



# A epistemologia da morfologia urbana

**Brenda Case Scheer**

University of Utah, College of Architecture and Planning, School of Architecture,  
Salt Lake City, Utah, USA.  
E-mail: [scheer@arch.utah.edu](mailto:scheer@arch.utah.edu)

*Publicado originalmente em:*

*Scheer, B. C. (2015). Epistemology of Urban Morphology. Urban Morphology, 19(2), 117–34.*

Tradução: **Karin Schwabe Meneguetti** 

Universidade Estadual de Maringá, Programa Associado UEM/UEL de Pós-Graduação em Arquitetura e  
Urbanismo, Maringá – PR, Brasil  
E-mail: [ksmeneguetti@uem.br](mailto:ksmeneguetti@uem.br)

<https://doi.org/10.47235/rmu.v10i1.240>

---

**Resumo.** *Apresenta-se um diagrama abrangente da epistemologia do campo da morfologia urbana como um primeiro passo para ilustrar as conexões possíveis entre diferentes escolas de pensamento. O estudo dos métodos de geração de conhecimento neste campo mostra que muitas práticas conceituais e metodológicas são compartilhadas. Esta epistemologia compartilhada pode se tornar uma base para a comparação de tipos de teorias e conhecimento gerados por diferentes escolas de pensamento. Foram considerados os métodos usados, as bases para o julgamento de sua validade e o escopo de suas questões. Foi proposta uma definição sistemática dos elementos que os morfologistas usam para sua interpretação.*

**Palavras-chave.** *forma urbana, epistemologia, padrões, evolução, escolas de pensamento.*

---

Epistemologia é o ramo da filosofia que procura averiguar como a verdade de algo é estabelecida (Turri, 2014). No caso da morfologia urbana, a principal estrutura epistemológica não foi ainda adequadamente explorada. Muitas afirmações deste campo são *deduções* que vêm da observação especializada. Mas muito é baseado em medições e cálculos relacionados ao fenômeno físico observado que tendem a ser aceitos tanto como *básico* quanto como distinto daquilo que foi deduzido. O que diferencia a crença justificada (conhecimento deduzido) da opinião é uma questão que precisa ser resolvida. Além disso, é necessário ser claro sobre o tipo de conhecimento que se enquadra no âmbito da morfologia urbana e como este conhecimento é adquirido.

Uma das razões para explorar a epistemologia é ajudar a distinguir as semelhanças na

geração de conhecimento nas diferentes escolas de pensamento. A pesquisa no ISUF tem sido fortemente influenciada por três escolas: a italiana (tipológica processual), a britânica (histórico-geográfica), e a sintaxe espacial, orientada matematicamente. Pode-se também argumentar em favor uma escola de pensamento emergente, dominada por pesquisadores norte-americanos, a qual dá grande ênfase às paisagens urbanas contemporâneas. Similaridades das análises formais entre estas escolas incentivaram a busca por pontos de referência e definições em comum. Ainda que possa não ser necessário trazer estas escolas de pensamento para um alinhamento definitivo, é útil ter pontos de comparação. Propõe-se neste artigo que o entendimento dos métodos, da geração de conhecimento e do critério de validação é um meio promissor de entender as diferenças-chave e a similaridades das várias escolas de

pensamento e prática.

Aqui não será feita nenhuma tentativa de resumir as teorias e ideias por trás das escolas tradicionais de pensamento da morfologia urbana. Oliveira *et al.* (2015) cobriu recentemente este campo de modo conciso em um estudo de caso informativo, e o leitor é também direcionado aos textos seminais das três principais escolas de pensamento que têm sido proeminentes no ISUF desde o seu princípio (veja, por exemplo, Caniggia e Maffei, 2001; Conzen 1960, 2004; Hillier e Hanson, 1984; Moudon, 1987; Panerai *et al.*, 2004). Excelentes sínteses dessas escolas foram feitas por Whitehand (2001), Larkham (2006), Marzot (2002) e Bafna (2003).

Têm havido muitas tentativas, ao longo dos anos, de unificar diferentes concepções de morfologia urbana, sendo pioneira na história do ISUF o artigo da Anne Verdez Moudon na primeira edição da *Urban Morphology*. Ela identificou três princípios sob os quais as análises morfológicas urbanas são baseadas:

1. A forma urbana é definida por três elementos físicos fundamentais: edificações e seus espaços livres relacionados, lotes e vias.
2. A forma urbana pode ser compreendida em diferentes níveis de resolução. Comumente, quatro são reconhecidas, correspondendo às edificações/lotes, às ruas/quadras, à cidade e à região.
3. A forma urbana somente pode ser reconhecida historicamente, visto que os elementos que a compõem passam por transformações e substituições contínuas (Moudon, 1997, p.7).

Sintetizando a perspectiva de Whitehand, Pinho e Oliveira (2009) oferecem algumas similaridades a mais das duas principais escolas – italiana e inglesa: “(1) ambas se interessavam pelas cidades como um fenômeno histórico; (2) ambas conceitualizam estes fenômenos de um modo e um grau que contrasta com as abordagens descritivas dominantes; (3) ambas reconheciam ciclos no desenvolvimento e focaram nas periodicidades na criação e adaptação das formas físicas; e finalmente (4) ambas privilegiavam as formas predominantes na

paisagem, o grande número de edificações ordinárias, ao invés da pequena minoria de edificações de distinção arquitetônica”.

Gauthier e Gilliland (2006) fornecem outra estrutura para a classificação das várias escolas de pensamento da morfologia urbana. Primeiramente, usando a concepção de Moudon (1997), eles distinguem programas de pesquisa de acordo com suas intenções. Eles reconhecem os *normativos* – que pretendem usar a pesquisa como um guia para planos futuros – e os *cognitivos* – que pretendem usar a pesquisa para descrever a forma urbana e sua transformação histórica ao longo do tempo. Segundo esta divisão, eles dispõem escolas de pensamento em um continuum que vai de sistemas autônomos a sistemas dependentes, afirmando que algumas escolas de pensamento são mais direcionadas internamente e outras são muito mais entrelaçadas com outros tipos de análises.

Karl Kropf (2001, 2009, 2011, 2013, 2014) procura bases comuns entre as várias concepções de pesquisa em forma urbana, por fim chegando até a própria forma urbana como potencial ‘marca registrada’ dos diferentes tipos de pesquisa morfológica urbana (Kropf, 2009). Ao fazer isto, ele localiza outras possíveis conexões e relações, incluindo uso do solo, atividades e fluxos, em uma diferente categoria de conhecimento. Esta redução do conhecimento-chave da morfologia urbana aos elementos e padrões fundamentais da forma urbana é um meio de aparar o escopo do campo. Isto é importante porque a morfologia urbana tem uma tendência de cooptar facetas urbanas que não são estritamente formais – usando o termo ‘formal’ para denotar os elementos físicos de um lugar semipermanentes e definitivamente localizados, incluindo, por exemplo, os trilhos do bonde, mas não os veículos.

