

# Tipologia Espacial como uma Instância dos Lay-Outs Urbanos<sup>1</sup>

**Décio Rigatti**

*Lay-outs* urbanos são arranjos morfológicos nos quais, através de particulares associações dos elementos de composição urbana — edifícios e espaços abertos — é proposta uma certa estrutura, no sentido de que não apenas é precisada uma distribuição desses elementos de composição num território mas, e principalmente, os modos possíveis de relações entre diferentes localizações e de relações entre diferenças espaciais. As relações, definidas pelos graus de acessibilidade topológica, são partes essenciais para a compreensão das modalidades de apropriação social dos espaços urbanos. Aspectos como o controle espacial e a intensidade de utilização dos espaços, seja por atividades, pessoas ou veículos, são em grande parte condicionados pelos aspectos configuracionais do espaço urbano (Hillier, B. et al, 1993).

Os estudos de *lay-outs* urbanos têm, tradicionalmente e por importantes razões, enfatizado as relações mais globais, avaliando os graus de acessibilidade relativa entre os diversos espaços entre si, traduzidos em diferentes níveis de integração e de segregação espacial. A integração/segregação sintática refere-se à distância — ou profundidade — topológica e não métrica, em termos do número mínimo de mudanças de direção — ou eixos — necessários para passar de um espaço axial considerado para qualquer outro e, no limite, para todos os espaços de um sistema. Espaços de maior integração são, portanto, aqueles que possuem uma menor profundidade em relação a todos os outros do sistema. São espaços que tendem a aproximar todos os outros. Ao contrário, os espaços de maior segregação são os menos acessíveis no conjunto considerado, mais profundos e, portanto, tendem a afastar todos os outros.

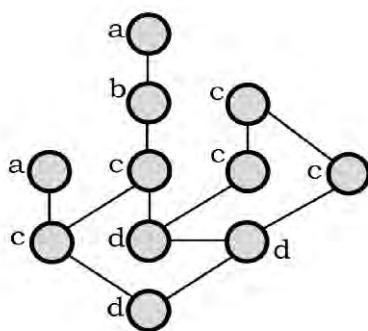
São bem trabalhadas na literatura existente as relações entre níveis de integração espacial, a distribuição das atividades urbanas e a intensidade de movimento. Desta forma, as atividades mais dependentes de grande movimento de pessoas para seu funcionamento tendem a se localizar em espaços de maior integração, já que são melhor acessados. Essas atividades, ou atratores, por sua vez, possuem um efeito multiplicador sobre o movimento e sobre a localização de outras atividades. Grandes atratores, como *shopping centers*, não apenas requerem localizações de fácil acesso geral, bem como produzem um impacto mais amplo sobre as áreas onde se localizam.

A organização global de um assentamento fornece, portanto, um quadro bastante rigoroso

das condições potenciais do ponto de vista das relações entre aspectos configuracionais do espaço urbano e as condições do seu uso social. A organização global, como bem mostra Hillier (1996), no entanto, é construída a partir da introdução de regras locais de crescimento do tecido que produzem um padrão global para um determinado assentamento.

Diferenças locais, identidade, relações entre as partes, compreensão da forma e estrutura global estão intimamente associadas às propriedades locais do espaço urbano, da sua convexidade e isovistas<sup>2</sup>, não se perdendo de vista a formação do tecido urbano em seu conjunto. As peculiaridades dos espaços locais são função das suas propriedades geométricas — tamanho, proporções, etc. —, relações com as barreiras que lhe delimitam — presença ou não de constituições, relações mais ou menos diretas, etc. — e, principalmente, das suas características relacionais que permitem compreender onde estamos e para onde podemos ir no *lay-out*.

