

PERSPETIVAS

Debate sobre temas fundamentais
em morfologia urbana

A tipologia dos traçados urbanos como indicador de poderes concentrados ou dispersos

Evandro Ziggiatti Monteiro, Universidade Estadual de Campinas, Cidade Universitária Zeferino Vaz - Barão Geraldo, Campinas - SP, 13083-970, Brasil. E-mail: evanzigg@g.unicamp.br

Sejam as ruínas do vale do Ur, ou do Nilo, ou da Mesopotâmia, ou por outro lado, a visão de satélite de nossas cidades e zona rural, não há espaço tocado pelo ser humano, na superfície do planeta, que não denote alguma estratégia de ocupação do território. Há sempre estratégia nos assentamentos humanos, embora o domínio e controle de um território possa ocorrer sem que seja feito através de uma forma previamente calculada e delineada, ou seja, sem que haja planejamento. Tribos indígenas escolhem cuidadosamente o local de suas aldeias, ocupando e marcando o território. Rykwert (2006) descreve que toda nova cidade do império romano só era fundada após uma série de confirmações ritualísticas mas que na prática traziam indícios da salubridade do sítio escolhido, para então proceder à marcação do *cardo*, do *decumanus* e dos limites da futura urbe. A conquista de um território nunca é um ato desprovido de assertividade. Não é uma tarefa branda, corriqueira. É um ato de força, realizado por seres que se julgam capazes de defendê-lo. Daí a proximidade das cidades, e do urbanismo, com o poder.

Essa característica do urbanismo – tanto na gênese das cidades, quanto na sua transformação – de certa forma o associa a questões menos

nobres e mais ocultas do que o puro desenho de formas urbanas. Imediatamente ligado ao domínio do território sempre estivera ligada a questão de quem domina e de quem é dominado (Foucault, 2004 [1975]), e evidentemente muito mais o conceito do panoptico e da simbologia do poder do que um desenho idílico da paisagem. Cada cidade representa uma concentração de poderes sociais, políticos, econômicos, seja de hegemonia, de equilíbrio, ou de embate. Algo que com certeza pode ser percebido na forma urbana. Além disso, as cidades se diferenciam também pela necessidade, inerente a cada cidade, de ser única. Colméias e formigueiros são sempre iguais, como não são os agrupamentos humanos. Isso evoca outra questão relacionada ao poder e à disputa de poder – a disputa de poder entre as cidades. Esse aspecto também reflete na forma urbana.

É possível, através da forma da cidade, perceber quais de suas partes refletem momentos em que os poderes estavam menos ou mais concentrados. A geometria costuma ser forte indicador de concentração do poder, embora as formas orgânicas nem sempre possam ser associadas à sua desconcentração. Também é possível identificar quando os poderes se esforçaram para dar à cidade uma forma ‘especial’ que a diferenciasses das outras cidades.

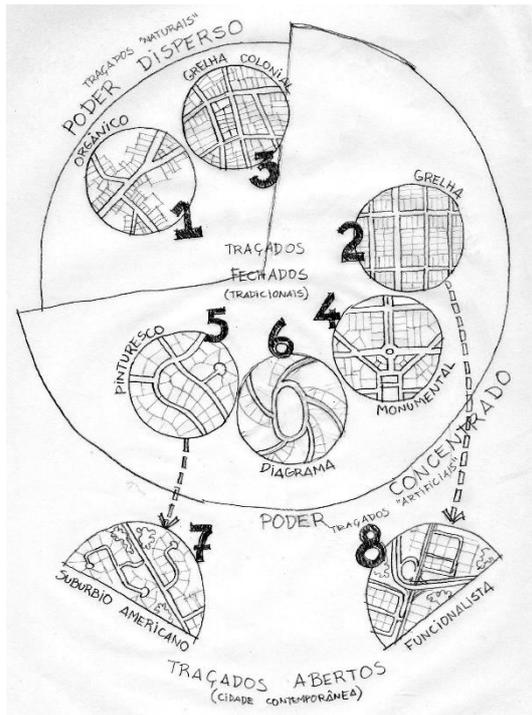


Figura 1. Diagrama de tipologia dos traçados (inspirado em Kostof, 1991).

O próprio traçado viário traz indícios desses aspectos. Uma forma de se conduzir a análise da questão do poder associada a essa dimensão Conzeniana, é a partir do trabalho de Kostof (1991), através dos quatro tipos principais identificadas por ele: os traçados orgânicos, a grelha, o traçado em diagrama e o traçado monumental. É claro que os traçados nunca devem ser tomados em sua forma pura, uma vez que ora são justapostos no palimpsesto das grandes cidades, ora combinados na mesma ou em escalas variadas (por camadas), ou ainda modificados em sua integridade com a adoção de um novo tipo que o permeie. Este último é o caso, por exemplo, das reformas de Haussmann, que desenhou elementos do traçado monumental sobre um tecido de traçado orgânico originário da Paris medieval. O fato é que as tipologias de traçado revelam muito sobre a natureza do poder que os origina (Figura 1 e Tabela 1).

Os traçados orgânicos são os mais puros de artificialidade, os que mais aderem às condições topográficas e ao sítio original, denotando processos de ocupação territorial que embora nunca desprovidos de estratégia, prescindiram de planejamento e desenho prévios (Figura 2). Nesse sentido, talvez sejam, por excelência o único tipo de traçado que reflete uma maior dispersão de poderes, tanto espacial como temporalmente, uma vez que o seu desenho prima por ter sido resultado de um processo gradual e negociado de

desenho do território. Já o traçado em grelha colonial – chamada grelha irregular, ou ‘portuguesa’ – indica que houve a presença moderada de algum princípio regulador ou planejamento, embora com menor rigidez e mais sensível também às sutilezas da topografia ou ao pré-existente. De certa forma, a grelha colonial faz a transição dos traçados de poderes mais dispersos para aqueles de poder mais concentrado. Começando pelo traçado em grelha propriamente dito, que envolveria também outros padrões geométricos regulares, e é paradigmático ao ser associado à questão do poder. Grandes impérios sempre o utilizaram como forma de impor ao território um ordenamento civilizatório que o distiguisse do ambiente selvagem e hostil. Ao longo dos séculos provou ser um desenho versátil e interessante do ponto de vista militar e econômico. Mas são os traçados monumentais que traduzem, em seu ápice, o poder concentrado. Lançam mão não apenas da ordenação baseada na geometria e na simetria, mas também o recurso da perspectiva, ao nível da rua, como forma de evidenciar os poderes institucionalizados, e hegemônicos, de forma simbólica e definitiva. Sobre o traçado pinturesco, embora seja classificado por Kostof (1991) junto aos traçados orgânicos, se considerarmos tanto a questão do planejamento, quanto a questão do poder, é preferível trata-lo em separado. O pinturesco ganha notoriedade com as reformas de John Nash para Londres, em 1812, ou mesmo no plano de Bath. É na verdade um simulacro, no qual se busca a paisagem dos traçados orgânicos com uma estrutura fundiária mais controlável, com lotes mais regulares e comercializáveis. Apropriado pelo modelo das cidades-jardim, inspira adições ao tecido urbano até hoje, nos bairros elitizados de grandes metrópoles contemporâneas. Nos subúrbios extensivos americanos, ele dá origem a uma variação aberta. E o modelo funcionalista de cidade de certa forma também cria um novo tipo de traçado, embora frequentemente ortogonal como a maioria das grelhas, mas também aberto, e muitas vezes integrados aos novos *fringe belts*.

É inquietante que Lefebvre (1999 [1970]) considere que o que salvaria o urbanismo de sua vinculação com o poder seja justamente a sua parte utópica, uma vez que essa aponta para o traçado em diagrama, talvez o mais desconfortável de todos os traçados tradicionais. Nos exemplos de cidades em que foi utilizado, desde Palmanova, passando pela minúscula Nahalal, em Israel, à exótica Auroville, na Índia, um traçado hermético e que até os dias atuais não consegue provar sua capacidade em servir de suporte a um tecido urbano real. Excetuando-se este último, o exótico diagrama, no palimpsesto

Tabela 1. Quadro síntese: traçados convencionais e sua relação com o poder

Sem planejamento institucionalizado	Planejamento flexível	Planejamento institucionalizado
Orgânico – poder disperso (desenvolvimento gradual)	Grelha colonial – poder negociado (sítio, pré-existências)	Grelha** – poder racional (militar, econômico) Monumental** – poder concentrado, simbolizado Pinturesco* – poder e paisagem Diagrama** – poder ideológico (religioso, cósmico)

(desenvolvimento com adições repentinas, ‘soluços’)

* modelo cidade-jardim **modelo funcionalista

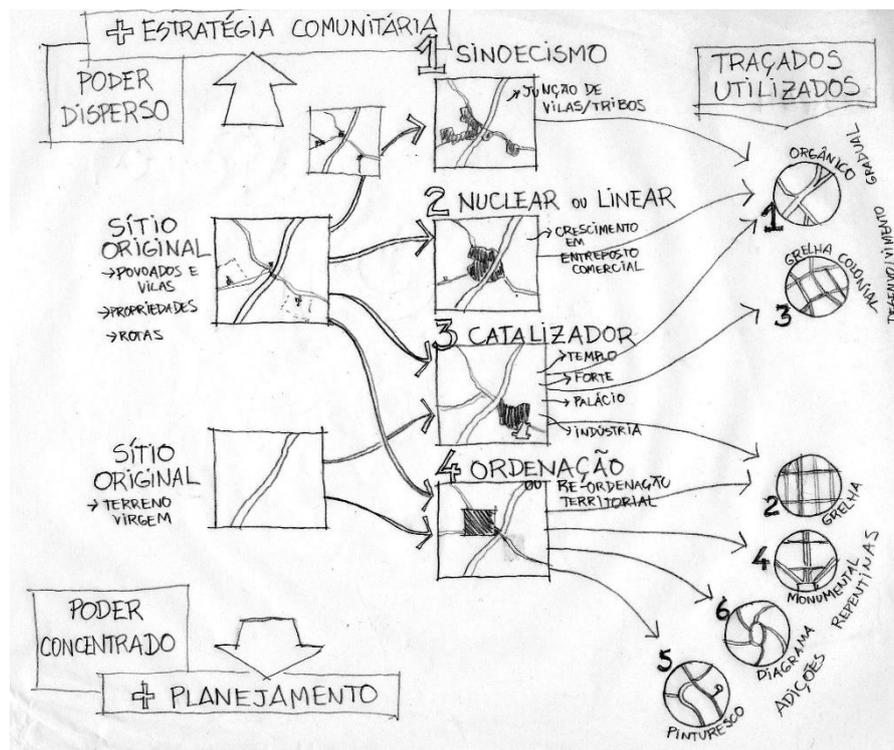


Figura 2. Diagrama descrevendo a formação de novos núcleos urbanos e a provável adoção de um modelo de traçado nos estágios iniciais de desenvolvimento, conforme os poderes sociais envolvidos (inspirado em Kostof, 1991).

das cidades e grandes metrópoles contemporâneas, é possível utilizar a tipologia dos traçados, não apenas para a caracterização das regiões morfológicas e da evolução do tecido urbano. É possível utiliza-los também como uma chave de leitura da própria história do poder na cidade, da disputa de classes sociais e grupos pela ordenação do seu território, pela construção de sua imagem simbólica: enfim a compreensão do seu urbanismo, sempre cativo dos poderes hegemônicos.

Referências

Foucault, M. (2004 [1975]) *Vigiar e punir* (Editora Vozes, Petrópolis).
 Kostof, S. (1991) *The city shaped: urban patterns and meanings through history* (Little Brown and Co., Boston).
 Lefebvre, H. (1999 [1970]) *A revolução urbana* (UFMG, Belo Horizonte).
 Rykwert, J. (2006) ‘A idéia de cidade: a antropologia da forma urbana em Roma, Itália e no Mundo Antigo’, *Estudos*, 234.

A cidade como promotora de saúde pública

Débora Pires, Avenida da República 1240 2Dto Trás 4430-192 Vila Nova de Gaia.

E-mail: deborarpires88@gmail.com

O conceito de saúde vigente, desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde (OMS), agrega em si uma definição ampla considerando-a como ‘... um estado de bem-estar físico, mental e social, e não apenas ausência de doença ou enfermidade’ (OMS, 1946). Assim sendo, a saúde depende de uma vasta gama de fatores endógenos, inerentes ao organismo, e exógenos, relacionados com o ambiente.

Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), atualmente mais de 50% da população mundial vive em cidades, estimando-se que em 2050 será atingido o valor de 70% (UN, 2007). É possível aferir ainda que, cerca de 1 bilião de pessoas (perto de 14% da população mundial) vivem em assentamentos informais, locais sem as condições mínimas de habitabilidade, nomeadamente saneamento, energia elétrica e serviços básicos como a saúde e educação (UN, 2013).

Indubitavelmente a saúde pode-se refletir a partir da qualidade de vida que um determinado ambiente físico e social é capaz de proporcionar, e tendo em conta que esse ambiente se desenvolve maioritariamente nas cidades, é inquestionável a pertinência e a necessidade de relacionar a saúde com o planeamento urbano.

A cidade como organismo vivo, está em constante mutação (Pinto, 2013), influencia quem nela habita e proporciona uma série de oportunidades e desafios. Na medida em que o espaço urbano se desenvolve surgem problemas e a necessidade de lhes dar resposta. A poluição do ar, assim como os acidentes de trânsito e a falta de atividade física, são responsáveis por inúmeros problemas relacionados com o bem-estar.

Diversos estudos têm-se desenvolvido com o intuito de determinar de que modo o ambiente físico das cidades pode influenciar o estilo de vida e a adoção de hábitos saudáveis por parte dos seus cidadãos. Contudo os mecanismos dessa influência podem ser bastante complexos, visto que o indivíduo sofre afetações não apenas do espaço onde se encontra inserido, mas também de fatores sociais, culturais e características individuais, sendo assim difícil estabelecer relações objetivas.

Recentemente surgiram avanços nesse âmbito, dos quais é exemplo a realização de um estudo pela Universidade da Califórnia, em que foi possível relacionar a atividade física com o espaço urbano (Sallis *et al.*, 2016).

Contrariamente ao exercício físico, que pressupõe um objetivo concreto e planeado, a atividade física define-se como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto energético (OMS, 2017). A forma como o referido estudo foi elaborado, permitiu que este se destaque dos demais, sobretudo por se ter desenvolvido a uma escala mundial, abrangendo cinco continentes, dez países, catorze cidades e com uma participação de cerca de 7 000 adultos. As cidades escolhidas apresentavam características similares, com a finalidade de determinar o impacto do espaço urbano na saúde em oposição aos diferentes estilos de vida dos países.

A atividade física (moderada a intensa) foi medida objetivamente através de um acelerómetro com um *Global Positioning System* (GPS). Wellington foi a cidade que apresentou o melhor resultado, onde as pessoas andam cerca de 50 minutos por dia, contrariamente a Baltimore, que apresentou o pior resultado, 29 minutos por dia.

Tendo presente que a OMS recomenda uma média de 150 minutos por semana de atividade física, e que um correto desenho urbano pode potenciar 90 minutos por semana, é possível concluir que a cidade (e o seu planeamento) têm um papel ativo na promoção de estilos de vida saudáveis que por sua vez poderão ter influência no combate de doenças como a obesidade e diabetes.

Como variáveis com forte interferência, no estudo, têm-se os espaços verdes, a densidade residencial e a rede de transporte público, independentemente do contexto socioeconómico e das diferenças culturais. A inclusão de espaços verdes no meio urbano, influencia positivamente o bem-estar das pessoas, impulsionando a atividade física assim como possibilitando uma redução significativa do ruído (que pode ter efeitos nocivos na saúde). Na conceção destes espaços é essencial uma correta localização assim como desenho, pois os mesmos só conseguem atingir os resultados acima supracitados se forem capazes de proporcionar sensações positivas, tais como a segurança e conforto. Bairros com elevada densidade populacional, comumente apresentam usos mistos (restaurantes, lojas), que garantem a compatibilidade e complementaridade de usos, assim como ruas com diferentes pontos de intersecção que permitem a fácil circulação

pedonal. Uma adequada rede de transporte coletivo permite que este seja escolhido em detrimento do automóvel, potenciando não só a atividade física na deslocação entre estações, como a redução da poluição do ar.

Apesar destas variáveis terem sido exploradas por forma a serem relacionadas com a saúde física, é de referir que existe igualmente uma forte relação com a saúde mental, promovendo a interação social e o bem-estar. Todo o processo de caminhar no sentido de uma cidade saudável é de uma elevada complexidade, sendo que determinadas medidas se encontram vinculadas a questões políticas e económicas, porém é possível começar por intervenções simples, como por exemplo providenciar mais espaços verdes ou áreas pedonais (Frumkin, 2002). Sustenta-se assim a relevância em relacionar a cidade com a saúde, e a necessidade de o planeamento urbano resultar de um trabalho constante e multidisciplinar, não esquecendo que as cidades são construídas por pessoas e para pessoas.

