

## CÓDIGOS DA FORMA URBANA

Roni Anzolph

*A utilização de índices para o controle do desenvolvimento urbano não tem implicado na aferição e no monitoramento das formas geradas por estes mesmos índices. Doutrinas do planejamento urbano têm se inclinado muito mais ao tratamento do espaço urbano a partir de teorias econômicas e sociais, deixando em aberto o estudo e a compreensão dos mecanismos que controlam a forma urbana. Estes mecanismos são de fundamental importância para o estudo das manifestações dos índices urbanísticos no sentido de calibrar seu desempenho, bem como suas conseqüências morfológicas. Grande parte dos problemas decorrentes da aplicação dos índices reside na dificuldade de integração de suas formas de controle. Isto porque o esgotamento das possibilidades de integração, em nível técnico, ocorre quando estas formas de controle, ao se multiplicarem, se enfraquecem. Na dificuldade de estabelecer um modelo tecnicamente coerente, os artifícios jurídicos e ideológicos surgem como via de possível superação desses conflitos.*

*Estudos da forma urbana gerada por índices e parâmetros urbanísticos podem ser feitos a partir de modelos de forma construída, artifício através do qual é possível averiguar os efeitos da aplicação desses índices, mensurar seus resultados e verificar o impacto morfológico. Este trabalho, desenvolvido como dissertação de mestrado junto ao PROPAR / UFRGS e sob a orientação do Prof. Dr. Benamy Turkienicz, exemplifica a aplicação desta metodologia, e a versão aqui apresentada centraliza-se na avaliação do desempenho diferencial dos índices construtivos aplicados durante a vigência do 1º Plano Diretor de Porto Alegre e compara seus resultados. Acrescentamos aqui, também, na mesma seqüência metodológica, algumas observações sobre a transição para o novo Plano (PDDUA).*

### **CÓDIGOS E CODIFICAÇÃO EDILÍCIA**

Por códigos edilícios podemos entender toda a legislação que, direta ou indiretamente, interfira na configuração dos edifícios e seus espaços adjacentes. Constituem-se, via de regra, da reunião de normativas relacionadas com as edificações de uma maneira geral, mas também de outras regulamentações oriundas de áreas de conhecimento afins. Normas de conduta higiênica, decoro público, padrões edilícios, alinhamentos, competências, aspectos ambientais, culturais e de planejamento urbano se aglutinam na forma de conjuntos de leis historicamente definidos. A fundamentação e os meios pelos quais se exercerá o controle sobre temas e formas de acesso não são feitos senão segundo uma *ideologia*.

Codificação é o processo histórico-jurídico no qual se opera a constituição dos códigos, entre eles os relativos à codificação edilícia, área do direito público ou urbanístico, dotado, segundo alguns autores,

de uma relativa autonomia<sup>1</sup>. Autonomia que se deve a um campo de aplicação relativamente estável, ou seja, da atividade edilícia, entendida como o direito de construir ou de propriedade. O *pacto público* estabelecido pelas formas históricas dos códigos edilícios, não se dá sem uma limitação ao direito privado, segundo o princípio do benefício comum<sup>2</sup> e do interesse coletivo ou social<sup>3</sup>.

Posturas municipais, códigos de edificações e planos diretores são formas históricas dos códigos edilícios, em que a autonomia se revela nos meios de controle, via de regra exclusivos, destas formas. Em contextos urbanos, os meios de controle da codificação edilícia são de natureza morfológica, coibindo, estimulando ou corrigindo práticas da atividade edilícia. A normatização desses aspectos morfológicos, por sua vez, constitui uma linguagem própria, arquitetônico-urbanística ou tipo-morfológica. Sendo assim, os meios de controle estarão voltados a um referencial tipológico, uma forma ou formas que as edificações deveriam ter segundo um *imaginário normativo*<sup>4</sup>, e cuja soma de vantagens individuais equivaleria a um provável benefício comum.