Uma observação detida dos aspectos relacionais permite perceber que as condições de uso, controle e apropriação dos espaços é função dos movimentos possíveis no e entre os espaços. Desta forma, independentemente das particularidades geométricas, podemos identificar uma tipologia de espaços urbanos, conforme propõe Hillier (1996). Através do gráfico (figura 1), onde é representado um sistema espacial qualquer, são registradas as relações que podem ocorrer entre os diversos espaços presentes neste sistema e podemos identificar os seguintes tipos de espaços:



1. Fonte: Hillier, B. (1996:318)

a) espaços do tipo "a": são os que possuem apenas uma ligação com outro, onde não é possível ocorrer movimento através dele para outros espaços. Como espaços sem saída, caracterizam-se por serem de ocupação e não de movimento;

b) espaços do tipo "b": possuem mais de uma ligação, fazem parte de esquemas em forma de árvore e estão no caminho de espaços do tipo "a". Assim, são partes necessárias de acesso a espaços do tipo "a", mas também passagem obrigatória para o retorno desses espaços, o que os definem como de forte controle espacial;

c) espaços do tipo "c": possuem mais de uma ligação com outros, fazem parte de um único anel onde não ocorrem espaços nem do tipo "b" nem do tipo "a". Isto significa que, através deste espaço, é possível selecionar rotas alternativas de movimento, dentro de uma seqüência de espaços definida<sup>3</sup>;

d) espaços do tipo "d": são os que possuem mais do que uma ligação no complexo onde não ocorrem espaços "a" nem "b", e que contenham no mínimo dois anéis com, no mínimo, um espaço comum a ambos. Desta forma, ampliam-se as possibilidades de rotas alternativas para que se atinjam determinados espaços no interior de um sistema, sendo atratores naturais de movimento<sup>4</sup>. Para entender a importância dos espaços do tipo "d"

num complexo, se este for retirado da figura anterior, resta apenas uma seqüência única de espaços do tipo "b", com alguns espaço do tipo "a" em extremidades.

Para examinar os modos através dos quais os assentamentos são construídos a partir de propriedades locais, vejamos como estas particularidades se apresentam em dois conjuntos residenciais que, a partir da implantação dos projetos, apresentaram transformações espaciais significativas, implementadas individualmente por seus moradores: o Conjunto Rubem Berta — CRB — e o Conjunto Jardim Leopoldina — CJL —, localizados em Porto Alegre / RS.

Os mapas relacionais<sup>5</sup> dos conjuntos permitem o exame das tipologias dos espaços públicos presentes no seu sistema convexo, bem como das relações do sistema edificado com esses espaços. Examinando-se tanto as condições de projeto e a situação atual de cada um dos conjuntos temos, em síntese, o que segue.

No CRB, os espaços do tipo "a" sofrem uma grande redução e chegam agora com praticamente um terço do número previsto no Projeto. Esta redução significa que a população não se utiliza de espaços do tipo sem saída da mesma forma que ocorre na situação original, limitando a presença de espaços nos quais não é possível o movimento através deles, mas apenas para eles, privilegiando outros tipos de espaço para localizar as constituições, preferindo aqueles onde é possível o movimento através deles. Os espaços do tipo "b" têm sua participação ampliada. De pouco mais de 1,7% dos casos previstos pelo Projeto, passam a quase 9%. Sua participação nos espaços constituídos passa de 0% para cerca de 6%. Percebe-se que seqüências espaciais na forma de árvores são estratégias para definir formas mais amplas de controle sobre o movimento e a ocupação desses espaços. Os espaços do tipo "c" passam a concentrar um pouco mais do que 48% dos espaços. No entanto, a participação deste tipo nos espaços constituídos é sempre crescente, passando de apenas 1,82% no Projeto para 43,23%. Percebe-se que as alterações morfológicas privilegiam exatamente aqueles espaços que correspondem a uma maior possibilidade de movimento e ocupação espacial, já que possibilitam alternativas de percurso. Os espaços do tipo "d" também são mais amplamente utilizados pela população do CRB. Originalmente respondendo por cerca de 13% dos casos, sua participação é ampliada para 22,65%. No que se refere à sua participação naqueles constituídos, a mudança é mais dramática. Anteriormente respondiam por apenas 3,63% dos casos, situando-se agora em 26,64%. O que se percebe é que a utilização deste tipo de espaço passa a ser não apenas importante como forma de ampliar as formas de contato entre os diversos setores do sistema de maneira mais livre, dadas as alternativas de percursos geradas, mas também sua condição de atrator natural do movimento é valorizada pela sua constituição.