Esta sensibilidade à inclusividade ou autonomia da base de conhecimento também foi discutida em artigos da *Urban Morphology* por Michael Conzen (2013), então presidente do ISUF, e Kropf e Malfroy (2013). Conzen argumentou que a morfologia não somente incluía a análise formal como também a interpretação daquela análise, por exemplo, revelando intenções, memórias e significados. Kropf e Malfroy defenderam uma versão mais

contida da morfologia urbana, para que esta se constituísse em um campo de conhecimento distinto. Esta diferença de opinião essencialmente se relaciona à extensão na qual a morfologia urbana, como uma categoria distinta de conhecimento, é observação e análise autônomas de elementos formais ou se também inclui a relação destes elementos formais a outros condicionantes, como agentes e significados, como parte do esclarecimento do registro histórico e urbano. No entanto, Kropf e Malfroy reconhecem que “o ambiente construído é um enorme conjunto de índices da atividade humana que os criou” (Kropf e Malfroy, 2013, p. 129). Além disso, na questão da autonomia, muitos concordam com Moudon (1997, p. 9), que afirma que “a morfologia urbana aborda a cidade como um organismo, onde o mundo físico é inseparável dos processos de mudança aos quais é submetido”.

A premissa deste artigo é que a morfologia urbana é um campo de conhecimento distinto que não tem a ambição de alcançar uma descrição completa da complicada dinâmica da cidade. Em vez disso, ela está preocupada em descrever, definir e teorizar um único segmento do conhecimento urbano (a forma e a mudança formal) e sugerir como esse conhecimento é inserido em relacionamentos específicos com outras dinâmicas e condições em um lugar particular (incluindo transporte, ecologia, condições sociais e econômicas, comportamento humano e agentes políticos). Isto não quer dizer que a forma física determine outras condições, ou que a forma física é a resultante direta dessas forças. Mas que, nas palavras de Moudon, o desafio da morfologia urbana “é demonstrar os modos comuns pelos quais as cidades são construídas e transformadas e ilustrar como os princípios de mudança agem em muitos contextos diferentes” (Moudon, 1997, p. 9).

A primeira parte deste artigo é uma estrutura epistemológica abrangendo como os morfologistas desenvolvem o conhecimento, o escopo de seu conhecimento, e como esse conhecimento é validado. Esses modos de conhecimento visam descobrir o que morfologistas fazem e como eles sabem o que sabem. Na segunda parte do artigo, a estrutura epistemológica é utilizada para avançar em tópicos, particularmente a organização dos

dados, nos quais morfologistas podem encontrar terreno comum.

Esta epistemologia é inteiramente baseada em uma concepção da morfologia urbana tanto como conhecimento cognitivo quanto distinta da prescrição. Na escola italiana e no trabalho daqueles que se utilizam da sintaxe espacial, a intenção do trabalho é frequentemente muito fortemente relacionada ao projeto ou à prescrição. No entanto, a análise e observação destes pesquisadores formam uma base de conhecimento independente de sua atividade projetual. No processo de desenvolvimento do projeto ou de qualquer outra ação, o estudo cognitivo é ou deveria ser o primeiro passo (Moudon, 1992).

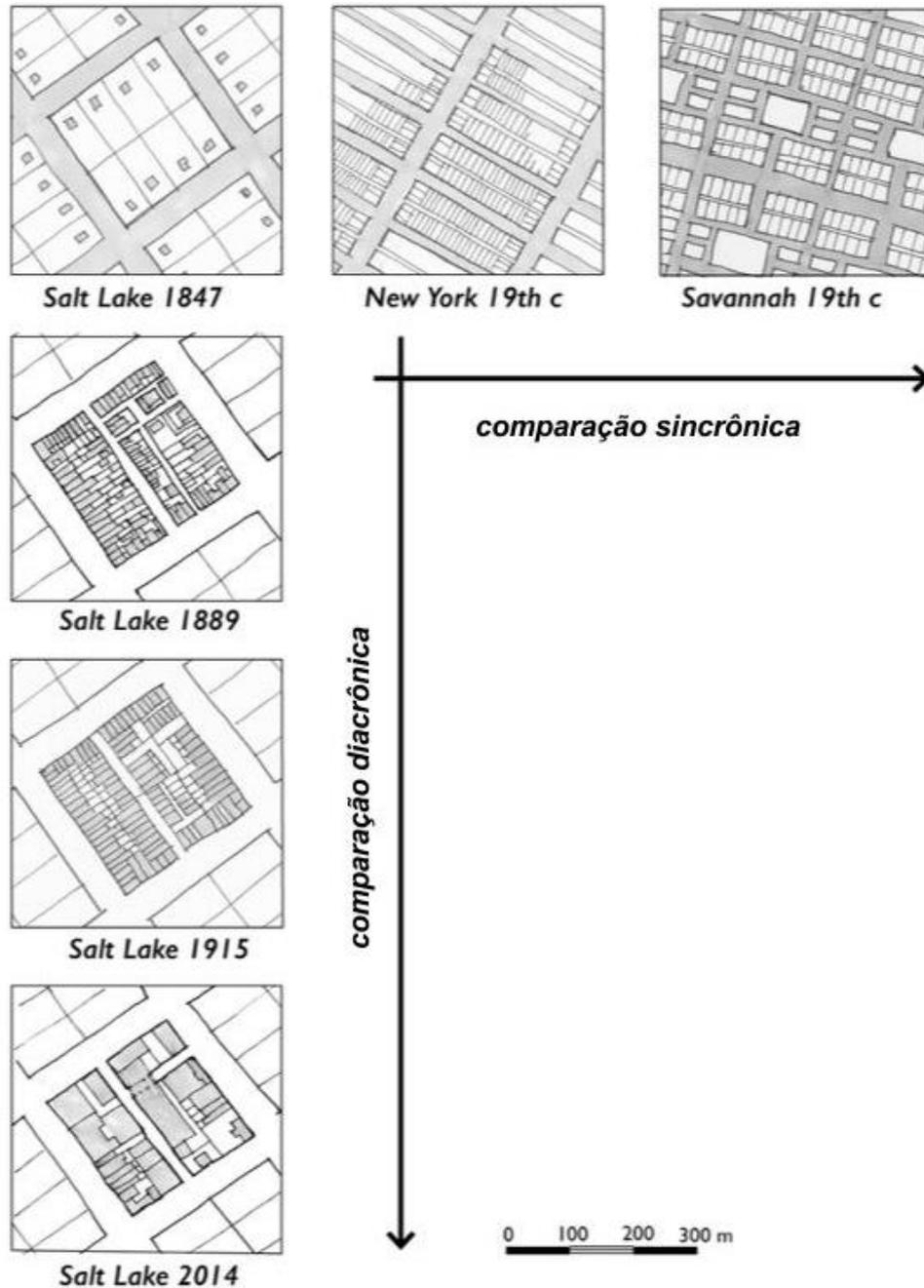
Epistemologicamente, todas as escolas de morfologia urbana compartilham certos métodos de adquirir conhecimento, analisá-lo e validá-lo. Estes são (1) coleta de dados formais sobre a área de estudo; (2) reconhecimento de padrões comuns na área de estudo e entre as áreas de estudo; (3) desenvolvimento e teste de teorias de mudança; e (4) ligação dos resultados da análise física a condições não diretamente relacionadas à forma urbana (daí para frente condições não-formais).