Referências

- Frumkin, H. (2002) 'Urban sprawl and public health', *Public Health Reports* 117, 201-17.
- OMS, Organização Mundial de Saúde (1946) *Constituição da OMS* (OMS, Nova Iorque).
- OMS, Organização Mundial de Saúde (2017) Atividade física (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en>) consultado em 1 de Janeiro de 2017.
- Pinto, A.R. (2013) 'Arquitetura e Mudança', 2º *Congresso Internacional de Habitação no Espaço Lusófono*, Lisboa, 13 a 15 de Março.
- Sallis, J. F., Cerin, E., Conway, T. L., Adams, M. A. e Frank L. D. (2016) 'Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study', *The Lancet* 387, 2207-17.
- UN, United Nations (2007) *World urbanization prospects* (UN, Nova Iorque).
- UN, United Nations (2013) *Sustainable development challenges - world economic and social survey* (UN, Nova Iorque).

Forma urbana e clima – uma relação reforçada pelos desafios das alterações climáticas

Luísa Mendes Batista, CITTA – Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Rua Roberto Frias 4200-465 Porto, Portugal. E-mail: lmendesbatista@gmail.com

A forma como o contexto natural influencia a inserção da cidade na paisagem, desde o momento da sua fundação, passando pelo longo processo de crescimento e estruturação de ruas, parcelas e edifícios, é um dado consensual na história das cidades. Por si só, a informação sobre os diferentes aspetos deste 'contexto' seria suficiente para justificar, e para o observador perceber, algumas das grandes diferenças de forma urbana que distinguem as cidades, lhes dão identidade própria e constituem o suporte físico da vida dos seus habitantes, de quem nelas trabalha ou episodicamente as visita. Através da forma urbana o Homem 'desenha' soluções para que a sua vida seja mais 'amena' (no sentido de ser menos exposta às inclemências da natureza) e para criar cidades mais agradáveis (Curdes, 2010): constrói edifícios com melhor orientação solar e com materiais mais propícios para determinadas condições naturais do local; desenha e constrói ruas que, para além de definirem trajetos e estruturarem a expansão da cidade, são

'equipadas' com corredores de árvores que proporcionem sombra; constrói praças que, para além de serem pontos de confluência de ruas, são locais de encontro agradáveis e que favorecem a permanência de pessoas (porque, de algum modo, as escolhas feitas ao nível da forma propiciam esse desfrute do espaço); cria espaços verdes e aproveita grandes massas de água (lagos, frentes de rio e de mar) como modo de criar cidades mais aprazíveis e propícias ao lazer. O intenso desenvolvimento tecnológico do último século apenas veio aumentar a disponibilidade de soluções ao serviço do desafio de fazer crescer as cidades, tornando-as menos agrestes à vivência diária face às condições naturais de partida.

Do conjunto de elementos do contexto natural – topografia, qualidade do solo e subsolo, exposição solar e clima – este último tem uma relevância central que se viu reforçada pela atualidade e urgência das alterações climáticas e dos desafios que coloca às sociedades. A Morfologia Urbana, à semelhança de outras

disciplinas, tem dado eco a este debate e são cada vez mais as referências ao tema, acompanhando um dos grandes debates da contemporaneidade, colocando o enfoque no seu objeto: a forma física das cidades e as potencialidades que encerra no desenvolvimento de estratégias de mitigação e de adaptação às alterações climáticas (Oliveira, 2016).

A inevitabilidade de centrar a discussão nas cidades e, portanto, também na forma urbana, assenta num dado inicial e desenvolve-se em duas vias de intervenção. Em primeiro lugar, o dado de partida: nas cidades vive grande parte da população mundial e estas são responsáveis por 67% do uso de energia primária e 71% da emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE), essencialmente por via dos transportes, mas também pelo consumo massivo de energia para alimentar as diferentes funções e atividades urbanas. Nessa medida, é impossível não as colocar no centro do debate e da procura de soluções. Em segundo lugar, o facto de serem grandes concentrações de vidas humanas transformam-nas em territórios de vulnerabilidade face a episódios climáticos extremos (chuvas intensas, picos de frio e calor, por exemplo) com um potencial de destruição, de custos humanos e económicos muito relevante. Perante a evidência científica associada aos cenários climáticos já construídos para as próximas décadas, afigura-se como uma imposição o desenvolvimento de estratégias de adaptação capazes de tornar as cidades mais resilientes face a esses cenários (IPCC, 2014).

Como se disse, o combate das sociedades urbanas às alterações climáticas faz-se em duas fases (correspondentes a duas vias de intervenção). Cronologicamente, a primeira a merecer mais atenção científica e política foi a que integrou as estratégias de mitigação, que consistem na implementação de medidas conducentes à redução de emissão de GEE. Nesta primeira fase, a inovação tecnológica, nomeadamente com soluções que permitem a substituição do uso de energias fósseis por energias renováveis e que incrementam a eficiência energética assumiu o protagonismo científico, político e mediático. A segunda fase, em que nos encontramos atualmente, associa às estratégias de mitigação as estratégias de adaptação, no sentido em que, sendo já impossível num futuro de médio e longo prazo, evitar alterações no clima (já visíveis no presente), tornou-se imprescindível adaptar as sociedades – e as cidades, portanto – às novas realidades (IPCC, 2007; Hamin e Gurran, 2009). Ou seja, para além de haver necessidade de reduzir o consumo de energia como forma de reduzir o ritmo crescente de emissão de GEE (e

estamos aqui perante estratégias de descarbonização das cidades, com o objetivo de que se transformem em ‘cidades de baixo carbono’), há também, em simultâneo, a necessidade de readaptar as cidades, reajustando alguns aspetos da sua forma a perfis climáticos com novas exigências (alteração nos ‘ritmos’ das estações do ano, alteração das temperaturas médias, frequência dos picos de frio e calor, frequência de episódios de chuvas intensas, frequência e duração de períodos de secas, etc.), diferentes das que estiveram na base da sua estrutura e forma inicial. O debate atual sobre as estratégias de combate às alterações climáticas, veio somar às vertentes de mitigação e de adaptação um alerta que resulta da perceção de que a implementação destas estratégias pode gerar conflitos, no sentido em que a opção por determinada medida que vai alterar o perfil de usos do solo (integrada numa estratégia mitigadora, por exemplo) pode inviabilizar ou diminuir o alcance de outra medida adaptativa (por exemplo, o objetivo de tornar a cidade mais densa pode entrar em conflito com o objetivo de criar mais espaços verdes). Esta complexidade acrescida pode ver-se a todas as escalas (as políticas energéticas e climáticas, são um exemplo à escala macro / nacional), mas pesam de modo especial as estratégias locais de planeamento associadas às alterações climáticas (Hamin e Gurran, 2009).

Como se percebe, a intervenção na forma urbana deve ser considerada uma variável relevante na equação das estratégias de mitigação e adaptação às alterações climáticas. A afirmação da relevância deste desempenho atribuído assenta em duas ideias-chave: i) por um lado, num potencial de influência da forma urbana sobre o consumo de energia (cidades compactas consomem menos energia; maiores densidades reduzem a dependência do automóvel; maior diversidade de usos de solo propicia contextos de maior proximidade e, portanto, menos deslocamentos e menos consumo de energia; uma estrutura de ruas que propicie políticas de promoção do transporte público também pode contribuir para a redução do uso de transporte individual; edifícios com boa orientação solar e materiais adequados consomem menos energia para aquecimento e para arrefecimento do ambiente interior; etc.); e ii) por outro lado, é sobre alguns dos elementos da forma urbana (edifícios, ruas, e praças) que é necessário operar intervenções para criar um novo equilíbrio que torne a cidade mais resiliente face a cenários climáticos diferentes (mais sombras e ruas que facilitem a circulação do ar – com espaços verdes, alamedas e ruas com perfis adequados – porque haverá mais dias de calor e mais intenso; menos

impermeabilização dos solos, porque serão cada vez mais frequentes as chuvas intensas e, potencialmente, os deslizamentos de terras e inundações; mais ‘coberturas verdes’ e ‘jardins verticais’ para fazer barreira às altas temperaturas; mais interiores de quarteirão ajardinados e mais superfícies de água para tornar as cidades mais aprazíveis) (para mais exemplos ver Doherty *et al.*, 2009, e Hamin e Gurran, 2009).

Em conclusão, a forma urbana desempenha um papel determinante e não negligenciável na mudança do paradigma energético associado às cidades, em duas vertentes principais: promoção da eficiência energética e progressiva substituição de energias fósseis por energias renováveis (contribuindo para balanços metabólicos mais sustentáveis) e na necessária adaptação a novas realidades climáticas irreversíveis, preconizando soluções que, como sempre aconteceu desde a gênese das cidades, assegurem que estas sejam suportáveis e agradáveis, tendo em conta critérios atuais de qualidade de vida, nomeadamente de conforto térmico e segurança urbana.

Morfologia urbana e ambiente

Octávio Oliveira, Câmara Municipal de Braga, Praça do Município, 4700-435 Braga, Portugal. E-mail: octaviodeoliveira@gmail.com

De um modo geral, o texto que se segue, sobre a relação entre morfologia urbana e ambiente, visa identificar os espaços onde a descontinuidade de textura do edificado integra a Estrutura Ecológica Municipal (EEM) da cidade de Braga, que para além dos motivos que levaram à sua definição e inclusão nos processos de planeamento urbano vê reforçada a sua importância por via da aprovação da Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Braga.

Seguindo este objetivo, começa-se por fazer referência à caracterização fisiográfica do município e evolução da estrutura urbana. De seguida, faz-se referência à proposta de EEM aprovada no âmbito da 2.^a revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) e à Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Braga. Para terminar, apresenta-se uma síntese das transformações da forma urbana de Braga, relacionando os espaços de maior descontinuidade do edificado com a referida proposta de EEM.

Referências

- Curdes, G. (2010) ‘Urban morphology and climate change. Which morphology can survive?’ *17th International Seminar on Urban Form*, Hamburgo, 20 a 23 de Agosto.
- Doherty M., Nakanishi H., Bai X. e Meyers J. (2009) ‘Relationships between form, morphology, density and energy in urban environments’, *GEA Background Paper*, 1-28 (http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/Flagship-Projects/Global-Energy-Assessment/GEA_Energy_Density_Working_Paper_031009.pdf)
- Hamin E. M. e Gurran N. (2009) ‘Urban form and climate change: balancing adaptation and mitigation in the U.S. and Australia’, *Habitat International* 33, 238-45.
- IPCC (2007) *Climate change 2007: Synthesis report, fourth assessment report* (IPCC, Cambridge).
- IPCC (2014) *Climate change 2014: synthesis report, fifth assessment report* (IPCC, Genebra).
- Oliveira, V. (2016) *Urban Morphology – an introduction to the study of the physical form of cities* (Springer, Dordrecht).

Caracterização fisiográfica

O concelho de Braga apresenta limites físicos muito claros, a norte pelo Rio Cávado e a sul e sudeste pelo conjunto de elevações Sameiro, Santa Marta e Penedice, enquanto a este e oeste apresenta uma nítida continuidade com os concelhos vizinhos. Os vales dos dois rios principais seguem esta orientação, enquanto os seus afluentes são quase sempre perpendiculares e de curto desenvolvimento. O vale do Cávado desenvolve-se no concelho ao longo da margem esquerda do rio constituindo uma plataforma larga de relevo relativamente suave, com uma variação de cotas entre os 20 e 40 m do leito do rio e os 100 e 130 m no sopé das encostas que a delimitam a sul. O vale do Este – mais estreito e encaixado – alarga-se na zona central do concelho formando uma plataforma entre os 160 e 210 m, a qual desde o início da ocupação humana se afirmou como área preferencial de implantação da cidade. A Carta de Hipsometria é ilustrativa desta

compartimentação do território, sendo perfeitamente identificáveis os três níveis altimétricos atrás referidos (CMB, 2014).

Evolução da estrutura urbana de Braga

A evolução da estrutura urbana de Braga visa contextualizar de modo muito resumido o desenvolvimento urbano da cidade desde a sua fundação até aos dias de hoje, com especial enfoque nos espaços de maior descontinuidade de textura do edificado (ver Figura 1). A fundação da cidade ficou a dever-se à ocupação Romana, a que se segue um período de forte destruição da cidade. A cidade Medieval surge mais tarde, deslocando o seu centro para o lado norte, contudo observa-se uma retoma parcial do tecido da cidade Romana criando uma nova centralidade em torno da Sé. Ainda hoje é perceptível a influência que o traçado da cidade Romana teve sobre a estruturação da cidade Medieval ao nível da geometria dos quarteirões do centro histórico. A cidade Renascentista, de D. Diogo de Sousa, abre em torno da muralha medieval um conjunto de espaços públicos, tais como, Campo da Vinha, Campo das Hortas, Campo das Carvalheiras, Campo de S. Tiago, Largo Carlos Amarante, Campo de Santa Ana, criando o primeiro momento de descontinuidade de textura do edificado. A cidade Barroca numa primeira fase é sobretudo marcada pela consolidação de vazios urbanos onde o edificado monumental assume especial relevo e numa segunda fase pela expansão da cidade para norte com a urbanização do Campo Novo. No século XIX a cidade amplia-se e imprime várias ruturas internas por via da nova visão de estruturação da cidade. A primeira metade do século XX é marcada sobretudo pelo traçado do ‘Plano Geral de Urbanização’, de 1941, de Étienne de Groer, bem como, pelo ‘Plano de Urbanização Sul da Cidade’ e respetivo traçado da rodovia. A referida rodovia define à data o limite da cidade do lado sul, já que do lado norte a diferença de cotas entre o vale do Rio Este e o vale do Cávado se encarregou de delimitar fisicamente a cidade. Na segunda metade do século XX assumem especial destaque os PDM, nomeadamente a versão inicial dos anos oitenta que serviu de orientação à Gestão Urbanística Municipal durante mais de uma década e de base à elaboração do PDM aprovado em 1994. O referido PDM foi revisto em 2001 e mais recentemente em 2015.

Estrutura Ecológica Municipal

No âmbito da referida EEM, do PDM em vigor, prevê-se a criação de quatro parques urbanos de

dimensão relevante, distribuídos radialmente ao centro e correlacionados com a circular urbana. A norte, o Parque Norte; a sul, o Parque do Monte do Picoto / Parque da Ponte / Parque das Camélias; a nascente, o Parque das Sete Fontes (em fase de elaboração do Plano de Pormenor); e, por fim, a poente, o Parque Oeste, em Ferreiros / Lomar, nas margens do Rio Este. Completam esta rede de Espaços Verdes, o Parque Agrícola de Cones e o da Granja. De referir ainda toda a Estrutura Verde Principal que define os principais jardins e espaços verdes da cidade enquanto espaço coletivo bem como a Estrutura Verde Secundária, que sendo de utilização coletiva apresenta um cunho de maior proximidade aos residentes. Sublinha-se ainda a importância que o Parque Natural do Bom Jesus, o Santuário do Sameiro, Santa Marta e a Mata que une este triângulo turístico religioso e que cobre toda a encosta, tem desempenhado na configuração da cidade, nomeadamente, em termos de ocupação urbana da encosta, onde as operações urbanísticas têm sido alvo de forte contestação social. Ou seja, a presença da ocupação religiosa, monumental e turística tem condicionado a expansão urbana sobre essas áreas.

As alterações climáticas identificadas para o município de Braga mais relevantes são: precipitação excessiva, temperaturas muito baixas ou muito elevadas e ventos fortes. De entre as medidas de adaptação para o caso em estudo, identifica-se a necessidade de aumentar e diversificar os espaços verdes, incluindo jardins verticais e telhados ajardinados, introdução de elementos de sombreamento, com base na vegetação, nas ruas abertas e movimentadas, índices de impermeabilização do solo mais baixos, estudo de espécies arbóreas adequadas aos diferentes contextos urbanos e respetiva manutenção (CMB, 2016).

Pese embora a EEM tenha sido definida antes da referida estratégia de adaptação às alterações climáticas do município de Braga, verifica-se haver nesta proposta de estrutura ecológica uma resposta a estas necessidades identificadas na referida estratégia.