Como resultado do processo de alterações morfológicas introduzidas pela população, a

tipologia dos espaços do CRB é alterada, caracterizando-se pelas modificações indicadas e comentadas a seguir:

a) ordem de freqüência dos espaços por tipo:

Projeto: a>c>d>b

1995: c>d>a>b

Afora os espaços do tipo "b", sempre com participação menor, a evolução das transformações espaciais ocorridas no conjunto reduz o papel dos espaços que restringem as possibilidades de movimento e ocupação, como os do tipo "a", e valoriza aqueles que possibilitam um maior número de alternativas e flexibilidade, como os espaços do tipo "c" e "d". Percebe-se que estas estratégias de transformações conduzem à eliminação daqueles aspectos do projeto responsáveis pela maior rigidez no uso do espaço, principalmente por sua estrutura hierárquica em forma de árvore. A ampliação na utilização de espaços do tipo "b" pode ser interpretada basicamente como uma forma de promover a diferenciação espacial pelo reforço do controle espacial em determinadas situações.

b) ordem de freqüência de constituições por tipo de espaço:

Projeto: a>d>c

1995: c>d>a>b

Percebe-se que, em termos quantitativos, atualmente a importância do tipo de espaços utilizados na nova morfologia do conjunto possui a mesma ordem do seu grau de constituição. Este parece ser um mecanismo pelo qual, gradualmente, a população corrige as incoerências do projeto. Isso significa que o grau de importância dos espaços, quanto as suas condições topológicas, é reforçado pela utilização de outras estratégias, como a sua constituição. O projeto lidava com estes aspectos de forma quase que independente. A construção da nova morfologia encarrega-se de alterar as condições das relações dos espaços entre si e no conjunto, viabilizando condições mais amplas e ao mesmo tempo mais flexíveis de movimento, uso e controle espacial.

No CJL, as transformações físicas implementadas pelos moradores produzem uma interessante mudança nessa propriedade. A excessiva concentração de espaços dos tipos "c" e "d" na situação de projeto produz uma uniformidade espacial que se manifesta pela grande anelaridade do sistema, isto é, quase sempre se está em espaços pertencentes a um anel de percurso ou a dois simultaneamente. Com isto, as condições de controle espacial ficam claramente uniformizadas, sem definir áreas onde predomina o controle dos moradores<sup>6</sup>. Como uma das estratégias para produzir uma maior diferenciação espacial no conjunto como um todo, a população introduz um maior número

de espaços do tipo "a", respondendo agora por praticamente um quarto do total de espaços e por mais de 27% daqueles constituídos. Os espaços do tipo "b" também ampliam sua participação, para um pouco mais 3%, respondendo por quase 3% dos constituídos. Os espaços do tipo "c" tem uma redução de mais de oito pontos percentuais no seu número e de cerca de 12 pontos percentuais quando consideramos os constituídos. Já o número de espaços do tipo "d" passa de 46,34% do total no projeto para 29,34% na presente situação, com uma participação reduzida em 17 pontos percentuais. Considerando-se sua constituição, percebe-se que este tipo de espaço tem sua participação reduzida de 50,95% no projeto para 33,46% na situação atual, com participação reduzida também em cerca de 17 pontos percentuais. O que se percebe das repercussões das transformações implementadas pelos moradores do conjunto na formação de uma nova tipologia de espaços de controle e movimento é que, além de gerar uma maior diferenciação espacial, a tipologia espacial é utilizada num sentido mais estrito, explorando as possibilidades de movimento e controle, e afetando a localização das atividades urbanas de acordo com diferentes atributos e vantagens locacionais. Fazendo-se a mesma síntese feita para o CRB, a tipologia espacial no CJL apresenta a seguinte ordem:

a) ordem de freqüência dos espaços por tipo:

Projeto: c>d>a>b

Situação atual: c>d>a>b

b) ordem de freqüência de constituições por tipo de espaço:

Projeto: d>c>a>b

Situação atual: c>d>a>b

Percebe-se que, diferentemente do que foi feito no CRB, no CJL a ordem de freqüência dos espaços por tipo permanece a mesma, sendo alterada apenas a participação relativa de cada um deles. A mesma ordem é dada para a freqüência de constituição por tipo de espaço para a situação atual, alterando a seqüência definida pelo projeto. Desta forma, mesmo que a partir de pontos de partida muito opostos, o que se percebe para ambos os conjuntos é que parecem existir algumas regras constantes nas transformações das morfologias físicas dos assentamentos impressas pelos moradores e que vão redundar em semelhanças do ponto de vista de como cada tipo de espaço é utilizado na construção dos sistemas em seu conjunto. A questão da tipologia espacial, de como cada espaço se relaciona com seus vizinhos e com os demais, como é alimentado ou não pelo sistema edificado, como favorece determinados tipos de controle, como permite estabelecer relações de continuidade maior ou menor no movimento das pessoas, parece ser uma importante estratégia de construção do espaço, onde, a partir de regras locais, são

definidas as condições de apropriação de todo o assentamento.

Mesmo que de forma sucinta, o que se conclui do analisado acima é que, na construção do espaço urbano, as regras locais que definem a estrutura global utilizam-se da tipologia espacial como estratégia para a obtenção de *lay-outs* urbanos onde as diferenças espaciais são obtidas em dois níveis que se complementam. Num, global, pelas diferenças nos níveis de integração/segregação. Noutro, local, pela diferenciação da tipologia dos espaços. O que se percebe que, apesar de apresentarem trajetórias tão distintas, os dois conjuntos se encaminham para semelhanças no que se refere ao papel dos tipos de espaços na construção dos conjuntos. Essas semelhanças parecem ser de ordem genotípica, fornecendo uma importante pista para os projetos desse tipo de assentamento. ■

**Décio Rigatti** é Arquiteto e Urbanista, Professor do Departamento de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR/UFRGS).

## Notas

**1** Em função das limitações do trabalho, os aspectos conceituais e metodológicos são remetidos a outros trabalhos e as ilustrações são reduzidas.

**2** Isovistas informam sobre o quanto de espaço público é visível e controlável a partir de determinado espaço tido como referência. Constitui-se numa dimensão intermediária entre a convexidade e a axialidade mantendo, no entanto, sua função primordial de fornecer informações localizadas do espaço urbano. Esta propriedade não será tratada neste trabalho.

**3** Algumas estruturas espaciais muito complexas necessitam utilizar seqüências espaciais como estratégia de solução. Pense-se, por exemplo, os casos de estações de metrô, onde a facilidade ou dificuldade em se acessar os pontos de embarque ou saída depende da existência de seqüências espaciais claras, com alternativas de percurso limitadas; caso contrário, tendem a tornar-se um labirinto de difícil compreensão.

**4** Esta questão é comentada em: Hillier, B. (1996).

**5** São representações dos espaços convexos e suas relações de adjacência, apresentando todas as relações possíveis de cada espaço com seus vizinhos e, no limite, com todos os outros do sistema avaliado.

**6** No limite, podemos pensar um sistema espacial de malha ortogonal regular, onde a homogeneidade do controle espacial da grelha seria confirmada pela ocorrência, em números tendendo à igualdade, de apenas espaços do tipo "c" e do tipo "d", significando que, nesta malha, ou estamos numa esquina e podemos escolher qualquer um dos anéis possíveis de movimento — espaço do tipo "d" — , ou entre duas esquinas — espaço do tipo "c".

## Bibliografia

- HILLIER, B; HANSON, J. *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- HILLIER, B. et al. "Natural movement: or configuration and attraction in urban pedestrian movement". *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 20, 1993, p. 29-66.
- HILLIER, B. *Space is the Machine*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- RIGATTI, D. *Do espaço projetado ao espaço vivido: modelos de morfologia urbana no Conjunto Rubem Berta*. Tese de Doutorado submetida ao Curso de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), Universidade de São Paulo. São Paulo: 1997, o autor.
- RIGATTI, D. *Habitação e espaço urbano em conjuntos habitacionais em Porto alegre: ordem e estrutura, projeto e uso — sub-tema espaço urbano*. Relatório de pesquisa ao CNPq/UFRGS e FAPERGS. Porto Alegre: 1999, o autor.