### **Coleta de dados como conhecimento básico**

Como Kropf (2009) sugere, um modo no qual a morfologia urbana se distingue de outros tipos de análise urbana é o ponto de partida para adquirir dados urbanos formais. O pesquisador começa por juntar dados formais, por exemplo em mapas contemporâneos e históricos, pesquisas, levantamentos de campo, fotografias e registros documentais. Os dados usados na morfologia urbana são substancialmente mensuráveis ou matematicamente derivados de medições ou coordenadas da forma urbana e, assim, na sua maior parte, objetivos. Dados formais têm escala, estão associados a uma data específica e uma certa área de estudo, e podem ser localizados geograficamente. Há grande quantidade de dados para qualquer área em estudo e, dependendo do nível da investigação, podem incluir densidade da forma construída, tamanho dos elementos ou comprimento dos segmentos, largura das vias,

e localização dos caminhos e limites dos lotes. Para edificações os dados frequentemente incluem descrição dos materiais, plantas e datas de construção. Para alguns estudos, os

dados incluem topografia, hipsometria, declividade, e localização dos cursos d'água. Os dados sempre se destinam a serem estudados em comparação com outros.



**Figura 1.** Estrutura comparativa da coleta dos dados na morfologia urbana. Para comparação, os dados na morfologia urbana são coletados ambos diacrônica e sincronicamente, na mesma escala.

Observar o mesmo lugar em diferentes períodos de tempo (diacrônico), e diferentes lugares no mesmo período de tempo (sincrônico) são comparações amplamente utilizadas (Caniggia e Maffei, 2001, Coehlo e

Forma Urbis Lab, 2014) (Figura 1).

Uma das questões epistemológicas chave da morfologia urbana é a seletividade dos dados. Alguns pesquisadores (por exemplo

aqueles empregando a sintaxe espacial) se baseiam fundamentalmente em um mapa figura-fundo ou um traçado dos segmentos das vias urbanas (Bafna, 2003). Enquanto todos os morfologistas urbanos coletam dados, nem todos coletam o mesmo tipo de dado. O tipo de dado coletado é uma das diferenças entre as escolas. Morfologistas urbanos são muito mais inclusivos em dados e têm maior concordância sobre o que constituem os elementos importantes do que a maioria dos arquitetos que escrevem sobre a forma urbana. Arquitetos podem usar apenas um mapa de figura-fundo, e/ou negligenciar qualquer foco nas comparações série-temporais (veja, por exemplo, Jacobs, 1993; Rowe e Koetter, 1978).

A validação dos dados é uma preocupação comum, então os pesquisadores frequentemente usam comparações ao longo do tempo e dados de diferentes fontes para ajudar a validação. No entanto, o fato que os dados de forma urbana são amplamente objetivos e mensuráveis ajuda a sustentar a validade do campo. Apesar dos dados coletados variarem, há um consenso geral sobre a importância dos elementos específicos: edificações, vias, lotes e, menos frequentemente, uso do solo. Incluir o uso do solo como um elemento formal pode ser interpretado como uma confusão entre o uso como descrição de uma forma construída e o uso como descrição de uma atividade humana ou econômica (Scheer, 2010, p.10-12). Neste caso o uso do solo é excluído da definição de dados formais.

### Reconhecimento de padrões

A principal forma de conhecimento na morfologia urbana é o reconhecimento de *padrões*, em diferentes tempos e entre lugares. Estritamente falando, os dados coletados por morfologistas são sempre organizados em conjuntos de elementos similares (por exemplo, todas as vias), e estes conjuntos em si constituem padrões; isto é, reconhecemos-os como pertencentes à uma classe de objetos. Contudo, o reconhecimento de padrões na morfologia urbana que se presta a uma acumulação mais sofisticada de conhecimento é abstrato, ao invés de objetivo, e derivado de uma análise comparativa dos dados físicos. Linhas de fixação, grelhas e rotas-matriz são

exemplos de padrões específicos. Os padrões podem algumas vezes serem reconhecidos por meio de um algoritmo computacional, usualmente minimizando radicalmente os dados selecionados (Stanilov, 2010). Todavia, a complexidade, diversidade, volume e inter-relacionamento da maior parte dos dados da forma urbana conduzem a padrões abstratos que podem ser difíceis de se captar em um algoritmo, pelo menos no presente. A Figura 2 mostra alguns das centenas de padrões identificados por morfologistas urbanos.

O reconhecimento de padrões é teoricamente um dos aspectos mais críticos do conhecimento humano em desenvolvimento (Margolis, 1987). De acordo com a teoria do Gestalt, é claro que os humanos vão encontrar padrões na maior parte das atividades e artefatos físicos, especialmente nos exemplos visuais (Todorovic, 2008). Por lidarem com dados mensuráveis, mapeáveis e na maior parte das vezes gráficos, morfologistas são especialmente hábeis em encontrar e nomear padrões que se revelam à observação. Porém, pesquisas mostraram que os humanos irão achar padrões mesmo em combinações aleatórias, o que levanta a questão da sua validade e pode indicar a importância suprema do reconhecimento de padrões realizado algoritmicamente.

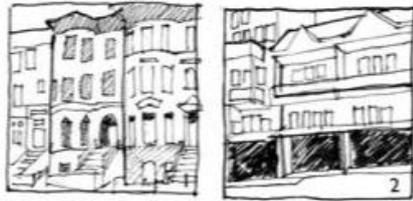
Parte da validade, mesmo de padrões derivados de algoritmos, vem do reconhecimento de padrões similares em circunstâncias comparáveis. Quando chamamos algo de 'grelha', estamos afirmando a similaridade de seu padrão com outras formas, bem como seu formato particular que podemos facilmente 'observar', mesmo que tenha sido significativamente distorcido ao longo do tempo, como o plano de Florença. O padrão 'grelha' é uma abstração de muitos dados ao redor do mundo: um padrão de 'grelha' em Cincinnati, por exemplo, não é 'a' grelha, mas um exemplo daquele tipo de padrão. Comumente, padrões são definidos em mais detalhes: por exemplo, categorizando e nomeando muitos subtipos diferentes de grelhas. Isto acontece particularmente com os padrões comuns que conhecemos como 'tipos edilícios' (Firley e Stahl, 2009).