Transformações na forma urbana

As transformações provocadas pela implementação da referida estrutura ecológica, pelo seu cariz estratégico, marcarão certamente a descontinuidade de textura do edificado. Neste contexto os espaços de maior descontinuidade do tecido edificado passam a ser os espaços verdes designados por Parques Urbanos. Observa-se que o modelo de urbanização levado a cabo a partir dos anos 80 abandona o modelo de estruturação / construção da cidade tradicional (onde a relação

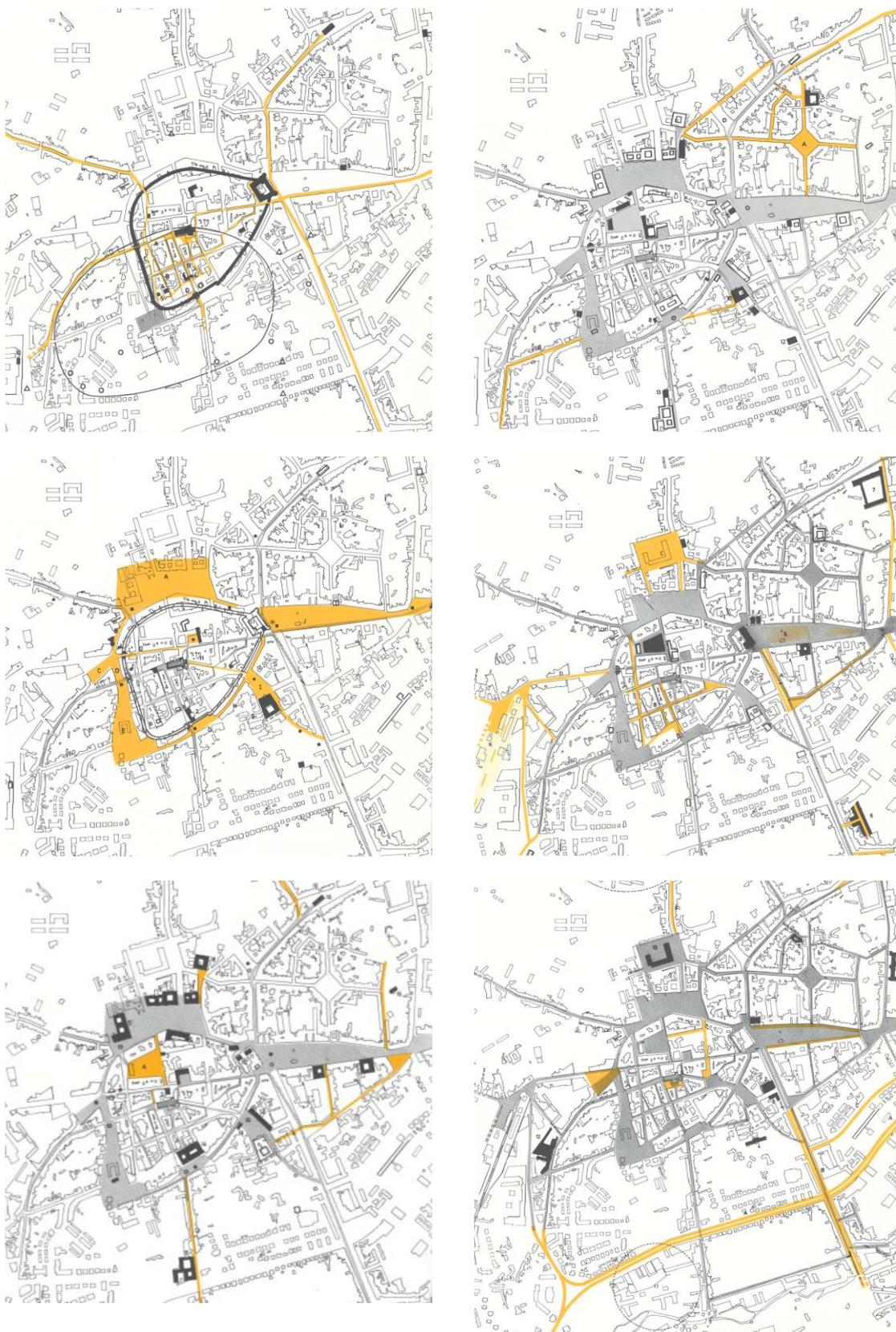


Figura 1. A evolução da estrutura urbana de Braga: Romana, Medieval, Renascentista, Barroca, século XIX e século XX (fonte: Oliveira *et al.*, 1982).

entre o espaço de rua e a praça ou o jardim público e o edificado, tinham uma forte relação de proximidade e de textura do edificado) dando lugar a uma cidade muito focada na mobilidade automóvel, nos grandes equipamentos e centros comerciais.

Mais recentemente a carta de EEM aponta para a criação de um conjunto de Espaços Verdes e Parques Urbanos que rodeiam a cidade tradicional (em boa parte delimitada pelas rodovias e variantes, que à semelhança da muralha medieval parece definir outro limite de cidade) e que acabam por imprimir no tecido urbano uma descontinuidade de textura do edificado. Ainda assim, estamos a falar de espaços de descontinuidade de textura de edificado com função urbana definida, o que já não acontece com os tecidos mistos de urbano e rural que convivem lado a lado sem que muitas das vezes tenham limites claros ou definidos.

Neste urbanismo neoliberalista, de forte individualismo, e dependência do automóvel e de meios de comunicação, surge um conceito de cidade / ocupação do território muito fragmentado e disperso, onde as descontinuidades do edificado passaram a incluir terrenos agrícolas e florestais, misturando rural e urbano.

Em síntese, pode-se dizer que, a forma urbana

de Braga tem-se desenvolvido de modo concêntrico e continua a apresentar descontinuidades em determinados momentos como sejam os que resultam da transição da cidade Romana para a cidade Medieval ou da cidade Medieval para a cidade Renascentista e Barroca, ou mais recentemente da cidade tradicional para a cidade atual onde as descontinuidades têm ganho maior expressão através de tecidos mais fragmentados, onde o urbano e o rural se confundem numa lógica de cidade alargada.

Referências

- CMB, Câmara Municipal de Braga (2014) *Relatório da 2.ª revisão do PDM* (CMB, Braga).
- CMB, Câmara Municipal de Braga (2016) *Estratégia de adaptação às alterações climáticas do município de Braga* (CMB, Braga).
- Oliveira, E., Moura E. S. e Mesquita, J. (1982) *Braga – evolução da estrutura urbana* (CMB, Braga).

A influência da forma urbana na eficiência metabólica das cidades: uma reflexão à microescala urbana

Ruben Fernandes, CITTA – Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Rua Roberto Frias 4200-465 Porto, Portugal. E-mail: r_fernandes@fe.up.pt

As cidades contemporâneas confrontam-se com uma multiplicidade de desafios globais, de que são exemplo o aumento dos fluxos de energia e de massa (Kennedy *et al.*, 2007, Warren-Rhodes e Koenig, 2001) decorrentes do rápido crescimento de megacidades de economias emergentes no contexto Sul Asiático, dos processos difusos de urbanização de áreas residenciais periféricas no contexto Norte-Americano ou das necessidades prementes de manutenção, modernização e reabilitação do tecido urbano de cidades em processo de declínio urbano no contexto Europeu.

Paralelamente reconhece-se, cada vez mais, que o carácter insustentável dos padrões de desenvolvimento urbano resulta, em larga medida, de práticas desadequadas de planeamento à microescala urbana (Codoban e Kennedy, 2008). A este nível, veja-se que as atividades de construção, gestão e mudança dos tecidos urbanos

são responsáveis por grande parte dos fluxos de energia e de massa das cidades (Deilmann, 2009; Schremmer e Stead, 2009). Acresce que as características destes fluxos se encontram fortemente relacionadas com fatores como a estrutura da malha urbana, a geometria dos quarteirões, a volumetria dos edifícios, o seu revestimento e orientação, os usos e atividades que se desenvolvem no edificado e espaço público envolvente, ou o sistema viário e de transporte públicos (Kellet *et al.*, 2013) – elementos estes que, no seu todo, estruturam a forma física, ou a ‘anatomia’, das cidades (Moudon, 1989).

Reconhecendo estes desafios, a orientação Europeia em matéria de política urbana, patente em documentos como o ‘Livro verde sobre o ambiente urbano’ (1990), a ‘Estratégia temática sobre o ambiente urbano’ (2006) ou a ‘Carta de

Leipzig sobre as cidades sustentáveis' (2007), elenca a forma urbana enquanto elemento-chave para a criação de ambientes urbanos mais compactos, energeticamente mais eficientes e potenciadores de padrões de deslocação mais sustentáveis. Desenhar e redesenhar os tecidos urbanos assumem-se, deste modo, como ações com potencial para configurar fluxos de energia e de massa mais eficientes (Codoban e Kennedy, 2008; Schremmer e Stead, 2009).

Face ao exposto, urge aprofundar a relação entre a forma urbana e a eficiência metabólica das cidades – objeto da presente Perspetiva –, a qual tem sido, de certo modo, obscurecida pela complexidade dos atributos físicos, naturais e humanos do ambiente urbano (Kellett *et al.*, 2013). Neste sentido, o metabolismo urbano – área multidisciplinar que conceptualiza os fluxos de energia e de massa das cidades tomando como premissa que o funcionamento destas pode ser equiparado ao metabolismo de um organismo vivo – emerge como uma ferramenta útil para a compreensão desta relação e, mais especificamente, para a descrição, análise e modelação dos *stocks* e fluxos que se encontram diretamente associados ao ambiente urbano, bem como aos processos de reconversão, reabilitação, expansão e retração que nele se desenvolvem.

Embora o conceito de metabolismo urbano remonte ao século XIX, tendo sido introduzido no âmbito da agroquímica para a análise das trocas de matéria orgânica e de nutrientes entre áreas urbanas e áreas agrícolas, e transposto, alguns anos mais tarde, para as ciências sociais por Marx para a compreensão das interações entre a economia e o ambiente natural, a primeira aplicação prática do conceito surge, apenas, em 1965, ano em que Wolman analisou os efeitos ambientais dos processos de desenvolvimento de uma cidade hipotética Norte-Americana com um milhão de habitantes (Broto *et al.*, 2012). Desde então, assistiu-se, na literatura, à emergência de inúmeras abordagens metodológicas ao metabolismo urbano (Zhang *et al.*, 2015). No entanto, atendendo ao objeto da presente Perspetiva, importa notar que grande parte destas abordagens, designadamente das mais tradicionais, encara a cidade como uma entidade homogénea, revelando-se, deste modo, desadequadas à análise metabólica à microescala urbana. Por outro lado, ainda que mais recentemente tenham emergido abordagens espacialmente explícitas, de que são exemplo aquelas que resultaram dos projetos *European Sustainable Urban Metabolism in Europe / SUME* (Davoudi e Sturzaker, 2017) e *Sustainable Urban Planning Decision Support Accounting for Urban Metabolism / BRIDGE* (Chrysoulakis *et al.*, 2013), importa reconhecer a complexidade

metodológica das mesmas e, conseqüentemente, as dificuldades de operacionalização que se lhes encontram subjacentes.

De entre as abordagens metodológicas mais recentes ao metabolismo urbano, destacam-se, ainda assim, aquelas que assentam no conceito de *neighbourhood metabolism* (por exemplo, Codoban e Kennedy, 2008, e Kellett *et al.*, 2013), pelo enfoque na microescala urbana. Note-se, a este nível, que as referidas abordagens tomam em consideração diferentes elementos da forma urbana na modelação dos fluxos de energia e de massa, e recorrem, em alguns casos, a tecnologias de teledeteção para a obtenção de informação de elevada resolução e precisão às escalas do bairro urbano, do quarteirão ou, até mesmo, do edifício.

De modo a explorar o potencial destas últimas abordagens para a compreensão da relação entre a forma urbana e a eficiência metabólica das cidades, propõe-se, no âmbito da presente Perspetiva, que as mesmas integrem métodos tradicionais de análise morfológica. De entre estes, assume particular relevo, pelo potencial que encerra para a identificação e mapeamento de unidades morfológicas singulares, o método da 'regionalização morfológica' da escola histórico-geográfica da morfologia urbana, introduzido em 1960 por M. R. G. Conzen no âmbito do estudo da pequena cidade inglesa de Alnwick. Este método assenta no conceito de 'região morfológica' – definida como unidade de paisagem urbana resultante da combinação de três complexos: o plano (ou disposição bidimensional); a forma do edificado; e o padrão de utilização do solo e do edificado. Ao processo de delimitação do conjunto de unidades que compõem uma dada paisagem urbana corresponde a 'regionalização morfológica' propriamente dita (Whitehand, 2009).

Mais especificamente, propõe-se que, com recurso ao método da 'regionalização morfológica' se proceda, numa primeira fase, à identificação de unidades morfológicas reconhecíveis quanto à estrutura histórico-geográfica da paisagem urbana. Após este mapeamento, sugere-se que as unidades de paisagem urbana sejam submetidas, numa segunda fase, a uma análise metabólica, usando, para o efeito, a tipologia de abordagens ao metabolismo urbano associadas ao conceito de *neighbourhood metabolism*, tendo em vista a aferição do perfil metabólico de cada uma delas. De entre as potencialidades práticas associadas à identificação de perfis metabólicos de unidades morfológicas distintas, destaca-se a criação de princípios de desenho urbano que concorram para um desenvolvimento urbano mais eficiente do ponto de vista metabólico.

Em conclusão, partindo do reconhecimento

que grande parte dos fluxos metabólicos das cidades decorrem de atividades que se desenvolvem nos tecidos urbanos e que, por este motivo, importa compreender a relação entre forma urbana e eficiência metabólica, nesta Perspetiva sugere-se que o estudo desta relação seja feito com base na integração de métodos tradicionais de análise morfológica – designadamente do método de ‘regionalização morfológica’ – em abordagens metabólicas desenvolvidas à microescala urbana – designadamente, das abordagens ao *neighbourhood metabolism*. A operacionalização desta proposta metodológica, em curso, concorrerá para cimentar o papel da forma urbana na promoção de fluxos metabólicos mais eficientes e, concomitantemente, na criação de ambientes urbanos mais sustentáveis.

Referências

- Broto, V. C., Allen, A. e Rapoport, E. (2012) 'Interdisciplinary perspectives on urban metabolism', *Journal of Industrial Ecology* 16, 851-61.
- Chrysoulakis, N., Lopes, M. e José, R. S. (2013) 'Sustainable urban metabolism as a link between bio-physical sciences and urban planning: the Bridge project', *Landscape and Urban Planning* 112, 100-17.
- Codohan, N. e Kennedy, C. A. (2008) 'Metabolism of neighborhoods', *Journal of Urban Planning and Development* 134, 1-21.
- Davoudi, S. e Sturzaker, J. (2017) 'Urban form, policy packaging and sustainable urban metabolism', *Resources, Conservation and Recycling* 120, 55-64.
- Deilmann, C. (2009) 'Urban metabolism and the surface of the city' em Strubelt, W. (ed.) *Guiding Principles for Spatial Development in Germany* (Springer, Berlin) 97-112.
- Kellett, R., Christen, A. e Coops, N. C. (2013) 'A systems approach to carbon cycling and emissions modeling at an urban neighborhood scale', *Landscape and Urban Planning* 110, 48-58.
- Kennedy, C., Cuddihy, J. e Engel-Yan, J. (2007) 'The changing metabolism of cities', *Journal of Industrial Ecology* 11, 43-59.
- Moudon, A. V. (1989) 'The role of typomorphological studies in environmental design research', *Proceedings of EDRA* (EDRA, Oklahoma) 41-8.
- Schremmer, C. e Stead, D. (2009) 'Restructuring cities for sustainability – a metabolism approach', *5º Urban Research Symposium*, Marselha, 28 a 30 de Junho.
- Warren-Rhodes, K. e Koenig, A. (2001) 'Escalating trends in the urban metabolism of Hong Kong: 1971-1997', *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 30, 429-38.
- Whitehand, J. W. R. (2009) 'The structure of urban landscapes: strengthening research and practice', *Urban Morphology* 13, 5-27.
- Zhang, Y., Yang, Z. e Yu, X. (2015) 'Urban metabolism: a review of current knowledge and directions for future study', *Environmental and Science Technology* 49, 11247-63.

Morfologia urbana e biologia: a cidade como organismo

Cláudia Monteiro, CITTA – Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Rua Roberto Frias 4200-465 Porto, Portugal. E-mail: aclauidiamonteiro@inbox.com

O termo 'morfologia' foi proposto por Goethe (1749-1832) e teve origem em estudos na área da botânica e zoologia focados na multiplicidade das formas para a unidade de tudo o que é vivo e no conceito de metamorfose: a forma é algo em movimento, algo que advém, algo que está em transição. A doutrina da forma é a doutrina da transformação. A doutrina da metamorfose é a chave de todos os sinais da natureza (Goethe citado por Kestler, 2006). O sentido abrangente do termo morfologia – a ciência da forma – permitiu a sua aplicação a diversos campos do

conhecimento e concretamente no contexto do ambiente construído, a morfologia urbana. De volta às origens, muitos conceitos e teorias desenvolvidos na morfologia urbana derivam da biologia e da interpretação da cidade como organismo. As analogias orgânicas são comuns e se, por um lado, nem sempre possuem uma aplicação prática direta, por outro lado existem analogias desenvolvidas sistematicamente que correspondem a uma abordagem de análise e / ou intervenção na cidade.

