

A implantação dos empreendimentos voltados para a Faixa 2 e a Faixa 3 vem apresentando uma dinâmica diferente. Ao comparar a localização dos empreendimentos contratados na primeira fase do programa com os empreendimentos contratados na segunda, não houve a formação de novas frentes de expansão ou concentração, apenas a consolidação das já existentes. Na Fase 1, foi possível identificar quatro áreas de concentração de unidades voltadas para essas faixas: a Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, a região de Jacarepaguá, a Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro e o eixo São Gonçalo/Niterói. Na Fase 2 essas quatro áreas permanecem os principais focos de concentração das Faixas 2 e 3, destacando a Zona Norte carioca, que recebeu 32,81% das unidades contratadas, tornando-se assim o principal polo de concentração.

Outra característica é a inserção dos empreendimentos voltados para a Faixa 2 e Faixa 3 em áreas de urbanização mais consolidada, algo que também pode ser relacionado com a forma de distribuição das unidades habitacionais produzidas para essas faixas. Aqui, as incorporadoras produzem os empreendimentos e precisam vendê-los no mercado imobiliário local para possíveis interessados que os adquirem através de financiamentos via FGTS e ainda podem receber subsídios parciais que variam de acordo com a renda da família. Isso torna a produção para a Faixa 2 e Faixa 3 relativamente mais dependente da demanda do que a produção para a Faixa 1, levando as incorporadoras a apostar em melhores localizações dentro da cidade (Figura 10.4).

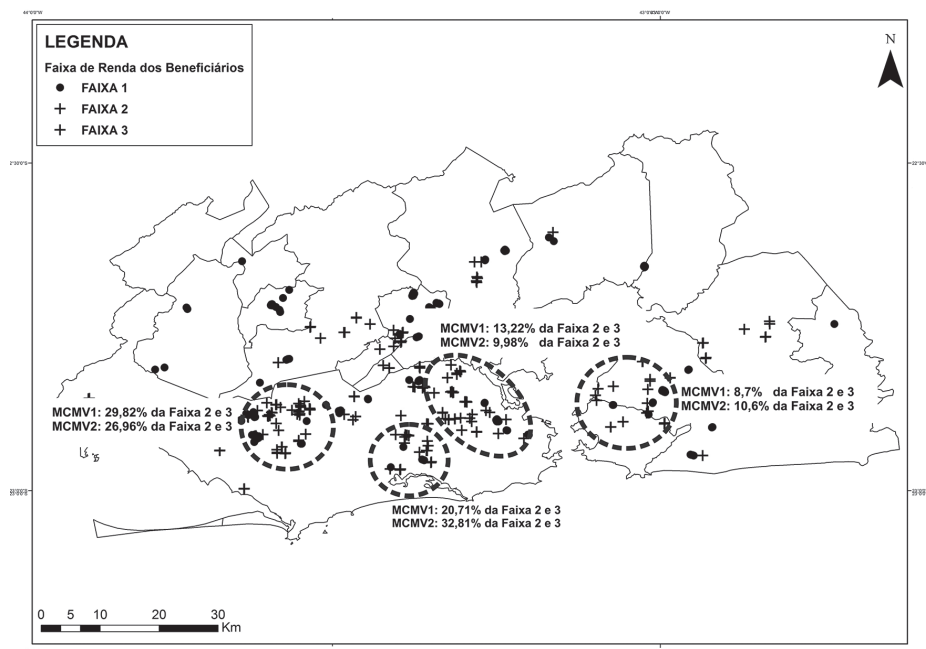


Figura 10.4. Distribuição dos empreendimentos contratados na Região Metropolitana do Rio de Janeiro por faixa de renda, com destaque para as áreas de concentração das Faixas 2 e 3. (Fonte: Observatório das Metrôpoles.)

Tamanho dos empreendimentos e contiguidade

Outro elemento a ser problematizado diz respeito às variações no tamanho dos empreendimentos por faixa de renda dos beneficiários. A discussão se justifica tendo em vista que a literatura internacional apresenta uma forte crítica às experiências de produção de habitação de interesse social de corte modernista realizada na segunda metade do século XX, marcada pela presença de grandes conjuntos, voltados exclusivamente para a função habitacional e especificamente para a população de baixa renda.

A Tabela 10.3 indica que na RMRJ o tamanho médio dos empreendimentos voltados para a Faixa 1 tende a ser maior que o da Faixa 2 e Faixa 3, ressaltando que na segunda fase do programa essa diferença ficou ainda mais acentuada. Isso fica mais evidente ao avaliarmos a distribuição dos empreendimentos contratados pelo MCMV na RMRJ por faixas de tamanho (Tabela 10.4).

Fase do Programa	Faixa 1	Faixa 2	Faixa 3
Minha Casa Minha Vida 1	295,62 Unid/Emp.	163,74 Unid/Emp.	227,96 Unid/Emp.
Minha Casa Minha Vida 2 (Até dezembro de 2012)	363,62 Unid/Emp.	172,04 Unid/Emp.	219,51 Unid/Emp.
TOTAL (MCMV1 + MCMV2)	334,26 Unid/Emp.	168,83 Unid/Emp.	224,43 Unid/Emp.

Tabela 10.3. Média de unidades por empreendimento em cada fase do Programa Minha Casa Minha Vida na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. (Fonte: Ministério das Cidades.)

Os dados apresentados na Tabela 10.4 indicam que a produção de grandes empreendimentos está voltada principalmente para a Faixa 1 tendo crescido na segunda fase do programa, ressaltando que aproximadamente metade das unidades contratadas para a Faixa 1 estão localizadas em empreendimentos com mais de 400 unidades habitacionais.

Tamanho do empreendimento	Unidades para Faixa 1		Unidades para Faixa 2 e 3	
Até 100 UH	337	0.57%	4.161	10.18%
101 a 250 UH	10.615	18.04%	12.813	31.34%
251 a 400 UH	19.763	33.59%	10.593	25.91%
Mais que 400 UH	28.114	47.79%	13.318	32.57%
TOTAL	58.829	100.00%	40.885	100.00%

Tabela 10.4. Distribuição das unidades produzidas para cada faixa de renda por tamanho do empreendimento. (Fonte: Observatório das Metrópoles.)

A questão do tamanho novamente pode ser associada aos processos de padronização e da produção em massa de unidades habitacionais: com o valor máximo da unidade habitacional predeterminado pela Caixa Econômica Federal, as incorporadoras apostam no volume produzido para aumentar seus ganhos. Mas é importante também problematizar a localização destes empreendimentos de grande porte. Dentre o total de unidades produzidas para a Faixa 1 e inseridas em empreendimentos com mais de 400 unidades habitacionais, cerca de 37% delas estão localizadas no limite urbanizado da zona oeste da cidade do Rio de Janeiro. Em seguida temos 23,42% nos municípios de Belford Roxo e São João do Meriti, e 17% nos municípios de Queimados, Japeri, Magé e Tanguá. Todas essas áreas são periféricas ou de expansão urbana da RMRJ. A dinâmica pode ser também associada ao protagonismo dado às empresas construtoras e incorporadoras no desenho institucional do

programa. A responsável pela produção é a iniciativa privada, que faz uso de uma série de estratégias para reduzir o custo e viabilizar a produção dentro do valor máximo por unidade habitacional estabelecido pelas normativas do programa. E uma forma de fazer isso é buscando grandes áreas de terra a um preço baixo em áreas periféricas ou de urbanização ainda restrita. A dinâmica só é revertida com ações diretas do poder público para liberar terrenos para construção de novos empreendimentos em áreas melhor inseridas nas dinâmicas urbanas. No caso da cidade do Rio de Janeiro cabe citar como exemplo o empreendimento Bairro Carioca, construído para Faixa 1 com 2.240 unidades habitacionais em antigo terreno da empresa Light em uma área de urbanização consolidada. Mas esse tipo de intervenção segue sendo exceção na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (Figura 10.5).

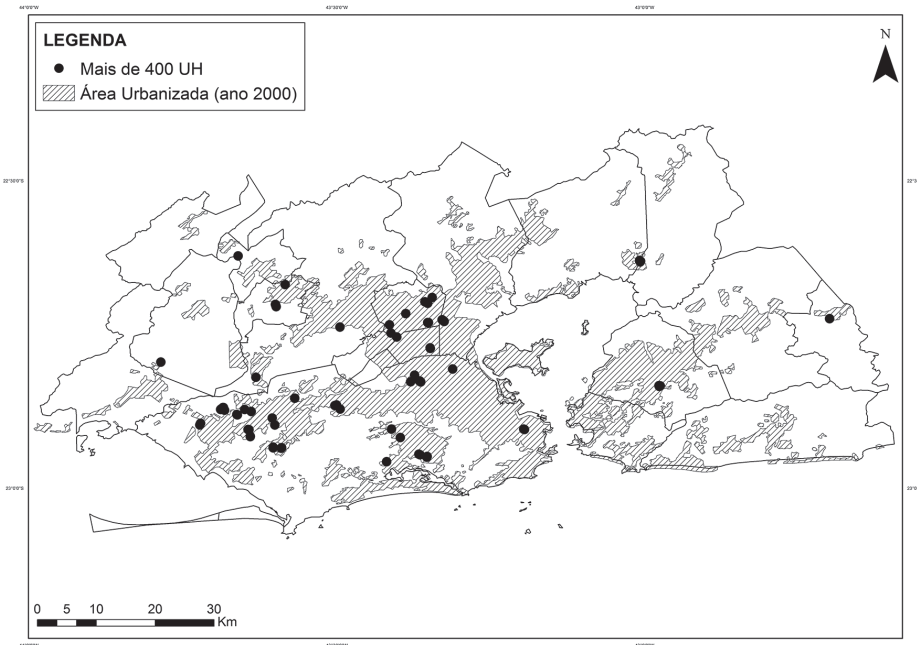


Figura 10.5. Distribuição dos empreendimentos classificados com mais de 400 unidades habitacionais sobre a área urbanizada da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. (Fonte: Observatório das Metrôpoles.)

Considerações Finais

Logo após os primeiros anúncios do MCMV pelo Governo Federal, vários analistas indicavam os riscos e as possíveis consequências do desenho institucional

adotado pela nova política. Naquele momento as projeções alertavam para ineficiência do programa para evitar um padrão periférico de localização da moradia voltada para a população de baixa renda, a quase nula articulação com outras políticas urbanas ou com estratégias eficientes de acesso a terras urbanas em áreas centrais, e o desincentivo a inovações habitacionais que escapassem da oferta de unidades novas.¹⁶ As metas quantitativas a serem atingidas pelo programa levariam a uma limitação e padronização das alternativas habitacionais,¹⁷ e a centralidade dada à iniciativa privada não iria favorecer o desenvolvimento institucional das instâncias municipais ou estaduais responsáveis pela política habitacional.¹⁸

As questões levantadas neste artigo corroboram, a partir do caso da RMRJ, boa parte dessas previsões. As dinâmicas que vêm sendo apresentadas na implantação do MCMV na RMRJ seguem promovendo a hierarquização do espaço metropolitano, criando novas frentes de expansão para as famílias de baixa renda ao invés de favorecer sua inserção nas áreas mais dinâmicas e que favorecem seu desenvolvimento socioeconômico.

Os dados apresentados ao longo deste artigo não esgotam a discussão e foram aqui utilizados para delimitar algumas tendências sobre a implementação do MCMV na RMRJ. Mas é possível apontar que até o momento o programa não vem desempenhando seu papel de política habitacional no seu sentido amplo e nem incentivando inovações que possam ampliar qualitativamente as possibilidades de garantir acesso a uma moradia digna.

PARTE V | **Cidade e Ambiente**

11

Habitação de interesse social: relações entre o tipo arquitetônico dos empreendimentos e impactos ambientais

Andrea Parisi Kern

Eduardo Reuter Schneck

Maurício Mancio

Marco Aurélio González

Marlova Kulakowski

Michele Ferreira Dias

Introdução

O panorama do crescimento da indústria da construção civil está inserido em um cenário associado a impactos ambientais, escassez de recursos naturais e superpopulação urbana: pela primeira vez na história, a maioria da população mundial está vivendo em cidades. Porém, aproximadamente um bilhão de pessoas vivem em assentamentos informais, e a projeção para 2030 é que o dobro de pessoas se encontre nessa condição.¹ A falta de habitação digna é um problema mundial, tão antigo quanto complexo. A oferta de habitação para as pessoas menos favorecidas é um grande desafio, em termos quantitativos, tendo em vista a escala desse segmento, e em termos qualitativos, considerando a precariedade de infraestrutura e outros aspectos inerentes à habitação, geralmente ausentes na habitação informal. No Brasil, desde 2003, o aumento da oferta de unidades habitacionais, especialmente de interesse social, fomentado por programas de subsídio e financiamento imobiliário do governo federal, contribuiu para o redesenho do mercado imobiliário. A habitação de interesse social tem sido um dos

segmentos com maior responsabilidade pelo crescimento da indústria da construção civil nos últimos anos.²

Considerando o grande estoque que está sendo formado no país, a eficiência desses empreendimentos é de extrema importância, desde a otimização no uso dos recursos até o desempenho na etapa de uso, do ponto de vista do governo, que atua como investidor, e da parte dos usuários, considerando a importância da moradia na vida das pessoas.

Entretanto, a produção habitacional brasileira, especialmente em termos de empreendimentos de habitação de interesse social (EHIS), tem sido alvo de críticas³ e a equação entre o grande investimento que tem sido realizado e a qualidade do produto entregue está em xeque. Estudos realizados mostram uma repetição de soluções de projeto adotadas sem considerar características e vocações do local, requisitos dos usuários e condições passivas de conforto, entre outros. Em especial nesse segmento, o limite de custo é um grande desafio a ser enfrentado por projetistas e construtores, sendo muitas vezes utilizado como principal argumento aos resultados obtidos.

O expressivo volume de obras acaba por resultar em impactos ambientais de grande significância, considerando que os empreendimentos da construção civil são um dos maiores causadores de impactos ao meio ambiente.⁴ Cerca de 40% da energia consumida no mundo abastece a indústria da construção civil, com destaque para o segmento residencial, por consumir energia equivalente aos setores comercial e público juntos, em todas as fontes de energia.⁵ Ainda, a indústria consome grande parte dos recursos naturais em seu processo produtivo: cerca de 50% do total dos recursos naturais explorados no planeta é consumido pela construção,⁶ e a produção de materiais e componentes de construção emite quase a metade do CO₂ lançado na atmosfera.⁷

Outro fator a ser considerado é o alto desperdício de materiais com o qual a indústria opera. Estudos indicam que a taxa de desperdício na construção é cerca de 20%, ao passo que em outras indústrias, de 10% em média.⁸ Estima-se que entre metade e três quartos dos materiais extraídos da natureza retornam como resíduos em um período de um ano.⁹

Resumidamente, alguns dos principais impactos ambientais associados às edificações são: emissões de gases do efeito estufa, especialmente na produção de materiais; consumo de energia nas edificações, desde a produção dos materiais até sua desconstrução; consumo de recursos naturais não renováveis; geração de resíduos sólidos. A desmaterialização da construção, através da redução da massa de materiais utilizada, diminuindo também outros impactos ambientais, pode ser entendi-

da como um dos principais desafios ambientais do setor. Exige um grande esforço de inovação: *fazer mais e melhor com menos*.

Nesse contexto, as decisões de projeto, definição do produto e a especificação de materiais e componentes, assim como a otimização ou não da execução, afetam diretamente o consumo de recursos naturais e de energia, e o efeito global no seu entorno. Dentre essas decisões, este capítulo discute relações entre o tipo arquitetônico de empreendimentos habitacionais de interesse social e impactos ambientais e econômicos.

Os tipos arquitetônicos podem ser entendidos por sua configuração geométrica (forma), que, por exemplo, podem apresentar disposições lineares (barra, barra em curva), centralizadas (seção circular, quadrada, em H) entre outras, ou também por seu esquema estrutural.¹⁰ O impacto da solução arquitetônica tem sido investigado por pesquisadores com diferentes abordagens. Por exemplo, a influência do custo de produção devido às características geométricas dos edifícios, a influência da forma dos edifícios com a produção de resíduos durante a fase de execução, o consumo de energia e emissão de CO₂. O ponto central destas relações está no consumo de materiais necessários para a execução dos edifícios devido ao tipo arquitetônico definido no projeto. Este capítulo apresenta resultados de investigação realizada pelos autores mediante um projeto de pesquisa feito no âmbito da Chamada 11/2012, lançada em edital pelos ministérios da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI) e das Cidades (MCIDADES), juntamente com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) para projetos voltados ao monitoramento, à avaliação e ao aprimoramento do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) e do eixo de Urbanização de Assentamentos Precários do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC-Urbanização de Assentamentos Precários).

O tipo arquitetônico e a relação com o custo

O conhecimento do custo é fundamental para estudos de viabilidade de construção de determinado projeto. As etapas iniciais do processo de projeto são o momento no qual as estimativas de custo se fazem mais necessárias. Essas estimativas são ferramentas que fundamentam tomadas de decisões em momentos em que se buscam valores aproximados, diferente dos métodos de orçamento tradicionais, que exigem alto grau de detalhamento e especificações que, muitas vezes, não estão disponíveis nas etapas iniciais.

Uma grande dificuldade em se estimar custos deve-se à característica interdisciplinar dos impactos dos empreendimentos, posto que definições feitas no projeto

arquitetônico interferem em uma série de outros elementos, com pesos diferenciados no custo do final da edificação, e condicionam o comportamento e o desempenho de todo o edifício, tanto funcional como economicamente. Porém, é na etapa de concepção e projeto que se tem maior poder de intervenção na redução do seu custo total, a um baixo custo de investimento. Nessa etapa, reduções de custo são possíveis, não somente por meio da especificação de materiais de menor custo e redução de áreas, mas também a partir de um projeto arquitetônico que colabore para a maximização da eficácia na fase de execução: forma, repetitividade, modulação e simplificação de detalhes e acabamentos, entre outros.

Todavia, a desconsideração das variáveis no custo total de uma edificação, ao se deparar com limitações financeiras, muitas vezes conduz a economias em todos os itens possíveis de uma obra. Essas atitudes podem mais significativamente reduzir a qualidade do empreendimento do que reduzir custos, afetando negativamente a relação qualidade-custo. Quando o custo é fator determinante no processo, como no caso dos EHIS, torna-se indispensável uma avaliação para a definição das soluções, especialmente as relacionadas aos componentes de um edifício.

Um empreendimento pode ser caracterizado morfológicamente por elementos construtivos e infraestrutura de serviços presentes para sua construção, relacionados com as principais características geométricas da edificação. Assim, os direcionadores para estimativa de custo de empreendimentos imobiliários estão intimamente relacionados aos elementos funcionais. Além dos elementos funcionais, pode-se caracterizar o edifício através de relações entre as variáveis que representem a morfologia do empreendimento. Dentre os parâmetros utilizados em trabalhos desta área, um dos mais conhecidos é o Índice de Compacidade (IC), definido na década de 1970 pelo *Building Performance Research Unit* da universidade escocesa de Strathclyde.¹¹ Consiste na relação percentual entre o perímetro de um círculo com a mesma área de criação e o perímetro das paredes exteriores, calculado de acordo com a Equação 11.1:

$$Ic = \frac{2\sqrt{Ap \cdot \pi}}{Pp} \times 100$$

Onde:

Ic = índice de compacidade;

Ap = área de superfície do projeto;

Pp = perímetro das paredes exteriores do projeto.

Mais tarde, foi proposta uma revisão deste índice, com a incorporação do número de arestas e perímetros curvos de fachadas, em função do maior custo de execução destes, passando à denominação atual de Índice Econômico de Compacidade (IeC), conforme Equação 11.2:

$$Iec = \frac{2\sqrt{Ap.\pi}}{Pep} \times 100$$

Onde:

IeC = índice econômico de compacidade;

Ap = área de superfície do projeto;

Pep = perímetro econômico do projeto.

Por incorporar arestas e curvas, o perímetro econômico do projeto (Pep) é calculado pela Equação 11.3:

$$Pep = Ppr + 1,5Ppc + \frac{nA}{2}$$

Onde:

Ppr = perímetro das paredes exteriores retas;

Ppc = perímetro das paredes exteriores curvas;

nA = número de arestas da fachada.

As relações geométricas e os custos de produção dos projetos vêm sendo estudados por diversos autores com o intuito de desenvolver parâmetros para definições que auxiliem decisões na fase de planejamento e projeto dos empreendimentos. Segundo vários deles, como principal resultado dos estudos realizados, quanto mais simples a forma do prédio, menor o consumo de materiais, e conseqüentemente menor o custo do empreendimento.¹²

Uma explicação para a diminuição do consumo de materiais é o fato de que nos planos verticais, principalmente fachadas, é empregada maior quantidade de materiais (estrutura, revestimento, instalações). Em termos de custos, planos verticais, planos horizontais e instalações representam cerca de 45%, 25% e 25% do custo total de um projeto, respectivamente.¹³ O custo dos planos verticais depende basicamente dos materiais, componentes e sistemas construtivos adotados na construção, que podem aumentar o custo do metro quadrado da parede; do tamanho médio dos ambientes, o que determina a quantidade média das paredes

por metro quadrado construído; e da forma dos compartimentos e do edifício, ou seja, do grau de compacidade, que influi decisivamente no perímetro externo da edificação.

A relação entre perímetro e área (compacidade) é um dos fatores de geometria fundamentais para a tipificação dos edifícios, e determinante no custo das unidades habitacionais, conseqüentemente. Essa relação resulta em uma “lei de formação dos ambientes”, cujas paredes assumem o fator principal da economia e funcionalidade dos espaços construídos.¹⁴ Assim, quanto menor é a relação perímetro/área, menor é o seu custo, uma vez que os planos verticais são reduzidos. Portanto, uma vez que quase metade do custo de produção do espaço construído é originada pelos planos verticais, a economia destes será fundamental para a economia do edifício como um todo. Assim, reduzir áreas com a justificativa simplista de minimizar custos, além de não ser uma solução essencialmente eficaz, pode prejudicar o uso do imóvel pelos usuários.¹⁵

De maneira geral, a falta de embasamento teórico sobre as relações entre a configuração arquitetônica de uma edificação e seu custo final pode induzir à utilização de soluções arquitetônicas mais comumente encontradas no mercado, não necessariamente mais econômicas. Por exemplo, na comparação com edificações de diversos tipos arquitetônicos, analisando itens como circulações, paredes e perímetros de fachadas, o tipo arquitetônico H, amplamente utilizado em EHIS, apresenta incremento de custos.¹⁶ O tipo arquitetônico H origina-se de uma solução arquitetônica que permite a entrada de iluminação e ventilação naturais em apartamentos localizados em edifícios geminados, geralmente construídos nos alinhamentos, e limitando as condições de conforto ambiental desses imóveis. No entanto, a utilização desse partido volumétrico em implantações *isoladas* acaba por ser uma solução de grande consumo de materiais, distante do papel original para o qual fora desenvolvido.¹⁷

Resultados obtidos

A relação entre o tipo arquitetônico H de um EHIS foi investigada pelos autores deste capítulo através da comparação da quantidade de materiais e respectivos custos de três projetos com tipos arquitetônicos diferentes. Um deles consiste no projeto de um edifício com tipo H, denominado Projeto-Base, cujos documentos (projetos e orçamento) foram disponibilizados por uma empresa construtora. Os outros dois projetos, denominados Projeto A e Projeto B, são fictícios, resultantes de uma simulação do Projeto-Base, na qual os autores alteraram o tipo do edifício, mantendo as áreas e programas das unidades habitacionais, sistema construtivo e materiais empregados, com o objetivo de isolar a variável tipo arquitetônico, representada pelo índice econômico de

compacidade.¹⁸ Os índices econômicos de cada projeto resultaram em 49,4% (Projeto-Base), 72,1% (Projeto A) e 62,8% (Projeto B), apresentados na Figura 11.1.

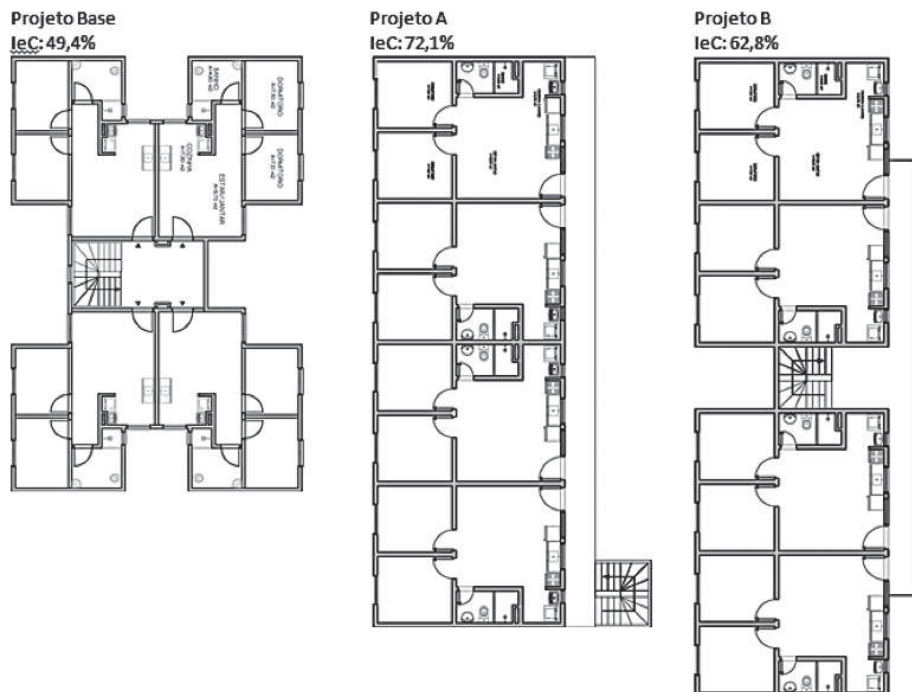


Figura 11.1 – Projeto-Base, Projeto A e Projeto B. (Fonte: Autores.)

As áreas das unidades habitacionais nos três projetos são de 43m². Nos três projetos, foi considerada execução em alvenaria estrutural chapiscadas, emboçadas e pintadas com tinta acrílica, lajes em concreto armado, piso cerâmico em todos os ambientes, portas de madeira e janelas metálicas com vidro incolor e revestimento cerâmico na área do boxe de banheiros até a altura de 1,50m. Os orçamentos dos Projetos A e B foram realizados a partir do levantamento das quantidades de materiais necessários para a realização de ambos e comparados ao orçamento do Projeto-Base, e relacionados com o Índice de Compacidade de cada um (Gráfico 11.1). A análise de custos limita-se aos custos diretos de materiais e mão-de-obra, tendo como base as composições de custo do orçamento do Projeto-Base fornecido pela empresa construtora. Não foram investigados custos relativos a terreno, projetos, despesas indiretas, entre outros, por se tratarem de condições em comum para os projetos.

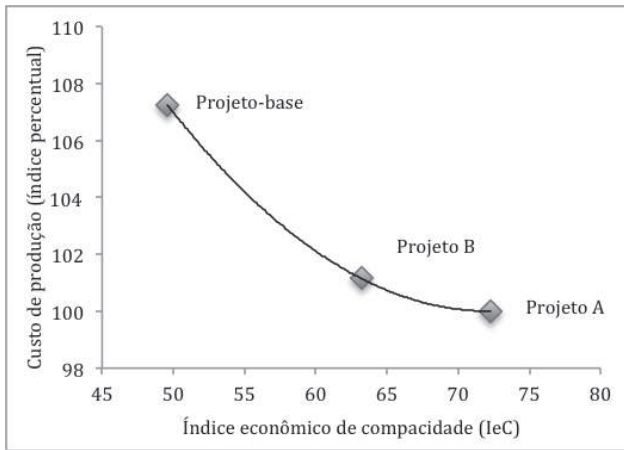


Gráfico 11.1. Relação Custo (%) e IeC (%). (Fonte: Autores.)

Pelo Gráfico 11.1 é possível observar uma diferença de cerca 7% entre o Projeto-Base, cujo tipo arquitetônico em H confere um IeC de 49,2% e o Projeto A, cujo tipo arquitetônico em barra confere IeC de 72,1%. Essa diminuição de custos se dá devido à otimização dos planos verticais e consequente redução do consumo de materiais.

O tipo arquitetônico e a relação com consumo de energia e emissão de CO₂

Materiais locais, com reduzido consumo de energia de produção e baixo impacto ambiental, eram utilizados tradicionalmente pelo setor da construção. Atualmente, materiais globais como cimento, alumínio, concreto e PVC são amplamente utilizados, aumentando os custos de energia e impactos ao meio ambiente.¹⁹ A complexidade de materiais e processos envolvidos na construção de edifícios torna a avaliação do impacto ambiental uma árdua tarefa. A energia incorporada (EI) é uma das medidas mais importantes para verificar o impacto ambiental de materiais, uma vez que o uso de fontes não renováveis colabora diretamente para a degradação do meio ambiente. Consiste no montante energético utilizado para a produção de determinado produto. No cômputo, inclui-se desde as etapas de extração, sua distribuição no mercado, até sua destinação final.

Uma análise energética resgata o total de energia gasto para a produção de um produto ou serviço. Essa estimativa é denominada Requisito Total de Energia (RTE), expresso em MJ/kg. São expressões de energia primária, de fontes renová-

veis e não renováveis. Nesse cálculo, são consideradas também as conversões de energia primária para secundária. Na prática, um mesmo produto tem requisitos variados dependendo do processo e local de fabricação, tornando a análise energética um processo complexo.²⁰

A energia embutida total de uma edificação é dividida em: *energia incorporada inicial* (insumos diretos e indiretos utilizados para erguer o edifício, incluindo o transporte dos materiais até o canteiro de obras); *energia operacional* (energia necessária durante a vida útil, seja para cocção, utilização de equipamentos, climatização etc); *energia incorporada de manutenção* (reparos, reformas etc); e *energia de desconstrução* (considera o total de insumos diretos para demolição ou desmontagem de uma edificação, incluindo o transporte dos resíduos).

A análise da EI em materiais de construção é de fundamental importância para determinar a energia total na edificação. Os valores são normalmente disponibilizados em MJ/kg e MJ/m³ de material produzido, ou de MJ/m² quando se comparam elementos construtivos como tipos de alvenarias, pisos ou coberturas. No Brasil, ainda verificam-se lacunas em bases de dados específicas, devido à extensão e complexidade dessa análise. Em estudo realizado por pesquisadores brasileiros sobre um projeto de EHIS,²¹ foi concluído que mais da metade da EI do empreendimento corresponde à construção de paredes, especialmente externas, e em segundo lugar, para a manutenção.

Na fase de ocupação de prédios, também há estudos publicados que investigam tipos arquitetônicos entre outras variáveis em termos de projetos e fachada, no caso de edifícios residenciais.²² A conclusão é de que existe uma forte correlação entre o tipo arquitetônico, superfície externa do prédio e volume do edifício com o consumo de energia.²³ As análises energéticas fornecem resultados para discussão e dados para tomadas de decisão, dentre eles os relacionados à emissão de CO₂, um dos indicadores de sustentabilidade mais difundidos atualmente: *o acúmulo de gases do efeito estufa é considerado uma das principais causas das mudanças climáticas mundiais*. Estima-se que as fontes fósseis não renováveis representam 70% dos requisitos energéticos de origem de combustíveis fósseis não renováveis.²⁴ Além dos gases liberados pelas queimadas, uma quarta parte é proveniente da construção e operação das edificações, seja do consumo energético ou do processo de fabricação dos materiais. Somente a indústria de cimento do tipo Portland lança cerca de 6% de todas as emissões de CO₂.

A abordagem com foco na análise energética e suas influências na construção civil apresenta outra característica da construção que é o uso maciço de energia, majoritariamente de fontes não renováveis com claras implicações sociais, econô-

micas e ambientais.²⁵ A partir dos estudos publicados nesses temas, é possível concluir que a escolha dos materiais, definida pelo projeto, em termos qualitativos e também pela quantidade envolvida na produção da obra, tem influência direta na quantidade de energia incorporada e nas emissões de CO₂ embutido nos materiais de um edifício.

Resultados obtidos

Em continuação à análise da relação entre tipo arquitetônico e custo, os mesmos projetos foram investigados em termos de energia incorporada e emissões de CO₂. Foi realizado um levantamento da quantidade de energia embutida no processo de fabricação e transporte dos materiais até o canteiro de obras, e emissão de CO₂ gerado pela queima de combustíveis para geração de energia e oriunda de reações químicas dos processos de fabricação do cimento e cal. Para tanto foram considerados dados publicados em pesquisas nacionais e em informações do projeto, orçamento e memorial descritivo do Projeto-Base, fornecidas pela empresa construtora.²⁶

A Tabela 11.1 mostra os valores totais de EI e emissões de CO₂ referentes aos materiais necessários para a execução dos três projetos, e o Gráfico 11.2 ilustra as relações entre o IeC dos projetos estudados e a quantidade de energia incorporada e emissão de CO₂, considerando os materiais para execução.

	Projeto-Base	Projeto A	Projeto B
Total (MJ)	5.722.201,07	5.337.492,29	5.398.861,46
Total (MJ/m ²)	5.610,01	5.232,83	5.293,00
Total (kg)	454.333,41	420.254,10	426.146,81
Total kg / m ²	445,43	412,01	417,79

Tabela 11.1. Totais de Energia Incorporada e emissões de CO₂ (Fonte: Autores.)

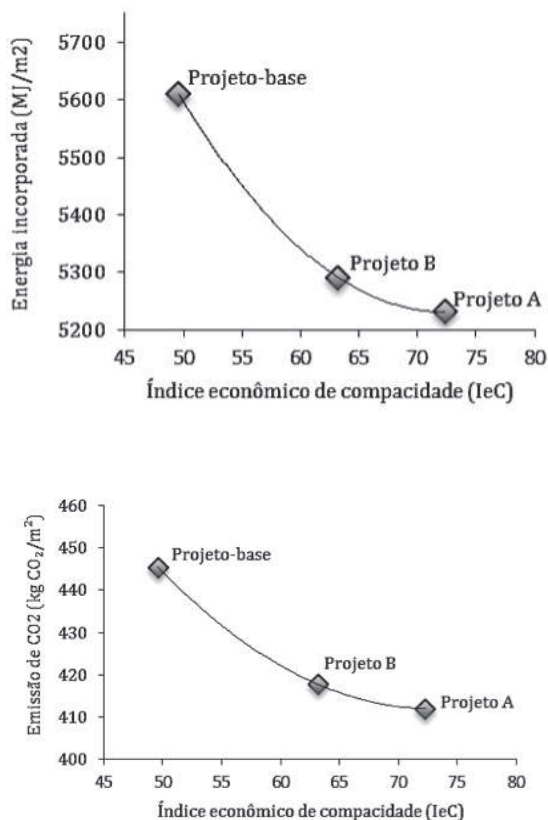


Gráfico 11.2. (a) Energia Incorporada (MJ/m²) X IeC (%); (b) Emissão de CO₂ (kgCO₂/m²) X IeC (%). (Fonte: Autores.)