#### FORMAS HISTÓRICAS DA CODIFICAÇÃO EDILÍCIA

Do ponto de vista de sua atuação, podemos dividir os códigos em *legitimadores*, ou seja, quando atuam apenas retificando ou corrigindo determinadas práticas, e *revolucionários*, quando atuam no sentido de mudanças radicais dessas práticas. As posturas municipais e os códigos de edificações podem ser inseridos no primeiro grupo, pois não se destinam a alterar radicalmente nenhuma prática, no mais atuando no sentido de melhorias gradativas ou pequenas correções, segundo um consenso mais ou menos bem aceito. Já os planos diretores, devido a suas formas de controle radical, que interferem profundamente no direito ao uso da propriedade, estabelecendo limitações de rentabilidade e de formas de uso, pertencem ao segundo grupo. E se há um relativo consenso sobre as formas de controle dos primeiros, o mesmo não ocorre com os últimos, cujas formas são mais abrangentes e complexas e, por isso mesmo, menos *integradas*.

No caso de Porto Alegre, as posturas municipais atuam no sentido daquilo que poderíamos chamar de decoro público, pois se voltam à manutenção do alinhamento das fachadas, disposição de aberturas e acessos, despejo de águas e subdivisão de lotes e glebas. Nesse sentido as posturas municipais regulam a cidade colonial, o núcleo original da cidade. Já o Código de Obras<sup>5</sup>, embora incorpore uma série de posturas, traz consigo um conjunto de aspectos de natureza tipicamente higienistas, como, por exemplo, as regras para dimensionamento e disposição dos compartimentos e de suas aberturas, visando à melhoria das condições de iluminação e ventilação das edificações em geral. Já a introdução das regras de dimensionamento de áreas de iluminação e ventilação corrigiria a prática dos recuos segundo o Código Civil<sup>6</sup>, que prescrevia 1,50m das divisas, independente da altura da edificação. Embora sem jamais

mencionar tipologias, o Código de Obras claramente restringiria implicitamente o desenvolvimento em altura das edificações junto à divisa, mais conhecidas como *medianeiras*, pois o dimensionamento dos poços<sup>7</sup> exigia muito mais espaço do que os afastamentos laterais periféricos<sup>8</sup> estabelecidos para as edificações em blocos afastados das divisas. O efeito morfológicamente mais significativo se observa pelo fato da maioria dos edifícios mais altos se situarem em esquinas (Fig. 1), onde as restrições do poço de iluminação e ventilação não teriam o mesmo impacto, tendo em vista a possibilidade de aberturas para o logradouro, ao contrário das situações em meio de quarteirão.

De forma mais radical, o 1º Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Porto Alegre sobrepõe-se à legislação existente, introduzindo o controle de atividades e os índices de *edificabilidade*<sup>9</sup>, ou seja, que limitariam *nominalmente* os potenciais construtivos dos lotes e glebas, independente da vigência de regras concomitantes, como, no caso, o Código de Obras. É fundamentado numa base ideológica bem mais ampla que este último, pois leva em consideração um modelo de funcionamento da cidade segundo zonas de atividades, concentração populacional, circulação de tráfego e áreas de preservação. Se o zoneamento de atividades procurava preservar áreas notadamente residenciais do avanço das atividades comerciais, sua implementação não causou a polêmica que até hoje vêm causando os índices de *edificabilidade*. Divididos entre “índice de aproveitamento” e “taxa de ocupação” tinham por finalidade desconcentrar o crescimento e a verticalização da cidade, induzindo este crescimento para áreas periféricas no primeiro caso e, no segundo caso, evitando a excessiva impermeabilização do solo.