O biólogo Patrick Geddes (1854-1932) foi

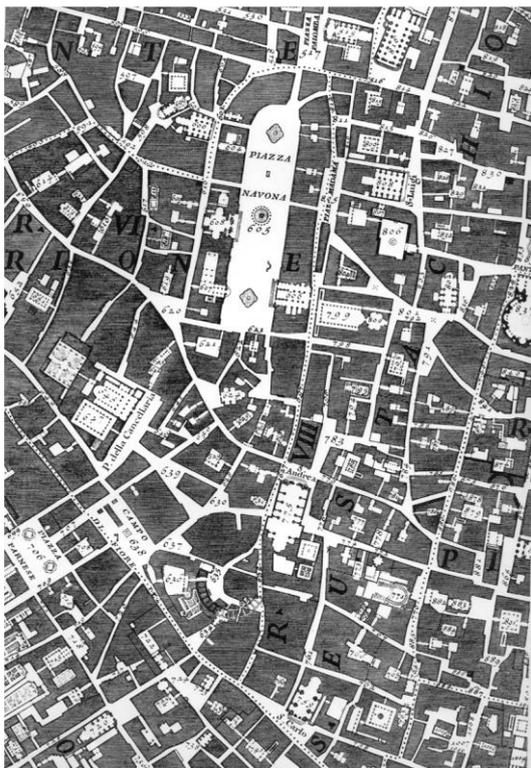


Figura 1. Extrato da Planta de Roma de 1750 de Nolli.

pioneiro a considerar a analogia com a evolução biológica no estudo das cidades desenvolvendo o conceito de mecanismo evolutivo. Geddes desenvolveu duas analogias orgânicas evolutivas para perceber a cidade e o planeamento urbano: i) a cidade como ser humano, concebida como algo ‘orgânico’, interpretada como um organismo em desenvolvimento ou ‘evoluindo’ em relação ao seu ambiente; e ii) a cidade como um ambiente, um ambiente construído, cujo projeto pode influenciar positivamente o organismo social que contém (Batty e Marshall, 2009).

Whitehand (2001) sugere que a abordagem de Geddes é comparável ao ‘processo tipológico’ da escola Muratoriana. O processo tipológico desenvolvido por Muratori (1910-1973) e Caniggia (1933-1987) apresenta uma clara analogia com o processo biológico, entendendo o desenvolvimento da cidade segundo padrões previsíveis. A construção (lida como ‘nome’ e ‘verbo’) é interpretada como um organismo integral ao ser humano e a cidade como um fato da vida. O processo tipológico explica como o edifício evolui dos tipos rurais aos tipos urbanos, compondo as cidades tradicionais. Essas aglomerações compactas vão evoluindo no tempo como parte de um processo contínuo de adaptação à mudança interna e externa delineado por interações espontâneas e refletidas: os edifícios emergem da natureza, os materiais são extraídos e

modificados para criar abrigos, os abrigos tornam-se edifícios, os edifícios compõem as peças do tecido urbano que se encaixam para fazer cidade, as cidades e os assentamentos por sua vez pertencem a uma rede regional, que constitui a paisagem (Caniggia e Maffei, 2001 [1979]).

Christopher Alexander (1936- ...) tem vindo a desenvolver uma analogia similar baseada na morfogénese biológica, ou seja, o processo gerador de forma, que não se define na junção de partes reunidas numa composição mas que emerge de uma transformação contínua dos elementos. Alexander defende uma abordagem baseada na interpretação evolutiva do processo de construção, como uma manifestação cultural desta estrutura de mudança típica dos organismos vivos e da natureza em geral. Ao relacionar a morfogénese com a sustentabilidade das construções, sustenta que as transformações que ocorrem no mundo físico criado pelo homem, também crescem, mudam, movem-se em direção a um todo, no qual cada estado surge do estado anterior, não rompendo e destruindo, mas evoluindo lentamente do existente. A sociedade tradicional ao ser capaz de criar morfogénese com prédios, praças, ruas e janelas, conseguiu que bairros e ruas tivessem a mesma harmonia, totalidade e bem-estar, existente na natureza. A construção era moldada, modificada, moldada novamente, ajustada e assim por diante, consecutivamente, e como resultado da morfogénese e da adaptação complexa que era possível nestas condições os lugares construídos tinham vida. Alexander exemplifica esta ideia com a planta de Roma de 1750 de Nolli (Figura 1), onde se podem encontrar centenas de fragmentos de evidências da subtil adaptação que ocorreu ao longo de séculos, uma harmonia criada passo a passo, dia-a-dia. O erro de olhar para esta planta como ‘um pouco de história’, que poderá inclusivamente levar a justificar a irrelevância destas formas urbanas na atualidade, impede o reconhecimento do essencial: não é a idade que a torna interessante, o conforto que gera resulta da sua estrutura criada de forma adaptada. É uma estrutura viva, porque é melhor adaptada. Alexander considera que a herança do pensamento do século XX não permite que reconhecemos essa estrutura como mais profunda, a que se junta a incapacidade (técnica) para criar estruturas melhor adaptadas no contexto da sociedade atual (Alexander, 2004).

A Planta de Roma de 1750 ilustra também o conceito de ‘interstício urbano’ ou ‘vazio’ (Figura 2). Este conceito com origem na biologia – que define interstício como o espaço intercalar entre as células, moléculas, órgãos – adequa-se ao estudo dos espaços urbanos orgânicos que tiveram um crescimento progressivo, espontâneo, com

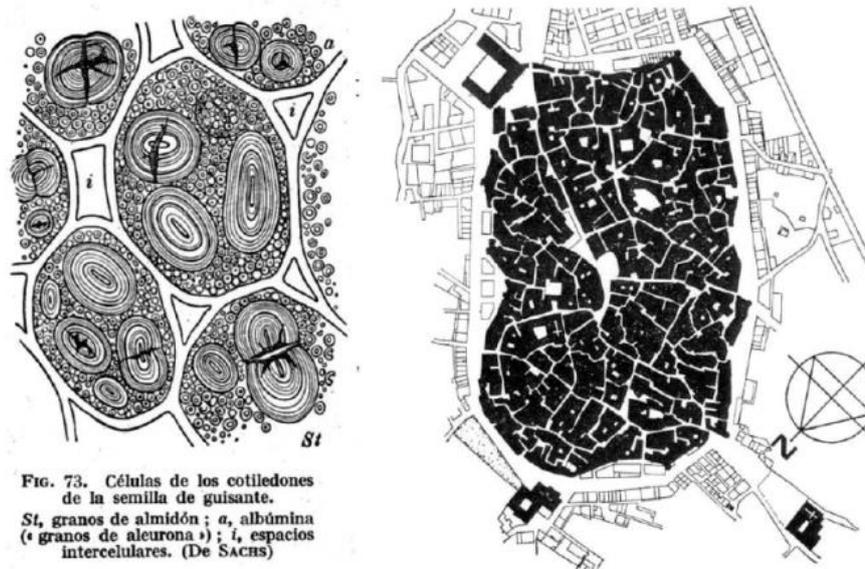


Figura 2. Arranjo celular da semente da ervilheira, com os espaços intersticiais (ou vazios) a branco; forma urbana de uma cidade orgânica, Martina Franca, Itália, com os edifícios a preto e os espaços intersticiais (ou vazios) a branco (fonte: Guerreiro, 2008).

uma aparência irregular e aparentemente caótica (Guerreiro, 2008). Dentro dos vazios urbanos, Alexander define dois tipos de espaço exterior: i) negativo, quando os edifícios estão colocados de modo que o espaço resultante é apenas residual; e ii) positivo, quando tem uma forma distinta e coerente tão importante como as formas dos edifícios que o rodeiam (Alexander, 1977). A forma urbana de Roma de 1750 (Figura 1) é exemplar do ‘espaço positivo’, cada espaço, rua, praça, edifício é exclusivamente positivo: ‘não existe parte deste todo que não tenha uma forma definida e positiva (...) cada uma definida e substancial em si mesma’ (Alexander, 2002).

Os trabalhos seminais de Geddes, Muratori, Caniggia e Alexander, iniciaram a relação entre biologia e morfologia urbana e influenciaram desenvolvimentos interdisciplinares posteriores. Apenas a título de exemplo, apontam-se de seguida dois estudos recentes que procuram estabelecer novos métodos em morfologia urbana baseados em conceitos biológicos. Dibble *et al.* (2015) procuram desenvolver uma nova linha de investigação designada *Urban Morphometrics*, com foco numa ciência da evolução urbana. Seguindo a analogia com a morfometria biológica que desenvolve um papel crucial na biologia evolutiva ao introduzir uma quantificação rigorosa das características dos organismos vivos e, em última instância, a análise da sua similaridade geral, os autores pretendem criar uma estrutura morfométrica como método de análise rigorosa da forma urbana. Uma abordagem diferente, a paleontologia, ou ciência dos fósseis, estabelece as bases e fornece a

plataforma sistemática e científica para a investigação desenvolvida por Tang e Yang (2008). A paleontologia urbana é apresentada pelos autores como uma nova estrutura para o estudo da forma urbana, explorando a evolução das ‘espécies urbanas’ com base nos seus ‘fósseis urbanos’, que descrevem formas urbanas distintas impressas na rede viária. Assim como um fóssil biológico é uma documentação fatural de certas formas de vida, um fóssil urbano fornece pistas da existência e transformação de formas urbanas.

Referências

- Alexander, C. (1977) *A pattern language: towns, buildings, construction* (Oxford University Press, Oxford).
- Alexander, C. (2002) *The nature of order: the process of creating life* (Taylor & Francis, Abingdon).
- Alexander, C. (2004) ‘Sustainability and morphogenesis: the birth of a living world’, *Schumacher Lecture, Bristol*.
- Batty, M. e Marshall, S. (2009) ‘The evolution of cities: Geddes, Abercrombie and the new physicalism’, *Town Planning Review* 80, 551-74.
- Caniggia, G. e Maffei, G. L. (2001 [1979]) *Architectural composition and building typology: interpreting basic building* (Alinea, Florença).
- Dibble, J., Prelorndjos, A., Romice, O., Zanella, M., Strano, E., Pagel, M. e Porta, S. (2015) ‘Urban morphometrics: towards a science of

- urban evolution', *arXiv preprint arXiv:1506.04875*.
- Guerreiro, M. R. (2008) 'Interstícios urbanos e o conceito de espaço exterior positivo', *Forum Sociológico*, 13-9.
- Kestler, I. M. F. (2006) 'Johann Wolfgang von Goethe: art and nature, poetry and science', *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 13, 39-54.
- Tang, M. e Yang, D. (2008) *Urban paleontology: evolution of urban forms* (Universal Publishers, Flórida).
- Whitehand, J. W. R. (2001) 'Building interpretation and ISUF' em Caniggia, G. e Maffei, G. L. (eds.) *Architectural composition and building typology: interpreting basic building* (Alinea, Florença) 13-6.

A dimensão urbana nos cursos de arquitetura

Vítor Oliveira, CITTA – Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Rua Roberto Frias 4200-465 Porto, Portugal. E-mail: vitorm@fe.up.pt

A conferência 'O Ensino da Arquitetura: Urbanística', realizada em fevereiro deste ano na Secção Regional Norte da Ordem dos Arquitetos, reuniu quatro professores – Joaquim Flores, Sara Sucena, Rui Mealha e Vítor Oliveira – da área científica da urbanística, de quatro instituições de ensino superior, com cursos de arquitetura, presentes na cidade do Porto. As quatro apresentações, e o debate público que se seguiu, colocaram em evidência um conjunto de ideias comuns, mas também uma série de posições distintas face a alguns temas fundamentais da área da urbanística. A pertinência do debate justifica a sua continuação nesta 'Perspetiva'.

Ficou evidente nesta conferência que os quatro oradores atribuem uma importância chave à área científica da urbanística na formação do arquiteto, defendendo que as unidades curriculares incluídas nesta área fornecem ao estudante um suporte teórico, conceptual e metodológico para lidar com a dimensão física do território e para dialogar com os diferentes intervenientes nas dimensões social, económica e ambiental desse mesmo território. No entanto, a importância atribuída à urbanística não tem o reflexo desejado nos atuais planos de estudos das diferentes escolas. Se a implementação do Processo de Bolonha parece constituir, em muitos casos, um contributo para uma perda progressiva do peso desta área científica, é também verdade que a atual linha dominante, em boa parte das escolas de arquitetura, assenta num enfoque no 'desenho' do edifício (posição partilhada também por um conjunto de 'Perspetivas' publicadas no número 3.1 da Revista de Morfologia Urbana / RMU – ver, por exemplo, Cataldi, 2015). Nesse sentido, o 'desenho' e a 'análise' da cidade, bem como a 'análise' do edifício, ocupam um papel secundário, quando não marginal, face à linha dominante nessas escolas.

Menos consensual entre os oradores parece ser um conjunto de questões em torno de: i) a ligação entre urbanismo e arquitetura, ii) a tensão entre plano e projeto urbano, iii) o enfoque num determinado objeto territorial em detrimento de outros, e iv) o corpo teórico de suporte ao ensino da urbanística.

Sustenta-se nesta 'Perspetiva' que a prática profissional da urbanística é uma atividade multidisciplinar na qual converge, entre outros, o contributo do arquiteto. Mais ainda, defende-se que o contributo do arquiteto para essa prática e, em particular, para a intervenção na dimensão física do território é fundamental e indispensável. A ação do arquiteto dentro de uma prática profissional da urbanística implica uma mudança de escalas e de processos e, mais importante ainda, uma mudança de conteúdos. É necessário alargar o enfoque do edifício para os outros elementos de forma urbana – o contexto natural, o sistema de ruas e de praças (o sistema de espaço público), os quarteirões, as parcelas ou lotes. Ou seja, é necessário alargar o enfoque para todo um conjunto de elementos com uma maior permanência sobre a paisagem urbana do que os edifícios. Para além disso, importará fazer uso de um conjunto de capacidades que permita ao arquiteto trabalhar em equipa sobre as dimensões social, económica e ambiental do território. Inserido numa prática profissional da urbanística, o arquiteto desenha as formas urbanas futuras através do desenho, mas também desenha através do texto (da definição das regras para a transformação futura da paisagem urbana).

A partir de meados do século XX a figura do plano urbanístico começou a ser questionada por académicos e profissionais. Ao longo das décadas seguintes foram sendo sucessivamente propostas mudanças de enfoque do plano para o 'processo', para o 'discurso' ('comunicativo'), para o 'projeto

urbano’, para referir algumas das mais relevantes. De entre estas propostas, a mudança de enfoque do plano para o projeto urbano será eventualmente aquela que, em Portugal, atrai ainda hoje um maior número de arquitetos. Na minha atividade de ensino, no entanto, continuo a sustentar a relevância do plano urbanístico, por duas razões fundamentais. Em primeiro lugar, em termos genéricos, defende-se que uma prática urbanística em que o projeto urbano adquire o papel central conduz inevitavelmente à produção de fragmentos urbanos. Em segundo lugar, observando a realidade concreta Portuguesa, verifica-se que o Plano Diretor Municipal (PDM) continua a desempenhar, no nosso país, um papel central nos processos de desenvolvimento territorial dos diferentes municípios. Sustenta-se, portanto, a necessidade, não de substituir esta figura, mas sim, de continuar a explorar as possibilidades que ela permite, enquadrando esse processo de exploração por uma cultura de avaliação e aprendizagem (Oliveira, 2011). Qualquer processo de desenvolvimento territorial resulta de uma conjugação de contributos individuais e de contributos planeados. Esses contributos planeados deverão ter por base uma visão geral do território, visão essa que é sintetizada num plano urbanístico de grande ou média escala. Esse plano deve ser seletivo naquilo que deve controlar e suficientemente flexível para acomodar contributos não previstos quando da sua preparação, ou seja, não deve negar a ‘incerteza’. Admite-se ainda, que poderá ser vantajoso debater uma ação articulada entre plano urbanístico e projetos urbanos.

Sustenta-se que a urbanística – o ensino e a prática profissional da urbanística – deve evitar um enfoque exclusivo, ou excessivo, sobre determinados territórios em detrimento de outros. Nas últimas décadas é possível encontrar esse enfoque exclusivo em dois tipos de territórios distintos – os centros históricos e as áreas difusas

e dispersas. Pelo contrário, defende-se que a urbanística deve desenvolver as teorias, os conceitos e os métodos para lidar com todos os tipos de territórios. Em termos físicos, as diferentes ‘paisagens urbanas’ que encontramos num centro histórico, numa área central consolidada, numa área em consolidação ou numa ocupação difusa, resultam de diferentes padrões de combinação dos mesmos elementos físicos – as ruas, os quarteirões, as parcelas e os edifícios. Ou seja, em termos físicos, é mais aquilo que os une do que aquilo que os separa.

Por fim, defende-se um alargamento do campo teórico de suporte ao ensino da urbanística de modo a incluir um conjunto de abordagens ou escolas de pensamento que relacionem (ou que tornem mais evidente ao estudante) ‘análise’ e ‘desenho’ do território. Alguns exemplos disto mesmo são a abordagem histórico-geográfica promovida pela Escola Conzeniana, a abordagem tipológica projetual desenvolvida pela Escola Muratoriana, a sintaxe espacial e a análise espacial, incluindo autómatos celulares, modelos baseados em agentes e fractais (ver Oliveira, 2016, no último número da RMU). Este esforço de tornar mais compreensível o modo como se pode passar da descrição e explicação para a prescrição deve ser acompanhado de um esforço por uma simplificação da linguagem, de modo a potenciar uma comunicação efetiva entre os diferentes atores envolvidos no processo de transformação urbana.