A diferença entre a EI do Projeto-Base (5.722.201,07 MJ) e do Projeto-proposto A (5.337.492,29 MJ) foi de 384.708,78 MJ, o que representa uma redução de cerca de 7% em benefício da alternativa do tipo arquitetônico em barra. O resultado pode ser justificado pela diminuição de materiais necessários para a execução dos projetos arquitetônicos, especialmente em itens como alvenarias e pinturas. Para facilitar a compreensão da dimensão desse montante, converteu-se a diferença de EI em energia elétrica, uma vez que ambas são unidades de medição de energia. Assim, 384.708,78 MJ equivalem a 106.863,55 kWh.

Considerando um consumo médio de 100 kWh/mês – limite da faixa intermediária de desconto da Tarifa Social de Energia Elétrica proposto²⁷ pelo Governo Federal – tem-se uma economia gerada suficiente para atender as necessidades

energéticas de uma unidade habitacional por cerca de 90 anos (considerando-se o consumo anual do imóvel de 1.200 kWh/ano). Analisando-se o empreendimento de forma global, pode-se também estimar que a economia de energia obtida para a produção do Projeto A ante o Projeto-Base seria suficiente para suprir as necessidades energéticas de 20 unidades (um edifício residencial) por 4,5 anos.

Com a redução do consumo de materiais em função da otimização do projeto (especialmente pela redução dos planos verticais), verifica-se as maiores diferenças de EI nos materiais que compõem esses itens, com blocos cerâmicos, argamassa e pintura. Ainda, destaca-se o cálculo das distâncias de cada material até o canteiro de obras. Com a variação da quantidade de materiais entre um projeto e outro, esse item acaba também sendo influenciado diretamente.

A diminuição da emissão de CO₂ nos projetos propostos é similar à redução da EI obtida anteriormente. Comparando-se o total de CO₂ emitido pelo Projeto-Base (454.333,41 kg) com o total emitido pelo Projeto A (420.254,10 kg), obtém-se uma redução de 34.079,31 kg (ou 34,08 ton de CO₂), o que representa cerca de 8%.

Por volta de 55% das emissões de CO₂ dos projetos estudados são advindas de apenas três materiais: aço, ferro e cerâmica vermelha. Contando-se as emissões relativas ao cimento e ao seu processo de produção, somam cerca de 12% das emissões de CO₂. Além disso, como os projetos analisados possuem a mesma área construída (1.020m²), podem-se relacionar as emissões de cada um por m². Desse modo, tem-se que o Projeto-Base emite cerca de 445,43 kg CO₂/m², enquanto que o Projeto A fica em 412,01 kg CO₂/m². Ou seja, para uma mesma área total construída, pode-se viabilizar alternativas com maiores ou menores emissões de CO₂ para a atmosfera, confirmando assim o pressuposto da relação com o IeC.

A diferença entre os projetos, de cerca de 8% em favor do Projeto A, mostra-se significativa no momento em que se trata da emissão de gases de efeito estufa. Considerando a diferença de 34,08 ton de CO₂, ela é similar ao consumo mensal de 265 kg de gás GLP (gás liquefeito de petróleo) durante o período de um ano. Sob outro ponto de vista, levando-se em conta um veículo de passeio que roda mensalmente 500km, em relação ao montante economizado pelo Projeto A, seria possível rodar durante 6,5 anos com o veículo, nas condições descritas.²⁸ Considerando-se um consumo médio de 100 kWh/mês – limite da faixa intermediária de desconto da Tarifa Social de Energia Elétrica²⁹ por unidade habitacional – um edifício com 20 apartamentos consome 2000 kWh/mês. A economia de CO₂ entre os projetos equivale às emissões relativas a 13 anos de consumo de energia elétrica – ou ao poder compensador de 40 árvores.³⁰

A curva similar dos gráficos de EI e CO₂ indica uma relação entre os dois quesitos, em função da redução dos mesmos materiais de construção entre os projetos

e também por ser a análise das emissões de CO₂ baseada no montante total de energia consumida para a produção das edificações.

O tipo arquitetônico e a relação com a geração de resíduos

A melhoria no padrão de vida, mudanças nos hábitos de consumo e o crescimento demográfico natural das últimas duas décadas fizeram com que a quantidade de geração de resíduos tenha crescido significativamente. Atualmente, lidar com os resíduos gerados pela população se tornou uma das maiores dificuldades ambientais enfrentadas por muitos países.³¹ A grande massa de materiais utilizada na construção civil, agravada pelo elevado índice de perdas nos canteiros, torna a indústria da construção uma grande geradora de resíduos. No final da década de 1990, com um nível de atividade de construção significativamente menor do que o atual, a quantidade típica de resíduos gerados pelo setor foi estimada em 500kg/hab.ano.³² A partir deste dado e considerando a população em torno de 200 milhões de pessoas, calcula-se uma quantidade anual de 450 milhões de toneladas no país.

O resíduo da construção civil (RCC), também denominado resíduo de construção e demolição (RCD),³³ representa mais da metade do total dos resíduos sólidos urbanos, e equivalem, em massa, ao dobro da quantidade dos resíduos sólidos domiciliares.³⁴ A disposição final destes resíduos é uma tarefa difícil, devido à heterogeneidade na composição, aos custos com transporte e disponibilidade de áreas que atendam aos requisitos ambientais.

A prevenção e a redução na geração de RCD é um ponto importante a ser estudado durante o planejamento e a produção dos edifícios. A antecipação por parte das empresas no intuito de alcançar uma gestão ótima dos resíduos é uma estratégia importante de melhoria dos seus processos de produção e consequente redução na geração de resíduos. Encontram-se na bibliografia resultados promissores de políticas de gestão de RCD adotadas em diferentes países, em termos de minimização da geração e reciclagem. No Japão, a quantidade de RCD gerada reduziu-se de 99 milhões de toneladas para 77 milhões de toneladas num período de dez anos; na Bélgica, Holanda e Dinamarca o percentual de RCD reciclado encontra-se na faixa de 80 a 90%, em Israel, 20%. Na Espanha, cerca de 10% do RCD gerado é reciclado.³⁵ No Brasil, apenas 5% do RCD é reciclado ou reutilizado.³⁶ No entanto, em 2008, um levantamento considerando todas as usinas brasileiras em funcionamento e em fase de instalação atuando com capacidade total estimou que a reciclagem de RCD seria de apenas 3,6% da estimativa total de geração.³⁷

Uma importante iniciativa regulamentadora de gestão de RCD consiste na Resolução nº 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), publicada em 5 de julho de 2002.³⁸ A resolução tem como premissas a não geração, a minimização e a reciclagem de resíduos; a gestão integrada dos resíduos da construção civil deve proporcionar benefícios de ordem social, econômica e ambiental. De acordo com este documento, o construtor passa a ser responsável pela implantação de projetos de gerenciamento de resíduos da construção civil nos seus empreendimentos. Os gestores municipais e empresas construtoras passam a ter como obrigação a adaptação de seus processos, visando a garantir a destinação ambientalmente correta dos resíduos de construção civil.

Para evitar ou reduzir a geração de resíduos é preciso atuar na origem, que pode ter diferentes causas e ocorrer desde a etapa de desenvolvimento do produto (projeto) até a fase de execução da obra. Embora os resíduos só apareçam ao início da construção, estes já começam a ocorrer nas decisões tomadas durante a fase de concepção e projeto, considerada uma das fontes de resíduos de construção mais importantes.³⁹ A maior parte dos esforços tem sido voltada à gestão dos resíduos no canteiro, enquanto um investimento limitado é dedicado à prevenção da geração de resíduos de construção em pontos importantes como a cadeia de gestão, etapas de projeto, aquisição e encargos.

A grande variabilidade de incidência de perdas encontrada em diferentes canteiros de obras indica que o sistema de gerenciamento empregado pelas empresas tem relação direta com sua ocorrência. Muitas delas podem ser evitadas a partir de medidas gerenciais de baixo investimento, principalmente nas fases de projeto e produção.⁴⁰ Dentre atitudes durante a etapa de produção do edifício, o recebimento, a estocagem e o transporte de materiais de forma adequada podem atenuar as principais fontes de perdas.⁴¹ Quanto a medidas de projeto, cita-se a redução no consumo de materiais através da elaboração de projetos com estruturas simples, proporcionando menos cortes do que em um projeto complexo, com diversos recortes.⁴²

Resultados obtidos

Os autores deste capítulo investigaram a influência do tipo arquitetônico e sistema de produção na quantidade de resíduos gerada durante a fase de produção de edifícios residenciais verticais. O principal objetivo do estudo foi desenvolver um modelo estatístico a ser usado para estimar a geração de resíduos. Num total, obtiveram-se dados de geração de RCD de dezoito obras, de dez empresas construtoras que atuam em Porto Alegre e cidades na região metropolitana. Os critérios avaliados nas obras em amostragem es-

tavam relacionados a dois grandes grupos citados frequentemente na literatura como responsáveis pela geração de RCD: o *processo de projeto* e o *sistema de produção* praticado.

A quantidade de resíduos gerada no modelo a ser proposto é a variável dependente e foi informada pela empresa através do registro do número de caçambas contratadas no período da obra, desconsiderando-se resíduos provenientes de escavações e terraplanagem. A Figura 11.2 mostra a planta do pavimento tipo das obras estudadas, a área total de construção do edifício (m^2) e a quantidade de resíduo gerada na produção (m^3).

As variáveis independentes foram estabelecidas com base em hipóteses lançadas pelos pesquisadores e a partir da bibliografia consultada. As variáveis relacionadas ao projeto arquitetônico das obras estudadas são quantitativas, descritas a seguir.

1. Área total construída e área do pavimento tipo: obtidas através da informação disponibilizada na planilha de áreas do projeto arquitetônico.
2. A relação entre o número de pavimentos tipo e o número total de pavimentos do prédio (tipo/total).
3. Densidade de paredes internas no pavimento tipo (m/m^2): o comprimento de paredes internas (apenas paredes em alvenaria) incluindo os pilares, dividido pela área do pavimento tipo.
4. Índice econômico de compacidade (IeC): relação entre as paredes externas que envolvem o edifício e sua superfície. Devido à sua maior participação no total de pavimentos do edifício, e maior possibilidade de influenciar no contexto geral da edificação, o pavimento tipo foi selecionado como referência no cálculo do Iec e da densidade de paredes internas.
5. As variáveis relacionadas ao sistema de produção são qualitativas e necessitam ser convertidas em valores numéricos antes de serem processadas estatisticamente:
6. Sistema produtivo (1 a 3): a pontuação dessa variável seguiu os seguintes critérios: 1 (sistema artesanal): obras com estrutura em concreto armado moldado no local, alvenaria de vedação sem paginação, alvenaria de divisão interna em tijolos, corte e dobra do aço realizado no canteiro, produção de argamassa no canteiro e poucos equipamentos de transporte na obra; 2 (sistema artesanal com paginação de alvenaria): obras com estrutura em concreto armado moldado no local, alvenaria de vedação sem paginação, alvenaria de divisão interna em tijolos, corte e dobra do aço industrializado, emprego de argamassa industrializada, utilização de alguns componen-

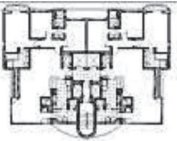
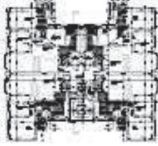

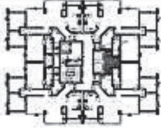


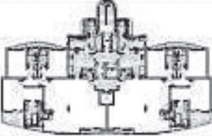
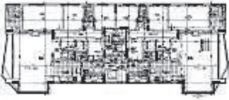










 <p>Área: 7.994m² Resíduos: 1.410,00m³</p>	 <p>Área: 6.588m² Resíduos: 420,00m³</p>	 <p>Área: 21.129m² Resíduos: 2.164,00m³</p>
 <p>Área: 14.297m² Resíduos: 1.890,00m³</p>	 <p>Área: 7.619m² Resíduos: 612,00m³</p>	 <p>Área: 14.038m² Resíduos: 876,00m³</p>
 <p>Área: 9.496m² Resíduos: 840,00m³</p>	 <p>Área: 6.856m² Resíduos: 736,00m³</p>	 <p>Área: 2.700m² Resíduos: 1.012,00m³</p>
 <p>Área: 12.684m² Resíduos: 1.074,00m³</p>	 <p>Área: 23.920m² Resíduos: 1.952,00m³</p>	 <p>Área: 8.238m² Resíduos: 712,00m³</p>
 <p>Área: 5.776m² Resíduos: 1.074,00m³</p>	 <p>Área: 15.230m² Resíduos: 1.188,00m³</p>	 <p>Área: 21.794m² Resíduos: 1.165,00m³</p>
 <p>Área: 4.326m² Resíduos: 872,00m³</p>	 <p>Área: 21.632m² Resíduos: 1.512,00m³</p>	 <p>Área: 7.812m² Resíduos: 2.252,00m³</p>

Figura 11.2. Pavimentos-tipo das obras estudadas. (Fonte: Autores.)

tes pré-fabricados e alguns equipamentos de transporte na obra; 3 (sistema construtivo com práticas industrializadas): obras com estrutura em concreto armado moldado no local, alvenaria de vedação com projeto de paginação, alvenaria de divisão interna no sistema Drywall, corte e dobra do aço industrializado, emprego de argamassa industrializada, utilização de componentes pré-fabricados, ampla aplicação de equipamentos de transporte na obra e emprego da filosofia da construção enxuta, especialmente ao que diz respeito de abastecimento otimizado de materiais nos postos de trabalho (ferramentas de gestão como “*kanban*” e “*just in time*”).

7. Organização no canteiro (escala de 1 a 5): a variável engloba diversos aspectos do canteiro, como limpeza, preocupação com segurança, ferramentas de gestão da qualidade (5S). A pontuação foi estabelecida a partir da percepção dos pesquisadores e a partir das visitas a canteiros de obras das empresas estudadas (foi considerada a média obtida entre as opiniões de dois observadores participantes da pesquisa). Foi considerado 1 para canteiros com falhas de organização e 5 para os canteiros mais organizados.
8. Reciclagem de resíduos no canteiro (sim ou não): essa variável foi incluída no estudo após constatação de que algumas das empresas participantes reaproveitaram os resíduos Classe A em um percentual estimado entre 10% e 15% do total de RCD, e sua aplicação na maioria dos casos, se deu para fins de reaterro.

A tabela 11.2 mostra as variáveis de projeto e produção das dezoito obras.

A avaliação do conjunto de dados se deu através de gráficos de dispersão dos dados, do diagrama de caixa (*boxplot*) e testes estatísticos de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para a verificação da normalidade dos dados que compõem a variável dependente (Y). Em um segundo momento, as variáveis coletadas que apresentaram influência sobre a variável dependente (Y) foram utilizadas na análise de regressão. Foram analisados os coeficientes de determinação (R^2) e de correlação (r), a análise de variância (F) e teste das variáveis explicativas (t). Com base nos resultados obtidos nas análises estatísticas realizadas, foi constatado que a variável densidade de paredes internas se mostrou a menos influente na geração de RCD dentre as variáveis de projeto estudadas. Isto provavelmente se deve ao aperfeiçoamento da execução das alvenarias. Também a correlação desta variável se mostrou elevada com a variável sistema produtivo, o que indica que esta característica poderia já estar sendo contemplada no sistema produtivo. Ainda relativo a variáveis de projeto, a área do pavimento tipo não foi significativa para o modelo e apresentou

correlação expressiva com a variável área total. Da mesma forma, o fato implica que a área do pavimento estaria contemplada na variável área total.

Obra	Area (m ²)	Área tipo (m ²)	Tipo/total	Paredes (m/m ²)	IeC (%)	Sistema construtivo	Organização do canteiro	Reciclagem
1	7.994,53	321,90	0,81	0,52	62,83	2	4	não
2	14.297,00	509,23	0,83	0,54	43,12	2	4	não
3	9.496,70	369,63	0,83	0,52	44,23	2	3	sim
4	12.684,08	429,04	0,85	0,58	56,31	2	3	sim
5	5.776,96	360,65	0,75	0,48	62,09	1	2	não
6	4.326,08	564,95	0,71	0,46	59,23	1	5	não
7	6.588,00	423,00	0,69	0,47	55,47	1	4	não
8	7.619,94	346,80	0,82	0,39	60,58	1	3	sim
9	6.856,52	399,77	0,81	0,47	66,82	1	3	sim
10	23.920,33	605,84	0,82	0,28	51,77	3	4	sim
11	15.230,89	532,00	0,77	0,20	60,17	3	4	sim
12	21.632,44	531,48	0,88	0,20	58,31	3	3	sim
13	21.129,08	696,57	0,93	0,26	55,69	3	4	sim
14	14.038,61	546,83	0,78	0,25	51,93	3	4	sim
15	2.700,00	230,51	0,82	0,43	57,91	1	4	não
16	8.283,00	506,00	0,92	0,48	41,05	2	3	sim
17	21.794,63	419,20	0,75	0,52	61,74	2	3	não
18	7.812,24	427,21	0,81	0,42	72,27	2	3	não

Tabela 11.2. Variáveis de projeto e produção. (Fonte: Autores.)

A variável organização do canteiro, apesar de não ter demonstrado correlações altas com outras variáveis (indicativo de que ela poderia explicar algo exclusivamente), não passou nos testes t das variáveis independentes, sendo então excluída da análise. É possível que a escala trabalhada não fosse a ideal para esta variável.

O modelo empírico definido obteve coeficiente de correlação (R^2) de 0,724, considerado um valor satisfatório. Seu coeficiente de correlação ajustado (R^2 ajustado) atingiu 0,69, o que significa que o modelo adotado é capaz de prever aproximadamente 70% dos fatores envolvidos na geração de resíduos em edificações verticais residenciais. O motivo pelo qual o modelo não é capaz de explicar valores próximos da totalidade dos resíduos gerados se deve à elevada variabilidade das construções, onde fatores como o clima, arranjo físico do canteiro, entre outras características peculiares do setor conferem instabilidade à produção e dificulta a elaboração de previsões. As variáveis que demonstraram maior influência sobre a *geração de resíduos* na tipologia em estudo, da maior

para a menor foram: o percentual de participação dos pavimentos tipo sobre o total de pavimentos do edifício (tipo/total), reaproveitamento de resíduos no canteiro, índice econômico de compactidade, sistema produtivo e área total construída. Variáveis de projeto, além da área, mostraram-se muito influentes na geração de resíduos: quanto mais repetição (representada pelo número de pavimentos tipo) e maior compactidade, menor a geração de resíduo. Também questões relativas ao sistema construtivo mostraram-se influentes, como a presença ou não de racionalização e organização do canteiro. É importante ressaltar a influência conjunta das variáveis, o que significa que a geração de resíduos não pode ser analisada a partir de uma variável isolada.

Considerações Finais

Os resultados apresentados neste capítulo mostram que questões de fundamental importância, tanto econômica quanto ambiental, são influenciadas por decisões de projeto, investigadas através da compactidade do tipo arquitetônico.

O menor consumo de materiais devido à otimização dos planos verticais confere redução de custos sem redução de área, configuração extremamente oportuna à habitação de interesse social, tendo em vista o alto déficit habitacional e a limitação financeira desse segmento.

Numa análise mais ampla, esse menor consumo de materiais proporciona também ganhos energéticos, redução da emissão de CO₂, e menor quantidade de resíduos gerada. Trata, portanto, dos problemas ambientais amplamente discutidos atualmente, como o colapso da matriz energética, escassez de recursos naturais, aquecimento global e resíduos sólidos.

12

Impactos da produção da forma urbana sobre o meio ambiente

Rita de Cássia Montezuma

Introdução

O município do Rio de Janeiro é a capital do estado de mesmo nome e é a segunda maior metrópole brasileira. Porém, diferentemente das demais metrópoles, sofreu um esvaziamento político-administrativo iniciado a partir da década de 1940 com perda política para São Paulo (capital do estado de São Paulo, maior metrópole brasileira atualmente), se agravando em 1960, quando perde para Brasília seu *status* de capital federal. Segundo o Observatório das Metrôpoles, o efeito negativo de ambas as mudanças trouxe grandes implicações para a economia fluminense, notadamente com a perda da capacidade competitiva da indústria e da atratividade para a localização de sedes de empresas, privadas e estatais, principalmente no que diz respeito ao sistema financeiro (sedes de bancos) que se desloca para a cidade de São Paulo.

Utilizando como pano de fundo o enfraquecimento da economia, nos últimos anos os governos Federal, Estadual e Municipal se alinharam politicamente promovendo várias mudanças econômicas, parte delas baseadas na utilização da sede metropolitana como cenário para a atração de grandes eventos culturais (*Rock in Rio*) e esportivos (Jogos Pan Americanos, Copa do Mundo de Futebol em 2014, Olimpíadas Mundiais em 2016). Nesse discurso, destacamos três grandes motivações: 1) o Rio de Janeiro cenário/vitrine – onde destaca-se sua beleza natural marcada por praias, florestas e montanhas; 2) a hospitalidade/receptividade de sua população – os cariocas (outro símbolo da cidade) – como argumento na promoção de atividades turísticas, assim como no turismo de negócios que resulta em outra representação e 3) a cidade-negócio – portas abertas ao capital, sobretudo externo, favorecendo a instalação de indústrias e também palco dos megaeventos.

O conflito existente entre a paisagem símbolo, composta pelo trinômio floresta-montanha-praia *versus* expansão urbana *versus* desenvolvimento econômico se contrapõe ao discurso pretensamente ecológico da sustentabilidade associado ao discurso do desenvolvimento econômico. A partir dessa contradição surgiu a investigação que resulta neste capítulo, onde se pretende analisar as consequências ambientais de um processo de urbanização que não contempla adequadamente as fragilidades e potencialidades intrínsecas ao suporte geobiofísico onde esta se materializa. Neste sentido, os impactos da produção da forma urbana serão discutidos tendo como base resultados de diversas pesquisas que demonstram a fragilização crescente dos ecossistemas nativos frente à expansão imobiliária, aumentando a vulnerabilização dos ambientes edificados, ao mesmo tempo em que promove a segregação espacial no município do Rio de Janeiro.

A partir desse contexto percebemos que um conjunto de mudanças vem se estabelecendo no município e grande parte dele foi legitimado pelo seu recém votado Plano Diretor do Município – 2010 – (no qual a beleza cênica passou a ser um patrimônio imaterial) e também por vários projetos de reestruturação urbana, promovendo profundas alterações na cidade, notadamente nas zonas central, oeste e norte, dando forte impulso à indústria imobiliária. Nesse processo, áreas anteriormente relegadas ao segundo plano pelo capital imobiliário durante décadas vêm sendo utilizadas para a expansão urbana e para a instalação de novos equipamentos industriais, turísticos e de negócios, de acordo com suas condições cênicas ou potencial construtivo. Como exemplo, citamos:

- a) Zona Oeste – porção leste-meridional (Área de Planejamento – AP4): mais próxima da área mais valorizada, em termos imobiliários, do município (Zona Sul), para onde estão sendo direcionados a expansão residencial, hoteleira e de equipamentos para megaeventos;
- b) Zona Oeste – face oeste (AP5): maior concentração de população de baixa renda, que vem sendo a localização preferencial de novas indústrias, depósitos e retroportos;
- c) Zona Central e Portuária (AP1) – por décadas sofrendo esvaziamento, a partir da década de 1980 vivencia projetos de “revitalização”, reestruturada para o setor turístico local e negócios.

Este trabalho direciona o foco para a Zona Oeste, na sua face leste-meridional (AP4), por se tratar da principal área de expansão urbana do município, principalmente a partir da década de 1970, quando deixa de ser zona rural e é integrada ao sítio urbano. É uma compilação de resultados de pesquisas que vêm sendo conduzidas no âmbito de atuação

do grupo de pesquisa/CNPq NIPP (Núcleo Interdisciplinar de Pesquisas de Paisagens), sediado no GGE/UFF, vinculado ao projeto *Das florestas urbanas às planícies costeiras: uma abordagem geoecológica sobre os sistemas ambientais urbanos*,² além dos projetos “Mudanças climáticas e as novas formas de ocupação urbana: estudos comparativos de tipos de ocupação e indicadores socioambientais em situações de vulnerabilidade e risco das regiões metropolitanas de Rio de Janeiro e Campinas”³ e “Metropolização e transformações no espaço e na paisagem do Estado do Rio de Janeiro” (finalizado em 2011).

Baixada de Jacarepaguá: características físicas e ocupação urbana

A área de estudo situa-se em uma planície litorânea na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, entre os paralelos 22°55'00”S e 23°05'00”S e os meridianos 43°18'30”W e 43°32'301”W, possuindo uma extensão total de 400 km². Ao norte é delimitada por rochas do embasamento cristalino que formam os maciços da Tijuca (1.021 m) e da Pedra Branca (1.024 m) e ao sul, por uma planície holocênica de aproximadamente 7.000 anos formada por sucessivos processos de transgressão e regressão marinha,⁵ que resultaram em mosaico ecossistêmico (Figura 12.1) formado por restingas, brejos, matas de baixada, manguezais, lagos e lagunas.⁶

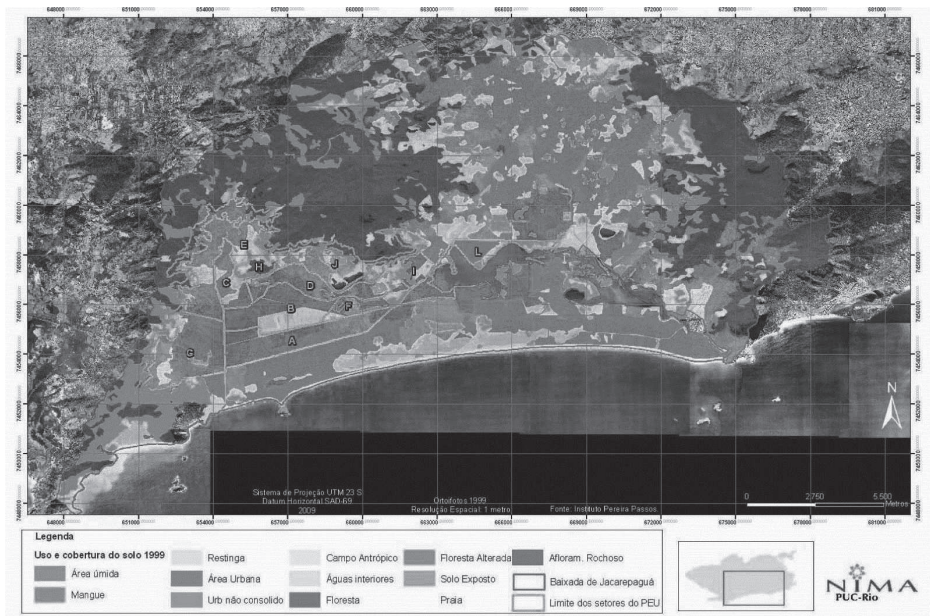


Figura 12.1. Mapa de uso e cobertura da superfície na Baixada de Jacarepaguá com os limites dos setores do último Plano de Estruturação Urbana (PEU) das Vargens/2009, Rio de Janeiro/RJ-Brasil. (Fonte: Natasha Fernandes Muniz – NIPP/UFF)

A distribuição espacial dos ecossistemas nativos da Baixada de Jacarepaguá foi um dos condicionadores da dinâmica de ocupação no local, cujo plano inicial para a urbanização em 1969 teve no arquiteto Lucio Costa o seu principal mentor. A ocupação foi conduzida pela continuação do eixo litorâneo, pela Barra da Tijuca, vindo da zona sul, expandindo a ação do vetor residencial mais valorizado da cidade. Um segundo eixo, mais antigo, dirigiu-se a Jacarepaguá. O eixo de expansão proposto por Lucio Costa definiu uma morfologia urbana que priorizou a preservação de parte dos ecossistemas e o transporte individual, dando impulso a uma produção espacial claramente segregada.

Os ecossistemas da Baixada associados à vegetação de encosta no domínio montanhoso desempenham funções ambientais fundamentais, como a amenização da temperatura, filtragem da poluição, ciclagem de nutrientes, regulação de elementos climáticos locais como umidade e chuvas, abastecimento de reservatórios de água, além de regularem o equilíbrio hidroerosivo através do armazenamento e redistribuição de água e sedimentos.

Na sua condição original, o armazenamento de água e sedimentos atenua o assoreamento neste mosaico ecossistêmico, mesmo naquelas áreas onde os solos estão sujeitos à saturação hídrica durante praticamente todo o tempo, contribuindo para a manutenção da permeabilidade do substrato. Permite ainda que as águas das chuvas alimentem gradativamente o lençol freático, cujo nível garante a manutenção dos corpos hídricos da região, enquanto que os solos arenosos da restinga evitam os problemas de erosão causada pelo vento.

Na Baixada de Jacarepaguá, a ocorrência de enchentes é um processo natural e fundamental para a dinâmica de fluxos de matéria e energia que constrói e modela a paisagem. Entretanto, desde a década de 1970, quando toda a área do município passou a ser considerada área territorial urbana, um grande impulso imobiliário se deu sobre a área, tornando-a a principal área de expansão urbana do município. A região administrativa da Barra da Tijuca passou de 5.779 residentes em 1970 para 174.353 em 2000, numa variação de 2.917% em apenas 30 anos, possibilitando uma forte concentração da ação do mercado imobiliário na área, respondendo em 2004 por 69,3% das unidades lançadas em empreendimentos imobiliários efetuados em toda a cidade.⁷ As principais áreas de ocupação limitaram-se às áreas de solos mais consolidados nas zonas entre os maciços, onde predominam os depósitos continentais (Jacarepaguá) e na orla, sobre os depósitos arenosos das restingas interna e externa (Barra da Tijuca). Estendendo-se o crescimento urbano até o ano de 2010, verifica-se um aumento de 127% em Jacarepaguá contra 5.111% na Barra da Tijuca (Tabela 12.1).

RA	População (2000)	Domicílios (2000)	População (2010)	Domicílios (2010)	Total de Bairros	Área territorial (km ²)
XVI Jacarepaguá	469.682	143.108	572.030	215.552	10	126,61
Bairros: Anil, Curicica, Freguesia (Jacarepaguá), Gardênia Azul, Jacarepaguá, Pechincha, Praça Seca, Tanque, Taquara, Vila Valqueire						
XXIV Barra da Tijuca	174.353	55.274	300.823	136.743	8	165,5
Bairros: Barra da Tijuca, Camorim, Grumari, Itanhangá, Joá, Recreio dos Bandeirantes, Vargem Grande, Vargem Pequena						

Tabela 12.1. Variação populacional na Área de Planejamento 4 entre os anos de 2010-2000. (Fonte: IPP)

Em um primeiro momento, as áreas úmidas (*wetlands*) que ocupam a parte central da grande bacia hidrográfica da Baixada de Jacarepaguá restringiram parte do avanço da ocupação urbana (Figura 12.1 e Tabela 12.1). Posteriormente, as zonas dos banhados nas grandes várzeas foram sendo drenadas e aterradas para dar lugar a loteamentos regulares e irregulares, gerando um mosaico de ocupação socioeconômica muito diversificada.

Até aproximadamente 1930, as áreas úmidas da Baixada de Jacarepaguá, conhecidas como Campos de Sernambetiba,⁸ eram utilizadas para o cultivo de hortas com espécies anuais (hortaliças) que, com o início dos projetos de drenagem, foram dando lugar a poucas habitações.⁹ De um modo geral, as áreas úmidas e mais carentes de infraestrutura eram ocupadas por favelas ou por residências de classe média baixa. Atualmente, a pressão por novas áreas tem levado à construção de condomínios fechados, que objetivam ser autossuficientes em serviços e destinam-se às classes A e B, bem como aos equipamentos para os megaeventos, como a Vila do Pan-Americano e a Vila dos Atletas (visando às Olimpíadas de 2016).

Devido à pressão dessa demanda, em 2009 as áreas úmidas da Baixada de Jacarepaguá passaram a ser regidas por uma nova legislação com vistas ao incentivo e legalização da ocupação urbana, denominado inicialmente de Projeto de Estruturação Urbana e posteriormente de Plano de Estruturação Urbana das Vargens (doravante PEU Vargens). Este PEU provocou grande polêmica por ter sido votado em um procedimento irregular antecipadamente à votação do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município em 2010¹⁰ e por propor parâmetros urbanísticos que promoveriam profundas transformações espaciais na área, em parte fortalecendo ainda mais a ação do mercado imobiliário. Contrariando leis federais de preservação de margens e ecossistemas de banhados e corpos hídricos em geral, o PEU Vargens ignorou as peculiaridades geoecossistêmicas da Baixada de Jacarepaguá, reduzindo

índices de permeabilidade e aumentando o potencial construtivo em toda a sua extensão, entre outras alterações.

Como pode ser observado na Tabela 12.2, entre 1984 e 1999 a estimativa de perdas de áreas úmidas no município, típicas da região, aponta uma redução em quase 10 km². Mais da metade desta localiza-se na área atualmente equivalente à ação do PEU Vargens. A atual expansão urbana com bases nesses novos parâmetros nos leva a prognosticar uma redução ainda maior para um período equivalente.

Ano	Área (km ²)	
	Rio de Janeiro	Área do PEU
1984	48,6	21,5
1988	45,1	20,2
1992	41,2	16,6
1996	36,3	16,8
1999	38,8	15,9
Redução em 15 anos	9,7	5,6

Tabela 12.2. Evolução da ocupação das áreas úmidas no município e na Baixada de Jacarepaguá na área correspondente aos novos parâmetros de expansão urbana da Zona Oeste - PEU Vargens/2009, Rio de Janeiro/RJ-Brasil. (Fonte: Instituto Pereira Passos.)