Os padrões podem ser exclusivos de um lugar particular, mas identificar, comparar e nomear

aqueles que ocorrem ao longo do tempo e em diferentes lugares é um dos principais objetivos da morfologia urbana. Na escola italiana, uma operação conhecida como

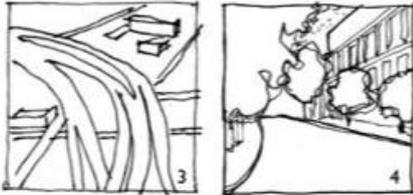
‘leitura da cidade’ implica em procurar por similaridades entre as formas, ambas atuais e históricas. Na escola britânica, ‘lotes seriais’ [*plot series*] consiste em lotes similares

### Tipos edifícios



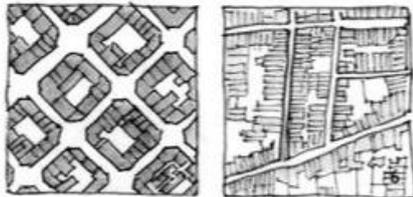
1. Casas geminadas séc. 19
2. Edificações comerciais chinesas

### Tipos de vias



3. Rodovia de acesso limitado
4. Rua arborizada

### Tecidos urbanos

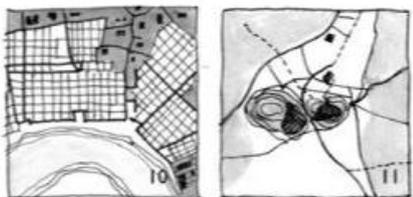


5. Quadra fechada (Cerdá)
6. Edificação básica italiana

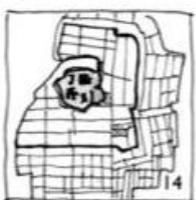
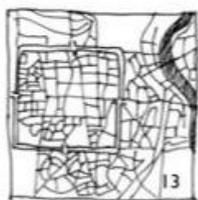


7. Subúrbio residencial
8. Lotes burgueses
9. Tecido do oriente médio

### Padrões urbano/regional



10. Expansão e faixa de hiato
11. Oasis de deserto



12. Estradas de cume
13. Cidade murada chinesa
14. Cidade de castelo japonesa

**Figura 2.** Diagrama de padrões. Os padrões são interpretados a partir dos dados de forma física e são concepções abstratas que se aplicam a múltiplos exemplos documentados. Eles são reconhecidos em diversas escalas e cada padrão pode ser composto de vários elementos da forma diferentes (por exemplo, lote, edificação, caminho).

dispostos juntamente. Os padrões identificados por pesquisadores britânicos e amplamente aplicados são linhas de fixação, unidades de plano e faixas de hiato [*fringe belts*] (Conzen, 2004). Os padrões identificados e definidos pela escola italiana

incluem rota matriz, célula elementar, tipo fundante, tecido, faixa pertinente e quadra (Caniggia e Maffei, 2001).

Por causa do inter-relacionamento e co-extensividade dos dados, é difícil identificar

um único padrão que não envolva mais que uma categoria de dados. Um tipo edifício, por exemplo, é quase sempre associado a uma certa escala e dimensão de padrão de lote. De fato, a maior parte das teorias de mudança sugerem que os dois têm uma relação recíproca: o tipo edifício gera o padrão do lote e o padrão de lote subsequentemente restringe o tipo edifício (Scheer, 2010).

Diferentemente de dados, que existem objetivamente em todas as escalas, os padrões podem ser evidentes somente em resoluções de escala um tanto específicas, como indicado graficamente na Figura 2. Um padrão de tipos edifícios não pode ser reconhecido na observação da escala regional, por exemplo. Este conceito de *resolução* se relaciona com outro tipo de reconhecimento de padrões: a ideia de hierarquia nas formas urbanas, na qual padrões menores são agregados para formar padrões maiores. Em uma versão simplificada disto, as escalas reconhecidas são edificação/lote, via/quarteirão, cidade, e região ou território (Kropf, 2014). Dentro do conceito de hierarquia, isto é a relação entre padrões em diferentes escalas.

O reconhecimento de padrões é uma instância na qual morfologistas podem compartilhar suas análises produtivamente. Diferentes padrões podem ser identificados, até mesmo usando os mesmos dados do mesmo lugar (Pinho e Oliveira, 2009). Enquanto existem infinitos padrões e cada um pode ser somente importante em um lugar específico ou em um tipo específico de análise, também é axiomático que padrões similares podem ser identificados de um lugar a outro, e podem inclusive ter aplicações universais, ou pelo menos muito amplas. Um exemplo é o conceito de ‘faixas de hiato’, que foram identificadas em ambientes muito diferentes no mundo todo (Conzen, 2009).

### Teorias de mudança

Tendo reconhecido padrões recorrentes, alguns morfologistas desenvolveram teorias de mudança autônoma que se acredita ter maior generalização. São teorias sobre como os padrões se modificam, não *por que* eles se modificam em qualquer lugar específico. Sabe-se que há condições não diretamente relacionadas com a forma urbana que conduzem a mudanças nessas formas. Teorias

de mudança autônomas preocupam-se com as dinâmicas das mudanças físicas em si, assumindo que existem condições não-formais altamente variadas que podem induzir ou influenciar o mesmo padrão de mudança formal. As teorias de mudança na forma urbana incluem conceitos como limitação, persistência, ruptura, ciclos de lotes, emergência, evolução, processo tipológico, hierarquia espaço-temporal, hierarquia orgânica, e relações celulares ou axiais. Estas teorias aplicam-se a dados e observação de padrões. Conduzem a coleta e a interpretação de dados, sendo a base para os mais importantes tipos de informação em morfologia urbana.

A tentativa de catalogar e comparar as teorias de mudança que são prevalentes na morfologia urbana está além do escopo deste artigo. Kropf (2001) forneceu categorizações de mudança perspicazes e, mais recentemente, Whitehand *et al.* (2014) compararam mecanismos de mudança em duas culturas e em duas escolas.

As teorias de mudança autônoma são bastante diversificadas entre as escolas, mas existem alguns conceitos básicos compartilhados. Primeiramente, as cidades são construídas sobre formas existentes e pela evolução, transformação e dispersão de formas existentes. Estas mudanças se refletem em conceitos como ciclos evolutivos e o processo tipológico. Em segundo lugar, há interações dinâmicas similares relacionadas aos efeitos do tempo e da resolução que ocorrem em muitos exemplos estudados, implicando em que condições muito diferentes podem resultar em mudanças semelhantes. Em terceiro lugar, certas formas físicas tendem a permanecer por um período de tempo maior que outras no mesmo lugar. Em quarto lugar, a persistência de algumas formas pode retardar mudanças que poderiam ocorrer mais rapidamente se as formas urbanas fossem sujeitas somente às forças das condições não-formais.