Referências

- Cataldi, G. (2015) ‘Didática da morfologia urbana’, *Revista de Morfologia Urbana* 3, 57-9.
- Oliveira, V. (2011) *Avaliação em planeamento urbano* (Edições UP, Porto).
- Oliveira, V. (2016) ‘Morfologia urbana: diferentes abordagens’, *Revista de Morfologia Urbana* 4, 65-84.

O território instável da urbanística na arquitetura: conceitos e instrumentos que definem um lugar próprio?

Sara Sucena, Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Fernando Pessoa (FCT-UFPP), Praça 9 de Abril, 349, 4249-004 Porto. Centro de Estudos de Arquitetura e Urbanismo (CEAU), Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto (FAUP), Via Panorâmica, 4150-564 Porto, Portugal. E-mail: ssg@ufp.edu.pt

O conjunto de textos em sequência que os quatro oradores da conferência ‘O Ensino da

Arquitetura: Urbanística’ se propuseram escrever, prolongando o debate para estas páginas, permite,

para além da expectável oportunidade de síntese, um ‘re-olhar’ sobre o contributo produzido para o evento. Há visões / entendimentos que se reforçaram com a coleção das quatro participações e outras que permaneceram (mais) isoladas, mas que nem por isso são menos pertinentes, pelo menos na perspetiva de quem as apresentou. Alimenta-se, portanto, a discussão em curso com algumas ideias que decorrem do texto ‘A dimensão urbana nos cursos de arquitetura’ (Oliveira, 2017) e outras que se recuperam da dita apresentação e ampliam as possibilidades temáticas do debate. No que se refere às questões menos consensuais enumeradas por Oliveira (2017), fixam-se as duas últimas e delas se deriva para algumas mais – i) a relação entre figuras e escalas, ii) a relação com o ‘sítio’ e as pessoas, e iii) a relação entre interdisciplinaridade e transdisciplinaridade – ‘relações’ que se abordam nos contextos de análise / projeto e do ensino da urbanística em questão, recolhendo inspiração em citações de autores referenciais cuja data de publicação nos confronta, deliberadamente, com uma (des)atualidade a que ainda não se deu resposta.

A seleção de áreas de estudo e projeto no contexto do ensino da urbanística tende a privilegiar espaços com determinadas características na dependência das matérias e aptidões que se entende mais pertinente treinar. O enfoque num determinado objeto territorial em detrimento de outros é claramente assumido no 4º ano do Mestrado Integrado em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Fernando Pessoa, o último com um Projeto sequencial desenvolvido em dois semestres ao longo de um ano letivo, que é explorado em contextos urbanos não tratados nos anos anteriores. O privilégio, contudo, não é dado, como sugere Oliveira (2017), aos âmbitos de centro histórico ou de áreas difusas / dispersas que pedagogicamente não se consideram os mais interessantes por cada um a seu modo denotar uma relativa uniformidade, se percebidos alguns códigos de composição. Tornam-se por isso menos desafiantes do que as franjas-limite da cidade consolidada, suporte, com frequência, da adição de ‘partes’ urbanizadas em tempos e segundo lógicas distintos e onde aquela, a cidade consolidada, pode ser ainda tida como ‘uma’ das referências na definição da solução final, embora não a única. Nessas geografias, o Projeto Urbano orienta-se, portanto, para a discussão do ‘fragmento’, a peça-chave do trabalho em cidade / território, porque aquela que é diferente, eventualmente dissonante (mesmo quando generalizada), e que é por isso fundamental aprender a entender. A franja urbana referida será então o quadro temático ajustado ao questionamento da capacidade estruturante daquele ‘fragmento’ e ao desenvolvimento de à-

vontade em relação aos âmbitos disciplinares específicos (conceitos e instrumentos) que projetar em áreas morfologicamente não-estabilizadas supõe. A ‘abertura’ e a ‘disponibilidade’ mentais para descobrir e interpretar sem preconceitos essas áreas-limite da cidade consolidada, que concentram uma diversidade formal e social difícil de apreender, e a ‘criatividade’ para intuir que elementos e lógicas trabalhar / privilegiar são requisitos necessários, base para operar em cenários mais reflexivos do que fundamentáveis em receituários que neles não encontram cabimento. Aqueles predicados não surgem, no entanto, naturalmente e precisam por isso de ser ensinados – pelo menos os seus princípios – e necessariamente praticados. Emerge daqui a importância de favorecer o estudo de concretas realidades, como as mencionadas, em âmbitos académicos (mesmo que forçosamente simplificadas), melhor se preparando o futuro profissional para situações largamente presentes e características da cidade contemporânea, cuja complexidade pode ser particularmente inibidora e por isso exigente de aprendizagem específica.

Neste sentido ganha especial preponderância o corpo teórico de suporte ao ensino da urbanística, que para além de ampliar importa diversificar, preparando o aluno para a intervenção nas diferentes realidades edificadas que – exatamente – constituem a cidade contemporânea.

Figuras e escalas

‘O futuro da cidade e do território, que agora tendem a identificar-se pela grande dimensão da ‘cidade-região’, da extensão metropolitana e do ‘campo urbanizado’, não se mostram mais pré-figuráveis em termos simples e usuais; a complexidade parece necessitar, ao mesmo tempo, de um maior nível de abstração e de uma maior precisão’ (Secchi, 2006 [2000], p. 146).

Focando ainda a franja-limite da urbe consolidada, importa proporcionar mecanismos de leitura e de destreza no manejo de escalas adequadas ao território (mais) macro equivalentes aos que, regra geral, os alunos já dominam quando tratam o edifício ou o quarteirão urbano. A reflexão sobre (pequenos e controlados) extratos da dimensão metropolitana de que fala Secchi é suficiente para perceber a crescente dificuldade de pré-figurabilidade como constante da cidade contemporânea. A compreensão de ‘as ruas, os quarteirões, as parcelas e os edifícios’ como ‘elementos-base’ de construção de qualquer núcleo, e designadamente das cidades e dos diversos tecidos que as compõem, variando ‘tão-só’ na articulação e na escala, como referido por Oliveira (2017), permite uma aproximação

inteligível a essas diferentes realidades edificadas; assim como à noção do tempo longo e aos processos específicos de uma sociedade que aquelas incorporam. Philippe Panerai em várias obras de que foi autor ou coautor, tal como Manuel Solà-Morales, especificamente no seu ‘manual’ didático *Las formas de crecimiento urbano* (Solà-Morales, 1997), são exemplos de referências clássicas dessa consciência e das formas que a cidade traduz em consequência. É fundamental, portanto, que a teoria seja aprendida e exercícios práticos de análise / projeto mostrem, paralelamente e em crescendo ao longo do curso, as ambiguidades da composição urbana, de conceptualização daqueles elementos-base de construção do tecido(s) que parecendo simples podem complexificar-se. Por isto o interesse do enfoque nas áreas-limite da cidade mais consolidada, como acima se referia, oportunidade para provocar (também) a interpretação do que, na prática, é a teoria ‘menos perfeita’ e onde nem tudo ‘encaixa’.

O sítio e as pessoas

‘As cidades contemporâneas são assim profundamente heterogêneas, reflectindo uma sociedade complexa e de indivíduos com aspirações e com práticas múltiplas. Colocam problemas de urbanismo muito diferentes e necessitam de soluções adaptadas a contextos variados. Fazem apelo à criatividade. É com esta heterogeneidade que é preciso fazer a cidade e as soluções não estão geralmente no regresso às formas urbanas antigas (...)’ (Ascher, 2010 [2001], p. 105).

Pertinente na articulação de um saber teórico com o prático é o recurso às novas tecnologias e as suas consequências na relação com o ‘sítio’ de projeto. E com as pessoas. Fixamo-nos apenas em uma delas – a que explora a possibilidade de visualização do Planeta a partir de cima e da rua, manejando o hiato de escalas em segundos. O recurso ao *Google Earth* ou *Maps* tornou-se banal entre os alunos de arquitetura como ferramenta de trabalho, sendo quase intuitivo o *zoom in / zoom out*, meio quer de conhecer o ‘sítio’ como de simulação de propostas. Refletindo sobre a primeira, o que resulta da comodidade de conhecimento da área de estudo através do virtual é, paradoxalmente, a criação de um certo tipo de distância relativamente aos lugares reais. E é tal a simplicidade do aparente conhecer através dessa (mera) visualização que esta é tomada pelo ‘tudo’ sobre esses lugares. E está longe de ser ‘tudo’. Visitar e, sobretudo, estar nas áreas de projeto é tradição em vias de extinção que urge ser retomada, reforçada e sentida de novo como essencial e insubstituível. Não por ser tradição,

mas porque se verifica um afastamento em relação ao espaço concreto e às pessoas para quem o aluno tem de projetar – os seus ‘clientes’ – e porque um determinado nível de informação não vem senão da observação *in loco* da sua presença e movimentos, de falar com elas. A nossa ‘modernidade líquida’ (Bauman, 2013 [2000]) confronta-nos com uma individualidade que os ‘grupos estatísticos’ já não representam senão muito parcialmente e a recolha, no ‘sítio’, de informação personalizada surge como alternativa complementar e oportunidade para disso consciencializar o aluno.

Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade

‘Defendo (...) que a resolução de problemas novos, que nos obrigam a aceitar um *learning process* tão imaginativo quanto reflexivo: em presença, *trial and error*, sem papéis ou autorias bem definidos à partida, mas também sem escamotear ou diluir as diferenças das nossas heranças disciplinares. Apenas não as pondo à cabeça como invariantes ou como únicas integradoras’ (Portas, 2012, p. 260).

Paralelamente ao alargamento de escala e da complexidade temática que lhe é inerente torna-se fundamental a preparação do estudante para a abertura ao trabalho colaborativo e de partilha com outros campos de conhecimento. Mais do que a formação para a multidisciplinaridade, defende-se a sensibilização do aluno para a transdisciplinaridade, para a construção conjunta da solução de projeto agregando saberes distintos e complementares, privilegiando a sua pertinência em vez da sua origem. Não uma solução que resulte de trabalho em paralelo e por separado e que, num momento final, alguém conciliará e sintetizará; ou de um trabalho construído em sequência no qual as disciplinas envolvidas vão somando conhecimento específico apenas relativamente articulado; mas uma solução delineada em simultâneo e em processo interativo entre distintos campos do saber. Dois modos de explorar essa transdisciplinaridade em contexto académico são: a criação de turmas com alunos de cursos diferentes em torno da construção de uma resposta (um projeto) comum com contributos partilhados desde a raiz; ou de um projeto construído em (algumas) disciplinas distintas e alimentado pelos conteúdos específicos de cada uma, cabendo ao aluno a síntese desse saber. Na FCT-UFP a primeira situação acontece em algumas cadeiras, embora na disciplina de Projeto de Intervenção Urbanística de momento não seja viável essa prossecução; mas explora-se parcialmente a segunda através do trabalho ‘comum’ com Arquitetura Paisagística e, a partir do próximo ano letivo, também com Antropologia

Urbana, num projeto que alimenta a sensibilidade para os princípios da transdisciplinaridade em apresentações intermédias e finais desejavelmente partilhadas entre as três cadeiras e comentadas pelos docentes (com formações diferentes) envolvidos, sendo este um caminho com interesse já reconhecido e que por isso se pretende reforçar.

Referências

- Ascher, F. (2010 [2001]) *Novos princípios do urbanismo seguido de novos compromissos urbanos: um léxico* (Livros Horizonte, Lisboa).
- Bauman, Z. (2013 [2000]) *Modernidad líquida* (Fondo de Cultura Económica, Cidade do México).
- Oliveira, V. (2017) 'A dimensão urbana nos cursos de arquitetura', *Revista de Morfologia Urbana* 5, 41-2.
- Portas, N. (2012) *Os tempos das formas II: a cidade imperfeita e a fazer* (EAUM, Guimarães).
- Secchi, B. (2006 [2000]) *Primeira lição de urbanismo* (Editora Perspetiva, São Paulo).
- Solà-Morales, M. (1997) *Las formas de crecimiento urbano* (Edicions UPC, Barcelona).

O processo urbano no ensino da arquitetura

Joaquim Flores, Laboratório de Investigação em Arquitetura (LIA), Escola Superior Artística do Porto (ESAP), Largo de S. Domingos 80, 4050-545 Porto, Portugal. E-mail: joaquim.flores@esap.pt

Nos anteriores textos, de Oliveira (2017) e de Sucena (2017), publicados no presente número da Revista, são levantadas, pelo primeiro, uma série de questões para o debate, que são desenvolvidas e ampliadas pela segunda. Em termos pessoais, penso que o debate gerou acima de tudo concordâncias nos aspetos essenciais, independentemente das abordagens distintas que possam ser praticadas nos diversos cursos de arquitetura representados pelos oradores.

A inter ou multidisciplinariedade, a abordagem inter-escalas e a diminuição progressiva do peso da área científica do urbanismo nos cursos, são aspetos consensuais, ainda que possam ser efetivados de modos diferentes conforme as respetivas estruturas curriculares. No que respeita à seletividade dos territórios, as perspetivas poderão ser diferentes, abrangendo áreas consolidadas, em consolidação, centrais, periféricas, vazios urbanos, *terrain vague*, formas compactas, dispersas, etc. Contudo, este aspecto é conjuntural, dependente de contributos teóricos e interesses de investigação, oportunidades estratégicas de intervenção, conjugação com outras unidades curriculares, etc, não sendo assim um aspeto essencial do ensino da urbanística no âmbito dos cursos de arquitetura, que se deverá centrar nos métodos e ferramentas a fornecer aos discentes e que lhes permitirão no futuro abordar todos os territórios.

Tal como mencionado por Sucena (2017), o *corpus* teórico está também relacionado com a abordagem aos territórios, podendo-se afirmar que suporta o interesse por uns em detrimento de

outros. Porém, de acordo com o explanado na conferência, também este ponto pareceu ser no essencial transversal aos diversos oradores, assentando na perspetiva do projeto urbano como processo, tal como foi referenciado por Oliveira (2017). Apenas a intervenção deste último conferencista apresentou uma perspetiva complementar, que foca na morfologia urbana como abordagem ao conhecimento e análise do território. Também este autor defende no seu texto de opinião a relevância do plano urbanístico em complemento à prática do projeto urbano, mais generalizada entre os arquitetos.

Este último ponto leva-nos ao que considero ser o fulcral da discussão do ensino do urbanismo no âmbito dos cursos de arquitetura e que se condensa nos dois primeiros pontos elencados por Oliveira (2017): i) a ligação entre urbanismo e arquitetura, e ii) a tensão entre plano e projeto urbano.

Como preâmbulo é necessário reafirmar o óbvio, não estamos a falar do ensino do urbanismo, mas do ensino do urbanismo nos cursos de arquitetura. Este facto encerra em si logo um dos problemas iniciais: a relação entre a arquitetura e o urbanismo, situação que em Portugal não é clara, quer ao nível da prática profissional, quer ao nível do ensino. Nos países anglo-saxónicos temos uma distinção entre as disciplinas de planeamento e de arquitetura, tendo como disciplina de interface o desenho urbano, que progressivamente se está a autonomizar. Em termos nacionais não existe essa distinção profissional, o que se reflete obviamente no

ensino das diversas disciplinas. Se recorrermos aos estatutos da *European Association for Architectural Education* (EAAE, 2014), é possível verificar que um dos princípios base desta organização é o de promover a melhoria da qualidade do ensino da arquitetura e do desenho urbano. Complementarmente, a mesma organização produziu a *Charter on Architectural Research*, onde se refere que a essência da investigação em arquitetura reside no *design*, entendido como o projeto (EAAE, 2012). Esta visão é ampliada no memorando sobre investigação do *Royal Institute of British Architects* (Till, 2007), onde, entre outros aspetos, se afirma que o processo de desenvolvimento do projeto de arquitetura é uma das formas de promover a investigação e que o ambiente académico que promove a formação base do arquiteto pode e deve ser um campo de experimentação.