Dados do Instituto Pereira Passos (IPP)¹¹ indicam uma alternância na taxa média geométrica de crescimento populacional para os bairros da Área de Planejamento 4 entre os anos 1980-1991/1991-2000. Segundo o IPP, no decênio 1980-1991 os bairros do Itanhangá, Barra da Tijuca e Recreio apresentaram as maiores taxas de crescimento (4,7 a 9,5% anuais), enquanto que na década subsequente essa taxa cai para 1,8% a 4,8% na Barra da Tijuca, a mesma taxa de Vargem Grande. Em contrapartida, bairros onde esse crescimento era negativo na década anterior, como Camorim e Vargem Pequena (ainda em processo de consolidação do seu tecido urbano) passaram a partir de 1991-2000 a uma taxa mais elevada, de 9,6 a 20,7%, a mesma taxa do Recreio dos Bandeirantes (praticamente consolidado).

Na última década, as taxas de crescimento imediatamente abaixo a estas na AP4 foram as dos bairros de Jacarepaguá, Anil, Gardênia Azul e Curicica, variando de 4,7 a 9,5%, seguidos por Vargem Grande e Barra da Tijuca, com 1,8 e 4,6%. Interessante notar que os bairros de maior taxa em 1991-2000 hoje concentram a maior parte da localização dos empreendimentos imobiliários e equipamentos esportivos associados aos eventos da Copa do Mundo de Futebol de 2014 e Olimpíadas de 2016.

Vale dizer que os bairros vizinhos são afetados pelo conjunto de mudanças, passando a se desenvolver a reboque desse processo, cujos impactos discutiremos mais adiante. A resultante do conjunto de crescimento espacialmente diferenciado (Figura 12.2) reside na concentração regional de impactos relativos à construção, que variam entre exposição de materiais de construção à atmosfera circundante e até a reflexos na mobilidade.



Figura 12.2. Conjunto de empreendimentos associado ao Parque Olímpico em Jacarepaguá (acima) com material estocado para utilização nas construções (abaixo).
(Fonte: Autora, 2013.)

O *boom* imobiliário iniciado nas décadas passadas apresenta-se diferenciado na planície e nas encostas. No domínio geomorfológico da planície costeira, esse

processo vem promovendo o surgimento de condomínios residenciais fechados, conhecidos como condomínios-bairros, em padrão arquitetônico de até dois andares. Em estudo recente, Tângari e colegas verificaram que a maior parte das vias de acesso está associada aos condomínios fechados,¹² com reflexo direto na baixa acessibilidade, favorecendo o aumento da segregação espacial entre novos e antigos moradores. É notória a substituição de antigas vilas de pescadores, favelas e outras ocupações de baixa renda, que se implantaram na ocasião da criação do bairro da Barra da Tijuca, para dar lugar aos novos empreendimentos residenciais e aos equipamentos esportivos dos megaeventos de 2014 e 2016. Neste caso, o exemplo mais conhecido é o da Vila Autódromo.

No domínio das encostas, no maciço costeiro da Pedra Branca, tradicionalmente ocupadas por plantadores de bananas, a expansão urbana tem a legislação ambiental como limite norte. Esse limite corresponde à zona fronteira da unidade de conservação da maior floresta urbana do município, com parte dela localizada no Parque Estadual da Pedra Branca, com 13.500 ha, precisamente entre as cotas 60 e 100 m ao nível do mar, denominado setor H (Figura 12.1), para o qual o PEU Vargens propõe a ocupação a partir de lotes unifamiliares de 5.000 m², com taxa de permeabilidade de 60% e taxa de ocupação de 20%.

Entretanto, a base territorial sobre a qual a produção social se materializa é em parte condicionada pelos principais constritores do processo de expansão urbana. Esses elementos constituintes da paisagem são fundamentais não apenas às dinâmicas distributivas populacionais, mas também aos demais fluxos que integram os grupamentos humanos à sua realidade intrínseca local; ou seja, os maciços costeiros e a planície de alagamento, cuja dinâmica hidrológica é presente na natureza geobiofísica e na social, numa relação interagente, fortemente determinada por sua localização geográfica.

Funções Ecológicas e Conflitos Socioambientais

A dinâmica de massas de ar é o principal fator determinante da dinâmica pluviométrica no Maciço da Pedra Branca.¹³ O efeito orográfico se apresenta como um fator decisivo na ocorrência da precipitação local. Os maciços da Pedra Branca, da Tijuca e do Gericinó-Medanha recebem os máximos pluviométricos de toda a cidade.¹⁴ A Baixada de Jacarepaguá, dada sua localização geográfica, se caracteriza pela propensão a elevados valores pluviométricos. O efeito orográfico¹⁵ associado à proximidade de fonte de umidade e de sais, que figuram como um dos principais formadores dos núcleos de condensação da água na atmosfera, são de extrema

relevância quando as condições naturais e formas de ocupação são analisadas em conjunto, podendo ocasionar resultantes distintas para cada área.

O estudo realizado por Togashi¹⁰ a partir da análise de uma série temporal de uma década de dados pluviométricos da estação meteorológica da GEORIO, localizada no Riocentro, destaca um aumento das chuvas no decorrer da década de 2001-2010, apontando para a expansão do período de chuvas e acréscimo no volume ao final do verão e início do outono (Gráfico 12.1). Os eventos chuvosos de grandes magnitudes, com intensidades diárias acima de 50 mm.dia⁻¹, apresentaram tendência de crescimento para os meses de dezembro, janeiro, março e abril, colaborando para o acréscimo da intensidade dos seus eventos no decorrer da década analisada no estudo. No período de um ano, entre 04/11/2009 e 04/11/2010, a sub-bacia do rio Caçambe, afluente do rio Camorim, apresentou o total pluviométrico de 2.357 mm, um valor muito acima da média da zona oeste do Rio de Janeiro, que apresenta valores entre 1.000 e 1.200 mm anuais. A mesma área de análise no Riocentro apresentou um valor acima da média observada na década, com 1.390 mm anuais. Embora a precipitação anual do Caçambe e do Rio Centro tenham apresentado elevado grau de similaridade no período de 04/11/09 a 04/11/10, a diferença nas alturas pluviométricas foi atribuídas à altitude e ao relevo.

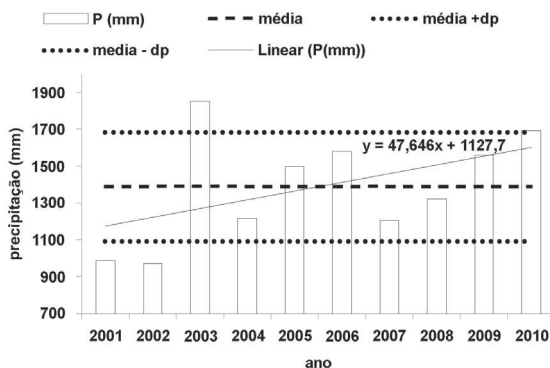


Gráfico 12.1. Variação da pluviosidade na Estação Meteorológica do Riocentro/GEORIO, na década de 2010-2001. (Fonte: Togashi, 2011.)

O papel de barreira geográfica exercido pelo maciço da Pedra Branca é confirmado nos resultados obtidos por Bastos,¹⁶ o qual foi comprovado pela média de chuva no Rio Centro e em Bangu (bairro ao norte do maciço). O Rio Centro possui uma média de 1.400 mm.ano⁻¹ e Bangu possui uma média de 1.109 mm.ano⁻¹.

As variações locais na amplitude da Zona Oeste (AP4 e AP5) sugerem respostas do fator relevo, que faz com que haja uma diferença na variação quantitativa entre as duas estações trabalhadas (Gráfico 12.2). As duas estações mostraram tendências de aumento das chuvas a partir de 2003. Os anos de 2001 e 2002 foram os anos mais secos e o ano de 2010, o mais chuvoso. É possível perceber que, através da análise da variabilidade mensal, as estações não apresentam um padrão semelhante de distribuição das chuvas, apesar de terem os meses mais chuvosos e mais secos em comum.

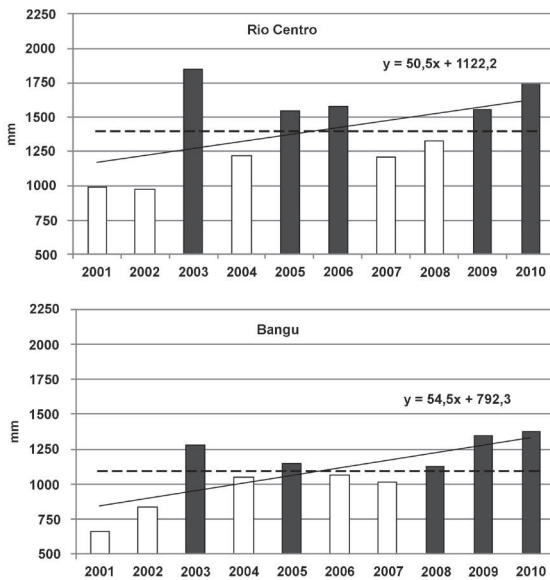


Gráfico 12.2. Distribuição da precipitação nos bairros de Jacarepaguá/RioCentro e Bangu, no período de 2010-2001. (Fonte: Bastos, 2011.)

Apesar do quadro aparentemente assustador em função dos riscos relacionados ao aumento das chuvas, as florestas secundárias majoritariamente presentes na vertente meridional do maciço da Pedra Branca parecem oferecer algum controle hidrológico das chuvas. De acordo com Togashi,¹⁰ a capacidade de interceptação (I) dessas florestas tende a ser maior em dosséis mais densos (Gráfico 12.3). Em contrapartida, o fluxo de atravessamento decresceu conforme o gradiente *mata secundária inicial* (SI) – *borda – floresta secundária avançada* (SA). Além disso, a cobertura vegetal de SA apresentou maior eficiência na interceptação de diferentes intensidades de chuva (em torno de 25% de um total de 2.537 mm no período de 2009/2010). Nesse aspecto, o monitoramento da serrapilheira,¹⁷ que nosso grupo de pesquisa vem realizando para verificar a funcionalidade florestal há 10 anos, demonstra que além da capacidade

regenerativa dessa floresta ser alta, mesmo após os vários usos pretéritos (roças, carvoarias, pastagem, extração de lenha), a serrapilheira também pode ser considerada um indicador da potencialidade ecológica no que tange à garantia da funcionalidade ecossistêmica – notadamente, o armazenamento de água.

Se tomarmos como base o período de monitoramento da produção de serrapilheira e precipitação pluviométrica, verificamos que a floresta mantém uma capacidade de automanutenção.¹⁸ A produção média de serrapilheira em diferentes domínios topográficos é de 35.198,14 kg.ha⁻¹.ano⁻¹ e de 41.112, 52 kg.ha⁻¹.ano⁻¹ no fundo de vale e divisor de drenagem, respectivamente.¹⁹ A referida produção está contribuindo para uma sustentabilidade ecológica que resulta em uma cobertura de serrapilheira sobre o piso florestal e, por ser renovada em períodos inferiores a um ano, fornece fertilidade ao solo, possibilitando uma maior infiltração, além de uma estocagem de água potencial em torno de 158% a 600% do seu peso seco.²⁰

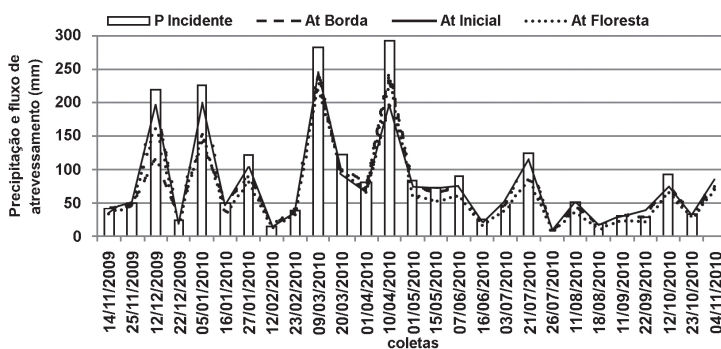


Gráfico 12.3. Precipitação incidente (P) e fluxo de atravessamento (At) médios, segundo tipologias vegetacionais no Caçambe (para cada coleta: n Borda = 6, n SI = 6 e n SA = 12). (Fonte: Autora.)

Nesse contexto, a serrapilheira estocada sobre o solo possui a capacidade de reduzir a energia cinética das gotas de chuva durante a precipitação interna – isto é, a quantidade de chuva que ultrapassa a copa das árvores. A água da chuva absorvida e armazenada nas camadas da serrapilheira é liberada gradativamente para o ecossistema.²¹ A partir desse processo, os impactos sobre o solo, como por exemplo a compactação, o escoamento superficial e a perda de nutrientes pela lixiviação, tendem a ser menos intensos. Dentro dessa questão, Montezuma et al.²² corroboram essa leitura ao relatar que a umidade na serrapilheira permite um microclima (umidade e temperatura) favorável à manutenção e germinação das sementes, responsável pela recomposição florestal.

A umidade na serrapilheira também regula as condições físicas do calor tendo como resultante um tamponamento da temperatura, favorecendo a atividade da fauna edáfica (macro e microrganismos) no ecossistema mesmo diante de um déficit pluviométrico. Considerando que o estoque de serrapilheira médio é de $8.337,19 \text{ kg}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$ para as áreas situadas no fundo de vale e de $9.671,62 \text{ kg}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$ para o divisor de drenagem, estima-se que a estocagem total de água dessas florestas pode ser superior.

Destarte, a resultante sistêmica desse processo, exemplificada na capacidade de armazenamento de água na bacia do rio Caçambe, aponta para uma estimativa de armazenamento de aproximadamente $140 \text{ mm} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$ em apenas 795 ha de vegetação medianamente preservada somente na microbacia do rio Caçambe,²³ mesmo tendo uma cobertura florestal bem diferenciada quanto aos estágios sucessionais.²⁴ Mas, se por um lado o histórico de uso da floresta conferiu-lhe uma condição de floresta secundária ainda capaz de garantir funções ecológicas tão importantes, sobretudo a uma metrópole que usufrui direta e indiretamente dessas funções sob a forma de serviços ambientais, o futuro merece atenção. Dados de análise da chuva que atinge o maciço da Pedra Branca e que atravessa as copas das árvores apontam contaminação de metais-traço como chumbo ($17,3$ e $7,9 \text{ g} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$ na chuva e fluxo de atravessamento, respectivamente), zinco ($798,1$ e $119,6 \text{ g} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$ na chuva e fluxo de atravessamento), manganês ($211,6$ e $198,1 \text{ g} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$ na chuva e fluxo de atravessamento) dentre outros²⁵ e de cálcio em quantidades superior ao esperado (razão $\text{Ca/Mg} = 6,778$ no Caçambe e $0,196$ no oceano), o qual tem como principais fontes o cimento e as emissões de veículos automotores.¹⁰

De acordo com Teixeira e colaboradores,²⁶ nas matas do Pedra Branca registrou-se no período de novembro de 2005 a outubro de 2006 uma elevada captação de mercúrio atmosférico pelas folhas ($167 \text{ ng} \cdot \text{g}^{-1}$ em abril/2005 e $334 \text{ ng} \cdot \text{g}^{-1}$ em outubro/2006), com valores crescentes entre dezembro e abril. Segundo os autores, os valores mais baixos encontrados na área do Camorim ($167 \text{ ng} \cdot \text{g}^{-1}$ em janeiro) foram superiores àqueles encontrados em áreas temperadas e na Amazônia, provavelmente devido à diversidade de espécies, o que os fizeram prognosticar que em futuro próximo o bioma Mata Atlântica poderá ter seu solo “naturalmente enriquecido” por mercúrio, como os solos amazônicos.

Entretanto, embora o contexto geobiofísico e a paisagem resultante desse conjunto de processos ainda apontem para uma sustentabilidade ecológica eficaz, a tendência de transformação que vem se configurando na área sugere um prognóstico negativo, onde o mosaico florestal tende a ser retraído pela expansão e adensa-

mento de formas de ocupação urbana que alteram as taxas de impermeabilidade, infiltração e estocagem de água, além de grande probabilidade de ocorrência de efeitos de bordas. Parte dessa tendência é corroborada pelos resultados preliminares desse projeto, os quais demonstram que a “última” fronteira de ocupação formal regulamentada pela atual legislação urbana, PEU Vargens, traz em si uma negligência no que se refere aos serviços ecossistêmicos observados na área.

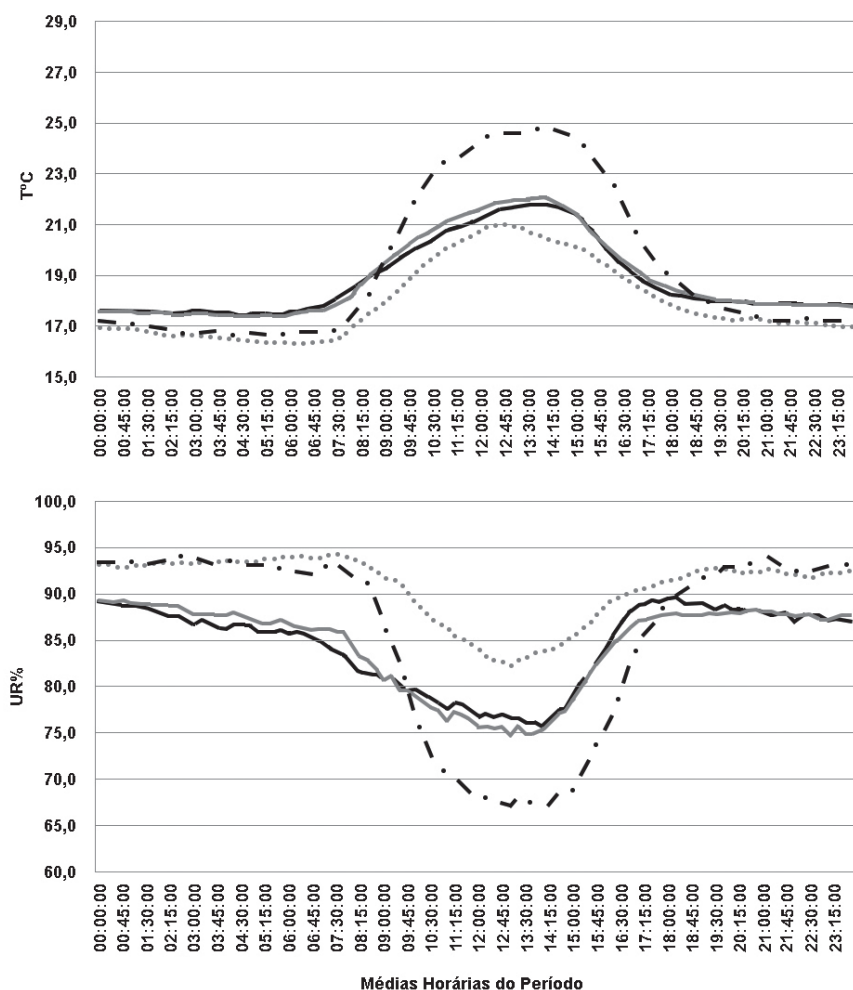


Gráfico 12.4. Variação das médias horárias de temperatura (acima) e umidade relativa do ar (abaixo) no período de inverno no maciço da Pedra Branca, Rio de Janeiro/RJ. (Fonte: Montezuma et al., 2014.)

Uma análise comparativa entre formas de uso do solo edificadas e vegetadas, utilizando parâmetros microclimáticos (a 2 m do solo), demonstrou que mudanças nas formas de uso do solo alteram a temperatura e umidade local, podendo propagar seus efeitos na vizinhança florestal de forma a reduzir a floresta pelas bordas. O valor mais elevado de temperatura e mais reduzido de umidade foi registrado na residência unifamiliar situada na borda da floresta, enquanto que nas áreas de plantio de banana e floresta foram observados comportamentos opostos. Note-se que, no caso em tela, a área correspondente à residência estava fora dos parâmetros estabelecidos pelo PEU Vargens no setor H, apresentando-se com permeabilidade superior a 60% e taxa de ocupação inferior a 20% do terreno, além de predomínio de cobertura vegetal arbóreo-arbustiva no entorno (Gráfico 12.4).

Ante o exposto, acreditamos que a médio prazo a franja de ocupação urbana promoverá o deslocamento de algumas populações, notadamente de plantadores de banana, para outras encostas igualmente vulneráveis. A valorização de áreas verdes, sobretudo em ambientes urbanos, tende a fomentar ainda mais a contradição na produção das paisagens urbanas, onde o mosaico ecossistêmico dará lugar ao mosaico social, com perdas significativas de funções ecológicas em uma condição crescente de risco socioambiental, sobretudo promovendo a ocupação diferencial do solo de acordo com a valorização do mercado, destinando áreas mais frágeis e de menor valor aos grupos mais frágeis, política ou economicamente.

Portanto, destacamos que a atual proposta de urbanização do PEU Vargens parece implicar uma insustentabilidade social e ecológica ao negligenciar a capacidade de suporte e as condições ambientais das áreas de implantação, notadamente no setor H,²⁷ dado que “embora a lei determine uma ocupação unifamiliar, de densidade de 7 hab.ha⁻¹, com lotes de 5.000 m², a localização limítrofe a uma unidade de conservação (Parque Estadual da Pedra Branca) já em cota elevada (100 m) gera alteração na zona de borda, conhecidos como efeitos de borda”.²⁸ Estudos recentes mostraram, em caráter preliminar, que se todo o potencial construtivo garantido pela lei do PEU for atingido no setor H, fazendo uso da outorga onerosa do direito de construir, isto é, a construção para além da metragem permitida pela legislação municipal de zoneamento e uso do solo urbano mediante a contrapartida financeira, o potencial construtivo poderá atingir 235 ha da área total desse setor, que é de 881 ha. Este potencial equivale a quase 27 % do setor, apresentando como número máximo 1.173 unidades unifamiliares e uma projeção total de população de 4.105, considerando 3,5 pessoas por domicílio.²⁹

Partindo desses dados, levanta-se a discussão com relação à incerteza no que se refere à exposição da referida área aos projetos a serem implantados no local,

que além de desatinos com os requisitos jurídicos, não se adequam às dinâmicas ambientais e sociais observadas. As comunidades que subsistem nessa área desde um período anterior à instalação do Parque Estadual da Pedra Branca (cuja criação data de 1974) se encontram ameaçadas pela elevada especulação imobiliária na área. Dados recentes obtidos com a produção a partir da imagem de alta resolução Ikonos de maio de 2010, para a classificação das formas de uso e cobertura, correspondente ao setor H do PEU Vargens e à microbacia da Zona dos Canais, indicaram que o setor H apresenta um percentual de 90% para área de vegetação e 1,5% de área coberta por bananais. Apesar de esse setor estar entre a cota mínima de 25m e a máxima 100m, extrapolamos a classificação até o limite do divisor de drenagem da microbacia para melhor visualização da área. Esse limite foi adotado para demonstrar o percentual existente de área vegetada e de área sobre a influência dos bananais, assim como a distribuição desses tipos de coberturas por toda área da microbacia.

Comparativamente aos estudos que fazem um prognóstico com relação ao avanço da ocupação no setor H²² mediante a lei 104/09, levantamos a hipótese de que, muito embora se trate de um solo manejado para diferentes práticas de cultivo, onde se destaca o cultivo da banana, as resultantes ecológicas originadas de tais práticas, quando observadas pela ótica dos serviços ecossistêmicos, sugerem maiores benefícios quando comparados com os modelos dos empreendimentos previstos. As formas urbanas adotadas neste caso em geral utilizam parte do solo coberto por vegetação graminóide ou jardins, quando não fazem uso de pavimentação tipo piso-grama, a título de atender ao percentual de permeabilidade estabelecido em lei. Entretanto, as espécies empregadas são na maioria das vezes exóticas e também invasoras, que penetram na área da floresta sem no entanto apresentarem os mesmos benefícios ambientais e sociais das roças e dos bananais, tampouco da floresta.

Com a implementação do PEU Vargens, acredita-se que os 90% de área vegetal presente nesse segmento do maciço tenderá a diminuir, devido ao aumento de construções previstas para esse setor e potencialmente afetar a distribuição dos bananais na área. Através de observações empíricas ao longo das visitas à área feitas pelo grupo de pesquisa, foi possível perceber que os bananais ainda são um meio de subsistência e de renda para a população local de Vargem Grande – cumprindo, portanto, uma função social. O plano de estruturação urbana pode não só diminuir uma grande parcela da vegetação como também transformar a vida dos moradores, cuja maioria tem ali seu meio de vida e tradições de uso da terra transmitidas há gerações. A condição de baixa renda os impossibilita de adquirir áreas equivalentes

onde possam manter-se como agricultores familiares nas proximidades. Vale ressaltar que a presença de uma unidade de conservação em meio urbano agrega valor às moradias, elevando o preço do solo e atraindo novos moradores para quem a floresta tem outros significados: não representa seu sustento, história – não é sagrada.

Milton Santos, ao discutir sobre os efeitos da globalização na conformação e produção espacial, destaca que há uma “universalização do modelo de utilização de recursos por meio de uma universalização relacional das técnicas”:

[Uma] universalização dos gostos, do consumo, bem como a ‘universalização da cultura e dos modelos de vida social, universalização de uma racionalidade a serviço do capital, erigida em moralidade igualmente universalizada, universalidade de uma ideologia mercantil concebida do exterior, universalização do espaço, universalização da sociedade tornada mundial e do homem ameaçado por uma alienação total. (Santos, 2012, p. 18.)

O modo de produção que vem sendo implantado na Área de Planejamento 4, ao ignorar a variabilidade espacial intrínseca do local, produz impactos socioambientais que exemplificam a materialização desses efeitos apontados por Santos, em duas categorias. A primeira é concernente à homogeneização da paisagem. A segunda, decorrente da primeira, é a inadequabilidade na adoção de modelos que interferem nas dinâmicas próprias de cada fração e elementos da paisagem, tornando-a equalizada internamente, a despeito de um substrato biogeofísico heterogêneo, que dá suporte a territorialidades igualmente distintas.

Conclusão

Diante de um cenário de conflito socioambiental, analisamos neste capítulo as dinâmicas ambientais e motivações humanas que regem a transformação da paisagem na área do Rio de Janeiro. A partir de aproximações balizadas por evidências científicas, procuramos salientar que as formas de ocupação urbana previstas pela legislação não contemplam as características territoriais, tampouco as condições socioambientais existentes. As formas previstas refletem uma aproximação aos interesses do mercado imobiliário e um distanciamento no que tange ao planejamento urbano adequado, negligenciando dinâmicas de subsistência com reduzido impacto ambiental, além de expor a população que habita a área a uma incerteza no que se refere aos seus futuros territórios e práticas espaciais.

Em síntese, listamos algumas considerações sobre os possíveis impactos que as transformações urbanas, volumosas em proporção, concentradas em áreas específicas e em curto intervalo de tempo, podem promover.³⁰ São elas:

1. Os ecossistemas vêm sendo “consumidos” como mercadoria. Há tanto um consumo integral dos remanescentes de ecossistemas e, portanto, consumo de grande parte dos recursos naturais, quanto da energia neles contida e notadamente de suas funções ecológicas.
2. Possibilidade de um volume não desprezível de resíduos líquidos, sólidos e gasosos gerados e distribuídos na atmosfera, hidrosfera, solos e biosfera (incluindo a antroposfera).
3. Os materiais utilizados na construção civil impactam de alguma maneira o meio.³¹ O processo acelerado de empreendimentos imobiliários no entorno dos maciços costeiros da Pedra Branca, em especial, e da Tijuca funcionam como áreas-fonte de vários poluentes, como mercúrio, cálcio, carbono, chumbo etc., expostos ao contato direto em circulação atmosférica e em diferentes camadas da superfície e do solo.
4. Assim como dos ecossistemas, há o “consumo” da paisagem, originando padrões homogêneos de formas, incluindo a arquitetura, e elementos naturais, reduzindo a biodiversidade e importantes funções ecológicas, sociais e paisagísticas.
5. A ocupação adensada no entorno de rios, lagos, lagoas e florestas promove a redução dos fluxos entre ecossistemas e destes com as partes edificadas do território, tornando-os mais isolados e mais fragilizados. Essa condição se reverte negativamente sobre a autossustentabilidade dos ecossistemas, fazendo com que sua viabilidade só seja possível com investimentos em manejo e gestão.
6. Por fim, identificamos uma permuta: nesse quadro se materializa a condição da cidade como barreira geográfica aos fluxos que retroalimentam os ecossistemas e que garantem sua manutenção e autorregulação. Esse efeito repercute sobre a população urbana sob a forma de catástrofes associadas às chuvas intensas, deslizamentos, inundações e enchentes, poluição atmosférica, ilhas de calor e doenças associadas.

PARTE VI | **As responsabilidades
da esfera normativa**

13

O mundo das miudezas: Plano de Preservação do Conjunto Urbanístico de Brasília

Frederico de Holanda

Introdução

A minuta do Projeto de Lei Complementar do Plano de Preservação do Conjunto Urbanístico de Brasília (PLC 78/2013, doravante PPCUB)¹ foi aprovada pelo Conselho de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal (CONPLAN). A seguir foi encaminhado à Câmara Legislativa do Distrito Federal e, depois de muita polêmica com setores da Sociedade Civil, foi retirada de lá pelo executivo (finais de 2014). Encontra-se no limbo. O documento de 247 artigos trata da área tombada de Brasília como *Patrimônio Cultural da Humanidade*, pela UNESCO. A proposta inclui considerações sobre as “áreas de entorno”, que supostamente também devem ser controladas por interferirem na paisagem da área tombada.

Entre uma versão e outra do plano, a prolixidade só aumenta. A área tombada é dividida agora em treze “áreas de preservação” (APs), subdivididas em um sem-número de “unidades de preservação” (UPs). O plano só adiciona combustível ao labirinto interminável de “NGB’s” (“normas de uso e gabarito”), quase uma para cada terreno da cidade. O PPCUB seria a oportunidade para reordenar o caos jurídico e fazer da legislação urbanística algo mais claro, que concebesse os documentos legais como instrumentos para a consecução de uma melhor paisagem urbana e para a resolução dos problemas estruturais da cidade, pelo menos os relacionados à configuração da urbe.

Mais uma oportunidade perdida, como tantas outras na história da Capital Federal do Brasil. De pouco ou nada serviu o conhecimento produzido ao longo de décadas, que aponta os problemas metropolitanos. Decerto eles extrapolam o

âmbito da área tombada. Mas, no mínimo, seu equacionamento também passa por transformações nela. Não há espaço aqui para a análise das diretrizes de todas as áreas de preservação, menos ainda de todas as unidades de preservação ou das áreas do entorno. A título de exemplo, alguns pontos ilustram as diretrizes do PPCUB e revelam como elas desconsideram problemas identificados em várias oportunidades e por vários autores.²

E o mais lamentável: o intenso debate sobre o plano ocorrido ao longo de 2013 entre o Poder Executivo e a Sociedade Civil não poderia ter sido mais *ideológico*, no mau sentido (ou, melhor, no sentido *rigoroso*) do termo: fundado em *aparências*, ignorando o conhecimento sistemático produzido sobre a cidade; eivado de *valores inconessos* e de doutrinas que se gostaria de ter visto há muito enterradas; *paroquial*, porque não enxerga as medidas propostas no contexto da *cidade como sistema*, mas como intervenções a supostamente resolverem problemas pontuais.

Está aqui em pauta um documento – um *produto* – e como ele se apresenta publicamente, não a capacidade ou os valores de colegas técnicos do governo local que participaram de sua elaboração, por quem nutro afeto e respeito (imagino as restrições em que se movem). Um plano urbano nunca é apenas um documento *técnico*, é também um documento *político*. Este não foge à regra. Ele faz escolhas, afirma valores, nega outros, reproduz certos interesses sociais, contradiz outros, tudo a refletir as forças sociais da circunstância. Infelizmente, reproduz a política arrogante e elitista que preside as ações urbanísticas no DF.³

Retomo alguns pontos que ilustram as diretrizes do PPCUB, mas, principalmente, pontos em relação aos quais a reação da Sociedade Civil ilustra a ideologia dominante em Brasília quanto aos aspectos de preservação ou desenvolvimento da configuração da cidade.

Áreas do entorno

Brasília é uma “cidade tricéfala” (Figura 13.1).⁴ Há o *centro funcional*, em torno do qual estão 47,72% dos empregos do DF,⁵ localizado no entorno imediato do cruzamento dos dois eixos estruturais do Plano Piloto – o Eixo Monumental e o Eixo Rodoviário. Mas ele não está no ponto mais acessível⁶ da metrópole – o *centro morfológico*, ponto médio da via mais acessível – localizado a cerca de 6 km a oeste do centro funcional, na Estrada Parque Indústria e Abastecimento (EPIA). E há um terceiro: o *centro demográfico*, que não coincide com o primeiro nem com o segundo: é o ponto da metrópole que minimiza a distância média para todos os moradores, calculada a partir dos centroides dos setores censitários do IBGE e considerada

a sua respectiva população. A separação das três centralidades em *locais* distintos não é regra em outras cidades brasileiras, por exemplo, São Paulo, onde os três estão no centro histórico, a poucas centenas de metros uns dos outros.⁷ Em Brasília, a separação onera a população, particularmente a de baixa renda, que dispõe de um arremedo de transporte coletivo – caro, ineficiente, sucateado.



Figura 13.1. Eixos viários da parte central do município de Brasília, e as três centralidades, calculadas em função da Área Metropolitana de Brasília. (Fonte: Laboratório de Configuração Arquitetônica – Config.Arq.)

O desenvolvimento de qualquer cidade faz deslocar as centralidades. Fenômeno universal, o mero crescimento da cidade implica novos centros, embora o centro histórico raramente perca sua proeminência – no caso brasileiro, assim foi com o Rio de Janeiro, São Paulo, Recife.⁸ À medida que distâncias crescem, novos centros criam oportunidades de emprego e serviços mais próximos às residências.

O centro funcional de Brasília – ou a parte que pode ser denominada de *Centro da Sociedade Civil*, constituída pelos setores hoteleiros, bancários, hospitalares etc. – está saturado. Urge definir novas áreas onde novas centralidades podem florescer. Foi assim com *La Défense* (a 8 km do Louvre, culminando a perspectiva do Eixo dos *Champs Élysées*, Paris), com *Paseo de la Castellana* (a 5 km do centro histórico de Madrid), e com tantas outras cidades no mundo.