As teorias de mudança são interessantes como meios potentes de congregar diferentes ideias. Muitas ideias que podem ser consideradas como ‘concorrentes’, na verdade não são conflitantes: mais que isto, as teorias de mudança têm diferentes pontos de referência e não foram convincentemente conectadas uma

a outra. Um exemplo disto é a conexão potencial entre o processo tipológico e os ciclos de lotes. Está-se a apenas um passo de sugerir que o desenvolvimento de lote conzeniano observado por Koter em Lodz, por exemplo, pode ter sido conduzido pela transformação tipológica das edificações iniciais, e que ambos os tipos de mudança são conectados à economia local, tecnologia, legislação, e assim por diante (Koter, 1990).

### Ligação com condições não-formais

O campo da morfologia urbana torna-se mais controverso ao relacionar padrões a condições não-formais. Uma das validações da morfologia urbana é a correlação das observações sobre a forma física, seus padrões e processos, com condições e eventos não-formais. Os padrões e mudanças observados na forma física (quer vistos sincronicamente ou diacronicamente) têm causas complexas. As mudanças que são observadas e abstraídas no mundo físico são comumente relacionadas a fatos históricos conhecidos, usos do solo, deslocamentos populacionais, movimentos econômicos e culturais e influências políticas

em uma área de estudo específica, bem como comportamento humano geral e culturalmente condicionado, hábitos e significado. Estas correlações nos conduzem a um entendimento de *por que* os componentes físicos mudaram em um determinado lugar. A cidade física então se torna um outro dado a ser lido e interpretado como um modo de compreender a história ou de observar e correlacionar o que não é observável por outros meios. Enquanto nem todos os morfologistas correlacionam suas descobertas a eventos, períodos e condições, todos irão entender esta relação. Muitos acham que buscar estas conexões é o propósito principal da investigação (Conzen, 2013). No entanto, para que as observações empíricas dos morfologistas urbanos sejam validamente correlacionadas a outros fatores e condições, é crucial que os pesquisadores estejam familiarizados com outras condições (por exemplo, valor da terra) tanto quanto com a forma urbana.

A Tabela 1 delinea brevemente quatro escolas de pensamento em relação ao esquema epistemológico esboçado acima.

|  | Italiana   | Britânica   | Sintaxe Espacial  | Norte-americana  |
|--|--|---|---|--|
| <b>Dados</b>                           | Edificações, materiais e estruturas, lotes, vias, topografia, redes regionais. Sincrônicos e diacrônicos | Vias, lotes, massas construídas, redes regionais. Principalmente diacrônicos        | Vias, Comprimento de segmento, espaços, isovistas, mapas axiais. Sincrônicos, mas alguns diacrônico | Forma construída, matriz de limites, terreno. Sincrônicos e diacrônicos. Contemporâneos de curto prazo |
| <b>Padrões</b>                         | Tipos edifícios, hierarquia de escala, rota matriz, tecidos construídos básicos, assentamentos de cume   | Unidade de plano, quadro morfológico, faixas de hiato, lotes seriais, micro padrões | Profundidade da rede, padrões de movimento, redes de primeiro e segundo plano                       | Tecido estático, tecido elástico, tecido de campus, estrutura pré-urbana, destruição, nós, artérias    |
| <b>Teorias de mudança</b>              | Processo tipológico, difusão do tipo no espaço, adaptação, persistência. A cidade como organismo         | Origem, ciclos dos lotes, ciclo burguês, disjunção, repleção                        | Evolução, emergência, preditivo, generativo   | Origem, disrupção, hierarquia temporal, evolução, persistência   |
| <b>Ligações não-formais frequente-</b> | Região cultural, significado humano, condições materiais   | Uso do solo, valor da terra, periodicidade  | Crime, pobreza, uso do solo,  | Poder, mercado imobiliário e propriedade, legislação, trans-   |

|                         |                              |                               |                                 |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| <b>mente exploradas</b> | histórica, agentes, economia | acessibilidade, coesão social | portes modernos, habitabilidade |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|

**Tabela 1.** Esquema epistemológico, demonstrado em quatro diferentes linhas de investigação

Estas escolas são comparadas de acordo com os tipos de dados que geralmente empregam, os padrões que identificaram e compararam em diferentes lugares, e umas breves notas sobre a teoria de mudança que cada uma promoveu. A tabela também anota as conexões com as condições não-formais que cada escola tem se interessado em explorar. Para cada escola, há muito mais para ser dito: a tabela é somente um exemplo de como o esquema é aplicado. Ele poderia ser expandido para que muitas outras ideias e teorias da morfologia urbana pudessem ser similarmente comparadas, com resultados úteis. Exemplos de pontos de vista que, possivelmente, não se encaixam com precisão no cânone do ISUF incluem aqueles de Bosselmann (2008), Lynch (1981), Marshall (2005) e Steadman (1979).

### Uma estrutura comum

Um dos primeiros passos para encontrar uma estrutura comum é concordar sobre o que são os *dados* e o que é a *análise* em nossos estudos. No presente esquema, a coleta de dados é bem definida como objetiva, e a análise consiste em três tipos de geração de conhecimento interpretativa: reconhecimento de padrões, teorias de mudança e relações com condições não-formais.

Na busca por uma estrutura simples que pudesse incluir as muitas e valiosas ideias da morfologia e tipologia urbanas, ficou claro que a fusão comum de dados e análises estava restringindo a criação de dados comparáveis de um lugar para outro. Da mesma maneira, os padrões precisam ser reconhecidos como abstrações que não somente podem ser comparados, mas também podem ocorrerem muitos lugares e tempos. Isolar os padrões deste modo seria o primeiro passo para catalogá-los.

Apesar de não podermos fornecer os mesmos dados de um lugar para outro, é importante reconhecer conscientemente que dados medidos e mapeados sobre um determinado lugar em um determinado tempo são

diferentes da interpretação ou análise desses dados como pertencentes a uma classe ou padrão. Por exemplo, a muralha de uma cidade é uma construção específica que pode ser medida e rastreada em diferentes eras do desenvolvimento da cidade. Quando chamamos a mesma muralha de ‘linha de fixação’, estamos a interpretando como um padrão amplamente conhecido, e a relacionando com outros padrões em outros lugares e outros tempos. No entanto, como nas estruturas comuns da morfologia urbana os dados (as informações mensuráveis no terreno) são frequentemente combinados com ideias sobre análises, resulta-se em uma abundância de ideias conceituais e termos aparentemente conflitantes. Isto pode ser ilustrado pela ideia de ‘tipo edilício’. Tipo é um conceito valioso em morfologia urbana. Quando documentamos uma série de edificações e seus lotes (os dados), estamos aptos a reconhecê-los como sendo similares, mas não idênticos (reconhecimento de padrão). Podemos chamar aquele padrão um ‘tipo’. Claro, a razão pela qual os estamos documentando é relacionada acima de tudo a um reconhecimento a priori de sua similaridade – na prática, não podemos evitar formar ideias sobre padrões enquanto nos movemos pelo mundo. Importante dizer, nenhuma das edificações específicas que medimos ou fotografamos ou documentamos é o ‘tipo’. Todas são, em vez disso, exemplares do tipo – por definição, um tipo é um conceito abstrato (Caniggia e Maffei, 2001). Todavia, as edificações existem ou existiram e a documentação do tempo e da natureza de sua mudança ajuda a moldar nossas ideias sobre o padrão de tipo edilício que estes edifícios devem compartilhar com outros, bem como validar uma ou outra teoria de mudança.