Estes textos suportam aquela que é a minha visão sobre a dimensão urbana no ensino da arquitetura e que corresponde à experiência como docente do Mestrado Integrado em Arquitetura (MIA) da ESAP. Assim, sintetizando a reflexão, posso afirmar que num curso de arquitetura o essencial é fornecer as metodologias de projeto, que permitam em primeira instância abordar a produção da arquitetura e do projeto urbano, que são as áreas base de atuação do arquiteto. Em termos pessoais, estou convicto que o arquiteto está vocacionado para escalas que assentam exatamente no projeto e não no plano. Assim, a sua formação deverá permitir cumprir estes objetivos e, havendo interesse profissional pela disciplina do planeamento, haverá necessidade de prosseguir com estudos avançados que permitam completar a formação nesta área, tradicionalmente mais relacionada com os campos da geografia ou da engenharia do território. Inversamente, estas últimas disciplinas não estão também elas vocacionadas para as escalas de projeto e, conseqüentemente, não terão qualificação para o desenho urbano. Isto não significa que a componente relativa aos planos não seja essencial na formação do arquiteto, mas somente que ela deverá ser aplicada como enquadramento e não como competência profissional base a fornecer. Isto não representa uma posição contrária à de Oliveira (2017) relativamente à relevância do plano urbanístico, que concordo ser essencial numa perspetiva estratégica sobre o ordenamento

do território. De um modo global esta abordagem é praticada no MIA da ESAP e a propósito da intervenção de várias unidades curriculares do curso num mesmo território, os respetivos docentes publicaram uma reflexão que expressa esta visão (Marcolin *et al.*, 2015).

Em conclusão, penso que a relação entre urbanismo e arquitetura, no âmbito do ensino, deverá ser realizada através do processo / projeto, que permite abordar a arquitetura e o desenho urbano, escalas naturais de atuação do arquiteto. A ‘soleira da porta’ não é a linha que separa as práticas do urbanismo e da arquitetura, mas sim as escalas operativas entre projeto e planeamento. Os cursos de arquitetura devem fornecer metodologias que permitam abordar a prática do urbanismo à escala do projeto e a da arquitetura no contexto urbano, enquadrada num conhecimento global do sistema de planeamento.

Referências

- EAAE, European Association for Architectural Education (2012) *EAAE Charter on Architectural Research* (http://www.eaae.be/wp-content/uploads/2014/05/2012-09-03_EAAE-Charter-on-Architectural-Research.pdf) consultado em 1 de Março de 2017.
- EAAE, European Association for Architectural Education (2014) *European Association for Architectural Education Statutes* (<http://www.eaae.be/wp-content/uploads/2014/11/EAAE-Statutes.pdf>) consultado em 1 de Março de 2017.
- Marcolin, P., Flores, J., Milão, S. e Fernandes, F. (2015) ‘Projetos para a zona das Fontainhas no Porto: desafios e contributos do ensino da arquitetura para a qualificação da cidade contemporânea’, *Dinâmicas: Magazine de Design de Produto* 3, 46-53.
- Oliveira, V. (2017) ‘A dimensão urbana nos cursos de arquitetura’, *Revista de Morfologia Urbana* 5, 41-2.
- Sucena, S. (2017) ‘O território instável da urbanística na arquitetura: conceitos e instrumentos que definem um lugar próprio?’, *Revista de Morfologia Urbana* 5, 42-5.
- Till, J. (2007) *What is architectural research? architectural research: three myths and one model* (Royal Institute of British Architects, Londres).

O ensino da arquitetura: a arquitetura com consciência urbanística

Rui Mealha, Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto (FAUP), Centro de Estudos de Arquitetura e Urbanismo (MDT-CEAU/FAUP), Via Panorâmica, 4150-564 Porto, Portugal. E-mail: rmealha@arq.up.pt

Os contributos dos oradores na conferência ‘O Ensino da Arquitetura: Urbanística’, formulados por Oliveira (2017), Sucena (2017) e Flores (2017), assim como as ideias articuladas sequencialmente neste formato, suscitam uma razoável concordância quanto à generalidade dos aspetos abordados. De facto, são tratados aspetos do ensino da urbanística no âmbito dos cursos de arquitetura, ou seja, da ‘urbanística para arquitetos’, o que me suscita um comentário particular acerca da ligação entre urbanismo e arquitetura, acerca das condições de articulação de contextos temáticos e operativos que importam a objetivos pedagógicos comuns, com base em exercícios de investigação conjugados, e deliberadamente abertos à experimentação disciplinar.

‘As condições mudaram’, afirmou Secchi em 1984, sublinhando que ‘projetar significa hoje enfrentar problemas, utilizar métodos, exprimir intenções diferentes das de um passado recente’ (Secchi, 1984), sendo óbvia a constatação que as condições da projeção urbanística têm-se alterado constantemente na correspondência às mutações dos territórios da urbanização, acrescentando que fazer planeamento urbano significa hoje ‘enfrentar questões mal formuladas e mal organizadas’ (Secchi, 1987), referindo-se às dificuldades na elaboração de programas de atuação em quadro de crescente imprevisibilidade económica, e perante as crescentes perplexidades acerca do correlativo instrumental técnico-disciplinar, com reflexos evidentes no ensino e aprendizagem da urbanística.

A compactação dos planos de estudo dos cursos de arquitetura com a progressiva perda de importância curricular da urbanística, levam inevitavelmente à reorganização dos respetivos programas, sendo óbvio o interesse pela melhor articulação da urbanística com as disciplinas de projeto, nomeadamente com o projeto urbano, pondo em evidência as questões das ‘relações’ (figuras / escalas; físico / social; inter / transdisciplinaridade; arquitetura / urbanismo; etc.) presentes nas correlações análise / projeto como ‘materiais de projeto’, ou seja, como operadores dos exercícios disciplinares correspondentes.

As novas condições da realidade, da

investigação e da modificação e gestão da mesma, levam a perspetivar novas competências pedagógicas e técnico-profissionais (reformulando os requisitos de proficiência das narrativas, temáticas e métodos envolvidos), pressupondo novos posicionamentos motivadores das condições de progresso e sucesso do exercício de aquisição de conhecimentos na(s) área(s) da urbanística.

Entre tais posicionamentos críticos, relevamos o interesse pela superação da dicotomia entre a arquitetura e a urbanística, pelo entendimento de relações em espessura entre a arquitetura, a cidade e a urbanização, reconhecendo a ‘consciência urbanística’ como atributo primordial da arquitetura.

Verificamos ainda que as propostas de capacitação da linguagem arquitetónica no âmbito de determinados programas de atuação urbanística, frequentes na linha do urbanismo tipológico, redundam frequentemente como concreções ‘objetuais’ na cidade ou numa ideia de ‘cidade de objetos’, contrária ao entendimento do espaço público e da morfologia urbana como ordens de estruturação do espaço urbanizado, ordens que correspondem ao léxico disciplinar que permite estabelecer diversos níveis de conformidade entre planos, projetos urbanos e projetos de arquitetura, gestão e normativa urbanística, e ainda no que respeita às soluções arquitetónicas em si e outras abordagens ‘elementaristas’, em aspetos como ‘reconhecimento do lugar’ pelo projeto arquitetónico, ‘capacidade de fazer cidade’, entre outros fatores programáticos e conceptivos igualmente relevantes.

Na verdade, sentimos algumas inquietações no que respeita à opinião, profusamente divulgada, de que a urbanística e a arquitetura correspondem a campos disciplinares distintos e autónomos, de uma ‘arquitetura com os seus próprios conteúdos’ (entendimento em que a arquitetura permanece reduzida às relações internas dos objetos e fragmentos), não devendo ser excluído o interessante entendimento da linguagem do projeto urbano como uma ‘proto-linguagem’ arquitetónica.

A banalização e descomedimento na utilização de muitos conceitos operativos / interpretativos

intensifica a já por si excessiva polissemia na interpretação da realidade, marcando profundamente a urbanística atual e desconcertando o seu *corpus* que se pretende coeso, embora eminentemente multidisciplinar. A gramática da representação arquitetónica, e sobretudo a que respeita ao espaço público, morfologia parcelar e morfologia urbana, habilita-se a operar uma narrativa coesa e aberta aos diversos contributos transdisciplinares – de como representar o tempo, a flexibilidade, o social e a produção na cidade na narrativa urbanística e no programa, projeto urbano ou desenho de sistemas (sistemas de espaços coletivos, sistemas espaciais, funcionais e ambientais) com grande complexidade e relevância territorial, por exemplo.

A articulação curricular da urbanística (integrando propostas elementaristas, o projeto urbano e esquemas de sistemas territoriais), com outras áreas disciplinares, por via de comunicações, seminários, e acompanhamento do exercício prático, nomeadamente no âmbito da crítica comparada, interfere desde logo com a interpretação da natureza dos contextos físicos e temáticos a estudar, nomeadamente face aos termos de complexidade que importam a objetivos pedagógicos nas vertentes da investigação dos novos paradigmas, metodologias de atuação e fatores de inovação para construção de programas com enquadramentos estratégicos e operativos com expressão em tempos e escalas diversificadas.

De facto, sendo a realidade dinâmica, imprevisível e em permanente transformação, parece-nos evidente que ‘perceber a cidade’ não dispensa a identificação do seu próprio potencial de modificação e a leitura crítica da própria intervenção a projetar. Ou seja, o exercício e prática disciplinar do projeto, nas suas várias vertentes, escalas e competências, ‘fertiliza’ o processo de conhecimento da realidade complexa e profundamente concatenada, nomeadamente pela demonstração de como o projeto ou programa reconhecem e representam as realidades que pretendem operar.

Assim, a ‘procura da cidade’, pressupõe o entendimento da sua realidade complexa de

‘racionalidades múltiplas eventualmente contraditórias; que forme um sistema aberto; que os seus equilíbrios são instáveis’ (Ascher, 1998 [1995]), sendo também a procura das condições de atuação sobre essa mesma realidade.

Mangin e Panerai (1999) defendem que a reconciliação entre a cidade e a arquitetura depende em primeiro lugar da nossa capacidade em imaginar um novo ‘projeto para a cidade’ (ou projeto de cidade), em que os instrumentos apropriados continuam por descobrir, não se tratando do regresso ao tipo de regulamentos que estão ainda em vigor e que garantem a perenidade de um modelo ineficaz que devemos porventura ultrapassar. Aqueles autores consideram a necessidade em repensar os instrumentos de mediação entre a cidade e a arquitetura ‘que se apoiem nas convenções urbanas, fornecendo um contexto a partir do qual a arquitetura possa produzir o seu efeito de diferença’, referindo ainda que este projeto urbano deverá também assentar na ideia de ‘projeto permanente’, em que o ponto de partida é sugerido, mais que desenhado, apostando-se na flexibilização e adaptabilidade das soluções.

Referências

- Ascher, F. (1998 [1995]) *Metapolis: acerca do futuro da cidade* (Celta, Oeiras).
- Flores, J. (2017) ‘O processo urbano no ensino da arquitetura’, *Revista de Morfologia Urbana* 5, 45-6.
- Mangin, D. e Panerai, P. (1999) *Project urbain* (Parenthèses, Marselha).
- Oliveira, V. (2017) ‘A dimensão urbana nos cursos de arquitetura’, *Revista de Morfologia Urbana* 5, 41-2.
- Secchi, B. (1984) ‘Le condizioni sono cambiate’, *Casabella* 298-99, 8-13.
- Secchi, B. (1987) *Un progetto per l’urbanistica* (Einaudi, Turim).
- Sucena, S. (2017) ‘O território instável da urbanística na arquitetura: conceitos e instrumentos que definem um lugar próprio?’, *Revista de Morfologia Urbana* 5, 42-5.

Aceder, ver, perceber: frentes de água em perspetiva

Rita Ochoa, Centro de Investigação em Sociologia (CIES), Instituto Universitário de Lisboa / Universidade da Beira Interior; Centro de Investigación Polis (CrPolis) Universidade de Barcelona. Departamento de Engenharia Civil e Arquitetura, Universidade da Beira Interior, Calçada Fonte do Lameiro, 6201-001 Covilhã, Portugal. E-mail: rita.ochoa@ubi.pt



Figura 1. Eixo transversal de articulação entre a Avenida de Pádua e o Passeio de Neptuno, Lisboa (eixos com base numa linha recta, em sentido descendente e sem obstáculos visuais, promovem uma visualização constante da frente de água).

As frentes de água têm vindo a sofrer, ao longo do tempo, transformações diversas. A partir do período pós-industrial, os espaços deixados vazios pela desindustrialização e as mudanças tecnológicas no transporte marítimo deram origem a territórios funcionalmente obsoletos, os quais, por sua vez, motivaram operações de reconversão um pouco por todo o mundo. Atualmente, continuamos a assistir a intervenções neste âmbito, que não obstante as suas diferenças e especificidades, parecem partilhar a vontade de (re)integrar as frentes de água e de as resgatar para os cidadãos, através de novos espaços públicos para esse efeito.

Na cidade de Lisboa, depois da importante operação de regeneração urbana da zona oriental no âmbito da Expo'98, várias têm sido as abordagens nesse sentido. Sob o lema 'Devolver o Tejo às pessoas' (CML, 2016), a autarquia tem vindo a impulsionar intervenções nos espaços ribeirinhos, em particular nas áreas compreendidas entre o Cais do Sodré e a zona oriental. Os projetos de requalificação do espaço público do Cais do Sodré / Corpo Santo, da zona da Ribeira das Naus ou do Campo das Cebolas / Doca da Marinha, são exemplos destas iniciativas.

Simultaneamente, têm-se verificado intervenções de carácter mais pontual, mas incluindo também espaços de fruição do rio, em particular nas suas áreas exteriores. Na zona de Belém, o Museu de Arte, Arquitetura e Tecnologia (MAAT) e o edifício do Museu dos Coches, ou, na zona de Pedrouços, a Fundação Champalimaud, constituem exemplos desta postura. Embora nem sempre através de espaços de livre acesso, também estas intervenções acabam por explorar a relação com a frente de água.

Paralelamente e (também) com o intuito de conquistar mais espaço na frente de água, continua-se a discutir o papel dos portos e das respetivas infraestruturas nas cidades, bem como formas de atenuar as barreiras que incidem nestes territórios. Mas até que ponto devem as frentes de água ser intervencionadas? No caso de Lisboa, precisaremos de manter os cerca de 17 km de frente de rio completamente abertos? De que

outras maneiras nos podemos relacionar com a água? E de que forma pode a morfologia urbana promover estas relações?

Uma das especificidades das cidades portuárias consiste numa estrutura de forma subjacente ao tecido urbano, composta por um conjunto de eixos paralelos e transversais à frente de água, designada como 'estrutura em pente' (Ochoa, 2011). Através dos espaços públicos que os integram, estes eixos possibilitam a articulação física e visual com a frente de água, a partir de territórios mais distantes. Atendendo às relações entre a morfologia urbana e as qualidades visuais do espaço, as características físicas destes eixos (forma, topografia, extensão, continuidade), têm influência no modo como é visualizada a água. Eixos com base numa linha recta, em sentido descendente e sem obstáculos visuais, promovem uma visualização constante da frente de água (Figura 1). Por sua vez, eixos sinuosos, também em sentido descendente e sem obstáculos visuais, promovem uma 'descoberta' progressiva e fracionada da frente de água (Figura 2).

Voltando a Lisboa, não obstante os obstáculos no acesso ao rio que ainda persistem (zonas fechadas para uso portuário e uma dupla barreira rodoferroviária), um significativo número de eixos em linha recta aliado a uma topografia acidentada, dá origem a uma dinâmica relação visual com a frente de água. Com efeito, é possível usufruir da água em vários pontos da cidade, nomeadamente através de uma rede de miradouros que promove esta contemplação (Figura 3).

Por oposição, observe-se a cidade de Barcelona, cuja frente marítima tem vindo a sofrer intervenções diversas, em particular desde a não menos importante operação de regeneração urbana decorrente dos Jogos Olímpicos de 1992. Devido à malha do *Plan Cerdà*, que ocupa grande parte do território, a 'estrutura em pente' é aqui maioritariamente composta por eixos transversais em linha recta, de grande extensão e continuidade com o interior da cidade. Simultaneamente, é possível aceder fisicamente à frente de água em quase toda a extensão da cidade – até ao *Moll de Barcelona*, onde começa a frente portuária



Figura 2. Eixo transversal de articulação entre a Parada do Alto de São João e a Rua do Bispo de Cochim, Lisboa (eixos sinuosos, em sentido descendente e sem obstáculos visuais, promovem uma ‘descoberta’ progressiva e fracionada da frente de água).



Figura 3. Observação da frente de água a partir de pontos altos da cidade, Lisboa (de cima para baixo: Miradouro do Adamastor; Miradouro de Nossa Senhora do Monte; Miradouro das Portas do Sol).



Figura 4. Elementos referenciais em cidades portuárias (de cima para baixo da esquerda para a direita: chaminés em *Sant Adrià de Besós*, Barcelona; chaminé de fábrica em Alcântara, Lisboa; farol junto ao Padrão dos Descobrimentos, Lisboa; infraestruturas portuárias, Lisboa; ponte da fábrica ‘A Nacional’, Lisboa; Ponte 25 de Abril, Lisboa; gasómetros da Fábrica da Matinha, Lisboa; pórtico da Lisnave, Almada; gasómetros da Fábrica *Catalana del Gas*, Barcelona).

vedada. Donde se conclui que a cidade se encontra fisicamente bem articulada com a sua frente de água. No entanto, em termos visuais, a água está pouco presente no espaço urbano; devido a uma topografia eminentemente plana, apenas é possível visualizar a frente de mar praticamente junto à mesma.