Uma excelente oportunidade para desenvolver-se uma nova centralidade de Brasília está nas AE 02, AE 06A e AE 06B, também situadas ao longo da EPIA (Fi-

gura 13.2). (Ao longo de vários semestres, a área foi tema de projetos de urbanismo dos estudantes de graduação da FAU-UnB, sob nossa orientação, com interessantes resultados). O PPCUB propõe aqui um novo bairro. Nada pormenorizada, sabe-se, contudo, que a proposta do Executivo retoma os piores problemas do urbanismo moderno: há um “setor de trabalho” isolado das habitações; o “setor habitacional” seria mais um bairro socialmente homogêneo, como é da tradição no DF (nesse caso, para a classe média).

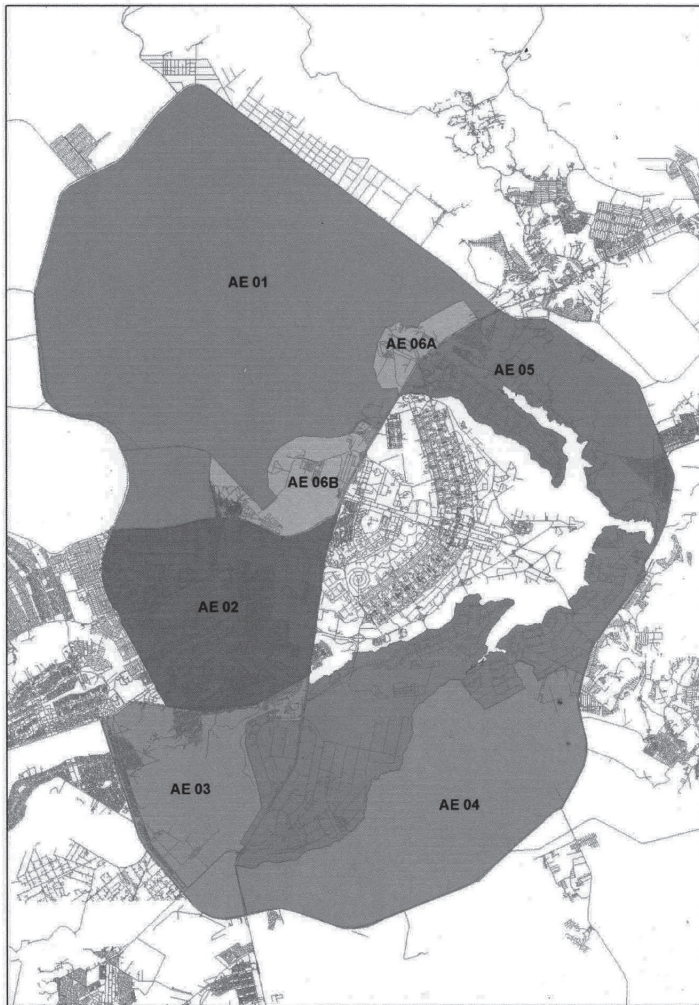


Figura 13.2. Áreas do entorno do perímetro tombado, definidas pelo PPCUB. (Fonte: <www.sedhab.df.gov.br/>. Elaboração: Autor.)

Por outro lado, a reação crítica não está preocupada com estes problemas, mas com o fato de uma nova zona urbana vir eventualmente a agravar os problemas de tráfego na região. No tipo de reação, uso de solo e mobilidade não são *ambas* pensadas como *variáveis* da equação; não se cogita que uma nova centralidade *exige* a contrapartida de novos padrões de mobilidade, mormente em Brasília, onde cedo ou tarde os padrões atuais baseados no carro terão que ser revistos (já o estão sendo, embora muito timidamente, pois a cidade está seriamente travada); não se cogita que urge utilizar áreas ainda não ocupadas do entorno do Plano Piloto, para minorar os efeitos perversos de uma das cidades mais *dispersas* do mundo.⁹

A reação da Sociedade Civil, em bloco, contra a área de expansão, esconde algo mais, não apenas questões de mobilidade: mascara a *ideologia da apartação*, pela qual um *cordon sanitaire* deve continuar a isolar, tanto quanto possível, o coração metropolitano – o Plano Piloto projetado por Lucio Costa – do resto da urbe.

Dentre as considerações sobre as expansões, não se comenta sobre alturas edificadas em função de critérios claros de visibilidade do conjunto tombado, cujo sítio tem a forma aproximada de uma calota (área clara no centro da Figura 13.2). Na AE06B, na mesma figura, nada construído com menos de 100 m de altura será visto das asas residenciais ou do trecho principal do Eixo Monumental, a leste da



Figura 13.3. La Défense (Paris). (Fonte: Autor.)

Torre de TV. Sequer teremos um contraponto similar ao de *La Défense*, onde o problema não é a altura dos espigões (visíveis de Paris inteira), mas o mau espaço público que eles definem (Figura 13.3). No caso da nova possível centralidade de Brasília, como noutros casos relativos à expansão da cidade, os cones de visibilidade não são considerados com o mínimo rigor necessário.



Figura 13.4. Unidades de Preservação (UPs) da Área de Preservação 1 (AP1).
(Fonte: www.sedhab.df.gov.br/)

Eixo monumental

O Eixo Monumental é o mais forte elemento macroestruturador de Brasília, a unidade morfológica responsável pelo emblemático caráter simbólico da cidade. Mede quase 9 km da extremidade leste da Praça dos Três Poderes até a Estação Rodoviária, na ponta oeste (considerando o prolongamento até a borda lacustre, são mais 3 km). No PPCUB ele é a AP 1, dividido em seis UPs (Figura 13.4). À exceção da Praça do Buriti, sede do governo local, todas as UPs são áreas “consolidadas, vedados novos parcelamentos”. Entretanto, ao mesmo tempo, admite-se: 1) a complementação da Esplanada dos Ministérios por edifícios para atividades de apoio, segundo proposta original de Lucio Costa, nunca implementada, o que implica novo parcelamento (é positiva a recomendação de concurso público para

tal);¹⁰ 2) no último tramo, a oeste, que vai da Praça do Buriti à Estação Rodoferroviária (AP1, UP6), admite-se a complementação com atividades institucionais, de comércio varejista relacionado a artigos “culturais, recreativos e desportivos”, e de prestação de serviços, proposta também retirada do projeto de lei (não se explicam as razões de serem apenas esses os usos).

Chama a atenção o fato de o perímetro das unidades morfológicas (no caso, as UPs) coincidir com o eixo das vias limítrofes (à exceção da Praça do Buriti, UP5). Como na boa cartilha moderna, não se considera os *espaços* por onde passamos e que percebemos, de fato, como unidades morfológicas que deviam ser objeto de atenção; afinal, pela cartilha, vias obedecem à função exclusiva de circular, não de permanência ou usufruto do lugar.

Considerar vias como simples ferramentas de circulação motorizada reflete-se, novamente, na desconsideração para com as construções lindeiras. A configuração do Eixo Monumental, necessariamente diferenciada por tramos, deveria ter estado presente, mormente numa cidade que prima, em muitos aspectos, por uma ordem espacial-volumétrica clara. Não: hoje a ocupação das bordas é aleatória e não há, no PPCUB, discussão sobre isso. Nas laterais do Eixo Monumental há de tudo: prédios de 65 m de altura nos setores hoteleiros (ao longo das bordas da UP3); vazios de estacionamentos de grandes equipamentos, como os do Estádio Nacional Mané Garrincha ou do Ginásio Nielson Nelson (ao longo da UP4); os palácios da Praça do Buriti; as residências unifamiliares do Setor Militar Urbano e do bairro Cruzeiro Velho (ao longo da UP6) etc. A cada demanda surgida, a definição dos tipos edilícios é *ad hoc* e arbitrária: não está relacionada à configuração da unidade maior que deveria estruturar (algo que se dá, tão bem, na Esplanada dos Ministérios).

Nas áreas “consolidadas”, mas com muitos espaços vazios, admitia-se, na proposta do governo, lotes “de no mínimo 10.000 m² e no máximo 20.000 m²”, mas não há nada sobre critérios para sua quantidade, localização e configuração. É particularmente o caso da área retangular gramada central entre vias de 2.500 m de extensão por 170 m de largura onde existe apenas a Catedral Militar Rainha da Paz (último tramo a oeste, UP6). Mantendo-se o caráter predominante de parque mediante lotes isolados, baixos índices de aproveitamento, taxas de ocupação e alturas, o espaço deveria ser pontuado por edifícios ímpares. Seriam fortalecidas referências imagéticas locais, aumentando a informação visual e conseqüente orientabilidade ao longo do elemento macroestruturador Eixo Monumental. As discontinuidades atuais não têm qualidades funcionais, expressivas ou ecológicas, ao contrário, funcionam como rupturas indesejadas no tecido urbano. No entanto, sua ocupação foi vista, por setores da Sociedade Civil, como refletindo interesses inconfessáveis em

prol da privatização de terras públicas. Não: ocupar criteriosamente parte desses espaços com equipamentos de interesse público implicaria mais gente a usufruir espaços de centralidade privilegiada. Ideologia, novamente.

Os setores centrais

Nas áreas centrais mais densas do Plano Piloto proliferam rupturas e caminhos a serem percorridos pelos pedestres em longos trechos desprovidos de atividades – caminhos em meio ao nada. Mais até que em projetos do período clássico do urbanismo moderno (consideremos assim os anos 1960), projetos mais recentes (p. ex. o Setor Comercial Norte, Figura 13.5) fazem proliferar espaços definidos por paredes cegas ou edifícios-ilhas em esquemas introvertidos: as atividades abrem para o interior e esvaziam o âmbito público de transições entre o fechado e o aberto. Preocupações morfológicas quanto ao espaço para a vida pública estão ausentes do PPCUB. Não há índices *urbanísticos*, há índices *edilícios*: o Art. 63 lista cinco deles, *todos relativos ao espaço da divisa do lote para dentro*. Preocupações quanto à *configuração do espaço público aberto* simplesmente inexistem (exceto recomendações genéricas quanto ao seu mobiliário, arborização etc.); nada impede a proliferação, noutras áreas, das soluções perversas já detectadas. É de temer um eventual projeto de reformulação da parte dos setores hoteleiros onde estão hoje prédios de apenas dois pavimentos – cedo ou tarde isso acontecerá, pois nada justifica essa ocupação numa área tão central; as mais altas densidades contribuirão para maior vitalidade da área central da cidade. Mas, como antes, não se trata simplesmente de aumentar alturas e índices de aproveitamento, como é a exclusiva preocupação hoje, mas de configurar o âmbito público.

Em todas as áreas da metrópole isso se verifica, mas é mais grave nos setores centrais de Brasília. Em vez de dar o exemplo para o resto da cidade, o centro funcional maximiza a perversidade. O recuo ante o modernismo clássico chega ao ponto de propostas de Lucio Costa, constantes do *Relatório do Plano Piloto* (1957), serem ignoradas. Por exemplo, nunca foi executado o edifício, explicitado naquele documento, entre os Setores de Diversões, norte e sul. No local, um imenso buraco (Figura 13.6). No PPCUB, nem uma palavra sobre ele. Pelo contrário, é “área consolidada, vedados novos parcelamentos urbanos”. Como em outros casos, um “urbanismo de adições” seria altamente recomendável, para referir provocativa ideia de Rodrigo Perez de Arce, quando faz a crítica dos “desertos” modernos. Aqui, não seria nem isso, mas um “urbanismo de completações”...



Figura 13.5. Setor Comercial Norte, Brasília. (Fonte: Autor.)



Figura 13.6. Vazio previsto pelo projeto, entre o Setor de Diversões Sul e seu simétrico norte. (Fonte: Autor.)

A Avenida W-3

Há debates em Brasília que se prolongam há décadas. É o caso da Av. W-3, uma vez o centro vital da cidade e hoje em processo de deterioração (Figura 13.7).¹¹ É uma avenida que não deveria existir pelo projeto original. A via é separada das mais conhecidas superquadras residenciais de seis pavimentos (a leste) pela fileira das quadras “500”, onde estaria originalmente o comércio grossista; a oeste da via, estariam pomares. Isso mudou no desenvolvimento inicial do plano: o comércio grossista deu lugar ao varejo e serviços diversos, e, os pomares, a residências. O “homem comum” de Certeau,¹² que reinventa continuamente a cidade, não demorou a se fazer presente: muitas casas passaram a abrigar pensões populares, sedes de sindicatos, cartomantes etc. A reação das classes média e burguesas vizinhas, que ocupam o interior das quadras, e não os edifícios lindeiros à avenida, não demorou.¹³



Figura 13.7. Av. W3-: localização no Plano Piloto de Brasília. (Fonte: Autor.)

Todavia, não há exemplos em outras cidades de importantes “avenidas mancas”: comércio e serviços de um lado só. Exceções vão por conta de existirem, num dos lados, um espaço excepcional, como uma praia (Copacabana, Rio de Janeiro) ou um grande parque (ao longo de *Princes Street*, Edimburgo). A centralidade e o fluxo intenso de pessoas e veículos atraem naturalmente o uso misto para estas avenidas – em ambos os lados! Não seria o primeiro erro a se constatar no projeto de Brasília.

Alguns moradores arguem quanto a incômodos provocados pelos serviços. Todavia, há que diferenciar entre *código urbanístico* e *código de posturas*. O primeiro regula a forma e o uso das edificações. O segundo regula comportamentos desejáveis de *urbanidade* – regras do bem viver em coletividade. Se há problemas de ruídos, prostituição, tráfico de drogas etc. em qualquer lugar da cidade, na faixa lindeira

da Av. W-3 ou nas residências internas das quadras, cabe ao poder público coibi-los. Não são problemas urbanísticos, são casos de polícia. Há que coibir os abusos. Repito: abusos – nada a ver com o uso saudável do lugar mediante pequenos comércios e serviços que não têm guarida noutros lugares do Plano Piloto e que, não por acaso, localizaram-se na Av. W-3.

A existência de serviços em edifícios em áreas residenciais não é necessariamente problemática, em Brasília ou em qualquer outra cidade. Ademais, a discussão corrente é eivada de “faz de contas”. Por exemplo, faz de conta que não existem escritórios de profissionais liberais em residências *no interior das quadras “700”*. Não se argumenta contra isso – nem se deveria. Eles não incomodam ninguém. Mas argumenta-se contra os serviços *populares* na faixa lindeira à avenida, exatamente por esta razão: porque são *populares*, não correspondem às faixas de renda mais altas predominantes no interior das quadras “700” residenciais.

O PPCUB ratifica a situação existente, proibindo os serviços populares, do-brando-se à exigência dos moradores das classes média e burguesa da vizinhança. A ex-nova avenida faria do lugar, e da cidade onde a avenida se insere, um canto *melhor* para morar, não *pior*. Inclusive, fazer da Av. W-3 um lugar mais vivo em urbanidade não desvalorizaria os imóveis, pelo contrário: a demanda por espaços para pequenos comércios e serviços valorizaria os imóveis. É assim em qualquer parte do mundo. Os atuais proprietários só ganhariam com isso. Poderiam negociar a atual casa com um apartamento no novo edifício que a substituiria. Inúmeras cidades brasileiras – e outras – são testemunhas do processo.¹⁴ O urbanismo moderno fez muitos pensarem que há um só tipo de desejo de morar na cidade. No caso de Brasília, pelo projeto, esse desejo único corresponderia às superquadras ou às mansões do lago. Desde o princípio isso se revelou uma falácia. Há *muitos tipos* de desejos de morar e muitas formas de morar inseriram-se na cidade como *fissuras urbanas*¹⁵ – muito saudáveis, por sinal. Deixar a cidade assim se transformar é abrigar a *diversidade*, gêmea siamesa da *urbanidade*. Algo ausente do PPCUB.

O “labirinto do deserto”

As AP 07 e AP 08 compreendem as áreas de baixa ocupação a leste das áreas residenciais do Plano Piloto. São áreas de muito baixa ocupação, onde proliferam resquícios de um dos dois “labirintos” típicos do urbanismo moderno – o “labirinto do deserto”,¹⁶ onde predomina “o longe”: grandes descontinuidades morfológicas, com poucos ou nenhum estímulo visual na escala menor, prejudicando legibilidade e orientabilidade urbanas. É quase inacreditável que a vista da Figura 13.8 tenha

sido tomada de um ponto de enorme centralidade da metrópole, imediatamente ao norte da Esplanada dos Ministérios. Ao sul do Eixo Monumental o problema se repete: há inúmeros trechos de “terra de ninguém” entre as quadras das embaixadas. Aqui, uma ocupação de baixa densidade, com reformulação do sistema viário labiríntico atual, seria condizente com a “escala bucólica” (como normalmente a área é referida).



Figura 13.8. O “labirinto do deserto”, imediatamente ao norte da Esplanada dos Ministérios. (Fonte: Autor.)

O exemplo fascinante da Vila Planalto sugere um modo de ocupação dos grandes vazios.¹⁷ Situada a 1.500 m da Praça dos Três Poderes, remanescente de um acampamento de obras, ela passou a ser um microcosmo da cidade como um todo. A variedade edilícia-urbana rima com uma estratificação social similar à da metrópole onde se insere – exemplo paradigmático de bairro democrático, quanto à composição dos poderes aquisitivos (Figuras 13.9 e 13.10). No PPCUB, é positiva a limitação da altura das edificações a 8,50 m e a proibição de remembramentos e desmembramentos. Mas é negativa a permissão para subsolos, que implicaria aumento indesejável dos índices de aproveitamento e valorização dos imóveis. Os limites impostos à expansão da forma edilícia-urbana são responsáveis – ainda que não os únicos – pela manutenção da estratificação social da Vila nas cinco décadas de sua história. Infelizmente, o monitoramento das limitações deixa a desejar – casas chegam a três pavimentos ou foram transformadas em edifícios para “*kit studios*”.



Figura 13.9. Raro remanescente (quase) original do acampamento da Vila Planalto. (Fonte: Autor.)



Figura 13.10. Curiosa construção recente na Vila Planalto. (Fonte: Autor.)

A ampliação da Vila, um dia aventada por Lucio Costa, é explicitamente proibida. A expansão ocuparia bom trecho do “labirinto do deserto” – os grandes vazios da AP7, UP5. Estes são considerados, de novo, “área consolidada, vedados novos parcelamentos de solo”, uma área desprovida de edificações e de parcelamento, no coração da metrópole, de cerca de 2 km². A ocupação da área, com edificações de baixa altura e generosos espaços livres verdes (contudo públicos) seria compatível com a “escala bucólica” – que o digam as embaixadas, o Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília, os clubes etc. Isso minoraria as baixas densidades no coração da metrópole, em área provida de sofisticada (e ociosa) infraestrutura urbana.

Se sobra “labirinto do deserto” na escala bucólica, os espaços livres e públicos na margem do lago deveriam ser mais amplos. O ponto está relacionado a um pecado original do projeto. Lucio Costa admitia a privatização da orla, embora não

tanto quanto aconteceu: “apenas os clubes esportivos, os restaurantes, os lugares de recreio, os balneários e núcleos de pesca poderão chegar à beira d’água”.¹⁸ Admitir privatização das margens contrasta com a tradição brasileira de se manterem públicas as áreas lindeiras a corpos d’água (rios, lagos, mar).¹⁹ Criou-se precedente que fez da exceção a regra. Além de clubes e restaurantes, surgiram centros de convenções, conjuntos de cinema “multiplex” com praças de alimentação, academias de ginástica e apartamentos de luxo cada vez menos disfarçados de hotéis (a imprensa tem dado inúmeros exemplos de clubes substituídos por condomínios fechados). O PPCUB propõe a desprivatização da orla, mas prevê apenas a norma legal de reserva de trinta metros. Ao contrário, e variando em função do trecho, a faixa pública deveria ser muito mais generosa. Ainda há bons trechos a (re)conquistar para o cidadão comum.

À guisa de conclusão: o mundo das miudezas... incompleto

O PPCUB é o mundo das miudezas; contudo, mesmo nelas, incompleto. Além da falta de equacionamento de problemas no nível macro da metrópole (desejáveis e factíveis), o documento carece de atenção para com o âmbito local. A literatura acumula sugestões de indicadores para o espaço digno da boa vida pública, particularmente nas áreas centrais das cidades. Desde os pioneiros Kevin Lynch e Jane Jacobs – para não falar em Camillo Sitte – têm contribuído Christopher Alexander et al., Bill Hillier e Julienne Hanson, Alan Jacobs e Donald Appleyard, o movimento *Project for Public Spaces*, Andrés Duany e o *Congress for the new urbanism*, Jan Gehl e muitos outros.²⁰ Exemplificam-se preocupações dos autores, ausentes no PPCUB: a quantidade e a forma do espaço livre ante o espaço total das áreas (espaço livre em demasia só é ocupado em circunstâncias excepcionais, não no dia a dia da cidade); o tamanho médio das unidades de espaço aberto, particularmente a largura das ruas, mirando um espaço adequado interfachadas, para a boa visibilidade e reconhecimento do outro; a variedade, complementaridade e distribuição temporal das atividades, relacionadas a um espaço urbano vital; a ocorrência de habitação nas zonas centrais, em distribuição adequada de tipos edilícios variados e em densidade que proporcione a concentração de pessoas; o microdesenho do espaço para atender as questões de mobilidade, prioridade ao pedestre, ciclistas, transporte público etc. (a predominância do carro é generalizada na cidade, ocupando uma parcela espantosa – e crescente – dos espaços livres); o tamanho pequeno dos quarteirões, facilitando a permeabilidade interpartes da cidade nas suas áreas centrais; o tamanho das parcelas relacionadas ao espaço público, favorecendo a maior quantidade

de estabelecimentos por metro linear de extensão de rua; as “constituições” dos lugares – frequentes transições diretas entre dentro e fora, mas também numerosas janelas (os “olhos da rua”) – evitando-se uma das mais perversas doenças do urbanismo moderno: as longas empenas cegas etc.

O PPCUB reproduz a visão moderna clássica da cidade: os objetos de atenção são os *setores* da cidade. As normas *nunca* dizem respeito aos espaços *entre* as massas edificadas – concentram-se nos índices *dentro das parcelas*. As regras estão relacionadas às “unidades de preservação” cujos limites são vias arteriais importantes que, entretanto, não são objeto de atenção enquanto definidas pelas massas edificadas lindeiras – ou então se chega ao aparente paradoxo de definir uma via, *ela própria* como unidade de preservação, independentemente do que está ao redor (caso da manutenção da configuração perversa do “Eixão da Morte”, adequado apelido popular do Eixo Rodoviário, o outro elemento-chave estruturador da cidade, junto com o Eixo Monumental).²¹ Decerto, a normativa mantém as alturas edificadas condizentes com as “escalas” da cidade – maiores no centro, mais baixas nas asas residenciais etc. É pouco. Em todas as áreas problemas morfológicos continuarão a rondar a cidade como fantasmas insepultos.

O PPCUB é a tradução exemplar, na letra da lei, da hegemonia do urbanismo moderno, contestado em tantos lugares do planeta pelo dano causado aos espaços para a vida pública. Em Brasília ele continua a reinar soberano. Acredita-se que a manutenção das qualidades essenciais da cidade depende da reprodução ortodoxa dos princípios modernos. Pelo contrário: as qualidades essenciais de Brasília não se relacionam à cartilha moderna. Elas decorrem de atributos que fazem a excelência das cidades desde sempre, ainda que, no caso de Brasília, limitem-se principalmente a dimensões expressivas: uma forte identidade, uma legibilidade interpartes clara (*à la* Lynch), uma beleza ímpar, uma configuração que cumpriu à excelência os requisitos de cidade-símbolo da nacionalidade. Os problemas, sim: a cidade-para-todas-as-classes, realizada mediante um *tipo edilício ideal e universal*, revelou-se um mito (superquadras não são acessíveis a baixos poderes aquisitivos); fortes barreiras físicas impõem pesados ônus para os pedestres; padrões de mobilidade são compatíveis com o veículo privado, não com o transporte público; bioclimaticamente, a cidade é confortável no interior dos setores (ou superquadras), muito desconfortável fora deles (ou entre eles).

Brasília não foi tombada por razões “históricas”, não por ser “original”, não por representar à maravilha certo movimento arquitetônico ou certa época. Decerto razões *contingenciais* aparecem nos textos de sua declaração como Patrimônio

Cultural da Humanidade. Mas será isso que subjaz ao tombamento, ou esse é um discurso ideológico cego às qualidades *essenciais* da cidade? Pensar assim não seria “degradar a apreciação estética a uma apreciação histórica”?²² Não seria ignorar qualidades essenciais que fazem o deleite da apreciação de sítios *sublimes*,²³ desde sempre – Teotihuacán, Washington, Paris, o *Taj Mahal*?... Sim: Brasília vale porque Lucio Costa não está entre os primeiros a fazer algo, mas porque está entre os melhores; não porque faz o novo, mas porque faz o que não envelhece.²⁴

Resolver os problemas pendentes é libertar a cidade das (perversas) circunstâncias nas quais ela foi gerada.

Ainda não foi dessa vez.

14

Por um Projeto de Cidade: perspectivas na esfera normativa¹

Tiago Holzmann da Silva

A reconstrução do planejamento frente à cultura do improviso

Os temas urbanos foram contemplados de forma inédita na legislação brasileira a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988. Após certo descaso dos poderes públicos com o planejamento das cidades e o urbanismo na década de 1990, assistimos a grandes avanços na legislação e nas políticas públicas a partir da aprovação do Estatuto das Cidades em 2001. O Estatuto consolidou um conjunto de princípios, diretrizes e instrumentos de ação para a democratização da cidade, em atendimento aos artigos 182 e 183 da Constituição Federal, e foi um resultado positivo para décadas de lutas dos profissionais atuantes nas cidades, entre estes os arquitetos, e os movimentos sociais urbanos em geral.

A criação do Ministério das Cidades, em 2003, no primeiro governo Lula, também foi um importante avanço na atenção da administração pública para os temas urbanos, pois reuniu diversos órgãos e ações do governo federal sob um mesmo ministério buscando integrar as políticas urbanas. O Ministério das Cidades gerou frutos positivos no esforço de reconstrução de um sistema de planejamento integrado. Prova disto foram os incentivos dados para a elaboração dos Planos Diretores Participativos pelos municípios de todo o Brasil. Foi o início de um esforço do governo federal com objetivo de reorganizar-se em todas as esferas administrativas, que teve sequência com a aprovação da Política Nacional de Habitação (dez./2004) e a consequente elaboração dos Planos Estaduais e Municipais de Habitação de interesse Social, além de um conjunto de outros planos setoriais – Meio Ambiente, Saneamento e, mais recentemente, dos planos de Mobilidade coroados com a aprovação da Política Nacional de Mobilidade Urbana, no início de 2012. Todas as

iniciativas reconheceram o profissional arquiteto e urbanista como um protagonista na elaboração dessas políticas e no trato desses temas, liderando tecnicamente a elaboração dos planos diretores e dos planos setoriais.

Por outro lado, os profissionais da arquitetura e urbanismo também viram avançar o reconhecimento de sua atuação com a aprovação da Política Nacional de Cultura, em dezembro de 2010, que, pela primeira vez no Brasil – e de forma muito tardia – reconheceu a arquitetura como uma das áreas da cultura nacional. Até então, a arquitetura como campo de ação artística e intelectual somente era reconhecida através da ação dos arquitetos e urbanistas na área do patrimônio e das políticas de preservação de sítios e edificações de interesse artístico, histórico e cultural. Com a aprovação da Política Nacional de Cultura, a ação contemporânea e atual do arquiteto e urbanista passa a também ser reconhecida como uma área da cultura, assim como as demais manifestações artísticas tradicionais – dança, música, literatura etc. – e populares – artesanato, circo, moda etc.

Entretanto, a intenção de reconstrução do sistema de planejamento e de reconhecimento da profissão do arquiteto e urbanista confronta-se com práticas socioeconômicas e culturais atrasadas, e também com incoerências e discontinuidades políticas da administração pública em suas diversas esferas. Por exemplo, o mesmo Governo Federal que, através de alguns órgãos, estimula o planejamento, através de outros órgãos construiu políticas de governo “fora do planejamento”, como o Programa Minha Casa Minha Vida, o maior caso dessa incoerência e mesmo da disputa de modelos de desenvolvimento que, por razões que não serão analisadas aqui, enfrentaram-se e seguem se enfrentando dentro da administração federal. Este tema já foi abordado em outro artigo, mais específico sobre a questão habitacional, mas que contém uma análise que reproduzimos devido à pertinência em relação a esta discussão:

Entretanto, é notável que estas salutares iniciativas de organização jurídica e de construção de políticas de longo prazo, como o PLHIS, enfrentam uma cultura de imediatismo, de casuísmo e de não-planejamento, desregrada e pouco transparente e, de maneira ainda mais grave na provisão habitacional, marcada pelo populismo eleitoral. Aliada a essa “cultura da urgência”, as estruturas de gestão da administração pública são ultrapassadas e ineficientes, os conselhos municipais pouco representativos e ativos, os fundos municipais são criados sem fontes de recurso ou diretrizes de aplicação claras e os instrumentos urbanísticos para gestão da terra são frequentemente meras formalidades jurídicas. Os administradores e técnicos municipais encon-

tram-se desprovidos (ou desinteressados) da visão de longo prazo e da continuidade de políticas públicas e, em geral, muito despreparados para a relação direta junto à sociedade, entendendo a participação popular e a cogestão como entraves na execução das suas ações imediatas.

A citada qualidade conceitual da política habitacional idealizada e implementada nacionalmente pelo Governo Federal nos últimos anos, e cuja vanguarda são os PLHIS [Planos Locais de Habitação de Interesse Social], ainda depende, para sua consolidação enquanto modelo de gestão prevalente, de saltos qualitativos importantes em todos os níveis da administração pública para que produzam seus efeitos junto à sociedade. Por outro lado, e de maneira paradoxal, nota-se que no mesmo momento histórico em que o Governo Federal incentiva a consolidação do planejamento nacional do desenvolvimento urbano e habitação, desenvolve o maior programa habitacional da história do país (em termos de volume de recursos ao menos) sem que este atente, sequer em suas idealizadas diretrizes, ao planejamento das cidades e aos próprios Planos de Habitação. Assim mesmo, acreditamos que se deve seguir trilhando o caminho do planejamento de longo prazo (...).²

Podemos ainda citar um conjunto grande das obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal, que não atende ao planejamento dos estados e municípios, assim como grande parte das conhecidas obras da Copa – muitas delas ainda inacabadas e contratadas de forma questionável através do Regime Diferenciado de Contratações (RDC),³ que abre mão do projeto completo e dificulta a fiscalização da execução no interesse público. Estes exemplos confirmam a conclusão de que, neste momento, as iniciativas imediatistas e “fora do planejamento” estão prosperando, enquanto a política de reconstrução do planejamento está colocada em segundo plano pela administração pública.

Neste sentido, é extremamente pertinente a discussão sobre planejamento e sobre seus efeitos sobre a construção das cidades com o objetivo de estabelecer agendas positivas. A discussão a seguir busca, a partir da conjuntura descrita, apresentar os efeitos sociais, econômicos e ambientais da forma urbana e seus prospectos na esfera normativa. Para tanto, estabelecemos três perspectivas de análise: a perspectiva normativa Urbanística, que apresenta a partir da legislação e das normas técnicas incidentes sobre a construção da cidade; a perspectiva Político Administrativa, que trata das normas e leis que regem a gestão e os contratos públicos; e a perspectiva Cultural, sobre a qual não há um conjunto de normas claras, mas a interpretação de que a compreensão da arquitetura como cultura poderá levar à compreensão e efetivo atendimento das demais normas.

Esfera Normativa: Perspectiva Urbanística

A construção das edificações nas cidades é regida por um conjunto de normas relativamente claras e rigorosas. Os planos diretores de desenvolvimento urbano determinam regimes urbanísticos com usos e atividades, volumetrias e índices construtivos, além de alguns outros instrumentos, que são os responsáveis por determinar a forma de construção da cidade. Os códigos de obras e outras normativas complementam este conjunto de regras que regem a construção de novas edificações nas cidades. Mesmo que esse conjunto de regras esteja submetido a constantes alterações ou distorções, por motivos diversos, podemos afirmar que existem regras claras para a construção nas cidades brasileiras.

Entretanto, estas normas de construção das edificações não levam em consideração a construção da cidade e sim apenas da edificação no lote. Ou seja, atendem prioritariamente a interesses dos proprietários dos lotes e, poucas vezes, ao conjunto dos cidadãos. Soma-se a isto o desequilíbrio existente entre a decisão técnica e a decisão política, tendo em vista que prefeitos, vereadores, secretários municipais e outros agentes políticos tem um protagonismo e um poder de influência muito superior aos agentes técnicos – arquitetos e urbanistas, engenheiros, sociólogos, ambientalistas etc. – do que resultam distorções variadas, sendo a mais comum a alteração destas regras para atender a interesses específicos. Ou seja, o plano diretor e as normativas incidentes na construção das cidades brasileiras raramente desenham a cidade ou propõe uma ideia de conjunto para ela. Geralmente apenas determinam zoneamentos de usos e volumetrias para as edificações, sem clareza de qual será o resultado para o conjunto da cidade ou qual projeto de cidade está por trás deste conjunto de regras.

Outro conjunto de normas e regras que incidem sobre a produção de edificações e espaços públicos são as NBRs, denominação que a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), órgão responsável pela normalização técnica no Brasil, dá ao conjunto de normas técnicas que regem diversas atividades profissionais. Estas normas são desenvolvidas pela ABNT através de câmaras temáticas e grupos de trabalho que reúnem representantes das administrações, empresas, universidades e técnicos especialistas e, após publicadas, tem caráter nacional e força de lei. As NBRs complementam, portanto, o conjunto de normas e regras que incidem sobre a produção do espaço urbano e edificado das cidades brasileiras, contrastando com os planos diretores no seu caráter nacional e na sua baixa influência sobre questões políticas locais.