Conforme acumulamos dados sobre um determinado lugar, normalmente classificamos essas informações em categorias. Aqui, uma leve reorganização é proposta nas categorias que constituem os elementos comuns da forma urbana que os morfologistas usam, normalmente nomeados

edificações, vias e lotes. Esta reformulação ajuda a definir esses elementos separadamente dos padrões em que aparecem. A Figura 2 mostra os tipos de dados que são comumente coletados para representar a forma urbana, isolados de outras condições do ambiente urbano (isto é, não relacionados ao uso do solo ou outros dados não-físicos). Os seguintes *elementos* primários foram identificados: forma construída, os limites das vias e dos lotes, e o terreno.

Os seguintes princípios gerais sobre os elementos são propostos:

1. São universais e sempre presentes em um lugar estabelecido. Podem ser comparados no tempo e no espaço, sempre que fontes confiáveis forem disponíveis.
2. São mensuráveis em dimensões físicas, ou em relação a datas, ou matematicamente calculados a partir de dados mensuráveis (por exemplo, isovistas ou densidade dos lotes).
3. Existem objetivamente. Podem haver incerteza sobre a correção de qualquer tipo de dado, mas nossa premissa é que a informação coletada representa formas que existem ou já existiram. Apesar de poder existir alguma ambiguidade na definição de um elemento da forma particular, em geral a ambiguidade fica na definição, não na forma física em si.
4. São coexistentes no espaço.

### Os três elementos

Os três elementos descritos aqui variam da fórmula edificação/lote/via que é comumente considerada como pedra fundamental da morfologia urbana. Primeiramente, são destinados a ser muito mais inclusivos. Incluem terreno e objetos que não fazem parte das edificações. Em segundo lugar, a categorização destes elementos é baseada na necessidade de distinguir facilmente um tipo de elemento de outro. Três categorias foram desenvolvidas. *Forma construída* tem realidade física e é antrópica. A *matriz de limite*, que é definida como a combinação de lotes e os caminhos lineares de direito de passagem pública, descrevem linhas e espaços que são mensuráveis e rastreáveis no tempo, mesmo que não tenham substância física. Finalmente, *terreno* é a porção da paisagem natural sobre a qual a forma construída

descansa. Estes elementos coexistem no espaço e podem ter copresença literal – por exemplo, um limite pode ser marcado pela forma construída (por exemplo, uma muralha) ou um aspecto natural (por exemplo, um rio).

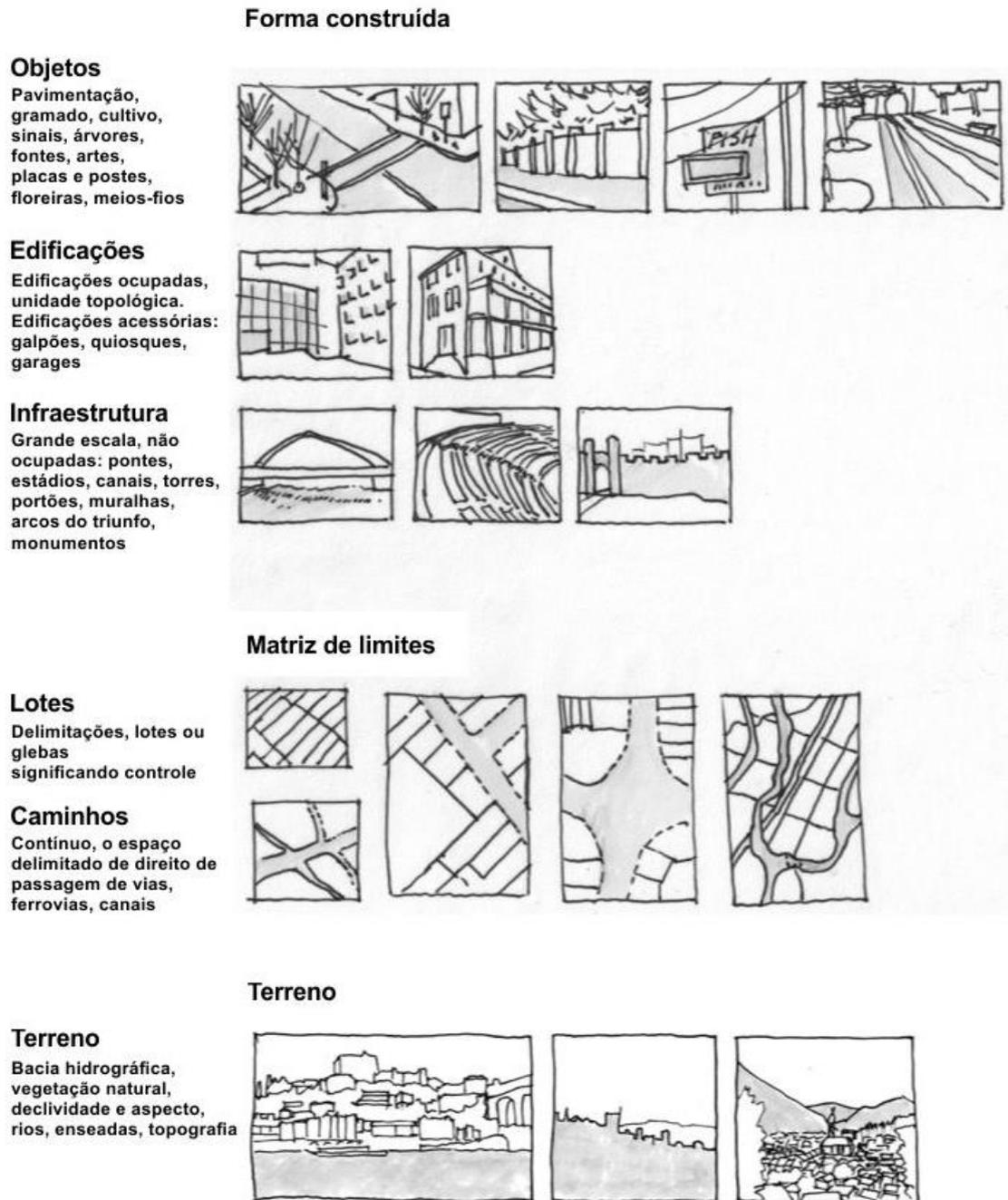
A *forma construída* é desmembrada na Figura 3, onde diferentes tipos de forma construída são classificados. Três categorias gerais são reconhecidas – *objetos*, que são construções não-ocupadas; *edificações*; e *infraestrutura*. Formas construídas são peças independentes, apesar de serem sempre compostas por subpartes. Uma edificação, por exemplo, é independente do seu lote no sentido de que pode ser demolida sem afetar os limites do lote.