Mas se a relação com a frente de água não se limita ao seu acesso físico público, ela também não se reduz ao seu acesso visual. Esta relação pode passar simplesmente pela sua apreensão. Mais uma vez recorrendo às especificidades das cidades portuárias, constatamos a presença de elementos referenciais que nos reportam para as frentes de água e para as atividades com elas relacionadas. Objetos pertencentes ao sistema portuário, tais como faróis, gruas, contentores, chaminés de fábricas, silos, etc... elementos que para além do valor plástico que adquiriram *a posteriori* (Pol, 2005), fazem parte da identidade destas cidades. E que pela sua dimensão (também) física, mas sobretudo simbólica, cumprem igualmente esse papel de ‘exportar’ a frente de água para o interior do território (Figura 4).

Apesar de a definição de frente de água passar

inicialmente pela noção de corredor de contacto entre a terra e a água (Ochoa, 2011), se a entendermos de forma mais abrangente, ampliando-a a uma justaposição de realidades múltiplas no espaço e no tempo (Costa, 2007), obteremos muitos mais territórios e consequentemente muito mais possibilidades para o seu usufruto. Promover a relação com a água significará então, não apenas qualificar os territórios seus confinantes, mas tirar partido destes, noutros territórios. As operações de regeneração urbana deverão potenciar estas ligações, privilegiando vistas e não obstruindo as existentes. Deverão igualmente contemplar elementos da paisagem portuária, assumindo o seu papel referencial e simbólico e valorizando a sua relação com a forma urbana, cuja importância nestes processos ficou bem patente.

Concluimos por fim que a presença portuária não impede o usufruto da frente de água. E que este usufruto não implica necessariamente uma substituição de tecidos, ou seja, não implica ter uma frente totalmente desocupada. As valências funcionais e de lazer não são incompatíveis, pelo que as cidades deverão encontrar soluções de

compromisso, onde possam coexistir, de forma harmoniosa, ambas as situações: um usufruto da frente de água por parte das populações e um correto aproveitamento das atividades portuárias.

Referências

CML (2016) *Devolver o Tejo às pessoas. Intervenções na frente ribeirinha – Baixa* (http://www.cm-lisboa.pt/fileadmin/VIVER/Urbanismo/urbanismo/obras/Paineis_SIL_CML_1_1_.pdf)

consultado em 8 de Novembro de 2016.

Costa, J. P. (2007) ‘La Ribera entre proyectos. Formación y transformación del territorio portuario, a partir del caso de Lisboa’, Tese de Doutoramento não publicada, Universidade Politécnica da Catalunha, Espanha.

Ochoa, R. (2011) *Cidade e frente de água. Papel articulador do espaço público* (Universidade de Barcelona, Barcelona).

Pol, E. (2005 [1997]) ‘Symbolism a Priori. Symbolism a Posteriori’, em Remesar, A. (ed.), *Urban regeneration. A challenge for public art* (Universidade de Barcelona, Barcelona) 71-6.

O crescimento da cidade de Guimarães e a evolução da sua estrutura espacial

Manuela Oliveira, Márcia Barbosa e Maria Viana, Laboratório de Urbanística, Escola de Arquitetura da Universidade do Minho, Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães, Portugal. E-mails: oliveiramanuela@hotmail.fr, mariapintas@sapo.pt eiabarbosa1992@hotmail.com

A teoria da sintaxe espacial (Hanson, 1998; Hillier, 1996; Hillier e Hanson, 1984) procura descrever a configuração do traçado e as relações entre espaço e sociedade através de medidas quantitativas, as quais permitem entender um conjunto de aspetos fundamentais do sistema urbano. Nos parágrafos seguintes descreve-se uma aplicação desta abordagem no estudo da evolução da forma urbana da cidade de Guimarães. Neste caso de estudo, primeiramente, procede-se ao estudo da estrutura espacial contemporânea do concelho de Guimarães, com o objetivo de perceber qual a estrutura base que o organiza, recorrendo à cartografia e a ortofotomapas de 2013 a 2016. Considera-se deste modo, como ‘construído’ (para além dos edifícios) apenas os espaços exteriores privados. Sendo assim, elementos como rotundas, estradas, praças e afins foram considerados espaços vazios; porém quando existem, elementos como campos agrícolas ou conjuntos modernistas foram considerados como ‘construído’.

Após a conclusão do mapa de eixos visuais e de movimento, este é importado para o *Depthmap*, software que possibilita gerar três diferentes tipos de mapas. Centramo-nos no mapa axial e em três medidas sintáticas clássicas. A conectividade determina o valor de interação entre ruas através da intersecção entre linhas axiais (eixos visuais). Aplicada ao

concelho, denota-se que em Guimarães – tendo o mínimo 1 e o máximo 19 interseções, num total de 23 904 linhas – não existe grande discrepância a nível médio, pois sendo uma cidade média, comporta-se de modo muito semelhante em toda a estrutura espacial; apenas existem alguns pontos onde a relação direta entre linhas é ligeiramente superior à restante malha estrutural. A integração local analisa os diversos pontos centrais que se definem por conseguir estruturar os vários locais na vizinhança próxima organizando assim vários pequenos bairros, sendo esta uma rede local. Entende-se, deste modo, que a cidade é desenvolvida em pequenos pontos estruturantes que fazem com que a estrutura urbana e espacial da cidade de Guimarães tenha um centro principal, que organiza a cidade, e outros pequenos centros (coincidentes com as diversas freguesias) que dão continuidade e fazem com que esta funcione como um todo. A integração global mede o quão profunda, ou distante, uma linha axial está de todas as outras linhas do sistema. Conseguindo-se assim perceber, o degradé de cores característico da análise sintática, entre o vermelho e o azul, valores mais elevados e mais baixos, respetivamente.

O mapa de 2016 (figuras 1 e 2) evidencia o atual centro histórico como centro, ou seja, define esta zona como a mais integrada na cidade, onde se repara que as zonas mais segregadas são as da

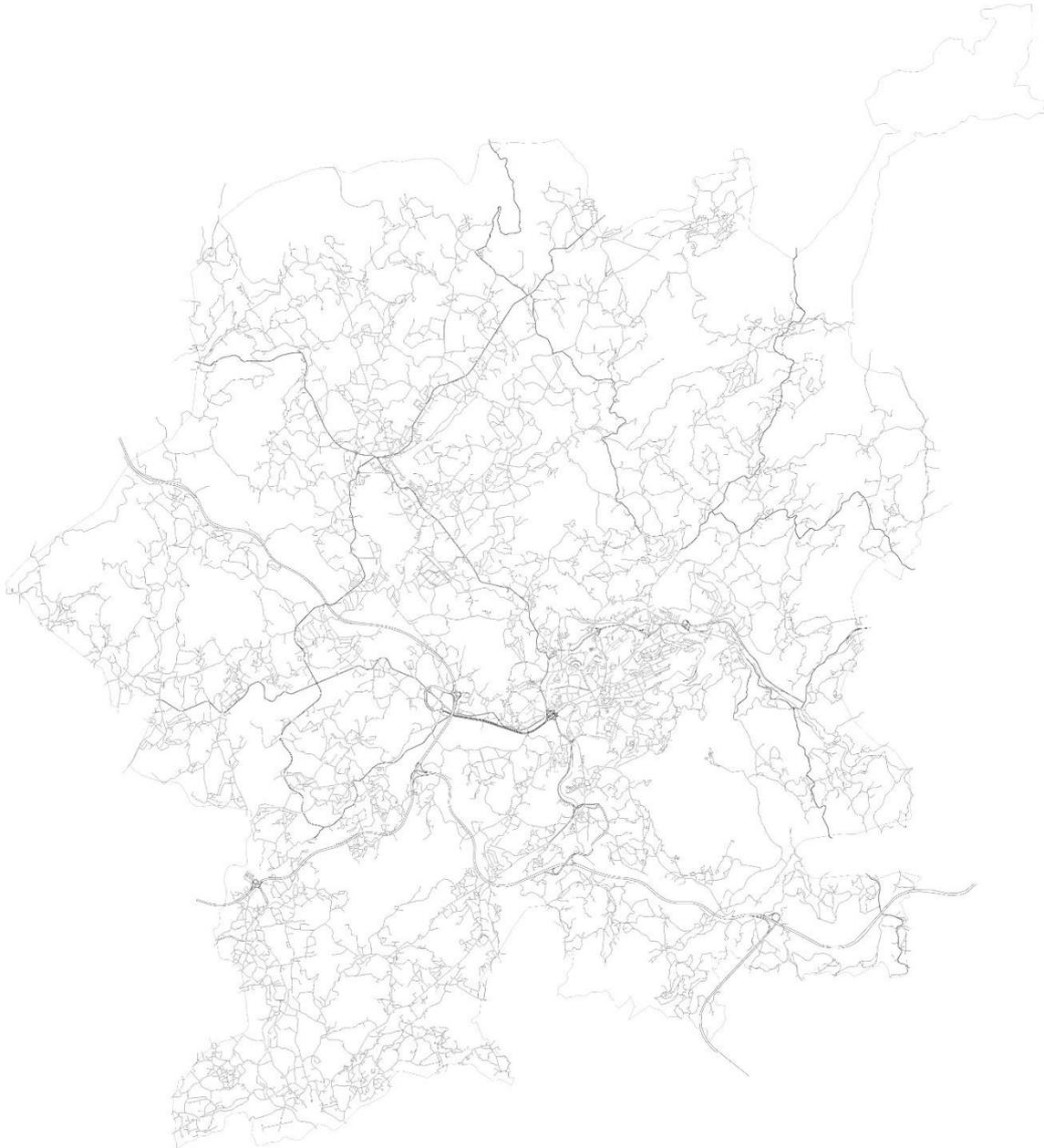


Figura 1. Sistema de ruas, concelho de Guimarães.

periferia da cidade, junto aos campos agrícolas e à Penha (grande área florestal). Constatase então que a zona mais integrada corresponde também ao centro geométrico do limite do concelho.

Após a análise da cidade no geral, selecionase uma parte central da mesma, aproximando-se assim do seu centro, onde se desenvolve uma investigação da evolução desta área, com referência à carta militar de 1968 e ao ortofotomapa de 2013. De modo a caracterizar esta amostra, criam-se limites que a definem e que a circundam: a Estrada Nacional 101, o limite entre a malha urbana e agrícola e a Penha. A fim de manter a coerência na lógica de estudo,

mantêm-se os mesmos critérios para a definição dos seus eixos visuais.

De 1968 até 2013 (Figura 3), vê-se um aumento no número de linhas axiais existentes, passando de 1 211 a 1 952. A construção da Nacional 101 e da autoestrada alteraram subtilmente o mapa de conectividade, não havendo um grau elevado de discrepância entre o número de ruas com maiores e menores ligações. O mapa de integração global mostra que apesar deste intervalo de 45 anos, a cidade de Guimarães continua a estruturar-se com o mesmo centro de integração.

De modo a complementar e aprofundar o

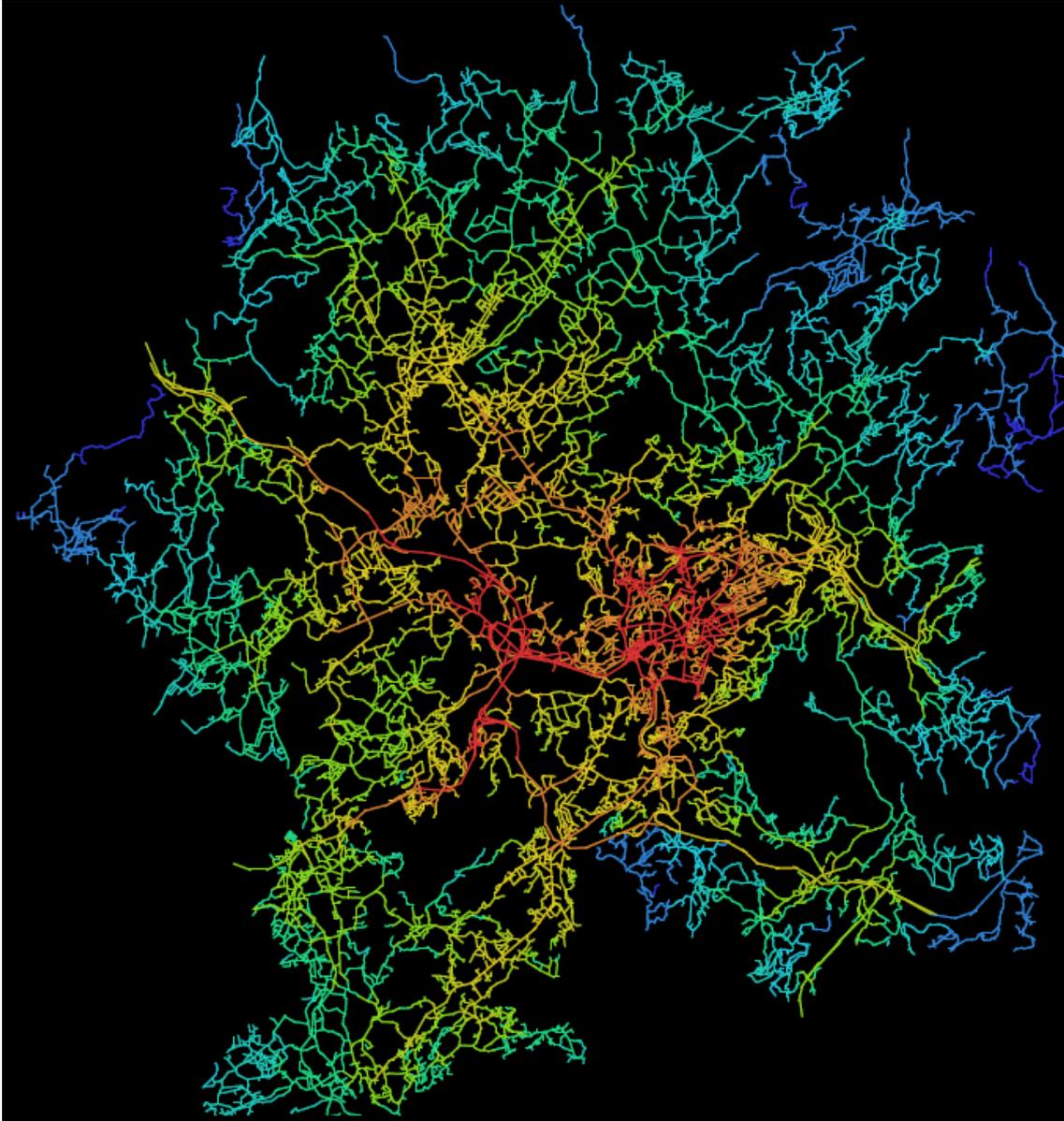


Figura 2. Mapa axial de integração global de 2016, concelho de Guimarães.

caso de estudo, realiza-se uma análise mais pormenorizada do crescimento do atual centro histórico de Guimarães, já considerado anteriormente como o ponto fulcral para o desenvolvimento da mesma, com o intuito de perceber a evolução e as mudanças desde os primórdios da cidade até à atualidade, com base em plantas históricas desde 950 até 2016.

A nível geral, com os dados obtidos, percebe-se que com o passar do tempo, como o meio de deslocação mudou e houve necessidade de expansão habitacional, o tipo de rua com maior importância também se alterou e foram criados novos acessos, mantendo as ruas mais intersectadas juntas às praças principais. Em

termos de integração (global e local), repara-se que a amostra mantém a mesma zona de maior integração ao longo dos tempos (passando de 130 a 288 eixos), como se pode verificar na Figura 4.

Desde os registos mais antigos de Guimarães, nota-se que a cidade foi crescendo com base na criação de um ponto de reunião (atual centro histórico). A estrutura urbana foi evoluindo e o ponto base que a constitui mantém-se central até hoje (quer a nível territorial quer em termos de importância).