O Estatuto da Cidade, Lei Federal 10.257/2001, regulamenta a política urbana no Brasil e dá princípios e instrumentos para o desenvolvimento urbano e plane-

jamento das cidades, consolidando uma série de instrumentos urbanísticos regidos pelos planos diretores, com o objetivo de garantir a função social da propriedade urbana, promover a regularização fundiária e combater a especulação imobiliária. Alguns desses instrumentos também caracterizam normas e regras de intervenção física de ocupação dos espaços urbanos na construção das cidades, mas coincidem em não propor um modelo ou um projeto específico de cidade. Ou seja, igualmente não desenham a cidade.

Os planos setoriais – habitação, saneamento, mobilidade e outros – desenvolvidos pelos estados e municípios com variados estímulos e exigências do Governo Federal são planos complementares ao plano diretor (no caso dos municípios) e têm como objetivo detalhar um plano de ação específico com vistas à implantação das ações previstas nestes planos setoriais e à obtenção de recursos.

Sob a perspectiva da normativa urbanística, podemos concluir que as diversas regras e normas urbanísticas citadas têm uma grande influência sobre os efeitos sociais, econômicos e ambientais da forma urbana, mesmo que estes sejam consequência de outros fatores que não o da implantação de um projeto de cidade coerente e integrado.

Esfera Normativa: Perspectiva Político-Administrativa

A construção da cidade e das edificações, por parte do poder público, está regida pela legislação de contratações públicas – fundamentalmente, a Lei Federal 8.666/1993. Esta legislação, e outras complementares a ela, determinam as normas gerais sobre compras, licitações e contratos administrativos referentes a obras e serviços no âmbito dos poderes públicos. A utilização desta legislação consolidou a prática da contratação de serviços de arquitetura e engenharia através das modalidades que privilegiam os menores preços oferecidos em detrimento de critérios de qualidade dos prestadores de serviços técnicos. Esta prática de contratação pelo menor preço resulta, geralmente, em produtos de qualidade inferior, como projetos incompletos, obras mal projetadas e executadas, além de dificuldades de fiscalização pelos órgãos de controle, entre outros problemas.

A legislação também oferece outras modalidades tão ou mais danosas quando aplicadas à prestação de serviços técnicos como projetos de arquitetura e urbanismo. Uma delas é o pregão, um “leilão ao contrário” cujo vencedor da licitação será o profissional ou empresa que oferecer cobrar menos pelo seu trabalho. Outra modalidade é a contratação de profissionais de “notório saber”, um instrumento ainda existente na nossa legislação que remonta a um passado remoto no qual não havia

uma quantidade de profissionais de qualidade para atender ao poder público, algo totalmente superado nos dias de hoje.

Entretanto, esta mesma legislação (8666/1993) determina em seu artigo 13 que “os contratos para a prestação de serviços técnicos profissionais especializados deverão, preferencialmente, ser celebrados mediante a realização de concurso público”. O artigo 22 define que o concurso é “a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital (...)”. O critério da qualidade, e não o menor preço, é o mais importante na escolha do vencedor de uma licitação na modalidade de concurso. O edital define as condições do contrato, os valores, as exigências sobre o objeto e as propostas apresentadas são julgadas por um júri técnico, de forma sigilosa, sem acesso aos autores das propostas até que estas sejam julgadas e classificadas. E a proposta vencedora e contratada é a que melhor soluciona aquele problema específico determinado no edital.

O concurso público de projetos⁴ é a modalidade mais indicada para qualificar as obras públicas: é confiável, transparente, respeita cronogramas e incentiva a concorrência através da qualidade das soluções, permitindo a contratação de projetos completos, detalhados e orçados. Entretanto, não é muito utilizada no Brasil – entre outros motivos, porque a legislação não obriga, apenas indica que deva ser “preferencialmente” a modalidade adotada.

Recentemente foi aprovado e está em utilização, em algumas condições específicas, o mencionado Regime Diferenciado de Contratação – o RDC – que permite que as licitações de obras sejam realizadas sem um projeto completo, o que aprofunda os problemas citados inicialmente. Por esta modalidade, a empresa construtora vencedora da licitação será também a responsável pela elaboração dos projetos executivos de arquitetura, engenharia e complementares. Esta prática, além de desqualificar os projetos e as obras, que serão pautados pelo interesse da empresa construtora e não da administração ou da sociedade, praticamente elimina a possibilidade de fiscalização sobre a qualidade dos produtos e obras entregues, e configuram uma ampliação das possibilidades de obras atrasadas e inacabadas, malfeitos e corrupção.

No âmbito privado, a elaboração de projetos e obras realizados por empreendedores responde, basicamente, a duas lógicas. A primeira é a do empreendimento familiar ou realizado por empreendedores de pequena escala, que adotam a autoconstrução sem assessoria técnica adequada na construção e, geralmente, dispensam a fase de projeto e concepção da obra. A segunda é a lógica dos grandes em-

preendimentos do mercado imobiliário, que parte da busca de espaços e terrenos nos quais implantar projetos padronizados e produtos preconcebidos, frequentemente em bairros já valorizados promovendo a substituição de edificações baixas por torres residenciais ou de escritórios. Em ambos os casos, a construção desses empreendimentos atende apenas aos interesses de seus proprietários, pequenos ou grandes, à revelia de um projeto de cidade ou de um desenho de conjunto para a rua ou o bairro.

Sob a perspectiva da Normativa Político-Administrativa, podemos concluir que os efeitos sociais, econômicos e ambientais da forma urbana estão diretamente relacionados ao projeto de arquitetura e urbanismo e, principalmente, à falta deste. O desprezo pelo planejamento e pelo projeto como a verdadeira origem de uma boa solução, adequada e econômica, é endêmico em nossa sociedade, no âmbito público e no privado. A legislação não exige critérios de qualidade e flexibiliza as licitações de obra que podem ser realizadas com projetos incompletos e, até mesmo, sem projeto. Tampouco valoriza e prioriza, conforme a lei indica, os critérios de qualidade que os concursos públicos de projeto oferecem. Apenas uma efetiva inflexão de nossa sociedade na direção da valorização do projeto, da adoção de critérios de qualidade para a seleção de projetos via concursos públicos e da execução dos projetos completos antes da contratação das obras poderá dar início à melhoria na forma das cidades brasileiras.

Esfera Normativa: Perspectiva Cultural

A arquitetura, no Brasil, salvo remotas exceções, não é considerada pela sociedade como uma manifestação cultural. O ato arquitetônico de projetar e construir os espaços e edificações é entendido, cotidianamente, como mera construção. Arquitetura não é uma manifestação cultural de nossa sociedade, é apenas uma atividade comercial quando se configura em metros quadrados à venda, ou quando se resume decorativamente em comércio de materiais, móveis e revestimentos. Por outro lado, o patrimônio edificado é cultura. As edificações históricas têm um razoável reconhecimento social como bem cultural e como fruto da manifestação artística de uma determinada época. A constatação, entretanto, pode levar a um questionamento: quando será construído o patrimônio, que será valorizado no futuro, se hoje a qualidade não é um critério e a arquitetura não é valorizada como manifestação cultural?

A falta de protagonismo cultural da arquitetura está sendo enfrentada por alguns agentes e a perspectiva a médio prazo parece ser positiva. Um exemplo foi a aprovação mencionada, em dezembro de 2010, da Política Nacional de Cultura

que, pela primeira vez, formalizou institucionalmente a arquitetura como uma das áreas da cultura brasileira. A arquitetura é uma das dezessete áreas setoriais que contemplam o patrimônio cultural, o que abre amplas possibilidades de desenvolvimento da arquitetura contemporânea nacional como acesso a fundos públicos, relações da arquitetura com a economia da cultura, planejamento urbano, turismo, ambientes e equipamentos culturais, territórios criativos e a arquitetura como parte da cultura brasileira apresentada no exterior.

A criação do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), autarquia pública responsável pela regulamentação e fiscalização da profissão do arquiteto e urbanista, também pode ser considerada um avanço na perspectiva da compreensão da arquitetura como manifestação cultural. O CAU é resultado de uma demanda histórica das entidades dos arquitetos brasileiros que representam o corpo intelectual, erudito e engajado da profissão. A ação do CAU, juntamente com as entidades, poderá render bons frutos a médio e longo prazos, na sensibilização da sociedade para o fazer do arquiteto e sobre a importância da qualificação da arquitetura brasileira.

Sob a Normativa da Perspectiva Cultural, percebemos alguns avanços nas esferas institucionais, mas ainda enfrentamos um grande rebaixamento da discussão sobre a cidade e a arquitetura na sociedade em geral. A ignorância, ou melhor, as diferentes formas que os diversos agentes entendem a arquitetura ainda estão muito distantes do entendimento que a arquitetura possa ser uma manifestação cultural a serviço da qualificação dos espaços da cidade e da forma de viver na cidade.

A construção de uma alternativa por um Projeto de Cidade

O Instituto de Arquitetos do Brasil, Departamento do Rio Grande do Sul, concluiu em setembro de 2012, o documento “Por um PROJETO DE CIDADE”,⁵ no qual são elencados dez pontos fundamentais para as administrações construírem um Projeto de Cidade, apresentando a síntese da visão do IAB e dos arquitetos e urbanistas sobre a cidade e os temas urbanos. O documento foi elaborado pela Comissão Cidades do IAB/RS a partir da atualização dos textos históricos da entidade sobre os temas da arquitetura e urbanismo e suas relações com a cidade. O Instituto optou por construir um documento diferente da tradição da entidade, adotando um formato que prioriza a simplicidade para facilitar o diálogo com a sociedade, com uma linguagem direta e didática, apresentando pontos temáticos e elencando princípios gerais para cada um dos temas.

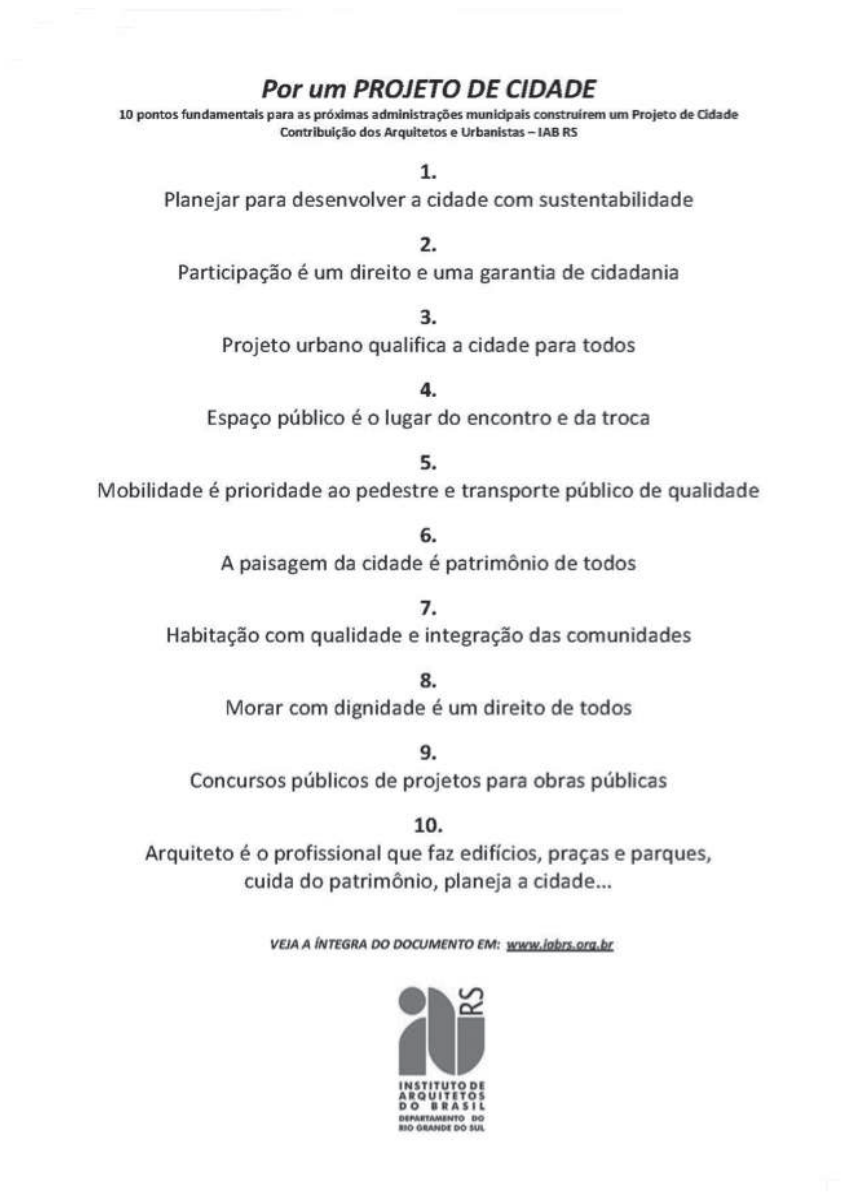


Figura 14.1. Imagem de um panfleto de divulgação do documento “por um Projeto de Cidade”, elaborado para ampla distribuição em atividades do IAB RS e em eventos de discussão sobre os temas da cidade e da arquitetura e urbanismo. (Fonte: IAB/RS.)

Os “10 pontos por um Projeto de Cidade” (Figura 14.1) têm sido trabalhados pelo IAB/RS como uma ponte com outros agentes – sociais, profissionais e institucionais – buscando estabelecer agendas conjuntas e servindo de texto base para a

discussão e elaboração de propostas para a transformação da realidade e o enfrentamento dos impactos negativos da urbanização contemporânea. As perspectivas de análise realizadas anteriormente são, majoritariamente, resultados e conclusões destas discussões coletivas.

Agenda e agentes em duas frentes de ação

Os arquitetos e urbanistas têm duas frentes de ação distintas nas quais atuar para influir nos efeitos da arquitetura. Uma frente é interna à profissão e que deve tratar da qualificação da atuação do arquiteto para a valorização da sua formação e do seu trabalho. Entre outras ações, há a necessidade de ampliar a formalização da atuação do arquiteto através da organização empresarial (pessoa jurídica) e do empreendedorismo, a adoção efetiva da tabela de honorários, o salário mínimo profissional. Também é importante a qualificação do ensino e da formação de competências através da educação continuada e das especializações para atuação no mercado de trabalho, além do incentivo à pesquisa e à produção de conhecimento que possa reverter em melhorias para a profissão e para a sociedade.

A outra frente de ação é externa à profissão, estabelecendo relações com outros agentes e com a sociedade, buscando fazer avançar o entendimento sobre arquitetura e a sua correspondente formalização na qualificação normativa, nos âmbitos da legislação urbanística, político-administrativa e cultural. A agenda externa exige um envolvimento dos profissionais arquitetos, e suas entidades e instituições, na atuação política diária para enfrentar a máxima de que “se o arquiteto não fizer política, os políticos seguirão fazendo arquitetura”. No Brasil, os arquitetos (e a arquitetura) ainda são coadjuvantes na lógica econômica urbana e nas esferas de decisão políticas e administrativas.

A atuação dos arquitetos nessa frente de ação é externa à profissão e também precisa de qualificação dos conteúdos defendidos pelos arquitetos. Como citou o professor Frederico de Holanda durante uma das palestras do Simpósio Efeitos da Arquitetura, precisamos “iluminar com a teoria” para poder explicar o fenômeno, criticá-lo e transformá-lo. A atuação política necessita de ciência, de conhecimento científico que comprove ou refute as teorias com argumentos quantitativos ou qualitativos, que também possam ser utilizados como ferramentas de convencimento da sociedade a respeito dos reais efeitos da arquitetura sobre a cidade e sobre a vida das pessoas.

Conclusão: a necessidade urgente do Projeto

O Simpósio Efeitos da Arquitetura teve o objetivo explícito de buscar conclusões para o estudo dos efeitos da forma arquitetônica e urbana. Todas as possíveis conclusões apresentadas neste artigo são, antes de conclusões definitivas, provocações à continuidade do debate. Em nosso entendimento, entretanto, há três fatores essenciais para que possamos fazer avançar o estudo dos efeitos da forma arquitetônica e urbana, sob a perspectiva da esfera normativa: 1) a cidade precisa de regras e normas urbanísticas claras, que sejam do conhecimento e compreensão da sociedade e que esta mesma sociedade tenha poder de influir na sua manutenção e qualificação, resolvendo seus conflitos em ambientes que permitam a diversidade e a transparência para a mediação do poder público de forma democrática, na direção de um projeto de cidade coerente e integrado; 2) a cidade precisa de planejamento, projeto, desenho de qualidade, e este resultado somente será atingido através de contratos que garantam a seleção por critérios de qualidade, de projetos completos antes da execução de obras e de instrumentos claros de fiscalização e auditoria dos processos; e 3) que a arquitetura avance, no entendimento da sociedade, como uma manifestação cultural a serviço da qualificação dos espaços da cidade e da forma de viver na cidade.

Notas

Introdução: Os efeitos multidimensionais da forma urbana

- ¹ Veja Netto (2014).
- ² Exceções a essa tendência são o Concurso Nacional Ensaio Urbanos, organizado recentemente pela prefeitura de São Paulo, e desenvolvimentos recentes do Plano Diretor daquela cidade.
- ³ Veja leituras recentes dos impactos desses processos sobre a urbanidade em Aguiar e Netto (2012).
- ⁴ Gehl (2010).
- ⁵ Sennett (2016).
- ⁶ Veja as descrições de Weber (1958, 1978) e Lefebvre (1991); veja ainda Netto (2014) e o documentário “Arquitetura e o Ballet da Rua”, de Netto et al. (2015).
- ⁷ Usamos aqui a definição de segregação de Freeman (1978) como “restrição da interação” e contatos.
- ⁸ Fazemos uso desses termos reconhecendo o caráter problemático de definições de papéis.
- ⁹ Além dos capítulos deste livro, veja Rode et al. (2014) sobre a relação entre forma urbana e energia; Bettencourt (2013) sobre escala da cidade e interatividade, infraestrutura, poluição e crime; e Glaeser (2010) e Gordon e Ikeda (2011) sobre forma urbana e economia; compare essas leituras com Echenique et al. (2012) sobre a forma urbana e sustentabilidade.
- ¹⁰ Em palestra no Simpósio Efeitos da Arquitetura (UFF, 7 de Outubro de 2013).
- ¹¹ Veja Netto (2014), capítulo “A (re)conquista da cidade”.
- ¹² Netto et al. (2015). O documentário foi lançado em nove capitais brasileiras, no Ciclo Nacional de Palestras “Cidades do Amanhã” (filme e evento patrocinados via edital de Apoio Cultural do CAU/RJ e UFF).
- ¹³ Lembrando a conhecida frase de Darwin, “I have steadily endeavoured to keep my mind free so as to give up any hypothesis, however much beloved (and I cannot resist forming one on every subject), as soon as facts are shown to be opposed to it” (Darwin, 2009:102).
- ¹⁴ Este argumento foi introduzido em Netto (2014) e Netto (2016).
- ¹⁵ Winch (1990:16).
- ¹⁶ Latour (2005:150).
- ¹⁷ Derivado de Galvão em Branquinho et al. (2006:602-4).

Parte I. Arquitetura, forma urbana e dinâmicas sociais

1. A cidade como resultado: consequências de escolhas arquitetônicas

- ¹ Schelling (1969:488).
- ² Alexander (1964:44).
- ³ Veja Vivan e Saboya (2012)

- ⁴ Veja Montezuma et al. (2014).
- ⁵ Schelling (1969:488).
- ⁶ Schelling (1978:14).
- ⁷ Schelling 1978:78).
- ⁸ Schelling (1978:19).
- ⁹ Schelling (1978:14).
- ¹⁰ Myrdal (1957).
- ¹¹ Netto (2014).
- ¹² Veja Netto e Saboya (2013).
- ¹³ Veja itens do debate em publicações (Netto, 2016; Saboya et al., 2015; Vivan e Saboya, 2012; Netto et al., 2012); eventos como o Simpósio Efeitos da Arquitetura e o Ciclo Nacional de Palestras Cidades do Amanhã; e o documentário “Arquitetura e o Ballet da Rua” (Netto et al., 2015).
- ¹⁴ 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.
- ¹⁵ Há farta demonstração desse princípio, desde Alonso (1964). Nossa própria pesquisa encontrou evidências dessa relação.
- ¹⁶ Veja Gehl (2010); Jacobs (1961).
- ¹⁷ 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 multi-familiares, 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.
- ¹⁸ Veja Saboya et al. (2015; também neste livro); veja Vargas, em capítulo neste livro.
- ¹⁹ 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, i.e. observações muito diferentes das demais.
- ²⁰ Nas áreas de alta cessibilidade, não foi encontrado nenhum segmento com Índice de Continuidade <50%.
- ²¹ Diversidade = $-\sum_i P_i \ln(P_i)$ onde P é a proporção de entidades pertencendo aos i tipos de atividade no estudo (derivado de Shannon, 1948).
- ²² Nossos achados encontram semelhanças com os de Gordon e Ikeda (2011) sobre impactos positivos das densidades horizontalizadas (as “densidades Jacobs”).
- ²³ Essa tendência se alinha aquela detectada por Carmona (2014) entre outros, sobre a fragilização da rua de uso misto em cidades inglesas.
- ²⁴ Veja Hillier (2012); Carmona (2014).

- ²⁵ Martin e March (1972).
- ²⁶ Gordon e Ikeda (2011); cf. Bettencourt (2013); Allen (1977; 2007).
- ²⁷ 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 e 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.
- ²⁸ Este último item foi sugerido por Andrea Kern, em comunicação pessoal. Veja ainda Netto (2014) e Netto e Saboya (2013).
- ²⁹ Veja Vivian e Saboya (2012; neste livro).
- ³⁰ O desempenho na vendabilidade não se repete necessariamente em termos de custos de construção. Kern et al. (2014) mostram que a tipologia isolada na usual planta H tende a ter menor economicidade que tipos mais compactos.
- ³¹ Alexander (1964; 1966).
- ³² Arthur (1994).
- ³³ Csikszentmihalyi (1997: 319)
- ³⁴ Montezuma et al. (2014); veja o capítulo de Montezuma neste livro.
- ³⁵ Schelling (1978: 25; 32).
- ³⁶ Csikszentmihalyi (2013:322-3).
- ³⁷ Weber (1978).
- ³⁸ Luhmann (1995) explora o conceito de autopoiesis original dos biólogos Humberto Maturana e Francisco Varela.

2. Fatores morfológicos da vitalidade urbana: uma investigação sobre a arquitetura e seus efeitos

- ¹ Além de Jacobs (2000), ver, por exemplo, Gehl (2011 [1971]), Alexander et al. (1977) e Bentley et al. (1985).
- ² Netto et al. (2012a).
- ³ Para um estudo do aspecto da segurança e sua relação com os tipos edilícios, ver Vivan e Saboya, neste livro.
- ⁴ Ver, por exemplo, alguns dos trabalhos clássicos da área, tais como Jacobs (2000 [1961]), Gehl (2011 [1971]), Alexander et al.
- ⁵ Weicher (1973); Schmidt (1977).
- ⁶ Whyte (2001).
- ⁷ Batty (2009).
- ⁸ Hillier e Hanson (1984).
- ⁹ Hillier et al. (1987); Krafta (1994).
- ¹⁰ Hillier e Iida (1995).
- ¹¹ Newman (1996); Bentley et al. (1985).
- ¹² Gehl (2011); Holanda (2002); Netto (2006).

- ¹³ Jacobs (2000).
- ¹⁴ Alexander et al. (1977); Gehl (2011).
- ¹⁵ Whyte (2001, p. 58) – tradução nossa.
- ¹⁶ Gehl (2011); Whyte (2001); Mehta (2009).
- ¹⁷ Gregotti (1975, P. 147-148).
- ¹⁸ Uma vez que o PD estabelece taxas de ocupação diferentes para a base e a torre.
- ¹⁹ Para mais detalhes sobre a metodologia, ver Netto et al. (2012b).
- ²⁰ Hillier e Iida (2005).
- ²¹ Medidas sintáticas como Integração e Escolha podem ser obtidas considerando raios globais (isto é, a posição de um espaço em relação a todos os outros do sistema) ou locais (que consideram a posição relativa apenas aos espaços localizados dentro de um determinado raio a partir do espaço analisado).
- ²² Essa diferenciação busca levar em consideração e testar o argumento de Alexander et al. (1977) segundo o qual até esse limite de altura é possível haver interação entre pessoas dentro da edificação e nas calçadas.
- ²³ Jost (2006).
- ²⁴ Alonso (1964).
- ²⁵ Hillier e Iida (2005).
- ²⁶ Basta pensar no próprio uso do solo, que apesar de ser de difícil modificação se comparado com o padrão de movimento de pedestres, é fortemente influenciado por este. Veja Netto et al. (2012a)
- ²⁷ Uma análise de variância (anova) mostrou que existem diferenças estatisticamente significativas entre as faixas de acessibilidade, pelo menos se considerarmos as Faixas 4 e 16.
- ²⁸ Em outros países os instrumentos são mais sensíveis a esses efeitos, bastando verificar os form-based codes americanos e outros zoneamentos europeus (Carmona, 2006), que se preocupam de forma mais cuidadosa com as características tipológicas das edificações.

3. Forma urbana e transporte a pé: mobilidade, caminhabilidade, vitalidade...

- ¹ Boarnet e Crane (2001).
- ² Straif et al. (2013).
- ³ McCann e Ewing (2003).
- ⁴ Frank et al. (2006).
- ⁵ Handy (2005).
- ⁶ Para definições mais precisas e mais profundidade no debate, recomendo o livro intitulado “Urbanidades” e a obra de Frederico de Holanda, autor de um dos capítulos desse livro.
- ⁷ Ewing e Cervero (2001; 2010).
- ⁸ Leck (2006).
- ⁹ Krambeck e Shah (2006).
- ¹⁰ Grupo de Pesquisa formado por Helena Cybis, PhD; Ana Margarita Larranaga, Dr.; Orlando Strambri,

- Dr. (USP); Júlio Celso Vargas, Me. e pós-graduandos do curso de Engenharia de Transportes da UFRGS.
- ¹¹ EDOM Porto Alegre (2004).
 - ¹² Larrañaga, Cybis e Ten Caten (2009).
 - ¹³ Larranaga, Cybis e Ribeiro (2010).
 - ¹⁴ Ver, por exemplo, Hillier et al. (1987).
 - ¹⁵ Gehl (2011).
 - ¹⁶ Hillier e Hanson (1984); Hillier et al. (1987).
 - ¹⁷ Moudon (2013).
 - ¹⁸ Cao, Mokhtarian e Handy (2009).
 - ¹⁹ Hany, Cao e Mokhtarian (2009).
 - ²⁰ Domencich e McFadden (1975).
 - ²¹ Bovy (2009).
 - ²² Fiorenzo-Catalano (2007).
 - ²³ Levinson (2012).
 - ²⁴ Schlossberg et al. (2007).
 - ²⁵ Ewing (2000).
 - ²⁶ Golledge (1997); Miranda-Moreno e Fernandes (2011).
 - ²⁷ Park e Kang (2011).
 - ²⁸ Czogalla e Herrmann (2011).
 - ²⁹ Jacobs (1961).
 - ³⁰ Saboya, Netto e Vargas (2015).
 - ³¹ A metodologia dos estudos está descrita em detalhe em Netto, Vargas e Saboya (2012).
 - ³² O relatório completo dos estudos de Porto Alegre está disponível em <http://urbanismo.arq.br/metropolis/2012/10/24/tipologia-e-vitalidade-relatorio-de-porto-alegre/>
 - ³³ Hair Jr. et al. (2005).

Parte II. *Polis* e esfera pública: As condições urbanas da política do cotidiano

4. Utopia no cotidiano: espaço público, desejo e fruição na formação da cidade

- ¹ Paquot (1999).
- ² Paquot (1999, p.12).
- ³ Claeys,(2013, p.12).
- ⁴ Paquot (1999, p.7).
- ⁵ Barda (2009, p.31).
- ⁶ Giedion (1946); Le Corbusier (1957); Norberg-Schultz (1988); Gropius (1935).
- ⁷ Massey (2009, p.32).

- ⁸ Ansay e Schoonbrodt (1989).
- ⁹ Arendt (1983, p.257).
- ¹⁰ Uso a expressão ‘genética’ no sentido original do termo, relacionado à ‘criação’, onde determinados “genes” definem uma ou mais matrizes de origem, como em um DNA.
- ¹¹ Sieber (2008).
- ¹² Em certas circunstâncias, onde e quando o poder público ainda se faz presente como planejador, regulador e fiscal dos padrões de uso e ocupação do território, na condição de praticar princípios e propósitos que reflitam a diversidade da sociedade e não apenas os interesses econômicos de maior escala (Carvalho, 2008).
- ¹³ Bacon (1983).
- ¹⁴ Cerca é o nome dado à muralha de defesa da cidade de Lisboa construída no século XIV.
- ¹⁵ Carvalho (2010).
- ¹⁶ Carvalho (1985), Carvalho e Maia (2006) e Carvalho (1981), respectivamente.
- ¹⁷ Holanda (2013, p.113, 137 e 183).
- ¹⁸ Maslow (1943). Alex (2008); Frey (1999); Goodey (1986) Bentley et al.(1985):?????

5. Lugares públicos: atravessamentos entre espaços livres e edificados, públicos e privados

- ¹ Cf. resultados de projeto temático de pesquisa coordenado pelo Lab QUAPÁ da FAUUSP, publicados, por exemplo, em Campos et al. (2012).
- ² Arendt (1991).
- ³ Habermas (1987).
- ⁴ Cf. Habermas (2006).
- ⁵ Vale insistir na distinção entre comunicação e informação. Comunicação é pôr em comum, permitindo o estabelecimento da razão comunicativa, visando ao entendimento mútuo entre sujeitos, pressupondo-se o diálogo e não apenas uma relação do tipo emissor-receptor (informação).
- ⁶ Magnoli (1982).
- ⁷ Santos (1996).
- ⁸ Morin (2008).
- ⁹ Santos (1996).
- ¹⁰ Santos (2005).
- ¹¹ Santos (1994).
- ¹² Cf. Queiroga (2012).
- ¹³ Jacobs (2000).
- ¹⁴ Cf. Hillier e Hanson (1984).
- ¹⁵ European Environment Agency (2006).
- ¹⁶ Jacobs (2000).
- ¹⁷ IBGE (2011).

Parte III. Forma urbana e segurança pública

6. Perfis espaciais urbanos para a avaliação de lugares vulneráveis ao crime

- ¹ Em 2007 a taxa era de 91,2 pessoas mortas a cada mil habitantes segundo o registro oficial do DATASUS; com o programa Pacto pela Vida, houve entre janeiro de 2007 e dezembro de 2013, uma redução de criminalidade de 60% na cidade do Recife (SDS, 2014) chegando a uma taxa de 28 a cada mil habitantes
- ² Ellin (1997).
- ³ Os dados utilizados neste trabalho foram cedidos pelo Setor de Estatística da Secretaria de Defesa Social de Pernambuco – SDS, a quem agradecemos a imensa colaboração na compilação dos dados.
- ⁴ A integração é uma medida de acessibilidade de um sistema. Essa medida pode considerar a acessibilidade de uma escala global (R_n) ou local (R_3) ou raio 3. Este raio permite captar a estrutura de acessibilidade do bairro.
- ⁵ Hillier (2007); Hillier e Sahbaz (2008), e Monteiro e Puttini (2009).
- ⁶ Hillier (2004); Hillier e Sahbaz (2008).
- ⁷ O teste de *Qui-quadrado* (chisq.p.value) avalia a relação entre o resultado encontrado e a distribuição esperada para um fenômeno, apontando se os valores observados têm sentido sob o ponto de vista do modelo. O *Akaike Information Criterion* (AIC) é uma medida da qualidade do modelo em relação a outros modelos, ante o conjunto de dados.
- ⁸ Monteiro (2010).
- ⁹ Escala psicométrica aplicada em questionários e pesquisas de opinião, definida a partir do nível de concordância dos entrevistados em relação a uma afirmação.
- ¹⁰ Monteiro e Puttini (2009); Monteiro e Cavalcanti (2012).
- ¹¹ Monteiro (2013).
- ¹² Moniruzzaman e Paez (2012).
- ¹³ Guttman (1971).
- ¹⁴ Shye (1985, p. 6).
- ¹⁵ Hillier e Sahbaz (2008), e também Monteiro (2010).
- ¹⁶ Hillier et al. (1993).
- ¹⁷ Newman (1972).
- ¹⁸ Jacobs (1961).
- ¹⁹ Iannicelli (2008).
- ²⁰ Cohen e Felson (1979).

7. Arquitetura, espaço urbano e criminalidade: efeitos da visibilidade na distribuição da ocorrência de crimes

- ¹ Jacobs, 2000; Brantingham e Brantingham (1993); Newman (1996); Hillier (2004); Van Nes e López (2010).

- ² Jacobs (2000); Brantingham e Brantingham (1993); Perkins et al. (1993); Newman (1996); Bondaruk (2007); Reis et al. (2005); Van Nes e López (2010).
- ³ Caldeira (2000); Holanda (2003).
- ⁴ Perkins et al. (1993); Crowe (2000); Souza e Compans (2009).
- ⁵ Jacobs (2000, p.36).
- ⁶ Newman (1996).
- ⁷ Newman (1996, p.117).
- ⁸ Perkins et al (1993).
- ⁹ Brantingham e Brantingham (1993).
- ¹⁰ Brantingham e Brantingham (1993).
- ¹¹ Hillier (2004).
- ¹² Reis et al (2005).
- ¹³ Bondaruk (2007).
- ¹⁴ Bondaruk (2007).
- ¹⁵ Van Nes e López (2010).
- ¹⁶ Integração local é uma medida sintática (Hillier; Hanson, 1984) que descreve o quanto um espaço está próximo, em termos de quantidade de mudanças de direção, de todos os outros espaços dentro de um determinado limite de passos topológicos.
- ¹⁷ Entendida como o grau de visibilidade mútua das janelas das edificações de um segmento (Van Nes; López, 2010).
- ¹⁸ Van Nes e López (2010).
- ¹⁹ Reis et al. (2005).
- ²⁰ Bondaruk (2007).
- ²¹ Hillier (2004).
- ²² Jacobs (2000).
- ²³ Perkins et al. (1993).
- ²⁴ Perkins et al (1993).
- ²⁵ Apesar de assalto e roubo serem considerados, a rigor, a mesma coisa, havia essa diferenciação na classificação feita pela Polícia Militar e, portanto, ambos foram igualmente incluídos na amostra.
- ²⁶ Código Penal (1940).
- ²⁷ Ferreira (2010).
- ²⁸ Ferreira (2010).
- ²⁹ Código Penal (1940).
- ³⁰ Este argumento não é necessariamente válido para áreas exclusivamente comerciais, nas quais à noite os possíveis efeitos da presença de permeabilidade visual poderiam ser neutralizados pela convicção de que não há ninguém nas edificações. Essas áreas, entretanto, representaram apenas 10% dos pontos analisados.
- ³¹ Foram consideradas apenas as aberturas voltadas para a rua, ou seja, aquelas localizadas em fachadas frontais (ainda que recuadas) e (aproximadamente) paralelas à testada do lote.