Embora não houvesse uma interdição explícita quanto ao porte dos edifícios e atividades, o drástico rebaixamento de índices, juntamente com restritivas regras de recuos e afastamentos, selou o desenvolvimento natural de muitas áreas da cidade com seu modelo implícito, pois sem mencionar, exceto em áreas centrais, o bloco separado das divisas seria a única forma possível para o desenvolvimento em alturas superiores a 4 pavimentos. Justificados segundo uma matemática assombrosa<sup>10</sup> e um valor cabalístico<sup>11</sup>, o modelo (implícito) do 1º PDDU logrou êxito em seu intento, em algumas áreas da cidade mais do que em outras, através do mecanismo do *remembramento*<sup>12</sup>, mas ainda apresenta uma série de problemas que têm passado ao largo de sua discussão e que dizem respeito menos aos índices e regras em si do que a aspectos da lógica interna de seu modelo físico ou volumétrico, tratado como uma grandeza matemática supostamente *linear*.

São estas questões, de natureza morfológico-volumétrica, que podem revelar inconsistências na aplicação de modelos genéricos em tecidos com diferentes estruturas de parcelamento e grau de constituição. Inconsistências se evidenciam sob a forma de edifícios-anões, na pulverização do espaço interior dos quarteirões, no alinhamento predial caótico e na grande variabilidade de alturas e que vêm resultando na



**1**  
Exemplo de edifício comum em situações de esquina baseado em regras do Código de Obras.

Arquivo do Autor

segmentação do perfil<sup>13</sup> da cidade. Se em áreas com estruturas mais regulares de parcelamento o modelo prosperou, em outras predominam as conseqüências casuísticas da aplicação de um modelo genérico, cujos mecanismos de flexibilização não lograram êxito.<sup>14</sup>

### MODELOS DE FORMAS CONSTRUÍDAS

Estudos morfológico-volumétricos devem referenciar modelos ou, pelo menos, investigá-los ou reconstituí-los. Modelos se destinam a abordar a realidade com uma intenção *explicativa*. Dessa maneira deixam de atuar como instrumentos de *verificação* para serem instrumentos de *representação* de teorias ou desenvolvimentos implícitos. Modelos podem ser caracterizados como uma “representação simplificada da realidade” e formas construídas como “modelos matemáticos ou quase matemáticos para representar edifícios com o grau de complexidade exigido em estudos teóricos”.<sup>15</sup> Krüger acrescenta que formas construídas “não são edifícios, mas representações simplificadas de suas propriedades, inter-relacionadas sistemática e coerentemente, em função das finalidades para as quais são elaboradas”<sup>16</sup>, ou seja, o edifício é visto como uma representação volumétrica simples, potencialmente reduzível a uma representação matemática, sem que, contudo, perca suas características essenciais.

A aplicação desses pressupostos ao contexto dos códigos edilícios aqui proposta pretende introduzir o tema de análise segundo modelos de forma construída, reconstituindo-se os modelos originais e verificando-se algumas de suas formas de aplicação em diferentes estruturas de parcelamento, tipologias ou grau de constituição dos tecidos urbanos. Assim como também tornam possível verificar, a partir de cada modelo, a realidade entre o que é pretendido e o que é obtido. Portanto, o estudo de configuração, origem e desempenho de modelos envolve a apreensão de seu significado *morfológico-quantitativo* enquanto *forma construída*.

### FORMAS DE CONTROLE E INCONSISTÊNCIAS

Por seu conteúdo e abrangência, o Plano Diretor se sobrepõe legalmente sobre as demais formas de controle propostas, sem, contudo, prescindir delas, como no caso do Código de Obras (ou Edificações). Muito embora este também possua um limite verificável, definido pelos poços de iluminação e ventilação e pelos afastamentos laterais, centraremos nossa análise nos aspectos de rendimento e aplicabilidade do modelo físico<sup>17</sup> ou edilício do Plano Diretor, certamente os mais polêmicos. Nosso interesse, portanto, está voltado à verificação do relacionamento das formas de controle, especialmente a partir de seus respectivos limites de rendimento.

○ modelo físico, tal como proposto, é limitado por:

- *índices de aproveitamento*: limite de *edificabilidade* estabelecido em forma de coeficiente relativo à área do lote;
- *modelo volumétrico*: limite de *edificabilidade*, relacionando afastamentos perimetrais, alturas máximas e taxas de ocupação.