Sintetizando, com esta análise, em relação ao concelho de Guimarães, observa-se uma estrutura principal e diversos pontos que organizam os distintos 'bairros' que a

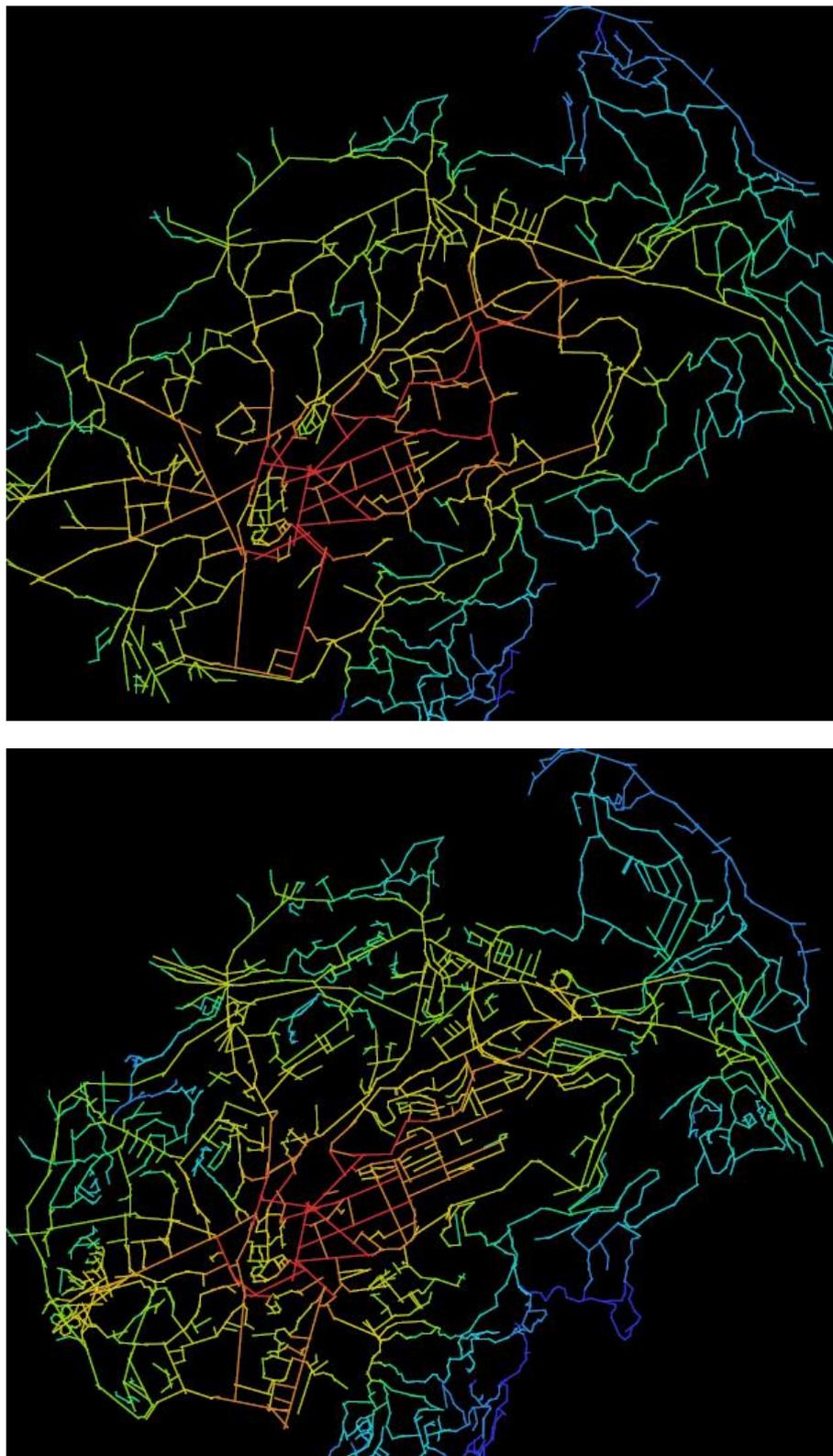


Figura 3. Mapas axiais de integração global de 1968 e 2016, amostra da cidade de Guimarães.

constituem. Denota-se que os eixos principais do concelho e da cidade são os mesmos, no modelo sintático e na ‘realidade’, sendo as ruas do centro histórico, as mais importantes, mostrando

ter grande relevância e influência nos mapas produzidos no *depthmap*. As diferentes densidades de percurso em Guimarães correspondem deste modo às esperadas, pois em

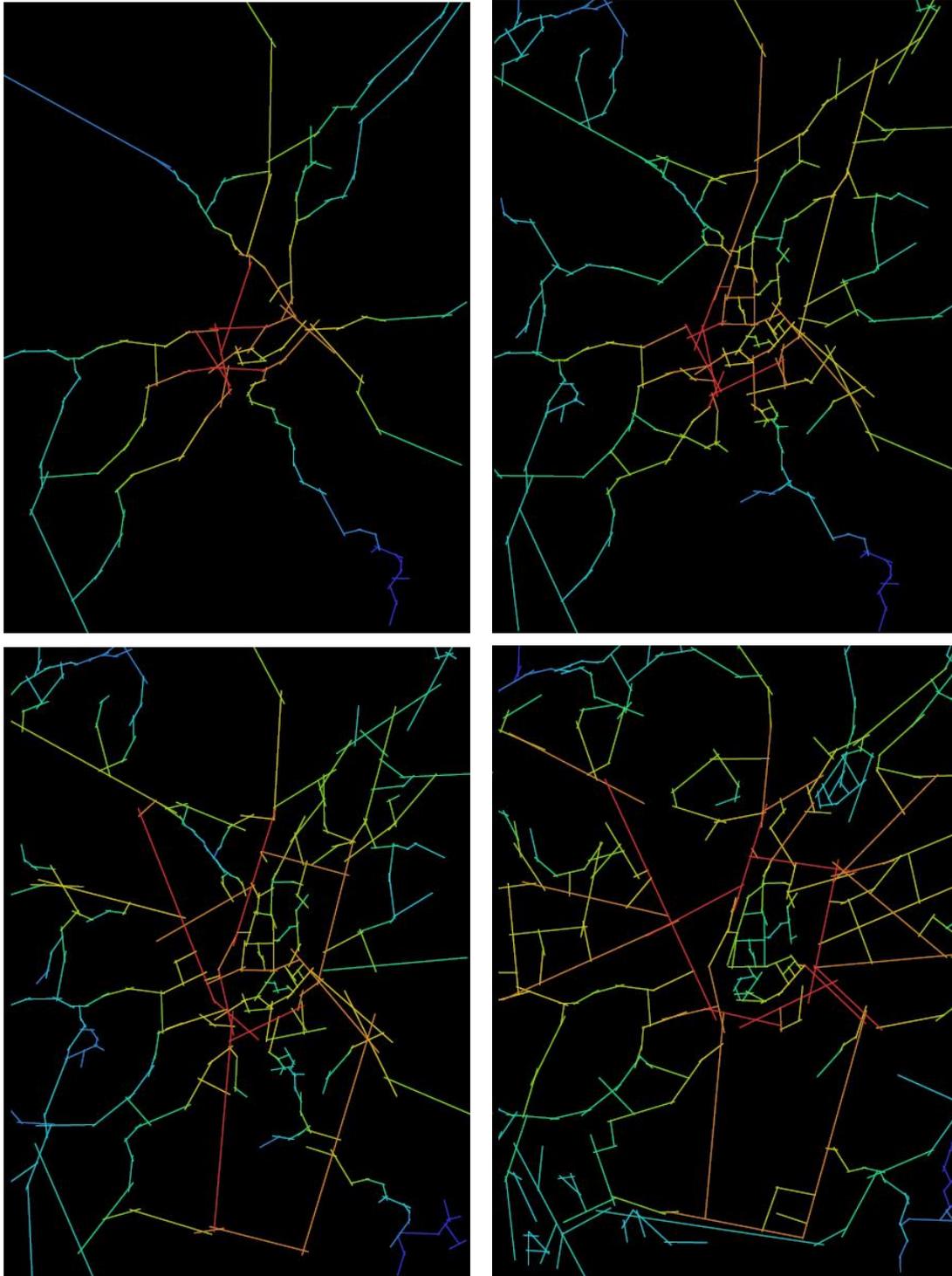


Figura 4. Mapas axiais de integração global de 1863, 1974 e 2016, do centro histórico da cidade de Guimarães.

termos de utilização da cidade ‘real’, demonstram que as dadas pela cidade virtual são as mais aproveitadas, fazendo com que o concelho de Guimarães, por ter mantido ao longo dos tempos o mesmo centro, seja funcionalmente estruturado a nível de megaestruturas e de subestruturas.

Referências

- Hanson, J. (1998) *Decoding homes and houses* (Cambridge University Press, Cambridge).
Hillier, B. (1996) *Space is the machine* (Cambridge University Press, Cambridge).
Hillier, B. e Hanson, J. (1984) *The social logic of space* (Cambridge University Press, Cambridge).

Apreensões sobre a metodologia *Morpho*

Bruno Zaitter, Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Rua Imaculada Conceição 1155, Bairro Prado Velho, Curitiba, Brasil. E-mail: bruno.zaitter@pucpr.br

Moro no centro de Curitiba, uma cidade brasileira de quase dois milhões de habitantes e com problemas de uma metrópole latina dessa escala. Caminho diariamente curtas e médias distâncias e frente a várias intercorrências encontradas nas ruas, direcionei minha atenção a estudos que mostram espaços dotados de vitalidade e civilidade. Encontrei o termo urbanidade e diante de inúmeros conceitos replicados por diversos pesquisadores, percebi a existência de uma infinidade de definições, todas, porém com significados similares. Assim, podem ser entendidos como espaços com alto nível de urbanidade aqueles munidos de acolhimento e hospitalidade, benevolentes e generosos. Posso afirmar ainda que urbanidade está no modo como as pessoas interagem com o espaço que utilizam, e consequentemente, comprovar que componentes espaciais influenciam no comportamento e no bem-estar das pessoas.

Reuni, então, um conjunto de componentes espaciais, mas logo percebi a necessidade de encontrar critérios de avaliação que me permitissem mensurar níveis de urbanidade. Para isso me debrucei em estudos relacionados à dimensão física das cidades e descobri uma metodologia que analisa morfologicamente os espaços urbanos, a *Morpho* (Oliveira, 2013).

Ao estudar a teoria da *Morpho*, verifiquei que os critérios de avaliação que buscava fazem parte de um grupo composto por quatro dimensões: acessibilidade, diversidade, densidade e continuidade. Onde Oliveira (2016, p. 12) define que um espaço urbano com '(...) elevado grau de urbanidade significa (...) elevada acessibilidade, elevada densidade, grande diversidade e forte sentido de continuidade'. Relacionei, então, a proeminência das quatro dimensões da *Morpho* com os significados de urbanidade apreendidos.

No que se refere ao forte sentido de continuidade, Holanda (2012) cita a relação do alto nível de urbanidade com a legibilidade da rua. Portanto, é possível afirmar que a continuidade contribui com o diálogo entre pessoas e cidade, bem como com o convívio entre os indivíduos. Com relação à grande diversidade, pode-se observar a existência de três diferentes tipologias que se correlacionam. A primeira refere-se ao convívio entre diferentes tipos de pessoas num único espaço. Sobre essa tipologia, Netto (2014) relata que a urbanidade está presente

em espaços capazes de potencializar a interação entre os 'diferentes'. A segunda tipologia faz menção aos agrupamentos de edifícios com diferentes idades. Neste ponto, Krafta (2012, p. 122) refere que 'a urbanidade da forma está presente quando os diferentes objetos que a compõem são diacrônicos'. A terceira tipologia da diversidade reporta à mistura de usos das edificações que 'parece surgir naturalmente em áreas mais antigas' (Figueiredo, 2012, p. 226). Esse fato é corroborado por Aguiar (2012) quando critica a falta de urbanidade nas cidades artificiais modernistas. E finalmente, enumera-se a alta acessibilidade nas ruas e a elevada densidade populacional nas quadras, lotes e edifícios como estimulantes, respetivamente, do encontro entre estranhos e do contato informal no espaço público (Netto, 2014).

O interesse pela *Morpho* aumentou quando percebi a aplicabilidade prática em qualquer cenário urbano. Seja na microescala (rua), mesoescala (bairro) ou macroescala (cidade), a metodologia é capaz de entender como componentes espaciais influenciam no cotidiano das pessoas. E para chegar a esse objetivo, a *Morpho* estabelece sete critérios de avaliação.

Os dois primeiros critérios revelam que o alto nível de urbanidade está presente em áreas compostas por ruas e lotes interagentes. Isso explica o sucesso de Manhattan, em Nova Iorque, onde ruas são bem conectadas numa trama definida por quadras retangulares e lotes estreitos. A interação também é relatada quando o quarto critério mostra que quadras menores estimulam o convívio e a comunicação das pessoas. No que diz respeito às edificações urbanas, o sétimo critério revela que a multifuncionalidade dos edifícios também promove uma interação espacial. Ainda sobre as edificações, o terceiro critério da *Morpho* destaca a diversidade de idade dos edifícios. E salienta que os espaços ocupados por edifícios construídos em diferentes épocas fomentam a heterogeneidade social. O quinto critério ressalta a importância da legibilidade promovida pelo alinhamento das edificações na rua. É o caso da *Calle Gran Via* em Madrid, onde o gabarito e o recuo frontal alinhados direcionam o caminho a ser percorrido pelo transeunte. Ainda com relação ao espaço lindeiro da rua, o sexto critério indica que a proporção onde os edifícios possuem a altura maior que a largura da rua,

promove uma sensação de local protegido para os pedestres.

Além dos sete critérios referidos, poderia ainda existir na *Morpho* outro critério relacionado aos espaços verdes. O uso da vegetação na cidade ameniza a aridez e a monotonia causada por longas fileiras de edifícios. Espaços abertos como parques, praças e até mesmo pequenas porções de vegetação são capazes de aumentar a vitalidade urbana. Isso ocorre, pois, além de manter a permeabilidade do solo, regular a temperatura e a umidade do ar e reduzir níveis de ruído, também oferecem ambiente de lazer para as pessoas.

Partindo do entendimento da urbanidade e dos critérios de avaliação da *Morpho*, foi possível criar outra forma de avaliar morfologicamente o espaço urbano. A ferramenta, denominada *Fòllia Urbana* (que será apresentada num futuro texto na 'Revista de Morfologia Urbana'), tem o objetivo de orientar planejadores urbanos a elaborarem e reestruturarem projetos de rua com maior índice de vitalidade e maior potencial de atratividade social. Das contribuições da *Morpho* na construção da *Fòllia Urbana*, duas foram fundamentais: a capacidade de diagnosticar potencialidades e fragilidades nos espaços urbanos e a orientação para otimizar qualidades e mitigar problemas. Diferente da qualidade singular da *Morpho* em avaliar a forma das cidades em três diferentes escalas, a *Fòllia Urbana* possui o foco apenas na rua. E é nessa exclusividade que a ferramenta se destaca, pois concentra sua análise no meio urbano definido por Gehl (2010) como dimensão humana.

Referências

- Aguiar, D. (2012) 'Urbanidade e a qualidade da cidade', em Holanda, F., Andrade, L., Krafta, R., Rheingantz, P., Figueiredo, L., Trigueiro, M., Aguiar, D. e Netto, V. (eds.) *Urbanidades* (Editora Folio Digital, Rio de Janeiro) 61-80.
- Figueiredo, L. (2012) 'Desurbanismo: um manual rápido de destruição de cidades', em Holanda, F., Andrade, L., Krafta, R., Rheingantz, P., Figueiredo, L., Trigueiro, M., Aguiar, D. e Netto, V. (eds.) *Urbanidades* (Editora Folio Digital, Rio de Janeiro) 209-34.
- Gehl, J. (2010) *Cities for People* (Island Press, Londres).
- Holanda, F. (2012) 'Urbanidade: arquitetônica e social', em Holanda, F., Andrade, L., Krafta, R., Rheingantz, P., Figueiredo, L., Trigueiro, M., Aguiar, D. e Netto, V. (eds.) *Urbanidades* (Editora Folio Digital, Rio de Janeiro) 163-88.
- Krafta, R. (2012) 'Impressões digitais da urbanidade', em Holanda, F., Andrade, L., Krafta, R., Rheingantz, P., Figueiredo, L., Trigueiro, M., Aguiar, D. e Netto, V. (eds.) *Urbanidades* (Editora Folio Digital, Rio de Janeiro) 115-34.
- Netto, V. M. (2014) *Cidade & sociedade: as tramas da prática e seus espaços* (Editora Sulina, Porto Alegre).
- Oliveira, V. (2013) 'Morpho, a methodology for assessing urban form', *Urban Morphology* 17, 149-61.
- Oliveira, V. (2016) 'Forma e paisagem urbana de Lisboa', *Paisagem e Ambiente* 38, 13-32.

3º Workshop PNUM

Vivemos momentos de crise que incidem de modo frontal nos três pilares fundamentais da sociedade surgida da revolução industrial: a democracia, a indústria e a cidade.

Uma sociedade que nos dias de hoje parece entrar num 'multi-verso', em que se torna necessário e urgente a aceitação da nova escala do 'campo de jogo', ao mesmo tempo que se torna consciente da impossibilidade de receitas únicas que têm vindo a demonstrar a sua incapacidade de absorver a complexidade resultante dos desafios colocados pelos múltiplos e diversos cenários culturais, sociais, económicos, políticos...

Com a terceira revolução industrial nas últimas décadas do século XX, os efeitos demolidores do processo urbanizador num cenário global, atingiram até o mais recôndito dos lugares, e expandem-se a grande velocidade no alvorecer de uma quarta revolução que nos permite assistir 'ao vivo e em direto' a processos inovadores que se desenvolvem com uma velocidade exponencial.

Indefesos no interior das relações globais, emergimos num mundo de incertezas geradas pela entrada em crise de referências culturais nas escalas local, nacional, estatal e internacional da já obsoleta concepção do