- ³² Jost (2006).
- ³³ COPOM (2010),
- ³⁴ Os autores agradecem ao importante auxílio do Professor José Fletes, do Departamento de Estatística da UFSC, na definição da amostra e do grupo de controle e em outros aspectos essenciais para a concepção e operacionalização da pesquisa empírica e análise dos resultados.
- ³⁵ Grupo de Controle é um conjunto de elementos da amostra que será utilizado para proporcionar um padrão em relação ao qual comparar o grupo de estudo principal. Num estudo de eficácia de uma nova droga, por exemplo, o grupo de controle poderia ser aquele que toma o placebo ou que é tratado com o medicamento mais tradicional existente. Neste estudo, o grupo de interesse é composto pelos locais de ocorrência de crimes, enquanto que o grupo de controle é composto por locais selecionados aleatoriamente nas proximidades, os quais podem ou não ter sido alvo de crimes. Corresponde, em suma, a uma tentativa de representar o comportamento médio das características estudadas na cidade como um todo, considerando os limites operacionais e de disponibilidade de dados dentro dos quais o estudo foi desenvolvido.
- ³⁶ Dados *raster* são aqueles estruturados segundo uma malha de células, normalmente de tamanho uniforme e definido pelo usuário, sendo que cada célula possui um valor numérico que pode representar diversos aspectos do espaço e território. Neste caso, cada célula representava a distância em metros do ponto de ocorrência de crime mais próximo, dentre aqueles selecionados para a amostra.
- ³⁷ Jacobs (2000).
- ³⁸ Saboya et al., neste livro.
- ³⁹ Saboya et al., neste livro.

Parte IV. Pobreza urbana: os efeitos da segregação e das novas soluções habitacionais

8. Em busca dos mecanismos relacionais nas redes sociais de indivíduos pobres

- ¹ Este capítulo é uma versão revisada de trabalho preparado originalmente para a 1ª reunião do grupo “Urban Outcasts” realizada na Universidade de Edimburgo, Escócia, em 2010.
- ² Wilson (1987); Bourdieu (1986; 2007 [1993]).
- ³ Lin (1999); Briggs (2001); Small (2009).
- ⁴ Marques (2010; 2012; 2009). A pesquisa teve duas fases, a primeira em 2007, em São Paulo, e a segunda em 2009, em Salvador. A equipe incluiu, além de mim, Renata Bichir, Encarnación Moya, Miranda Zoppi e Graziela Castello. Agradeço a todas pelo engajamento no campo e por seus *insights* analíticos. Um agradecimento especial a Encarnación Moya, que verteu este texto para o português.
- ⁵ A análise de redes sociais é um método de análise de padrões relacionais que tenta formalizar padrões de vínculos entre entidades. Os vínculos podem representar qualquer tipo de relação ou transação, material ou imaterial (amizade, casamentos, conversas, empréstimos de objetos ou dinheiro, propriedade etc.), e as entidades podem corresponder a quaisquer unidades sociais capazes de estabelecer e manter relações, sejam individuais ou coletivas (pessoas, empresas, organizações,

famílias etc.). Por esses vínculos podem transitar diversas dimensões materiais e imateriais como afeto, informação, recursos econômicos, apoio emocional ou político etc. Redes são, portanto, padrões complexos de vínculos caracterizados por estruturas e dinâmicas próprias. Basicamente, a partir de uma ferramenta de coleta de dados que nos fornece nomes ligados a nomes, obtemos informações sobre os padrões de vínculo presentes em certa situação social. Essas informações dão origem a matrizes de conectividade ou de pertencimento que, processadas em *softwares* específicos, geram representações gráficas (como a figura 2 contida neste capítulo) e medidas quantitativas que permitem comparar redes e analisar os seus efeitos sobre outros processos. No caso do estudo da pobreza, por exemplo, levantando muitas redes e depois as comparando, podemos nos perguntar: será que o tipo e as características das redes dos indivíduos influenciam a probabilidade de estes se encontrarem desempregados, ou terem empregos de maior estabilidade?

- ⁶ Fischer and Shavit (1995); Grossetti (2007); Bidart (2009); Fischer (2011).
- ⁷ Beggs (1996)
- ⁸ Small (2009); Doreian and Conti (2012).
- ⁹ McPherson et al. (2006); Uehara (1990); Grossetti (2005; 2009) e Degenne (2009), respectivamente.
- ¹⁰ Wellman (2007); Wellman (2001) e Fischer (2011); Freeman (2001), respectivamente.
- ¹¹ Wilson (1987); Jargowsky (1997); Mustered et al. (2006).
- ¹² Wilson (1987).
- ¹³ McPherson et al. (2001). A homofilia especifica a existência de conexões entre pessoas com um mesmo atributo. Assim, a rede de um mesmo indivíduo pode ser caracterizada por sua homofilia de gênero (proporção das relações em que as pessoas envolvidas em cada relação são do mesmo gênero), local de moradia, classe social etc. Pode ser medida vínculo a vínculo ou dizer respeito a medidas quantitativas para o conjunto da rede. Ver McPherson et al. (2001).
- ¹⁴ No caso desta pesquisa foram levantadas e analisadas redes pessoais correspondentes ao conjunto dos vínculos da sociabilidade dos indivíduos. Essas diferem de redes egocentradas, que dizem respeito apenas à pessoa de referência (chamada tecnicamente de *ego*), seus contatos diretos (chamados de *alters*) e os vínculos entre estes. As redes deste artigo incluem vínculos localizados a mais de um passo de distância do ego, representando o contexto relacional de forma mais ampla do que a consideração simples das redes egocentradas.
- ¹⁵ Tilly (2005). Para uma discussão sobre mecanismos em explicações, ver Marques (2007).
- ¹⁶ Tilly (2005).
- ¹⁷ Bidart e Lavenu (2005).
- ¹⁸ Bidart e Lavenu (2005).
- ¹⁹ Marques e Bichir (2011).
- ²⁰ Bourdieu (2007).
- ²¹ Wacquant (2008).
- ²² Small (2009).
- ²³ Blokland (2003).
- ²⁴ Marques (2010; 2012; 2015).
- ²⁵ Dependência da trajetória ou *path dependence* é um tipo de processo com forte caráter inercial.

Essa inércia é normalmente provocada pela presença de mecanismos de retornos crescentes (como na teoria da economia da inovação de Brian Arthur), que aumentam a probabilidade de continuidade e tornam cada vez mais difíceis futuros alternativos, à medida que o tempo passa. Para maiores detalhes, ver Pierson (2004).

²⁶ Granovetter (1972).

²⁷ Assunto amplamente explorado em Marques (2010).

²⁸ Pierson (2005). Um efeito similar ocorre com os contatos dos indivíduos de classe alta e média, mas o que para estes gera monopólio de oportunidade, para os mais pobres gera bloqueio às oportunidades, no sentido dado aos termos por Tilly (2005).

²⁹ Kaztman (1999).

9. Impactos de complexos habitacionais do PMCMV: mobilidade, diversidade do entorno e vida social

¹ Veja o capítulo de Vivan e Saboya neste livro.

² MCidades et al (2014).

³ Harvey (1973); Hillier e Hanson (1984).

⁴ A pesquisa foi desenvolvida por uma rede de pesquisadores da Unisinos e UFF, sob coordenação de Andrea Kern. Veja o capítulo de Kern et al. neste livro.

⁵ Campo Grande, Santa Cruz, e Grande Bangu compõem a zona oeste. Apesar de tradicionalmente associado à zona oeste, Jacarepaguá possui características de densidade e valor do solo que o aproximam mais da zona norte.

⁶ Holanda (2000); Marques (2010; 2012); Netto (2014); Netto et al. (2015).

⁷ Conforme análise topológica em Netto et al. (2012). Dados de tempo: Pereira e Schwanen (2013).

⁸ Krüger (1979); Hillier e Hanson (1984); Krafta (1994); Holanda (2002).

⁹ Netto e Krafta (1999); Netto et al. (2015).

¹⁰ Holanda (2000) e Netto et al. (2015).

¹¹ O teste de significância estatística (o “valor p” de cada correlação) examina a probabilidade de um resultado observado se repetir ou surgir por mera coincidência. Valores p iguais ou maiores que 0.05 tem maior probabilidade de serem mera coincidência, segundo o parâmetro convencionalmente adotado de 95% de confiança.

¹² Wasserman (1994).

¹³ Coleman (1988).

¹⁴ Bourdieu e Wacquant (1992).

¹⁵ Veja Marques (2010; 2015; neste livro).

¹⁶ Holanda (2000), Marques (2010), Netto et al. (2015).

¹⁷ Shannon (1948).

¹⁸ No caso de usos do solo distintos no mesmo lote (o caso de edificações ‘mistas’), o lote pontua em mais de uma categoria.

¹⁹ Netto et al. (2012).

²⁰ Holanda (2000), Marques (2010; 2012), Netto (2014); Netto et al. (2015).

10. Nova política e velhos desafios: problematizações sobre a implementação do Programa Minha Casa Minha Vida na Região Metropolitana do Rio de Janeiro

¹ Este texto apresenta os resultados do projeto de pesquisa “Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida na Região Metropolitana do Rio de Janeiro: impactos urbanos e sociais” (Edital MCTI/CNPq/MCidades nº 11/2012), desenvolvido entre 2012 e 2014 pela equipe do Observatório das Metrôpoles – Núcleo Rio de Janeiro. Uma primeira versão deste texto foi publicada na Revista Eletrônica E-Metropolis (número 18, ano 5, setembro de 2014).

² Conforme dados divulgados pelo Ministério das Cidades (MCidades, 2014)

³ Ver, por exemplo, as coletâneas recentemente publicadas: “O Programa Minha Casa Minha Vida e seus efeitos territoriais” (Cardoso, 2013) e “Minha casa... E a cidade? Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados brasileiros” (Santo Amore; Shimbo; Rufino, 2015).

⁴ Sobre o caso específico da cidade do Rio de Janeiro ver Santos e Junior (2012); Faulhaber e Nacif (2013).

⁵ Cardoso et al. (2012) e Cardoso, Araujo e Jaenisch (2013).

⁶ Sobre o Programa Crédito Solidário ver Silva (2009).

⁷ Bonduki (2009).

⁸ Cardoso e Aragão (2013).

⁹ Para análises destes processos de financeirização e reestruturação do setor imobiliário no Brasil ver Botelho (2007), Cardoso e Aragão (2011), Shimbo (2011), Rufino (2013), Royer (2009) e Fix (2011).

¹⁰ Cardoso, Araujo e Jaenisch (2013) e Cardoso, Jaenisch e Araujo (2013).

¹¹ É o caso das famílias que adquiriram o seu imóvel por iniciativa própria através dos feirões da Caixa ou de outros canais de compra que possibilitavam o acesso aos benefícios do MCMV. Não é caso das famílias que acessaram o programa de forma involuntária, decorrente de reassentamentos ou remoções.

¹² Os dados sobre a produção para o MCMV utilizados neste artigo foram extraídos de banco de dados fornecido pela Secretaria Nacional de Habitação do Ministério das Cidades em função do Edital MCTI/CNPq/MCidades nº 11/2012, e dizem respeito aos empreendimentos contratados desde o início do programa em 2009 até dezembro de 2012

¹³ Situada ao norte do município do Rio de Janeiro, sendo considerados como parte deste núcleo os municípios de Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Belford Roxo, Nilópolis, São João do Meriti e Mesquita.

¹⁴ A Região Metropolitana do Rio de Janeiro é aqui considerada como composta pelos municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, Rio de Janeiro, São Gonçalo, São João do Meriti, Seropédica e Tanguá. Desde dezembro de 2013, os municípios de Cachoeiras de

Macacu e Rio Bonito foram integrados à Região Metropolitana, mas estão sendo desconsiderados nesta análise, pois a pesquisa já estava em andamento quando ocorreu tal inclusão. Cabe ressaltar também que alguns dados de fontes secundárias que serão aqui apresentados (a exemplo dos dados do IBGE) consideram igualmente como parte da Região Metropolitana o município de Mangaratiba, excluído do grupo em julho de 2012.

- ¹⁵ Na divisão territorial oficial adotada pela Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro a cidade é dividida em cinco Áreas de Planejamento (AP).
- ¹⁶ Rolnik e Nakano (2009) e Maricato (2009).
- ¹⁷ Bonduki (2009).
- ¹⁸ Fix e Arantes (2009).

Parte V. Cidade e ambiente

11. Habitação de interesse social: relações entre o tipo arquitetônico dos empreendimentos e impactos ambientais

- ¹ Smith (2007).
- ² Cordeiro Filho (2008).
- ³ Lima et al. (2011).
- ⁴ Vilhena (2007); Agopyan e John (2011).
- ⁵ Ministério das Cidades/ Ministério de Minas e Energia (2005).
- ⁶ John (2000); Kangas (2003).
- ⁷ Nelms et al. (2005).
- ⁸ Medina (2006); Tavares (2006); Lobo et al. (2010).
- ⁹ John e Prado (2010).
- ¹⁰ Martí Arís (1993); Rossi (1995); Sherwood (1983).
- ¹¹ Rosso (1978).
- ¹² Mascaró (2010); Zima e Plebankiewicz (2012).
- ¹³ Mascaró (2010).
- ¹⁴ Mascaró (2010).
- ¹⁵ Guerra et al. (2009).
- ¹⁶ Siqueira (2008).
- ¹⁷ Sherwood (1983).
- ¹⁸ Schneck (2013).
- ¹⁹ Bribián et al. (2009).
- ²⁰ Tavares (2006)
- ²¹ Sposto e Paulsen (2012).
- ²² Pacheco et al. (2012).
- ²³ Além disso, a altura do edifício, a composição de fachada (relação janela/parede), transmitância térmica e absorvância do telhado, o coeficiente de sombreamento de vidros, cor da fachada, ocu-

- pação, densidade de energia elétrica (iluminação e equipamentos elétricos) e condições climáticas locais são variáveis consideradas – veja Signos et al. (2001).
- ²⁴ Ministério de Minas e Energia. Balanço Energético Nacional. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/mme>>. Acesso em 11 de Setembro de 2011.
- ²⁵ Fay (1999).
- ²⁶ Schneck (2013).
- ²⁷ Lei n. 12.212, de 20 de janeiro de 2010, que dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica. Brasília, Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2010
- ²⁸ Lacerda et al. (2009).
- ²⁹ Câmara dos Deputados (2010).
- ³⁰ Lacerda et al. (2009).
- ³¹ Téo e Loosemore (2001).
- ³² Pinto (1999).
- ³³ Os resíduos da construção civil (RCC), assim definidos pela Resolução 307/2002 do CONAMA, são habitualmente denominados pela bibliografia por RCD (resíduos de construção e demolição) e constituem-se dos resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil.
- ³⁴ Pinto e González (2005).
- ³⁵ Katz e Baum (2010).
- ³⁶ Capello (2006).
- ³⁷ Miranda et al. (2009).
- ³⁸ CONAMA. Resolução nº 307 de 05 de julho de 2002. Ministério do Meio Ambiente.
- ³⁹ Osmani et al. (2008).
- ⁴⁰ Formoso et al. (2002).
- ⁴¹ Agopyan et al. (2003).
- ⁴² Dias (2013).
- ⁴³ Kern et al (2015).

12. Impactos da produção da forma urbana sobre o meio ambiente

- ¹ Observatório das Metrópoles, 2005.
- ² Financiado pela agência de fomento do governo de estado FAPERJ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro) através dos Editais E26 102.984/2012 – bolsa Jovem Cientista de Nosso Estado.
- ³ Edital FAPERJ n.º 23/2010: Programa FAPERJ-FAPESP “Mudanças Climáticas Globais – 2010” Convênio FAPESP-FAPERJ.
- ⁴ Edital FAPERJ Emergentes, APQ1- Processo E-26/110.320/2010.
- ⁵ Costa Maia et al. (1984).
- ⁶ Montezuma e Oliveira (2010).

- ⁷ Veja <http://www.rio.rj.gov.br/> (acessado em Julho de 2015).
- ⁸ Sernambetiba é o coletivo de sernambi, concha, seruru-nambi, mexilhão que tem a forma de orelha. Na verdade trata-se de um topônimo de origem tupi que caracteriza a natureza alagada e alagável do terreno, fonte abundante de alimentos das tribos litorâneas.
- ⁹ Galvão (1957).
- ¹⁰ Name et al. (2011).
- ¹¹ Oliveira/IPP (2008).
- ¹² Tângari, Isidoro e Montezuma (2014).
- ¹³ Togashi (2011).
- ¹⁴ Dereczynski et al. (2009); Coelho Netto (2007).
- ¹⁵ Em áreas de relevo elevado, como nas montanhas e serras, o resfriamento do ar provoca a condensação das nuvens, acarretando a precipitação da água na forma de chuvas.
- ¹⁶ Bastos (2011).
- ¹⁷ Composta por matéria morta, de origem animal e vegetal, que em geral é depositada no solo onde é decomposta e transformada ao longo de uma cadeia de organismos responsável pela ciclagem de nutrientes nos ecossistemas.
- ¹⁸ Maranhão-Sousa (2011); Togashi (2011)
- ¹⁹ Montezuma (2012).
- ²⁰ Santos (2009); Maranhão-Sousa et al. (2009).
- ²¹ Vallejo (1982); Miranda (1992).
- ²² Montezuma et al. (2005).
- ²³ Togashi et al. (2012).
- ²⁴ Cintra (2011).
- ²⁵ Montezuma e Oliveira (2010).
- ²⁶ Teixeira et al. (2012).
- ²⁷ Setor localizado entre as cotas 100m e 25m, situada entre o Rio Camorim e a Estrada do Pontal.
- ²⁸ Montezuma et al. (2010).
- ²⁹ Name (2010).
- ³⁰ Montezuma et al. (2014).
- ³¹ Kern et al., neste livro.

Parte VI. As responsabilidades da esfera normativa

13. O mundo das miudezas: Plano de Preservação do Conjunto Urbanístico de Brasília

- ¹ Disponível em: http://www.sedhab.df.gov.br/images/ppcub/Atualizacao_2013/minuta%20PLC%20PPCUB_21ago13.pdf. Acesso em: 6 abr. 2014. Esta é a terceira versão, atualizada, deste ensaio. A primeira apareceu em Holanda (2012); a segunda, em "City or parish: dilemmas in contemporary Brasília, Brazil", ensaio apresentado ao 21st International Seminar on Urban Form, mas não publicado.
- ² Volumes da Coleção Brasília, organizada por Aldo Paviani, desde o título inaugural publicado em

- 1985; de minha lavra, ver Holanda (2002; 2010; 2011a; 2011b).
- ³ Como, p. ex., em Holanda (2011c).
- ⁴ A Figura 13.1 representa eixos viários de parte da área central do município de Brasília
- ⁵ Empregos localizados na RA I – Brasília, uma das 31 regiões administrativas em que se divide o município de Brasília. Ela é constituída pelo Plano Piloto e seu entorno imediato; seus limites são menores do que os da área tombada. (CODEPLAN, *Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD/DF-2011*.)
- ⁶ “Acessibilidade” aqui é entendida nos termos da Teoria da Sintaxe Espacial: uma via é tão mais acessível quanto mais minimiza, em média, a distância *topológica* para todos os demais eixos da metrópole. “Distância topológica” entre duas vias é o número mínimo de *inflexões de percurso* entre elas, dentro da malha viária a que pertencem (mais aspectos técnicos em Holanda, 2010).
- ⁷ Pesquisa em curso, resultados não publicados.
- ⁸ Villaça (1998).
- ⁹ Holanda (2010).
- ¹⁰ Tema abordado em Holanda e Tenorio (2010).
- ¹¹ O que se segue, neste item, foi editado a partir de uma intervenção minha numa audiência pública sobre impacto de vizinhança dos serviços na Av. W-3 Sul. Museu Nacional Honestino Guimarães, Conjunto Cultural da República, Brasília, em 10 de setembro de 2011 (não publicada).
- ¹² Certeau (2000).
- ¹³ Utilizo os conceitos clássicos de quatro classes sociais da matriz marxista, adaptados de Giddens (1973): trabalhadores manuais, classe média, pequena burguesia e burguesia. (Mais em Holanda, 2013, particularmente capítulo 5).
- ¹⁴ Em 2016 houve desdobramentos. O IPHAN emitiu a *Portaria nº 184, de 18 de maio de 2016*, que permite serviços na área. Houve forte reação da classe média que habita o interior dessas quadras. A portaria, contudo, não *legisla* sobre a questão, ela apenas estabelece a *possibilidade* de que os serviços possam ocorrer, em função do tombamento da cidade: quem legisla é o governo local, e ele ainda não o fez. A “batalha urbana” ainda não terminou.
- ¹⁵ Castelo (2014).
- ¹⁶ Holanda (2013), especialmente cap. 4.
- ¹⁷ Costa (1995, p. 294).
- ¹⁸ Couto (2003). A autora compara a tradição brasileira de manter públicas as áreas lindeiras a corpos d’água à tradição privatista europeia e à norte-americana.
- ¹⁹ Lynch (1960), Jacobs (1961), Sitte (1889), Alexander et al. (1977), Hillier e Hanson (1984), Jacobs e Appleyard (1987), *Project for Public Spaces* (2005), Duany et al. (2000), *Congress for the new urbanism* (1993), Gehl (2006). A revisão crítica da literatura e uma proposta metodológica para a avaliação de tais lugares estão em Tenorio (2012).
- ²⁰ Holanda (2011).
- ²¹ Cicero (2012, p. 86).
- ²² Botton (2003, p. 178).
- ²³ Parafraaseio Cicero, *idem, ibidem*.

14. Por um Projeto de Cidade: perspectivas na esfera normativa

- ¹ Este capítulo, melhor seria dizer relato, é uma consolidação dos temas apresentados pelo autor sob o título de “Uma agenda para o planejamento dos efeitos sociais, econômicos e ambientais da forma urbana. Prospectos na esfera normativa”, que integrou a sessão final do “Simpósio Efeitos da Arquitetura – os impactos da urbanização contemporânea no Brasil. Em busca de conclusões: agendas para o estudo dos efeitos da forma arquitetônica e urbana”, realizado em outubro de 2013, no Auditório do Instituto de Geociências da UFF, Campus da Praia Vermelha, em Niterói.
- ² Extraído de Santos, Silva e Vargas (2011).
- ³ Para o entendimento do RDC e seus danos à qualidade da arquitetura e das obras públicas, ver diversos artigos publicados no site do CAU BR <<http://www.cau.br>> classificados com as *tags* “contratação integrada” e “RDC”.
- ⁴ Sobre os concursos públicos de projetos e suas vantagens sobre outras modalidades de licitação, ver Baeta (2014).
- ⁵ Veja o documento completo em: <http://iabrs.org.br/web/Editoriais/Editorial>.

Referências

Introdução

Os efeitos multidimensionais da forma urbana

- AGUIAR, D.; NETTO, V.M. (Org.) *Urbanidades*. Rio de Janeiro: Folio Digital, 2012.
- BETTENCOURT, L.M.A. The origins of scaling in cities. *Science*, n. 340, p. 1348-1441, 2013.
- BRANQUINHO, J.; MURCHO, D.; GOMES, N. *Enciclopédia de termos lógico-filosóficos*. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- DARWIN, C. *The autobiography*. London: The Floating Press, 2009.
- HILLIER, B. *Space is the machine*. Cambridge: Cambridge University Press. 1996.
- ECHENIQUE, M.; Hargreaves, A.; Mitchell, G.; Namdeo, A. Growing Cities Sustainably, Does Urban Form Really Matter? *Journal of the American Planning Association*, v. 78, n.2, p. 121-137, 2012.
- FREEMAN, L. Segregation in social networks. *Sociological Methods & Research*, v. 6, n. 4, p. 411-429, 1978.
- GEHL, J. *Cities for people*. Washington, DC: Island Press.
- GLAESER, E. *The triumph of the city: how our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier and happier*. New York: Penguin, 2010.
- GORDON, P.; IKEDA, S. Does density matter? In: ANDERSSON, D.; ANDERSSON, A.; MELLANDER, C. (Orgs.). *Handbook of creative cities*. [S.l.]: Edward Elgar Pub, 2011.
- HOLANDA, F. *Os 10 mandamentos da arquitetura*. Brasília: FBRH Editores, 2013.
- JACOBS, J. *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Random House, 1961.
- LATOUR, B. *Reassembling the social: and introduction to actor-network theory*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- LEFEBVRE, H. *The production of space*. Oxford: Blackwell, 1991 [1974].
- LOMBROZO, T. Realism and other metaphysical half-truths. In BROCKMAN, J. *This explains everything: deep, beautiful and elegant theories of how the world works*. New York: Harper, 2013.
- NETTO, V.M. *Cidade e sociedade: as tramas da prática e seus espaços*. Porto Alegre: Editora Sulina, 2014.
- NETTO, V.M., TEDESCO, N., PASSERI, B., MALUSA, V. e DRUMOND, P. 2015. *Arquitetura e o ballet da rua*. Documentário (curta metragem). Disponível em <https://youtu.be/arqballet>. Acesso em: 22 jan 2016.

- NETTO, V.M. 'What is space syntax not?' Reflections on space syntax as sociospatial theory. *Urban Design International*, n. 21, p. 25–40, 2016. doi:10.1057/udi.2015.21
- NETTO, V. M.; VARGAS, J. C.; SABOYA, R. T. (Buscando) Os efeitos sociais da morfologia arquitetônica. *Urbe – Revista Brasileira de Gestão Urbana*, vol. 4, n. 2, 2012
- RODE, P.; KEIM, C; ROBAZZA, G; VIEJO, P; SCHOFIELD, J. Cities and energy: urban morphology and residential heat-energy demand. *Environment and Planning B: Planning and Design*, v. 41, n.1, p. 138-162, 2014.
- SABOYA, R. T.; NETTO, V.M.; VARGAS, J. C. Fatores morfológicos da vitalidade urbana: uma investigação sobre o tipo arquitetônico e seus efeitos. *Arquitextos* 180.02, 2015.
- SENNET, R. The intimate life of others. *Spiked Review* January, 2016. Disponível em <http://www.spiked-online.com/spiked-review/article/the-intimate-lives-of-others#.VsDe4JMrKV4>. Acesso em: 22 jan 2016.
- WEBER, M. Religious rejections of the world and their directions. In: GERTH, H.H. E MILLS, C.W. (Org.) *From Max Weber*. London: Routledge, 1958.
- WEBER, M. *Economy and society Vol.1*. Berkeley: University of California Press, 1978. [1920]
- WINCH, P. *The idea of a social science and its relation to philosophy*. London: Routledge, 1990. [1958]

Parte I. Arquitetura, forma urbana e dinâmicas sociais

1. A cidade como resultado: consequências de escolhas arquitetônicas

- ALLEN, T. J. Managing the flow of information. Cambridge, MA: The MIT Press, 1977.
- ALLEN, T. J. The organization and architecture of innovation. Burlington, MA: Elsevier, 2007.
- ALEXANDER, C. *Notes on the synthesis of form*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1964. [2002]
- ALEXANDER, C. A city is not a tree. *Design*, n. 206, 1966.
- ALONSO, W. *Location and land use: toward a general theory of land rent*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1964.
- ARTHUR, W. B. *Increasing returns and path dependence in the economy*. Michigan University Press, 1994.
- BETTENCOURT, L.M.A. 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 [1996].
- GEHL, J. *Cities for people*. London: Island Press, 2010.

- GORDON, P.; IKEDA, S. Does density matter? In: ANDERSSON, D.; ANDERSSON, A.; MELLANDER, C. (orgs.). *Handbook of creative cities*. [S.l.]: Edward Elgar Pub, 2011.
- HILLIER, B. The genetic code for cities: Is it simpler than we think? In: PORTUGALI, J., MEYER, H., STOLK, E., TAN, E. (Org.) *Complexity theories of cities have come of age: An overview with implications to urban planning and design*. London: Springer, p. 67-89, 2012.
- KERN, A.P.; SCHNECK, E.; MANCIO, M. Habitação de interesse social: relações entre o tipo arquitetônico dos empreendimentos e impactos ambientais. In *Anais do 3º Congresso Internacional Sustentabilidade e Habitação de Interesse Social*, PUC, 2014.
- JACOBS, J. *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Random House, 1961.
- LUHMANN, N. *Social Systems*. Stanford: University Press, 1995.
- MARTIN, L.; MARCH, L. (Orgs) *Urban space and structures*. Cambridge: University Press, 1972.
- MONTEZUMA, R.; TANGARI, V. R.; ISIDORO, I.; MAGALHAES, A. Landscape units as territorial analysis procedure. In: Oliveira V.; Pinho P.; Batista L.; Patatas T.; Monteiro C. (org.). *Our common future in Urban Morphology*. 1ed. Porto: FEUP, v. 1, p. 1716-1726, 2014.
- MYRDAL, G. *Economic theory and underdeveloped regions*. London: Duckworth, 1957.
- NETTO, V.M. *The social fabric of cities*. London and New York: Routledge, 2016.
- NETTO, V.M. *Cidade & sociedade: as tramas da prática e seus espaços*. Porto Alegre: Editora Sulina, 2014.
- NETTO, V.M.; TEDESCO, N.; PASSERI, B.; MALUSA, V.; DRUMOND, P. *Arquitetura e o ballet da rua*. Documentário (curta metragem), 2015. Disponível em <https://youtu.be/arqballet>. Acesso em: 22 jan. 2016
- NETTO, V.M.; SABOYA, R.T. (2013) A urgência do planejamento. In: S. GONZALES, J. FRANCISCONI; PAVIANI, A. (Orgs.) *Planejamento & urbanismo na atualidade brasileira: objeto, teoria, prática*. São Paulo: Livre Expressão, 2013.
- NETTO, V. M.; SABOYA, R. T.; VARGAS, J. C. (Buscando) Os efeitos sociais da morfologia arquitetônica. *Urbe – Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v.4, n.2, 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* 180.02, 2015.
- SCHELLING, T. C. Models of segregation. *American Economic Review, Papers and Proceedings* n. 59, p. 488-493, 1969.
- SCHELLING, T. C. *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, 623-656, 1948.
- VIVAN, M.; SABOYA, R. T. *Arquitetura, espaço urbano e criminalidade: relações entre espaço cons-*

truído e segurança com foco na visibilidade. In: *Anais do II Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo*. Natal: UFRN, 2012.

WEBER, M. *Economy and society vol. I*. Berkeley: University of California Press, 1978 [1920].

UN Habitat *Urban patterns for a green economy: leveraging density*. Nairobi: UNON Publishing Services, 2014.

2. Fatores morfológicos da vitalidade urbana: uma investigação sobre a arquitetura e seus efeitos

ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S.; SILVERSTEIN, M. *A pattern language*. New York: Oxford University Press, 1977.

ALONSO, W. *Location and land use: toward a general theory of land rent*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1964.

BATTY, M. Accessibility: in search of a unified theory. *Environment and Planning B: Planning and Design*, v. 36, n. 2, p. 191-194, 2009.

BENTLEY, I.; ALCOCK, A.; MURRAIN, P.; MCGLYNN, S. E.; SMITH, G. *Responsive environment: a manual for urban designers*. London: Architectural Press, 1985.

CARMONA, M.; MARSHALL, S.; STEVENS, Q. Design codes: their use and potential. *Progress in Planning*, v. 65, n. 4, p. 209–289, maio 2006.

GEHL, J. *Life between buildings: using public space*. Washington, DC: Island Press, 2011. Primeira edição em 1971.

GREGOTTI, V. *Território da arquitetura*. São Paulo: Perspectiva, 1975.

HILLIER, B.; HANSON, J. *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

HILLIER, B. et al. Creating life: or, does Architecture determine anything? *Architecture et Comportement/Architecture and Behaviour*, v. 3, n. 3, p. 233–250, 1987.

HILLIER, B.; IIDA, S. Network effects and psychological effects: a theory of urban movement. Delft: TU Delft, Faculty of Architecture, Section of Urban Renewal and Management, 2005.

HOLANDA, F. DE. *O espaço de exceção*. Brasília: Editora da UNB, 2002.

JACOBS, J. *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2000. [1961]

JOST, L. Entropy and diversity. *Oikos*, v. 113, n. 2, 363–375, 2006. doi:10.1111/j.2006.0030-1299.14714.x.

KRAFTA, R. Modelling intraurban configurational development. *Environment and Planning B: Planning and Design*, v. 21, n. 1, p. 67-82, 1994.

LYNCH, K. *Good city form*. Cambridge: The MIT Press, 1984.

- MEHTA, V. Look Closely and You Will See, Listen Carefully and You Will Hear: Urban Design and Social Interaction on Streets. *Journal of Urban Design*, v. 14, n. 1, p. 29–64, 2009.
- NETTO, V.M. O efeito da arquitetura: impactos sociais, econômicos e ambientais de diferentes configurações de quarteirão” em *Arquitextos* 079.07, 2006.
- NETTO, V.M.; SABOYA, R.T.; VARGAS, J.C.; FIGUEIREDO, L.; FREITAS, C.; PINHEIRO, M. The convergence of patterns in the city: (Isolating) the effects of architectural morphology on movement and activity. *Proceedings of the 8th Space Syntax Symposium*. Santiago: Universidad Católica Chile, 2012a.
- NETTO, V.; VARGAS, J.; SABOYA, R. (Buscando) Os efeitos sociais da morfologia arquitetônica. *Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 4, n. 2, 2012b.
- NEWMAN, O. *Creating defensible spaces*. Washington, DC: U.S. Department of Housing and Urban Development, 1996.
- SCHMIDT, C. Influence of land use diversity upon neighborhood success: An analysis of Jacobs’ theory. *The Annals of Regional Science*, v. 11, n. 1, p. 53–65, 1977.
- WEICHER, J. A test of Jane Jacobs’ theory of successful neighborhoods. *Journal of Regional Science*, v. 13, n. 1, 1973.
- WHYTE, W. H. *The social life of small urban spaces*. New York: Project for Public Spaces Inc, 2001.