No caso do índice de aproveitamento, os limites são explícitos, pois referem um valor pré-definido. No caso do modelo volumétrico os limites são implícitos, pois dependem das características do lote em que se insiram, estando sujeitos a grandes variações. Em todo o caso, cada um refere um limite próprio de rendimento, naturalmente desvinculado de seu sucedâneo. Dito de outra forma, a pré-fixação de índices pressupõe um sistema de referenciamento volumétrico *linearmente* integrado, onde a altura de edifícios e seus afastamentos das divisas possam ser expressos em números *fracionários*. Dessa forma, o relacionamento entre índices pré-fixados e as normativas de alturas e afastamentos está sujeita a erros, no mínimo de aproximação, e aos quais denominaremos aqui de *estornos*, que nada mais são do que índices construtivos *não-realizáveis* ou *excedentes* em virtude da lógica do modelo edifício do Plano Diretor.

### MODELAGEM DO PLANO DIRETOR

O estudo dos códigos edifícios, através de *modelos de forma construída*, pressupõe a definição metodológica dos limites ou parâmetros através dos quais este possa se constituir como modelo, bem como da comparabilidade de seus resultados. Dessa forma os códigos devem buscar uma analogia com o mundo real, manipulada no sentido de descobrir o que ocorreria sob novas condições.<sup>18</sup> São meios de representação do comportamento do sistema ao longo do tempo para que se possa compreender o impacto das alternativas supostas.<sup>19</sup> A manipulação dos modelos sob diversos meios corresponde a uma *simulação*.<sup>20</sup> Para que cada código edifício possa ser estudado enquanto forma construída é necessário um número mínimo de elementos para configurá-lo como tal, o que implica uma superfície espacialmente delimitada (quadra, lote ou projeção) e um horizonte finito de desenvolvimento.<sup>21</sup> A exploração do ponto de rendimento máximo a partir de cada uma das unidades de área consideradas, no caso os lotes individuais ou lembrados, num setor urbano definido, leva, portanto, ao esgotamento dessas formas de desenvolvimento. Com isto reconstitui-se o modelo urbano dos códigos em questão em termos bastante realísticos.

No caso do 1º PDDU de Porto Alegre, o limite de rendimento está ligado, de um lado, a uma série de parâmetros não-integrados, tais como índices de aproveitamento, taxas de ocupação e códigos de alturas e afastamentos. De outro lado, a utilização da área do lote como referencial quantitativo para os índices implica na configuração do edifício segundo tais limites, de modo que a projeção do edifício está morfológicamente vinculada à forma do lote.

Por necessidade de redução do universo de análise, restringimos as simulações em testadas-padrão de 7, 10, 15, 20 e 25m, supondo-se uma profundidade de 35m. Os modelos serão testados nas situações de máximo rendimento, tendo por referência os códigos 05 e 07 de alturas e afastamentos do 1º PDDU e o atual padrão de afastamento perimetral do PDDUA. Nas simulações não serão consideradas as possibilidades de

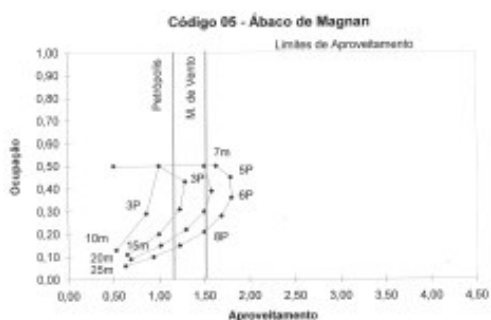
pilotis e cobertura e outras formas de áreas não-computáveis. Também não serão consideradas as formas em pódio, ou seja, com a base do edifício ocupando quase todo o lote no 1º e 2º pavimentos. E nos centraremos em dois objetivos básicos:

1. verificação do limite de rendimento do modelo volumétrico;
2. verificação da possibilidade de indução a formas de ocupação do lote (ocupação / desocupação do solo, altura-padrão, centramento / descentramento, torres / blocos / medianeiras).