A *matriz de limite* (Figura 3) é talvez o mais negligenciado dos três elementos, especialmente por aqueles não familiarizados com as tradições da morfologia urbana. A matriz é a subdivisão de uma área em espaços delimitados. A matriz inclui o que conhecemos por lotes ou glebas e também o espaço de direito de passagem das vias e o espaço delimitado destinado a outros caminhos contínuos (por exemplo, rodovias, ferrovias, trilhas, canais, greenways).

O trabalho inicial de Conzen (1960) e Giovannoni (Marzot, 2002, p. 62) levou os morfologistas a reconhecerem a planta baixa (incluindo lotes) como um elemento crucial na organização da forma construída. Entretanto, não é amplamente notado na morfologia urbana que as vias e outras formas construídas contínuas também ficam dentro de seus próprios ‘lotes’, ou seja, o espaço que ocupam e que é próximo a eles é delimitado e possuído por uma autoridade civil ou utilidade privada (como uma companhia ferroviária ou uma companhia fluvial). Se entendemos a casa como uma forma construída que usualmente se situa em um lote, então é útil conceber que a pavimentação das ruas e seus objetos associados (meios-fios, passeios, árvores das ruas, iluminação, encanamentos) também se situam em um espaço designado, mensurável e delimitado, que pode ser denominado ‘caminho’. Como todos os outros elementos, os caminhos e lotes da matriz de limites são mensuráveis e, apesar de poderem não possuir forma substantiva, são ao menos registrados, ou geralmente reconhecidos, como fatos.

Em quase todos os lugares urbanizados (de fato, na maioria dos lugares), caminhos e lotes continuamente constituem a base da forma construída inteira, fornecendo um tabuleiro de mudança lenta sobre o qual a forma construída

joga. Tão complicada e variada como a forma construída é, a matriz de limites é muito mais simples, e esta simplicidade nos ajuda a ver a estrutura e os recipientes nos quais toda a



**Figura 3.**Elementos da forma urbana: categorização dos dados mais comumente coletados, com as categorias básicas como conjuntos únicos, não sobrepostos, apesar de coexistirem no espaço.

forma construída amplamente se coloca. Isolando os elementos que constituem a matriz de limites, é possível isolar e nomear alguns padrões muito claros que aparecem em

comparações transculturais (Scheer, 2001). A matriz de limites apresenta uma outra importante distinção: lotes, e especialmente caminhos, têm uma maior persistência do que

as edificações, e a maioria das teorias de mudanças é construída sobre este reconhecimento. Desvinculando, ao menos para o propósito de coleta de dados, forma construída e matriz de limites, podemos começar a ter um conjunto consistente de elementos e mapas de um lugar a outro e de uma era a outra.

A matriz de limites de caminhos e lotes é também uma solução de mapeamento útil para muitos outros tipos de dados, incluindo uso do solo, tributação, propriedade, valor da terra, dados de construção, condições do solo e demografia. Ainda, muitos estudos e planos usam os recipientes/células/espacos da matriz de limites em GIS para registrar muitos tipos de dados, os quais auxiliam morfologistas urbanos na sua busca por conectar forma física com outras condições da vida urbana, economia e história (Moudon e Hubner, 2000).

*Terreno* é a categoria final dos elementos. Para os propósitos da morfologia urbana, a vegetação natural, solos, corpos d'água e topografia são os dados mais importantes, apesar de que outras categorias relacionadas à paisagem natural também podem ser importantes de tempos em tempos para descrever a forma de uma cidade. O terreno é muitas vezes negligenciado ou apenas referido em grandes escalas, mas está presente em todas as escalas, e frequentemente influencia os tipos edilícios e a evolução de até mesmo pequenos sítios. Em estudos morfológicos contemporâneos, a paisagem natural tem se tornado um elemento muito importante pela sua interação com a forma construída e a matriz de limites pode ressaltar uma perspectiva ecológica na forma da cidade, mesmo historicamente.

Há uma certa ambiguidade na definição destes elementos. Um exemplo particular é a matriz de limites, porque sua presença necessita um registro da subdivisão do terreno ou no mínimo um acordo específico entre um grupo de pessoas: isto deve ser evidente mesmo em sociedades primitivas, mesmo que seja baseado em limites definidos por elementos da terra (por exemplo, um rio) ou uma cerca tradicional. Enquanto estes limites usualmente significam controle, a propriedade comunitária da terra pode ser mais complexa, apesar de que, na prática, limites podem ser

identificados. Em muitos lugares, eras, e condições, limites podem muitas vezes serem estabelecidos à parte da propriedade (Akbar, 1988).

### **Conclusão**

Este artigo demonstrou que morfologistas podem comparar suas contribuições para a base do conhecimento, usando um simples esquema epistemológico. O esquema não foi construído sobre uma metodologia comum, mas sobre o entendimento dos tipos de conhecimento que são produzidos. Estes incluem os dados que são coletados o mais objetivamente possível, e os três tipos gerais de interpretação: reconhecimento de padrões, teorias autônomas de mudança, e ligação com condições não-formais.

A comparação das escolas neste esquema está incompleta neste artigo. Entretanto, se fosse rigorosamente levada a cabo, a comparação poderia começar a elucidar termos e conceitos do campo, sem necessitar que uma ou outra técnica de pesquisa fosse colocada em conformidade. Esta estrutura também permite que pesquisadores de fora dos cânones do ISUF façam conexões àquele trabalho e introduzam produtivamente novos padrões e novas e revisadas teorias de mudança baseadas na observação e no estudo de tipos muito diferentes de padrões e formas de crescimento urbano.

O contexto da região é frequentemente a distinção que separa os quadros epistemológicos das diferentes escolas. Por exemplo, os italianos basearam seus dados e análises na transformação e evolução contínua das formas do mundo antigo, enquanto os britânicos fizeram o mesmo com as medievais. Apesar dos morfologistas urbanos asiáticos não terem formado uma escola de pensamento separada, ela pode surgir. Uma escola norte-americana, focada em formas urbanas mais recentes, indiscutivelmente, já existe. Não obstante diferentes contextos, análise comparativas através de culturas enriquecem a morfologia urbana. Comparações podem compartilhar não somente técnicas, mas suposições sobre como a acumulação de conhecimento acontece em cada escola.