3. Forma urbana e transporte a pé: mobilidade, caminhabilidade, vitalidade...

- AGUIAR, D.; NETTO, V.M. (Orgs.) *Urbanidades*. Rio de Janeiro: Folio Digital, 2012.
- BOARNET, M.; CRANE, R. *Travel by Design: the Influence of Urban Form on Travel*. Londres: Oxford University Press, 2001.
- BOVY, P.H.L. (2009) On modelling route choice sets in transportation networks: a synthesis. *Transport Reviews* vol. 29, n.1, p. 43-68, 2009.
- CAO, X. MOKHTARIAN, P. L.; HANDY, S. L. Examining the impacts of residential self-selection on travel behavior: A focus on empirical findings. *Transport Reviews* vol. 29, n.3, p. 359-395, 2009.
- CERVERO, R.; KOCKELMAN, K. Travel demand and the 3 Ds: density, diversity, and design. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, v. 2, p. 199-219, 1997.
- CZOGALLA, O.; HERRMANN, A. Parameters determining route choice in pedestrian networks. In: *90th Annual Meeting of the Transportation Research Board*, v. 1. Washington, DC: 2011.
- DOMENCICH, T.; MCFADDEN, D. *Urban travel demand: a behavioural analysis*. Amsterdam: North-Holland Publishing co. 1975.

- PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE, *EDOM Pesquisa de origem e destino de porto alegre - entrevista domiciliar - EDOM 2003*. Relatório Técnico, Porto Alegre: 2004.
- EWING, R. *Pedestrian and transit-friendly design: a primer for smart growth*. Washington: Florida Department of Transportation, American Planning Association, 2001.
- EWING, R.; CERVERO, R. Travel and the built environment: a synthesis. *Transportation Research Record*, v. 1780, p. 87-114, 2001.
- EWING, R.; CERVERO, R. Travel and the built environment: a meta-analysis. *Journal of the American Planning Association*, v. 76, p. 265-294, 2010.
- FIORENZO-CATALANO, M. S. *Choice set generation in multi-modal transport networks*. Tese PhD, Delft University of Technology, 2007.
- FRANK, L. D. et al. Many pathways from land use to health: associations between neighborhood walkability and active transportation, body mass index, and air quality. *Journal of the American Planning Association*, v. 72, n. 1, p. 75-87, 2006.
- GEHL, J. *Life between buildings: using public space*. Washington, DC: Island Press, 2011.
- COLLEDGE, R. G. Defining the criteria used in path selection. *Working Paper 278*, Berkeley, The University of California Transportation Center, 1997.
- HAIR Jr. F. et al. *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HANDY, S. Critical assessment of the literature on the relationships among transportation, land use, and physical activity. *Resource Paper for TRB and the Institute of Medicine Committee on Physical Activity, Health, Transportation, and Land Use*. Washington, 2005.
- HANDY, S.; CAO, J.; MOKHTARIAN, P. *Active travel - the role of self-selection in explaining the effect of built environment on active travel*. Research Brief, Active Living Research, 2009.
- HILLIER, B. et al. Creating life: or, does architecture determine anything? *Architecture et Comportement/Architecture and Behaviour*, v. 3, n. 3, p. 233-250, 1987.
- HILLIER, B.; HANSON, J. *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- HOLANDA, F. de. *O espaço de exceção*. Brasília: Editora da UNB, 2002.
- JACOBS, J. *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- KRAMBECK, H.; SHAH, J.J. *The global walkability index*. Tese PhD, Massachusetts Institute of Technology (MIT), 2006.
- LARRAÑAGA, A. M. RIBEIRO, J. L. D.; CYBIS, H. B. Fatores que afetam as decisões individuais de realizar viagens a pé: um estudo qualitativo. *Revista Transportes*, n. 17, n. 2, p. 16-26, 2009.
- LARRAÑAGA, A. M. TEN CATEN, C.; CYBIS, H. Relação entre estrutura urbana e padrão de viagens a pé. In: *Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes - XXIII ANPET - Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes*, Vitória, 2009.

- LECK, E. The impact of urban form on travel behavior: a meta-analysis. *Berkeley Planning Journal*, n. 19, p. 37-57, 2006.
- LEVINSON, H. Guidelines for providing access to public transportation stations. *Transportation Research Board, TCRP Report 153*. Washington, 2012.
- McCANN, B.; EWING, R. Measuring the health effects of sprawl: a national analysis of physical activity, obesity and chronic disease. *Smart Growth America, Surface Transportation Policy Project Report*. Washington, 2003.
- MIRANDA-MORENO, L.; FERNANDES, D. Pedestrian activity modelling: land use, urban form, weather and spatio-temporal patterns. *Journal of Transportation Research Record*, n. 2240, 13-26, 2011.
- MOUDON, A. V. et al. Operational definitions of walkable neighborhood: theoretical and empirical insights. *Journal of Physical Activity and Health*, v. 3, n. 1, p. 99-117, 2006.
- NETTO, V.M.; SABOYA, R.T.; VARGAS, J.C.; FIGUEIREDO, L.; FREITAS, C.; PINHEIRO, M. The convergence of patterns in the city: (Isolating) the effects of architectural morphology on movement and activity. In: *Proceedings of the 8th Space Syntax Symposium*. Santiago: Universidad Católica Chile, 2012.
- NETTO, V.M. VARGAS, J. C.; SABOYA, R. (Buscando) Os efeitos sociais da morfologia arquitetônica. *Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 4, n. 2, p. 261-282, 2012b.
- PARK, S.; KANG, J. Operationalizing Walkability: Pilot Study for a New Composite Walkability Index Based on Walker Perception. In: *90th Annual Meeting of the Transportation Research Board*, n. 1, Washington, DC: 2011.
- SABOYA, R.T.; NETTO, V.M.; VARGAS, J. C. Fatores morfológicos da vitalidade urbana: uma investigação sobre o tipo arquitetônico e seus efeitos. *Arquitextos* 180.02, 2015.
- SCHLOSSBERG, M.; AGRAWAL, A. W. *How far, by which route, and why? A spatial analysis of pedestrian preference*. Technical Report MTI 06-06, Mineta Transportation Institute Mineta International Institute for Surface Transportation Policy Studies, 2007.
- STRAIF, K.; COHEN, A.; SAMET, J. (Org.) *Air pollution and cancer*. IARC Scientific Publications; 161. WHO Press, World Health Organization, 2013.

Parte II. *Polis* e esfera pública: As condições urbanas da política do cotidiano

4. Utopia no cotidiano: espaço público, desejo e fruição na formação da cidade

- ALEX, S. *Projeto da praça: convívio e exclusão no espaço público*. São paulo: Editora SENAC, SP, 2008.
- ANSAY, P. e SCHOONBRODT, R. *Penser la ville*. Bruxelles: AAM Éditions, 1989.

- ARENDT, H. *A condição humana*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1981.
- BACON, E. *Design of cities*. London: Thames and Hudson, 1967.
- BARDA, M. *Espaço (Meta) Vernacular na cidade contemporânea*. São Paulo: Perspectiva, 2009.
- BENTLEY, I.; ALCOCK, A.; MURRAIN, P.; MCGLYNN, S. E.; SMITH, G. *Responsive environment: a manual for urban designers*. London: Architectural Press, 1985.
- CARVALHO, T.C. *Contribuição ao estabelecimento de uma rotina de estudo da ordenação espacial de conjuntos habitacionais*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 1980.
- CARVALHO, T.C. As dimensões da habitação. *Projeto*, n. 85, p. 95-103, 1985.
- CARVALHO, T.C. O 'dna' da paisagem – uma contribuição ao estudo dos espaços públicos e do ordenamento territorial com ênfase na praça como articuladora de centralidades. Relatório da pesquisa de Pós-doutorado, Universidade de Lisboa/Universidade de Coimbra, 2008.
- CARVALHO, T.C. La Brasilia Pensata e quella Reale. *Dialoghi Internazionalli – Citta Nel Mondo*, n. 14. Milão: Pearson Italia, p.116-135, 2006.
- CARVALHO, T.C.; MAIA, A. Relatório de Pesquisa: A praça dos três poderes de Rio das Pedras. Niterói: UFF/ Concurso Vasconcellos Torres, 2010.
- CLAEYS, G. *Utopia: A história de uma ideia*. São Paulo: Edições SESC SP, 2013.
- CARVALHO, T.C.; DIAS, C. *O capital genético das redes de espaços públicos*. In: GAZZANEO, L. M.; AMORA A. A. (Orgs.) *Ordem, Desordem e Ordenamento*. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ, 2009.
- FREY, H. () *Designing the city: towards a more sustainable urban form*. London: E & Fn Spon/Routledge, 1999.
- GIEDION, S. *Space, time and architecture – the growth of a new tradition*. Cambridge: The Harvard University Press.
- GOODEY, B. *Going to town: the popular experience of market towns and their design*. Oxford: Oxford Polytechnic, 1986.
- GROPIUS, W. *The New Architecture and the Bauhaus*. London: Faber and Faber, 1935.
- HOLANDA, F. *10 Mandamentos da Arquitetura*. Brasília: FRBH, 2013.
- LE CORBUSIER. *La Charte d'Athènes*. Paris: Éditions de Minuit, 1957.
- NORBERG-SCHULTZ, C. *Architecture, meaning and place*. Nova York: Rizzoli International Publications, 1988.
- MASLOW, A. A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, v. 50, n.4, p. 370-96, 1943.
- MASSEY, D. *Pelo espaço*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
- PAQUOT, T. *A utopia*. Coleção Enfoques- Filosofia. Rio de Janeiro: Difel, 1999.

- PAQUOT, T. *Terre urbaine, cinq défis pour le devenir de la planète*. Paris: Éditions 2006
- PESSOA, F. *Lisboa: o que o turista deve ver*. São Paulo: Companhia das Letras, 1992. [1929]
- BENTLEY, I.; ALCOCK, A.; MURRAIN, P.; MCGLYNN, S. E.; SMITH, G. *Responsive Environment: a manual for urban designers*. London: Architectural Press, 1985.
- SIEBER, T. Ruas da cidade e sociabilidade pública: um olhar a partir de Lisboa, In: CORDEIRO, G. I.; VIDAL, F. *A rua, espaço, tempo e sociabilidade*. Lisboa: Livros Horizonte Ltda, 2008.
- CORDEIRO, G. I.; VIDAL, F. *A rua, espaço, tempo e sociabilidade*. Lisboa: Livros Horizonte Ltda, 2008.

5. Lugares públicos: atravessamentos entre espaços livres e edificados, públicos e privados

- ARENDT, H. *A condição humana* 5. ed. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1991. [1958]
- CAMPOS, A. C. et al. Quadro dos sistemas de espaços livres nas cidades brasileiras. São Paulo: FAUUSP, 2012.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY - EEA. - EEA. *Urban sprawl in Europe: the ignored challenge*. Copenhagen: European Environment Agency, 2006. Disponível em: <http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_10>. Acesso em: 25 abr. 2012.
- HABERMAS, J. *The theory of communicative action. Vol. 2. Lifeworld and system: a critique of functionalist reason*. Translated by Thomas Maccarthy. Boston: Beacon Press, 1987. [1983]
- HABERMAS, J. *Entre naturalismo y religión*. Traducción de Pere Fabra et. al. Barcelona: Paidós, 2006. [2005]
- HILLIER, B.; HANSON, J. *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Censo Demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>>. Acesso em: 22 set. 2013.
- JACOBS, J. *Morte e vida de grandes cidades*[1961]. Tradução: Carlos Rosa. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- MAGNOLI, M. *Espaços livres e urbanização: uma introdução a aspectos da paisagem metropolitana*. 1982. 116 p. Tese (Livre Docência em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.
- MORIN, E. *O método 1: a natureza da natureza* 2. ed. Tradução de Ilana Heineberg. Porto Alegre: Sulina, 2008. [1977]
- QUEIROGA, E. *Dimensões públicas do espaço contemporâneo: resistências e transformações de territórios, paisagens e lugares urbanos brasileiros*. Tese (Livre Docência em Arquitetura e Urbanismo), Facul-

- dade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SANTOS, M. *Da totalidade ao lugar*. São Paulo: EDUSP, 2005.
- SANTOS, M. O retorno do território. In: SANTOS, M., SOUZA, M.A.; SILVEIRA, M.L. *Território: globalização e fragmentação*. São Paulo: Hucitec, 1994. p. 15-20.

Parte III. Forma urbana e segurança pública

6. Perfis espaciais urbanos para a avaliação de lugares vulneráveis ao crime

- ELLIN, N. *The architecture of Fear*. New York: Princeton University Press, 1997.
- GUTTMAN, L. Measurement as structural theory. *Psychometrika*, p. 329-347, 1971.
- HILLIER, B. Can Streets Be Made Safe? *Urban Design International*, v. 9, n.1, p. 31-45, 2004.
- HILLIER, B. *Space is the Machine*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- HILLIER, B.; SAHBAZ, O. High resolution analysis of crime patterns in urban street networks: an initial statistical sketch from an ongoing study of a London borough. In: VAN NES, A. (Org.) *Proceedings of the Fifth International Space Syntax Symposium*, Delft: University of Technology, 2005.
- HILLIER, B.; SAHBAZ, O. An evidence based approach to crime and urban design or, can we have vitality, sustainability and security all at once? 2008. Disponível em: <http://spacesyntax.com/wp-content/uploads/2011/11/Hillier-Sahbaz_An-evidence-based-approach_010408.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2016.
- HILLIER, B.; PENN, A.; HANSON, J.; GRAJEWSKI, T.; XU, J. Natural movement - or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B*, Londres: Pion Publication, v. 20, n.1, p. 29 – 66, 1993.
- JACOBS, J. *The Death and life of great american cities*. New York: Random House, 1961.
- MONTEIRO, C. Spatial analysis of street crimes. In: SHOHAM, A.; KNEPPER, B.; KETT, C. (Orgs.) *International handbook of criminology*. CRC Press, p. 619-648, 2010.
- MONTEIRO, C.; CAVALCANTI, R. A face noturna da cidade: dinâmica sócio espacial, morfologia e segurança das atividades noturnas no bairro de Boa Viagem, Recife. Em: *Anais do II Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo*, Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2012.
- MONTEIRO, C.; PUTTINI, C. Spatial profiles of urban crimes: the role of morphology in a context of social inequality. In: KOCH, D.; MARCUS, L.; STEEN, J. (Orgs.), *Proceedings of the Seventh International Space Syntax Symposium*, Stockholm: Royal Institute of Technology, 2009.

- MONIRUZZAMAN, M.; PÁEZ, A. A model-based approach to select case sites for conducting walkability audits. *Health and Place*, p. 1323-1334, 2012.
- NEWMAN, O. *The defensible space: crime prevention through urban design*. New York: Macmillan, 1972.
- SAHBAZ, O.; HILLIER, B. The story of the crime: Functional, temporal and spatial tendencies in street robbery. In: KUBAT, A. S.; ERTEKIN, Ö.; GÜNEY, Y. I.; EYÜBOLOU, E. (Orgs.) *Proceedings of the Sixth International Space Syntax Symposium*, Istanbul: ITU Faculty of Architecture, 2007.
- SHYE, S. *Multiple scaling*. Amsterdam: Elsevier Science Publisher, 1985.

7. Arquitetura, espaço urbano e criminalidade: efeitos da visibilidade na distribuição da ocorrência de crimes

- BONDARUK, R. *A Prevenção do crime através do desenho urbano* (1 ed). Curitiba: Edição do Autor, 2007.
- BRANTINGHAM, P. L. & BRANTINGHAM, P. J. Nodes, paths and edges: Considerations on the complexity of crime and the physical environment. *Journal of Environmental Psychology*, v. 13, n. 1, p. 3-28, 1993. doi:10.1016/S0272-4944(05)80212-9.
- CALDEIRA, T. P. do R. *Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo*. São Paulo: EDUSP; Editora 34, 2000.
- Código penal*, 1940. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848.htm. Acesso em: 5 Nov. 2012.
- COPOM. *Ocorrências criminais na cidade de Florianópolis: 2008, 2009 e 2010*. Florianópolis: Polícia Militar. Centro de Operação da Polícia Militar (COPOM), 2010.
- CROWE, T. D. *Crime prevention through environmental design: applications of architectural design and space management concepts*. Boston, Mass.: Butterworth-Heinemann, 2000.
- FERREIRA, A. *Miniaurélio Eletrônico versão 7.0* (8 ed.). Rio de Janeiro: Editora Positivo, 2010.
- HILLIER, B. Can streets be made safe? *Urban Design International*, v. 9, n. 1, p. 31-45, 2004. doi:10.1057/palgrave.udi.9000079.
- HILLIER, B.; HANSON, J. *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- HOLANDA, F. Brasília: da Carta de Atenas à cidade de muros. *Anais do V Seminário Nacional DOCOMOMO Brasil*. São Carlos: Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos, 2003.
- JACOBS, J. *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2000. [1961]

- JOST, L. Entropy and diversity. *Oikos*, v. 113, n. 2, p. 363-375, 2006. doi:10.1111/j.2006.0030-1299.14714.x.
- NEWMAN, O. *Creating defensible spaces*. Washington, DC: U.S. Department of Housing and Urban Development, 1996. Disponível em: <http://www.huduser.org/publications/pubasst/defensib.html>. Acesso em: 5 Nov. 2012.
- PERKINS, D. et al. The physical environment of street crime: Defensible space, territoriality and incivilities. *Journal of Environmental Psychology*, v. 13, n. 1, p. 29-49, 1993. doi:10.1016/S0272-4944(05)80213-0.
- REIS, T. et al. Perception of security, visual connections, children and adolescents behaviour in open spaces. VAN NES, A. (Ed.) *Proceedings of the 5th Space Syntax Symposium*. Delft: TU Delft, Faculty of Architecture, Section of Urban Renewal and Management, 2005.
- SOUZA, M. J. N.; COMPANS, R. Espaços urbanos seguros: a temática da segurança no desenho da cidade. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 11, n. 1, p. 9-24, 2009.
- VAN NES, A.; LÓPEZ, M. Macro and micro scale spatial variables and the distribution of residential burglaries and theft from cars: an investigation of space and crime in the dutch cities of Alkmaar and Gouda. *The Journal of Space Syntax*, v. 1, n. 2, p. 296-314, 2010.

Parte IV. Pobreza urbana: os efeitos da segregação e das novas soluções habitacionais

8. Em busca dos mecanismos relacionais nas redes sociais de indivíduos pobres

- BEGGS, J. Revising the rural-urban contrast: personal networks in nonmetropolitan and metropolitan settings. *Rural Sociology*, vol. 61, p. 306-325, 1996.
- BIDART, C. En busca del contenido de las redes sociales: los ‘motivos’ de las relaciones. *Redes – Revista hispana para El análisis de redes sociales*, v. 6, n. 7, p. 178-202, 2009.
- BIDART, C.; LAVENU, D. Evolution of personal networks and life events. *Social Networks*, v. 27, n. 4, p. 359-376, 2005.
- BLOKLAND, T. *Urban bonds*. London: Basil Blackwell, 2003.
- BOURDIEU, P. (Org.) *La miseria del mundo*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2007 [1993].
- BOURDIEU, P. The forms of capital. In: RICHARDSON, J. (Org.) *Handbook of theory and research for the sociology of education*. New York: Greenwood, p. 241-258, 1986.
- BRIGGS, X. Ties that bind, bridge and constrain: social capital and segregation in the American Metropolis. Paper presented at *Segregation and the city*, Lincoln Institute for Land Policy, 2001.

- BRIGGS, X. *Bridging networks, social capital and racial segregation in America*. Cambridge: KSG Faculty Research Working Paper Series, 2003.
- DEGENNE, A. Tipos de interacciones, formas de confianza y relaciones. *Redes – Revista hispana para el análisis de redes sociales*, v. 16, n. 3, p. 63-91, 2009.
- DOREIAN, P.; CONTI, N. Social context, spatial structure and social network structure. *Social Networks*, v. 34, p. 32-46, 2012.
- FISCHER, C.; SHAVIT, Y. National differences, in network density: Israel and the United States. *Social Networks*, v. 17, n. 2, p. 129-145, 1995.
- FISCHER, C. *Still connected: family and friends in America since 1970*. New York: Russel Sage Foundation, 2011.
- FREEMAN, L. The effects of sprawl on neighborhood social ties: an explanatory analysis, *Journal of the American Planning Association*, v. 67, n. 1, p. 69-77, 2001.
- GANS, H. Involuntary segregation and the ghetto: disconnecting process and place. In: Haynes, B. (Org.) *Symposium on the ghetto - The ghetto: origins, history, discourse*. *City & Community* v.7, n. 4, p. 353-357, 2008.
- GONZALEZ DE LA ROCHA, M. From the resources of poverty to the poverty of resources? The erosion of a survival model. *Latin American Perspectives*, v. 28, n. 4, p. 72-1000, 2001.
- GRANOVETTER, M. The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, v. 78, n. 6, p. 1360-1380, 1973.
- GROSSETI, M. Where do social relations come from? A study of personal networks in the Toulouse area of France. *Social Networks*, v. 27, n. 4, p. 289-300, 2005.
- GROSSETI, M. Que es una relación social? Un conjunto de mediaciones diádicas. *Redes – Revista Hispana para el análisis de redes sociales*, v. 16, n. 2, p. 44-62, 2009.
- GROSSETTI, M. Are French networks different? *Social Networks*, v. 29, n. 3, p. 391-404, 2007.
- JARGOWSKY, P. *Poverty and place: ghettos, barrios and the American city*. New York: Russel Sage, 1997.
- KAZTMAN, R. *La dimensión espacial en las políticas de la superación de la pobreza urbana*. Montevideo: [s.n.], 1999.
- LIN, N. Building a network theory of social capital. *Connections*, v. 22, n. 1, p. 28-51, 1999.
- MARQUES, E. Urban poverty, segregation and social networks in São Paulo and Salvador. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 39, n. 6, p. 1066-1083, 2015.
- MARQUES, E. (Org.) *Redes sociais no Brasil - sociabilidade, organizações civis e políticas*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012.
- MARQUES, E. *Redes sociais, segregação e pobreza*. São Paulo: Unesp, 2010.

- MARQUES, E. As redes importam para o acesso a bens e serviços obtidos fora de mercados? *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 24, p. 25-40, 2009.
- MARQUES, E. (Org.) Dossiê Mecanismos e explicações. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 22, p. 157-161, 2007.
- MARQUES, E.; BICHIR, R. Redes de apoio social no Rio de Janeiro e em São Paulo. *Novos Estudos Cebrap*, n. 90, 2011.
- MCPHERSON, M.; SMITH-LOVIN, L.; COOK, J. Birds of a feather: homophily in social networks. *Annual Review of Sociology*, v. 27, p. 415-444, 2001.
- MUSTERED, S.; MURIE, A.; KESTELLOT, C. *Neighborhoods of poverty: urban social exclusion and integration in Europe*. London: Palgrave, 2006.
- PIERSON, P. *Politics in time: history, institutions and social analysis*. Princeton: Princeton University Press, 2004.
- SMALL, M. *Unanticipated gains: origins of network inequality in everyday life*. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- TILLY, C. *Identities, boundaries and social ties*. Boulder: Paradigm, 2005.
- UEHARA, E. Dual exchange theory, social networks, and informal social support. *American Journal of Sociology*, v. 96, p. 521-557, 1990.
- WACQUANT, L. *Urban outcasts: a comparative sociology of advanced marginality*. Cambridge: Polity Press, 2008.
- WELLMAN, B. Editorial: The network is personal: Introduction to a special issue of Social Networks. *Social Networks*, v. 29, p. 349-356, 2007.
- WELLMAN, B. The persistence and transformation of Community: from neighborhood groups to social networks. Toronto, 2001. Disponível em: <http://www.chass.utoronto.ca/~wellman/publications/lawcomm/lawcomm7.PDF>. Acesso em: 5 Jan 2016.
- WILSON, W. *The truly disadvantaged: the inner city, the underclass and public policy*. Chicago: University Chicago Press, 1987.

9. Impactos de complexos habitacionais do PMCMV: mobilidade, diversidade do entorno e vida social

- BOURDIEU, P.; WACQUANT, L.J.D. *An Invitation to Reflexive Sociology*. Chicago: University of Chicago Press, 1992.
- COLEMAN, J. C. Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 1988.
- HARVEY, D. *Social Justice and the City*. Baltimore: John Hopkins University Press, 1973.

- HILLIER, B.; HANSON, J. *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- HOLANDA, F. Class footprints in the landscape. *Urban Design International*, v. 5, p. 189-198. 2000.
- HOLANDA, F. *O espaço de exceção*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002.
- IBGE. Classificação Nacional de Atividades Econômicas: versão 2.0. Rio de Janeiro, 2007.
- KRAFTA, R. Urban convergence: morphology and attraction. *Environment and Planning B: Planning and Design*, v. 23, 1994.
- KRÜGER, M. An approach to built-form connectivity at an urban scale: variations of connectivity and adjacency measures amongst zones and other related topics. *Environment and Planning B: Planning and Design*, v. 6, n. 3, p. 305-320, 1979.
- MARQUES, E. C. *Redes Sociais, Segregação e Pobreza*. São Paulo: Unesp, 2010.
- MARQUES, E. C. Social networks, segregation and poverty in São Paulo. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 36, n. 6, p. 958-979, 2012.
- MARQUES, E. Urban poverty, segregation and social networks in São Paulo and Salvador. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 39, n. 6, p. 1066-1083, 2015.
- NETTO, V. M. *Cidade & Sociedade: As Tramas da Prática e seus Espaços*. Porto Alegre: Editora Sulina, 2014.
- NETTO, V. M.; KRAFTA, R. Segregação dinâmica urbana: modelagem e mensuração. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 1, n. 1, p.133-152, 1999.
- NETTO, V. M., PINHEIRO, M.; PASCHOALINO, R. Segregated networks in the city. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 39, n. 6, 2015.
- NETTO, V. M.; VARGAS, J. C.; SABOYA, R. T. (Buscando) Os efeitos sociais da morfologia arquitetônica. *Urbe – Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 4, n. 2, 2012.
- PEREIRA, R. H. M.; SCHWANEN, T. *Tempo de deslocamento casa-trabalho no Brasil (1992-2009): diferenças entre regiões metropolitanas, níveis de renda e sexo*. Brasília: IPEA, 2009.
- MCIDADES; SNH; SAE-PR; IPEA. *Pesquisa de satisfação dos beneficiários do Programa Minha Casa Minha Vida*. Editado por Fernando Garcia de Freitas e Érica Negreiros de Camargo. Brasília, DF: MCIDADES, 2014.
- SHANNON, C. E. A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, jul./out. 1948.
- VIVAN, M.; SABOYA, R. T. Arquitetura, espaço urbano e criminalidade: relações entre espaço construído e segurança com foco na visibilidade. *Anais do II Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo*. Natal: UFRN, 2012.
- WASSERMAN, S.; Faust, K. *Social network analysis: methods and applications*. New York: Cambridge University Press, 1994.

10. Nova política e velhos desafios: problematizações sobre a implementação do Programa Minha Casa Minha Vida na Região Metropolitana do Rio de Janeiro

- ABREU, M. *Evolução urbana do Rio de Janeiro* (4ª edição). Rio de Janeiro: Instituto Pereira Passos, 2006.
- BONDUKI, N. Do projeto moradia ao minha casa minha vida. *Revista Teoria e Debate*, v. 82, 2009.
- BOTELHO, A. *O urbano em fragmentos: a produção do espaço e da moradia pelas práticas do setor imobiliário*. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2007.
- CARDOSO, A. (Org.) *O Programa Minha Casa Minha Vida e seus efeitos territoriais*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.
- CARDOSO et al. Minha Casa Minha Sina: implicações da recente produção habitacional pelo setor privado na zona oeste do Rio de Janeiro. In: CARDOSO, A. (Org.) *O Programa Minha Casa Minha Vida e seus efeitos territoriais*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.
- CARDOSO, A.; ARAUJO, F.; JAENISCH, S. T. Morando no limite: sobre padrões de localização e acessibilidade do Programa Minha Casa Minha Vida na região metropolitana do Rio de Janeiro. *Anais do XV Encontro da Associação Nacional de Planejamento Urbano e Regional*. Recife, 2013.
- CARDOSO, A.; JAENISCH, S. T.; ARAUJO, F. The social imaginary of home ownership and its effects: reflections about real state in Brazil. *ISA RC43 Conference 2013 Book of Proceedings*. Amsterdam: University of Amsterdam, 2013.
- CARDOSO, A.; ARAGÃO, T. A reestruturação do setor imobiliário e o Programa Minha Casa Minha Vida. In: MENDONÇA, J.; COSTA, H.S. (Org.). *Estado e capital imobiliário. Convergências atuais na produção do espaço urbano brasileiro*. Belo Horizonte: Editora c/Arte, 2011.
- CARDOSO, A.; ARAGÃO, T. Do fim do BNH ao Programa Minha Casa Minha Vida: 25 anos de política habitacional no Brasil. In: CARDOSO, A. (Org.) *O Programa Minha Casa Minha Vida e seus efeitos territoriais*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.
- FAULHABER, L.; NACIF, C. Rio Maravilha: desapropriações, remoções e reforço do padrão de organização espacial centro-periferia. *Anais do XV Encontro Nacional da ANPUR*. Recife, 2013.
- FIX, M.; ARANTES, P. *Como o governo Lula pretende resolver o problema da habitação*. Jundiaí: HumanRights in Brazil, 2009.
- FIX, M. *Financeirização e transformações recentes no circuito imobiliário no Brasil*. 2011. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Faculdade de Economia da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.
- LAGO, L. O espaço metropolitano do Rio de Janeiro: mudanças e permanências em sua configuração. *Revista da Região Metropolitana do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, p. 38-41, 2002.

- LAGO, L. (Org.). *Olhares sobre a metrópole do Rio de Janeiro: economia, sociedade e território*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2010.
- MARICATO, E. Por um novo enfoque teórico na pesquisa sobre habitação. *Cadernos Metrópole (PUC-SP)*, v. 21, 2009.
- MCIDADES – Ministério das Cidades. *Informe: Balanço PMCMV*. Apresentado na 40ª reunião do Conselho das Cidades. [S.l.]: [s.n.], 2014.
- RIBEIRO, L. C. Q. Segregação, acumulação urbana e poder: classes e desigualdades na metrópole do Rio de Janeiro. *Cadernos IPPUR/UFRJ*, Lapa/Rio de Janeiro, p. 79-103, 2002.
- ROLNIK, R.; NAKANO, K. Direito à moradia ou salvação do setor? *Jornal Folha de São Paulo*, 14 mar. 2009.
- ROYER, L. *Financeirização da política habitacional: limites e perspectivas*. 2009. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- RUFINO, M. B. Mudanças na produção imobiliária residencial em Fortaleza: a reestruturação do setor e seus significados. In: CARDOSO, A. (Org.) *O Programa Minha Casa Minha Vida e seus efeitos territoriais*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.
- SANTO AMORE, C.; SHIMBO, L.; RUFINO, B (Org.). *Minha Casa... E a cidade? Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados brasileiros*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.
- SANTOS JUNIOR, O.; SANTOS, M. Megaeventos e o direito à moradia: reflexões a partir do caso do Rio de Janeiro. In: OLIVEIRA, F. et al. (Org.). *Grandes Projetos Metropolitanos: Rio de Janeiro e Belo Horizonte*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2012.
- SHIMBO, L. Empresas construtoras, capital financeiro e a constituição da habitação social de mercado. In: MENDONÇA, J.; COSTA, H. S. (Org.). *Estado e capital imobiliário. Convergências atuais na produção do espaço urbano brasileiro*. Belo Horizonte: Editora c/Arte, 2011.
- SILVA, J. N. *Os interesses em torno da Política de Habitação Social no Brasil: a autogestão no Programa Crédito Solidário*. 2009. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Parte V. Cidade e Ambiente

11. Habitação de interesse social: relações entre o tipo arquitetônico dos empreendimentos e impactos ambientais

- AGOPYAN, V.; JOHN, V. M. *O desafio da sustentabilidade na construção civil*. São Paulo: Blucher, 2011.
- AGOPYAN, V. et al. Alternativas para redução do desperdício de materiais nos canteiros de obra. In: FORMOSO, C. T.; INO, A. (Org.). *Inovação, Gestão da Qualidade & Produtividade e Dis-*

- seminação do Conhecimento na Construção Habitacional* (Coletânea Habitare, 2). Porto Alegre: ANTAC, 2003.
- BRIBIÁN, I. Z.; USÓN, A. A.; SCARPELLINI, S. Life cycle assessment in buildings: State-of-the-art and simplified LCA methodology as a complement for building certification. *Building and Environment*, v. 44, n. 12, p. 2510-2520, 2009.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. *Lei n. 12.212, de 20 de janeiro de 2010, que dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica*. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2010.
- CAPELLO, G. Entulho vira Matéria Prima: Agregados reciclados Chegam aos Canteiros das Construtoras, Adquiridos de Empresas Especializadas ou Geradas na Própria Obra. *Techné*, n. 112, p. 32-35, 2006.
- CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resolução nº 307 de 05 de julho de 2002*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- CORDEIRO FILHO, A. *Empreendedorismo no Mercado Imobiliário Habitacional*. São Paulo: Atlas, 2008.
- DIAS, M. F. *Modelo para estimar a geração de resíduos na produção de obras residenciais verticais*. 2013. 100 p. Dissertação (Mestrado em engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2013.
- FAY, M. R. *Comparative life cycle energy studies of typical Australian suburban dwellings*. 1999. Tese (Doutorado em Architecture, Building and Planning) – The University of Melbourne, Melbourne, 1999.
- FORMOSO, C. T. et al. Material Waste in Building Industry: Main Causes and Prevention. *Journal of construction engineering and management*, vol. 128, n. 4, p. 316-325, 2002.
- GUERRA, G. M.; KERN, A. P.; GONZÁLEZ, M. A. S. Empreendimentos de habitação de interesse social: o desafio na relação área/custo. *Teoria e Prática na Engenharia Civil*, n. 14, p. 51-58, out. 2009.
- JOHN, V. M. *Reciclagem de Resíduos na Construção Civil: Contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento*. 2000. 113 p. Tese (Livre Docência) – Departamento de Engenharia de Construção Civil, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2000.
- JOHN, V. M.; PRADO, R. T. A. *Boas práticas para habitação mais sustentável*. São Paulo: Páginas & Letras, 2010.
- KANGAS, P. C. *Ecological engineering: principles and practice*. Boca Raton: Lewis Publishers, 2003.
- KATZ, A.; BAUM, H. A. Novel Methodology to Estimate the Evolution of Construction Waste in Construction Site. *Journal of Waste Management*, v. 31, n. 2, p. 353-358, 2010.
- KERN, A. P. et al. Waste generated in high-rise buildings construction: A quantification model based on statistical multiple regression. *Waste Management*, v. 39, p. 35-44, 2015.

- LACERDA, J. S. et al. Estimativa de biomassa e carbono em áreas restauradas com plantio de essências nativas. *Metrum*, n. 5, p. 1-23, 2009.
- LIMA, L. P.; FORMOSO, C. T.; ECHEVESTE, M. E. S. Proposta de um protocolo para o processamento de requisitos de cliente em empreendimentos habitacionais de interesse social. *Ambiente Construído*, v. 11, n. 2, p. 21-37, 2011.
- LOBO, F. H. R.; SANTOS, A. de P. L.; TAVARES, S. F. Ferramentas de planejamento para levantamento de inventário de emissão de CO₂: estudo de caso. *Revista IJIE*, v. 2, n. 2, p. 26-43, 2010.
- MARTÍ ARÍS, C. *Las variaciones de la identidad. Ensayo sobre el tipo en arquitectura*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1993.
- MASCARÓ, J. L. *O Custo das Decisões Arquitetônicas*. 5. ed. Porto Alegre: Masquatro, 2010.
- MEDINA, H. V. Produção e Uso Sustentável de Materiais: Gestão Ambiental e Análise do Ciclo de Vida. Rio de Janeiro. *Anais do 61º Congresso Anual da ABM – Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais*, 2006.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES/MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Eficiência energética em habitações de interesse social. Caderno 9*. Brasília: Ministério das Cidades/Ministério de Minas e Energia, 2005.
- MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Balanço Energético Nacional*. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/mme>>. Acesso em: 11 set. 2011.
- MIRANDA, L. F. R.; ÂNGULO, S. C.; CARELI, E. D. A reciclagem de resíduos de construção e demolição no Brasil: 1986-2008. *Ambiente Construído*, v. 9, n. 1, p. 57-71, 2009.
- NELMS, C.; RUSSEL, A.; LENCE, B. Assessing the performance of sustainable technologies for building projects. *Canadian Journal of Civil Engineering*, v. 32, p. 114-128, 2005.
- OSMANI, M.; GLASS, J.; PRICE, A. Architects' perspectives on construction waste reduction by design. *Waste Management*, v. 28, p. 1147-1158, 2008.
- PACHECO, R.; ORDONÉZ, J.; MARTÍNEZ, G. Energy efficient design of building: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 16, p. 3550-3573, 2012.
- PINTO, T. P. *Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana*. 1999. 190 p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.
- PINTO, T. P.; GONZÁLEZ, J. L. R. *Manual de orientação: como implantar um sistema de manejo e gestão nos municípios*. Brasília: CAIXA, 2005.
- ROSSI, A. *A arquitetura da cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1995.
- ROSSO, T. Aspectos geométricos do custo das edificações. *Anais do Simpósio sobre barateamento da construção habitacional*, Salvador, 1978.
- SCHNECK, E. R. *Tipo arquitetônico em empreendimentos habitacionais de interesse social: impactos*

- ambientais, diferenças no custo e em quesitos de habitabilidade*. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2013.
- SHERWOOD, R. *Vivienda: protótipos del movimiento moderno*. Barcelona: Gustavo Gili, 1983.
- SIGNOS, R.; WESTPHAL, F. S.; LAMBERTS, R. Regression analysis of electric energy consumption and architectural variables of conditioned commercial buildings in 14 Brazilian Cities. *Proceedings of the Seventh International Conference: Building Simulation*, Rio de Janeiro, 2001.
- SIQUEIRA, R. A. *Peso econômico das soluções projetuais nas habitações de interesse social: estudo de caso dos conjuntos habitacionais do Programa de Crédito Solidário em Belo Horizonte*. 2008. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, UFMG, Belo Horizonte, 2008.
- SMITH, C. E. World designs to end poverty. In: *Design for the other 90%*. New York: Cooper-Hewitt, 2007.
- SPOSTO, R. M.; PAULSEN, J. An Embodied Energy Analysis of Social Housing in Brazil: Case Study for the ‘Program My House My Life’. *International Journal of Civil & Environmental Engineering*, v. 2, n. 5, p. 36–39, 2012.
- TAVARES, S. F. *Metodologia de análise do ciclo de vida energético de edificações residenciais brasileiras*. 2006. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, UFSC, Florianópolis, 2006.
- TÉO, M.; LOOSEMORE, M. A. Theory of waste behavior in the construction industry. *Construction Management and Economics*, 19, p. 741-751, 2001.
- VILHENA, J. M. Diretrizes para a sustentabilidade das edificações. *Gestão & Tecnologia de Projetos*, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 59-77, 2007.
- ZIMA, K.; PLEBANKIEWICZ, E. Analysis of the building shape erected in Krakow and its impact on construction costs. *Organization, technology and management in construction*, v. 4, n. 1, p. 411–419, 2012.

12. Impactos da produção da forma urbana sobre o meio ambiente

- BASTOS, M. E. R. P. *Dinâmica das chuvas no Maciço da Pedra Branca*. 2011. Monografia (Bacharelado) – Departamento de Geografia, Pontifícia Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- CINTRA, D. P. *Classificação de estágios sucessionais florestais por meio de imagens de alta resolução (Ikonos) no Parque Estadual da Pedra Branca, RJ*. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais) – Instituto de Florestas, Universidade Federal rural do Rio de Janeiro, 2007.

- COELHO NETTO, A. L. Ecosistemas de encostas. Domínio do ecossistema da floresta atlântica de encostas. *Anais do Seminário Rio Próximos 100 anos*. Rio de Janeiro: 2007.
- COSTA MAIA, M. C. A et al. Evolução holocênica da planície costeira de Jacarepaguá (RJ). *Anais do XXXIII Congresso Brasileiro de Geologia*, Rio de Janeiro, p. 105-118, 1984.
- DERECZYNSKI, C. P.; OLIVEIRA, J. S.; MACHADO, C. O. Climatologia da precipitação no município do Rio de Janeiro. *Rev. Bras. Meteorol.*, v. 24, n. 1, p. 24-38, 2009.
- GALVÃO, M. C. Lavradores brasileiros e portugueses na Vargem Grande. *Boletim Carioca de Geografia – AGB.*, v. 10, n. 34, p. 36-60, 1957.
- OLIVEIRA, F. L. Condicionantes territoriais para elaboração de estimativas populacionais para unidades submunicipais: considerações a partir do caso do Rio de Janeiro. *Coleção Estudos Cariocas*. Julho de 2008. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Secretaria Municipal de Urbanismo, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos. 2008. Disponível em: www.armazenedados.rio.rj.gov.br.
- MARANHÃO-SOUSA, M. Funcionalidade e dinâmica ecológica da Mata Atlântica no maciço da Pedra Branca, RJ. Relatório Faperj. Rio de Janeiro: [s.n.], 2011.
- MARANHÃO-SOUSA, M. et al. Dinâmica ecológica de uma floresta urbana: o Parque Estadual da Pedra Branca em Foco. *Anais do 12 Encuentro de Geógrafos de América Latina*, Montevideo, Uruguay, 2009.
- MIRANDA, J. C. Interceptação das chuvas pela vegetação florestal e serrapilheira nas encostas do Maciço da Tijuca: Parque Nacional da Tijuca, Rio de Janeiro (RJ). 1992. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Pós-Graduação em Geografia, UFRJ, Rio de Janeiro, 1992.
- MONTEZUMA, R. C. M. Funcionalidade e sustentabilidade ecológica na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. *GEOPUC*, n. 7, p. 153-176, 2011.
- MONTEZUMA, R. C. M.; OLIVEIRA, R. R. Os ecossistemas da baixada de Jacarepaguá. (parecer entregue ao Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro). *Arquitextos*, edição 116.03, ano 10. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.116/3382>.
- MONTEZUMA, R. C. M; FIALHO, E. F; IMBROISI, E. G. O papel da serrapilheira como agente regulador de fatores físicos em ambientes florestais: Implicações na reabilitação ecossistêmica. *Anais do XI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada*, p. 1283-1291, 2005.
- MONTEZUMA, R. C. M. et al. Unidades de paisagem como um método de análise territorial: integração de dimensões geo-biofísicas e arquitetônico-urbanísticas aplicada ao estudo de planície costeira no Rio de Janeiro. *Anais do III Seminário nacional sobre o tratamento de áreas de preservação permanente em meio urbano e restrições ambientais ao parcelamento do solo - a dimensão ambiental da cidade - APPURBANA 2014*, v. 1. p. 1 – 16, 2014.
- NAME, L. Análise da ocupação proposta pelo PEU das Vargens tendo como foco densidades, infra-estruturas e condições ambientais (parecer entregue ao Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro). *Arquitextos*, edição 116.01, 2010.

- NAME, L.; MONTEZUMA, R. C. M.; SESANA, E. G. Legislação urbanística e produção de riscos: o caso do PEU DAS VARGENS (Rio de Janeiro). *Territorium*. v. 18, p. 201 - 218, 2011.
- NAME, L.; MONTEZUMA, R. C. M.; SESANA, E. G. Legislação urbanística e produção de riscos: o caso do PEU das Vargens (Rio de Janeiro, Brasil). *Anais do II Congresso Internacional e IV Encontro Nacional de Riscos*, Coimbra, 2010.
- OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. *Como andam as metrópoles – Rio de Janeiro*, Relatório Final. Rio de Janeiro: [s.n.], 2005.
- SANTOS, A. H. Transformação da Paisagem de uma floresta urbana no maciço da Pedra Branca/RJ: a serrapilheira como ferramenta de análise. 2009. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Geografia, PUC-RJ, Rio de Janeiro, 2009.
- SANTOS, M. *Metamorfose do Espaço Habitado*. 6ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2012.
- TÂNGARI, V. R.; ISIDORO, I.; MONTEZUMA, R. C. M. Forma urbana: dimensões geobiofísicas e arquitetônico-urbanística da paisagem e dos espaços livres. *Rev. Paisagem e Ambiente* (no prelo).
- TEIXEIRA, D. C. et al. Litterfall mercury deposition in Atlantic forest ecosystem from SE and Brazil. *Environmental Pollution*, n. 164, p. 11-15. 2012.
- TOGASHI, H. F. Caracterização dos fluxos hídricos em três estágios sucessionais na sub-bacia do rio Caçambe no Maciço da Pedra Branca, RJ. Dissertação (Mestrado) – e Pós-Graduação em Geografia, PUC-RJ, Rio de Janeiro, 2011.
- TOGASHI, H. F.; MONTEZUMA, R. C. M.; LEITE, A. F. Precipitação incidente e fluxo de atravessamento das chuvas em três estágios sucessionais de floresta Atlântica no maciço da Pedra Branca, Rio de Janeiro. *Rev. Árvore*, v. 36, n. 5, p. 907-917. 2012.
- VALLEJO, L. R. *A influência do "litter" na distribuição das águas pluviais*. 1982. 88 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – UFF, 1982.

Parte VI. As responsabilidades da esfera normativa

13. O mundo das miudezas:

Plano de Preservação do Conjunto Urbanístico de Brasília

- ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S.; SILVERSTEIN, M. *A pattern language*. New York: Oxford University Press, 1977.
- BORGES, J. L. Os dois reis e os dois labirintos. In: *O Aleph*. Tradução de David Arrigucci Jr. São Paulo: Editora Schwarcz Ltda., p. 122-123, 2009.
- BOTTON, A. *A arte de viajar*. Rio de Janeiro: Rocco, 2003.
- CASTELO, L. F. *Fissuras urbanas*. 2008. 134 p. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, 2008. Disponível em:

ricodeholanda.com.br/orientacoes/mestrado/2008_CasteloLuisFilipeMontenegro_fissuras_urbanas.pdf. Acesso em: 1 ago. 2014.

CERTEAU, M. *A invenção do cotidiano: 1. As artes de fazer*. 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

CICERO, A. *Poesia e filosofia*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO PLANALTO CENTRAL – CODEPLAN. *Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD/DF-2011*. Brasília: SEPLAN - Subsecretaria de Estatística e Informações, 2011.

CONGRESS FOR THE NEW URBANISM. *Charter for the New Urbanism*. [S.l.]. 1993.

COSTA, L. *Lucio Costa: registro de uma vivência*. São Paulo: Empresa das Artes, 1995.

COUTO, B. A barra e a morte anunciada da cidade: o capital imobiliário, os urbanistas e a vida urbana no Brasil. In: CASTRIOTA, Leonardo Barci. *Urbanização Brasileira: Redescobertas*. Belo Horizonte: Editora C/ Arte, 2003, p. 115-116.

DUANY, A.; PLATER-ZIBERK, E.; SPECK, J. *Suburban Nation – The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream*. New York: North Point Press, 2000.

GEHL, J. *Life between buildings: using public space*. Copenhagen: The Danish Architectural Press, 2006.

GIDDENS, A. *The class structure of the advanced societies*. London: Hutchinson of London, 1973.

HILLIER, B.; HANSON, J. *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

HOLANDA, F. *O espaço de exceção*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002.

HOLANDA, F. *Brasília: cidade moderna, cidade eterna*. Brasília: FAU UnB, 2010.

HOLANDA, F. (org.). *Arquitetura & Urbanidade*. 2. ed. Brasília: FRBH, 2011a.

HOLANDA, F. *Oscar Niemeyer: De vidro e concreto / Of glass and concrete*. Brasília: FRBH, 2011b.

HOLANDA, F. É a luta de classes, estúpido! In: XIV Encontro Nacional da Anpur. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpur, 2011c.

HOLANDA, F. O rei está nu! *Correio Brasiliense*, Brasília, 6 dez. 2011d. Caderno 1, p. 15.

HOLANDA, F. O mundo das miudezas. In: Encontro Da Associação Nacional De Pesquisa E Pós-Graduação Em Arquitetura E Urbanismo, 2., 2012, Natal. *Anais...* Natal: ENANPARQ, 2012. 1 CD-ROM. Disponível em: <www.fredericodeholanda.com.br>.

HOLANDA, F. *10 Mandamentos da Arquitetura*. Brasília: FRBH, 2013.

HOLANDA, F.; TENORIO, G. Brasília: informalidad en los intersticios del orden dominante. In: X Congreso Internacional de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico Y Edificación. *Anais...* Santiago: CICOP, 2010. (Disponível em: www.fredericodeholanda.com.br)

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. *Portaria nº 184, de 18 de maio de*

2016. Brasília: IPHAN, 2016.
- JACOBS, A.; APPLEYARD, D. Toward an Urban Design Manifesto. *Journal of the American Planning Association*, p. 112-120, 1987.
- JACOBS, J. *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Random House, 1961.
- LYNCH, K. *The image of the city*. Harvard: The MIT Press, 1960.
- PAVIANI, A. (Org.). *Brasília, Ideologia e Realidade. Espaço Urbano em Questão*. São Paulo, Projeto Ed., 1985.
- PROJECT FOR PUBLIC SPACES. *How to turn a place around - A handbook for creating successful public spaces*. New York: Project for Public Spaces, 2005.
- SITTE, C. *A construção das cidades segundo seus princípios artísticos*. Organização e apresentação de Carlos Roberto Monteiro de Andrade. Tradução de Ricardo Ferreira Henrique. São Paulo: Editora Ática S. A., 1992 [1889].
- TENORIO, G. *Ao desocupado em cima da ponte: Brasília, arquitetura e vida pública*. 2012. 391 p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- VILLAÇA, F. *Espaço intraurbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

14. Por um Projeto de Cidade: perspectivas na esfera normativa

- ALBANO, M. T. et al. *10 pontos fundamentais para as próximas administrações municipais construírem um Projeto de Cidade*. Comissão Cidades IAB RS, 2012. Disponível em: <<http://iabrs.org.br/web/Editoriais/Editorial>>. Acesso em: dezembro de 2014.
- BAETA, A. P. *As vantagens dos concursos para a contratação de projetos*. Instituto de Arquitetos do Brasil, 2014. Disponível em: <<http://www.iab.org.br/artigos/vantagens-dos-concursos-para-contratacao-de-projetos>>. Acesso em: dezembro de 2014.
- BRASIL. Câmara dos Deputados et al. *Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos*. Brasília: [s.n.], 2001.
- CAU BR. *Dossiê técnico comprova ineficiência da “contratação integrada” no DNIT. Obras de rodovias federais desmentem argumentos dos defensores das licitações sem projeto*. CAU BR, 2014. Disponível em: <<http://www.caubr.gov.br/?p=35340>>. Acesso em: dezembro de 2014.
- PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Lei Federal Nº 8.666, de 21 de junho de 1993*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm>. Acesso em: dezembro de 2014.
- PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Lei Federal Nº 12.343, de 2 de dezembro de 2010. Plano Nacional de Cultura - PNC*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-

2014/2014/Lei/L13018.htm>. Acesso em: dezembro de 2014.

SANTOS, A. P.; SILVA, T. H.; VARGAS, J. C. B. A Nova Política Habitacional Brasileira e a Prática do Planejamento Urbano. In: MUSSI, A. Q.; GOMES, D.; FARIAS, V. O. (Org.). *Estatuto da Cidade – Os Desafios da Cidade Justa*. Passo Fundo/RS: Editora IMED, 2011, p. 178-195.

Currículo dos autores

Adauto Lucio Cardoso. Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, mestrado em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e doutorado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professor associado do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro e pesquisador do Observatório das Metrôpoles. Tem experiência na área de Planejamento Urbano, atuando principalmente nos seguintes temas: Política Habitacional, Instrumentos de Regulação do Uso do Solo Urbano. adcard.cardoso@gmail.com

Andrea Parisi Kern. Engenheira Civil, graduada pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), com Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). É professora da Universidade do Vale do Rio dos Sinos nos cursos de graduação em Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo e no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (Mestrado e Doutorado). Desenvolve pesquisas na área de construção civil, com ênfase em Gerenciamento e Economia das Construções e Sustentabilidade. Os trabalhos recentes versam sobre habitação de interesse social, impactos ambientais e o ambiente construído, certificação ambiental e gerenciamento de resíduos de construção. <https://unisinos.academia.edu/AndreaKern>

Circe Monteiro. Professora Titular do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pernambuco. Arquiteta e Urbanista pela Universidade Federal do Paraná, mestre em Planejamento Urbano e Regional pela COPPE (UFRJ) e doutora em Sociologia Urbana pela University of Oxford. Research fellow na Bartlett School of Architecture (UCL, London) e visiting professor na Faculty of Architecture da University of Sydney, Austrália. Coordenadora do INCITI/UFPE e do Projeto do Parque Capibaribe no Recife. Linhas de pesquisas: avaliações de espaços públicos, análises transculturais da experiência de moradia, metodologia de perfis espaciais urbanos, criminalidade e mapeamento de crimes, além de outros estudos sobre arquitetura, morfologia e cultura urbana. monteiro.circe@gmail.com

Eduardo Marques. Possui graduação em Engenharia Civil (EE/UFRJ), especialização em saúde pública (ENSP/FIOCRUZ), mestrado em Planejamento Urbano e Regional (IPURR/UFRJ) e doutorado em Ciências Sociais (IFCH/Unicamp). É professor livre-docente do Departamento de Ciência Política da USP, pesquisador e vice-diretor do Centro de Estudos da Metrópole (CEM) e pesquisador de Produtividade CNPQ 1B. Atualmente, é Presidente do RC-21 da International Sociological Association (2014/2018),

trustee da FURS – Foundation for Urban and Regional Studies (Inglaterra), membro do Conselho Estratégico da Escola Urbana da Sciences Po e editor correspondente da revista IJURR. Pesquisa políticas públicas, em especial políticas urbanas, de habitação, de infra-estrutura e de saúde, assim como temas relacionados com cidades, como segregação, pobreza urbana, favelas, precariedade habitacional e desigualdades sociais. <https://politicadourbanocem.wordpress.com>

Eduardo Schneck. Arquiteto e Urbanista (FAU-Unisinos) e Mestre em Engenharia Civil (PPGEC-Unisinos). Professor na Universidade Feevale, nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Superior de Tecnologia em Design de Interiores. Coordenador do curso de Especialização em Projetos de Arquitetura de Interiores. Atua nas áreas de pesquisa de construção civil, sustentabilidade, economia da construção e qualidade do ambiente construído, com ênfase nas decisões projetuais e seus impactos no desempenho das edificações. Tem experiência na área de projetos arquitetônicos comerciais e residenciais, arquitetura de interiores, planejamento, gerenciamento e execução de obras, atuando também em escritório próprio. eduardoschneck@gmail.com

Eugenio Queiroga. Possui graduação, mestrado, doutorado e livre-docência pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Professor Associado da FAU USP, Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAU USP. Presidente da Comissão de Pesquisa da FAU USP. Vice-coordenador do Lab QUAPÁ da FAU USP e vice-coordenador do Grupo de Pesquisa Quadro do Paisagismo no Brasil. Integrante da Coordenação da Rede Nacional de Pesquisa QUAPÁ-SEL. Vice-coordenador do Projeto Temático de Pesquisa “Os sistemas de espaços livres na constituição da forma urbana contemporânea no Brasil: produção e apropriação”. Possui experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em projetos de espaços livres públicos e os temas: paisagismo, sistemas de espaços livres, urbanização contemporânea, espaços públicos e esfera pública. queiroga@usp.br

Frederico de Holanda. Arquiteto (UFPE). Doutor em Arquitetura (Universidade de Londres). Professor Titular, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, onde ministra desde 1972. Livros: *O Espaço de Exceção* (2002), *Arquitetura & Urbanidade* (organizador) (2003, 2011), *Brasília – Cidade Moderna, Cidade Eterna* (2010), *Oscar Niemeyer: De Vidro e Concreto* (2011), *Ordem e Desordem: Arquitetura e Vida Social* (organizador) (2012), *10 Mandamentos da Arquitetura* (2013, 2015). Investiga relações entre configuração edilícia e urbana, uso dos espaços abertos públicos, e segregação socioespacial. Coordena o grupo “Dimensões Morfológicas do Processo de Urbanização” (Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil, CNPq). É consultor de agências de fomento do Brasil e do exterior e Pesquisador IA do CNPq. www.fredericodeholanda.com.br | <https://brasil.academia.edu/FredericoHolanda>

Júlia Cantarino. Arquiteta e Urbanista, Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense (PPGAU-UFF). Bolsista do projeto de análise de desempenho de Complexos do Programa MCMV (MCidades/CNPq, Unisinos-UFF), atua no tema microeconomia e condições da diversidade urbana.
juliacantarino@hotmail.com | <https://uff.academia.edu/JuliaCantarino>

Júlio Celso Vargas. Arquiteto e Urbanista, Professor Adjunto do Departamento de Urbanismo da UFRGS, com mestrado em Planejamento Urbano e Regional e doutorado em Engenharia de Transportes pela mesma instituição, com estágio Capes no Urban Form Lab da Universidade de Washington, EUA. Autor de diversos artigos publicados em periódicos e anais de Congressos, dedica-se ao tema da mobilidade urbana, conduzindo pesquisas sobre o transporte não motorizado com o uso de geoinformação e modelos computacionais. Integra o Grupo de Pesquisa e Extensão “Saúde Urbana, Ambiente e Desigualdades” e atua junto ao NTU/UFRGS – Núcleo de Tecnologia Urbana – na assessoria de planejamento urbano e mobilidade.
jcelso@arqs.com

Marco Aurélio González. Doutor em Engenharia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), graduação em Engenharia Civil e em Ciências Jurídicas e Sociais, bem como mestrado em Engenharia Civil pela mesma Universidade. É professor Adjunto II na Universidade do Vale do Rio dos Sinos, atuando no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC), no Mestrado Profissional de Arquitetura e Urbanismo (MPArqUrb), e nos cursos de graduação em Engenharia Civil e Arquitetura. Atua na área de Economia e Gerenciamento da Construção, em análise econômica e planejamento da construção, desempenho e construção sustentável, processo de projeto e avaliação de imóveis (geração de modelos de formação de preços para análise de mercado através de inferência estatística e técnicas de inteligência artificial).

Maria Clara Moreira. Graduanda em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal Fluminense. Colaboradora do projeto de análise de desempenho de Complexos do Programa MCMV (MCidades/CNPq, Unisinos-UFF), foi bolsista pelo Programa Ciência sem Fronteiras na New York Institute of Technology (NYIT).
maclara.moreira@gmail.com

Mariana Vivan. Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL (2009), pós-graduação em em Arquitetura Bioclimática e Sustentável pela Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL (2011) e mestrado no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PósARQ) pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, onde estudou as relações entre a ocorrência de crimes e a visibilidade entre as edificações e o espaço público. Atua na construção civil com coordenação de projetos e acompanhamento de obras.
marivivan_@hotmail.com

Marlova Kulakowski. Engenheira Civil pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), Mestre em Engenharia pelo Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil (CPGEC/NORIE) e Doutora em Engenharia pelo Programa de Pós-Graduação em Minas, Metalúrgica e de Materiais (PPGEM/UFRGS). É Professora Adjunto II da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, atuando nos cursos de graduação de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, bem como no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, com ênfase em resíduos, reciclagem, gerenciamento de RCD, durabilidade, concreto, argamassas, carbonatação, materiais cimentícios suplementares, adições e aditivos. Também atua em pesquisas na área de avaliação ambiental de materiais e componentes construtivos.

Maurício Mancio. Possui graduação e mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), doutorado em Engenharia Civil e Ambiental pela University of California, Berkeley, no grupo SEMM (Structural Engineering, Mechanics and Materials), com sub-áreas em Ciência dos Materiais e Geofísica Aplicada, e pós-doutorado também pela UC Berkeley, tendo sido pesquisador visitante no LBNL (Lawrence Berkeley National Laboratory). É professor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Foi ainda pesquisador associado na UC Berkeley e pesquisador visitante e professor colaborador no Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação – PPGEC/UFRGS. Tem ênfase no desenvolvimento de novos materiais estruturais mais duráveis e ambientalmente corretos.

Michele Ferreira Dias. Doutorado em Engenharia Civil em andamento na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos e graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Professora auxiliar na Universidade do Vale do Rio dos Sinos atuando nas áreas de computação gráfica para arquitetura e desenho técnico. Atua em pesquisas na área de geração e minimização de resíduos de construção e demolição e possui interesse em estudos voltados a minimização dos impactos ambientais ocasionados pela construção civil que empregam a ACV - Avaliação do Ciclo de Vida como ferramenta de avaliação. Tem experiência em áreas da Engenharia Civil, como estruturas de concreto e plano de prevenção contra incêndio (PPCI).

Mirella Furtado. Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal Fluminense, Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense (PPGAU-UFF). Atuou como estagiária na área de geoprocessamento da diretoria de informação da cidade (DIC) no Instituto Pereira Passos – IPP no Rio de Janeiro. Bolsista no projeto de análise de desempenho de Complexos do Programa MCMV (MCidades/CNPq, Unisinos-UFF), atua no tema mobilidade urbana, segregação em redes e capital social.

furtadomirella@hotmail.com | <https://uff.academia.edu/MirellaFurtado>

Renato T. de Saboya. Professor Adjunto do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e docente do quadro permanente do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PósARQ/UFSC). Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela UFSC, mestrado em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Doutorado em Engenharia Civil pela UFSC. Desenvolve pesquisas relacionadas à morfologia do ambiente construído, configuração urbana, e arquitetura da rua e dos espaços públicos, com ênfase em aspectos como diversidade, vitalidade urbana e segregação socioespacial. Líder do Grupo de Pesquisa “Urbanidades: Forma Urbana e Processos Socioespaciais”, coordenador do PósARQ no biênio 2016-2017, e criador e editor do Blog Urbanidades: www.urbanidades.arq.br | <http://urbanidades.sites.ufsc.br>

Rita Montezuma. Bióloga, mestrado em ecologia e doutorado em geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Profa. Adjunta do Departamento de Geografia da UFF, líder do grupo de pesquisa CNPq Núcleo Interdisciplinar de Pesquisas de Paisagens/NIPP; atuação em ensino e pesquisa na graduação e pos-graduação nas áreas de ecologia de ecossistemas, ecologia e biogeografia urbana, geoecologia. Colabora no curso de mestrado profissional em Arquitetura Paisagística do PROURB/UFRJ. ritamontezuma@gmail.com

Rafaella Cavalcanti. Graduada em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Pernambuco e em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Pernambuco com período sanduíche na Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano (MDU/UFPE). Durante a graduação e pós-graduação realizou estudos sobre padrões espaciais de crimes urbanos, sob a orientação da Profa. Dra. Circe Monteiro. Lecionou no IFPE/ EaD (Ensino a Distância), na AESO – Faculdades Integradas Barros Melo e na UFPE. É pesquisadora do Laboratório de Tecnologias de Investigação da Cidade LATTICE/UFPE e do Instituto de Pesquisa e Inovação para as Cidades (INCITI/UFPE), realizando estudos na temática do planejamento urbano sustentável. sc.rafaella@gmail.com

Roberto Bousquet Paschoalino. Graduado em Ciências Sociais pela Universidade Federal Fluminense, tem especialização em Política e Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e Mestrado em Planejamento Urbano e Regional pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR/UFRJ). Atua em sociologia urbana e é analista de políticas sociais na Secretaria Nacional de Habitação (MCidades). roberto.com.br@gmail.com

Samuel Thomas Jaenisch. Graduado em Ciências Sociais (2008) e mestre em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Atualmente é doutorando do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde é pesquisador junto ao Grupo de Pesquisa Modernidade e Cultura e desenvolve uma tese sobre as políticas de revitalização de áreas centrais no Brasil contemporâneo. Tem experiência em pesquisa qualitativa e quantitativa, já tendo atuado como consultor na elaboração de planos de habitação de interesse social e censos habitacionais e como pesquisador associado ao INCT Observatório das Metrôpoles.

samueljaenisch@hotmail.com

Saulo Matuschka Macedo. Graduação em Design pela ESDI (UERJ), incluindo intercâmbio no Instituto de Arte Visuais, Design e Marketing – IADE (Lisboa, Portugal). Mestrado em Arquitetura e Urbanismo pelo PPGAU/UFF. Pesquisador do projeto de análise de desempenho de Complexos do Programa MCMV. Estuda em sua pesquisa as relações entre Design, Sociedade e Espaço, focando nas maneiras como os objetos de Design atuam sobre os usos do espaço, principalmente através da tecnologia. Trabalha também nas áreas de design gráfico, editorial e de exposições.

saulo.macedo@hotmail.com | www.uff.academiaedu/saulomacedo

Thereza Carvalho. Doutora em Desenho Urbano pela Oxford Brookes University (antiga Escola Politécnica da Universidade de Oxford). Arquiteta e Urbanista pela Faculdade de Arquitetura da Universidade Santa Úrsula (USU) e Mestre em Planejamento Urbano e Regional pela Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ). É Professora Associada da Universidade Federal Fluminense onde leciona e orienta temas ligados a teoria do urbanismo e planejamento urbano, no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (PPGAU/UFF) e Urbanismo na Escola de Arquitetura e Urbanismo (EAU/UFF). Desenvolve produtos técnicos em urbanismo e planejamento urbano e regional, coordenando equipes tanto na elaboração quanto na avaliação de planos de ordenamento territorial e de valorização ambiental.

thereza.urbanismouff@gmail.com

Tiago Holzmann da Silva. Arquiteto e Urbanista pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com Mestrado em Desarrollo Informatizado de Proyectos Arquitectónicos pela Universidade Politecnica da Catalunha. Presidente IAB RS (2012/13 e 2014/16). Vice Presidente Extraordinário IAB nacional. Conselheiro suplente do CAU RS (2012/2014). Tem experiência acadêmica com ênfase em Planejamento, Urbanismo e Projeto Urbano, tendo sido professor do Centro Universitário Ritter dos Reis (1999/2009) e da Faculdade de Arquitetura da UFRGS (1998/2000). É sócio fundador da 3C Arquitetura e Urbanismo, depois de ter atuado quatro anos em escritórios de urbanismo em Barcelona, Espanha, com ênfase em Planejamento, Projeto Urbano, Arquitetura Institucional e Habitação Social.

www.3c.arq.br | tiago@3c.arq.br

Vinicius M. Netto. Doutor em Advanced Architectural Studies (University College London, UCL), é Professor Adjunto da Escola de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense (UFF). Estuda a cidade em três níveis: (i) cidades como sistemas de encontro; (ii) cidades como sistemas de comunicação; (iii) cidades como sistemas de interação material: os efeitos da interação sobre a forma urbana, e os efeitos da forma sobre a interação. Autor dos livros *The Social Fabric of Cities*, lançado pela editora Routledge (2017) e *Cidade & Sociedade* (2014), e é organizador de *Urbanidades* (2012). É autor do documentário “Arquitetura e o Ballet da Rua” (2015) e de mais de 60 artigos e capítulos publicados no Brasil e exterior.

vmnetto@id.uff.br | <http://socialfabric.city>

E27a Efeitos da arquitetura: os impactos da urbanização contemporânea no Brasil [recurso eletrônico] / Vinicius M. Netto, Renato T. de Saboya, Júlio Celso Vargas, Thereza Carvalho (orgs.). – 2. ed. – Brasília : FRBH, 2019.

ISBN : 978-85-64222-14-4

1. Arquitetura. 2. Urbanismo. I. Netto, Vinicius M. II. Saboya, Renato T. de. III. Vargas, Júlio Celso. IV. Carvalho, Thereza.

CDU 72
711.4

(Bibliotecária: Thereza Rosa Borges de Holanda. CRB-1/149)

Este livro foi composto na família Adobe Garamond Pro,
nas fontes regular, bold e bold itálico, corpos 11, 9 e 8.
Recurso eletrônico, para a FRBH (Brasília),
em maio de 2019.