Finalmente, usando uma estrutura comum e definições para os elementos primários, seria

possível comparar uma matriz de limites nos subúrbios dos EUA com o mesmo elemento no centro da cidade ou em uma cidade europeia. Esclarecer as distinções entre dados

### Referências

- Akbar, J. A. (1988) *Crisis in the built environment: the case of the Muslim city* (Concept Media, Leiden).
- Bafna, S. (2003) Space syntax: a brief introduction to its logic and analytical techniques, *Environmental and Behavior* 35, 17-29.
- Bosselmann, P. (2008) *Urban transformation: understanding city design and form* (Island Press, Washington, DC).
- Caniggia, G. e Maffei, G.L. (2001) *Architectural composition and building typology: interpreting basic building* (Alinea Editrice, Firenze).
- Coehlo, C. D. e Forma Urbis Lab (2014) A methodology for the analytical interpretation of the urban fabric, artigo não publicado apresentado no Twenty-First International Seminar on Urban Form, Porto, julho.
- Conzen, M. P. (2009) How cities internalize their former urban fringes: a cross-cultural comparison, *Urban Morphology* 13, 29-54.
- Conzen, M. P. (2013) Substance, method and meaning in urban morphology, *Urban Morphology* 17, 132-4.
- Conzen, M.R.G. (1960) *Alnwick, Northumberland: a study in town-plan analysis*, Institute of British Geographers Publication 27 (George Philip, London)
- Conzen, M. R. G. (2004) *Thinking about urban form: papers on urban morphology, 1932-1998* (Peter Lang, Oxford).
- Firley, E. e Stahl, C. (2009) *The urban housing handbook* (Wiley, Chichester).
- Gauthier, P. e Gilliland, J. (2006) Mapping urban morphology: a classification scheme for interpreting contributions to the study of urban form, *Urban Morphology*, v. 10, n. 1, p. 41-50.
- Hiller, B. e Hanson, J. (1984) *The social logic of space* (Cambridge University Press, Cambridge).
- Jacobs, A. B. (1993) *Great Streets* (MIT Press, Cambridge, MA).
- e padrões permite a comparação e catalogação de ambos, quiçá habilitando um renascimento científico que pode aumentar a influência da morfologia urbana.
- Koter, M. (1990) The morphological Evolution of a nineteenth-century city center: Lodz, Poland, 1825-1973, in Slater, T. R. (ed.) *The built form of Western cities: essays for M. R. G. Conzen* (Leicester University Press, Leicester) 109-41.
- Kropf, K. (2001) Conceptions of change in the built environment, *Urban Morphology* vol. 5 no. 1 pp. 29-42.
- Kropf, K. (2009) Aspects of urban form, *Urban Morphology* 13, 105-20.
- Kropf, K. (2011) Morphological investigations: cutting into the substance of urban form, *Built Environment* 37, 393-408.
- Kropf, K. (2013) Evolution and urban form: staking out the ground for a more mature theory, *Urban Morphology* 17, 136-49.
- Kropf, K. (2014) Ambiguity in the definition of urban form, *Urban Morphology* 18, 41-57.
- Kropf, K. e Malfroy, S. (2013) What is urban morphology supposed to be about: specialization and the growth of a discipline, *Urban Morphology* 17, 128-31.
- Larkham, P.J. (2006) The study of urban form in Great Britain. *Urban Morphology* 10, 117-141.
- Lynch, K. (1981) *Theory of good city form* (MIT Press, Cambridge, MA).
- Margolis, H. (1987) *Patterns, thinking and cognition* (University of Chicago Press, Chicago).
- Marshall, S. (2005) *Streets and patterns: the structure of urban geometry* (Spon, London).
- Marzot, N. (2002) The study of urban form in Italy, *Urban Morphology* 6, 59-73.
- Moudon, A. V. (1992) A catholic approach to organizing what urban designers should know, *Journal of Planning Literature* 6, 331-49.
- Moudon, A. V. (1997) Urban Morphology as an Emerging Interdisciplinary Field, *Urban Morphology*, 1, 3-10.
- Moudon, A. V. e Hubner, M. H. (2000) *Monitoring land supply with Geographic*

*Information Systems: theory, practice, and parcel-based approaches* (Wiley, New York).

Oliveira, V., Monteiro, C. e Partanen, J. (2015) A comparative study of urban form, *Urban Morphology* 19, 73-92.

Panerai, P., Castex, J., Depaule, J.-C., and Samuels, I. (2004) *Urban Forms: The death and life of the urban block* (Architectural Press, Oxford).

Pinho, P. and Oliveira, V. (2009) Different approaches in the study of urban form, *Journal of Urbanism* 2, 103-25.

Rowe, C. e Koetter, F. (1978) *Collage city* (MIT Press, Cambridge, MA).

Scheer, B. C. (2001) The anatomy of sprawl, *Places* 14(2) 28-37.

Scheer, B. C. (2010) *The evolution of urban form: typology for planners and architects* (American Planning Association, Chicago, IL).

Stanilov, K. (2010) Bridging the gap between urban morphology and urban modelling, *Urban Morphology* 14, 123-4.

Steadman, P. (1979) *The Evolution of designs: biological analogy in architecture and the applied arts* (Cambridge University Press, Cambridge).

Todorovic, D. (2008) Gestalt principles, *Scholarpedia* 3, 5345 ([http://www.scholarpedia.org/article/Gestalt\\_principles](http://www.scholarpedia.org/article/Gestalt_principles)) acessado em 21 de julho 2015.

Turri, J. (2014) *Epistemology: a guide* (Wiley, London).

Whitehand, J.W.R. (2001) British urban morphology: the Conzenian tradition, *Urban Morphology* 5, 103-9.

Whitehand, J. W. R., Gu, K., Conzen, M. P. e Whitehand, S. M. (204) The typological process and the morphological period: a cross-cultural assessment, *Environment and Planning B: Planning and Design* 41, 512-33.

## Tradução do título, resumo e palavras-chave

*The epistemology of urban morphology*

**Abstract.** A very broad conceptual diagram of the epistemology of the field of urban morphology is provided as a first step to illustrating the potential connections between different schools of thought. A study of the methods of generating knowledge in this field shows that there are many conceptual and methodological practices that are shared. This shared epistemology can become a basis for comparing the kinds of theories and knowledge generated by different schools of thought. The methods used, the bases for judging their validity, and the scope of inquiries are considered. A systematic definition of the elements that morphologists use for their interpretations is proposed.

**Keywords.** urban form, epistemology, patterns, evolution, schools of thought.

Editor responsável pela submissão: Karin Schwabe Meneguetti.

Licenciado sob uma licença Creative Commons.