Convém deixar claro que as curvas de rendimento assim obtidas representam uma tendência, são propositivas. Um estudo completo de suas manifestações deve ser objeto de simulações extensivas dentro de campos<sup>22</sup> e cenários<sup>23</sup> definidos de aplicação. Estas simulações são importantes no sentido de investigação de um universo de análise e levantamento de particularidades relativas às aplicações de códigos edilícios e suas formas de controle face à estrutura de parcelamento e aspectos censitários. Em virtude da extensão do tema, não comentaremos os resultados obtidos<sup>24</sup> neste texto.

### CONSEQÜÊNCIAS MORFOLÓGICAS

O modelo do código 05 de alturas e afastamentos, segundo a argumentação do próprio 1º PDDU, destinava-se à implantação em áreas residenciais em processo de densificação, em suma, um modelo híbrido, de interior de UT, mais restritivo e que se propunha adequar o desenvolvimento em altura com entornos onde ainda predominassem residências ou edificações baixas. A correlação dos dados numéricos obtidos nas simulações na forma de curvas de rendimento referindo testadas, índices de aproveitamento, taxas de ocupação e alturas respectivas pode ser feita de forma sintética através do Ábaco de Magnan. Nas simulações para o código 05 (Fig. 2) pudemos observar que o maior índice construtivo possível para o código 05 seria de 1,80 com unidades de 5 pavimentos em lotes com testada de 25m; que lotes com testadas inferiores à 15m não permitiriam índices superiores à 1,20; e que a média de alturas produzidas, pela situação de esgotamento, situar-se-ia entre 3 e 6 pavimentos. A aplicação do modelo volumétrico do código 05 exigiria lotes com testadas superiores à 15 m, induzindo, necessariamente, ao remembramento. Uma limitação nominal do índice em torno de 1,5 caracterizaria um estorno negativo (limite nominal < limite volumétrico, ou carência de índice) de índices em lotes de maiores testadas e um estorno positivo (limite nominal > limite volumétrico, ou excesso de índice) em lotes com testadas menores. A fixação da ocupação máxima em 50% afeta basicamente os edifícios de menor altura e é origem de estorno em lotes muito estreitos. O desenvolvimento em altura causa uma redução do aproveitamento e da ocupação por efeito dos afastamentos, que chegaria, no limite de altura, a cerca de 12%.



## 2

### **Código 05: Aproveitamento e ocupação em função da testada e do número de pavimentos.**

ANZOLCH, Rani. Códigos da forma urbana: Modelos de forma construída. Porto Alegre, PROPAP / UFRGS, 1996 (Dissertação de Mestrado).

No ábaco da Fig. 2, o desempenho do código 05 é relacionado, a título de exemplo, com os limites de aproveitamento estabelecidos pelo

1ºPDDU em Moinhos de Vento e Petrópolis. Toda a região à direita desse limite se configura como área de estorno provável. O rebaixamento nominal do índice induz aí a uma polarização entre as formas de menor altura (2 a 4 pavimentos) com ocupação máxima (50%), ou maior altura (5 a 8 pavimentos, Figs. 3 e 4) com ocupação entre 10 e 25%. Trata-se de um contexto onde a possibilidade de ocorrência de pequenos edifícios de dois ou três pavimentos (Fig. 5), construídos junto às divisas, ao lado de edifícios bem maiores e mais altos em centro de terreno, com grandes afastamentos das divisas, é bastante grande.

O modelo do código 07 de alturas e afastamentos (1º PDDU), destinava-se aos corredores de comércio e serviço (CCS), perímetros de unidades territoriais de planejamento (UTP) e algumas áreas centrais. É o modelo de maior ocupação do solo previsto no 1º PDDU e que permitia a construção de até quatro pavimentos na divisa. Conforme o gráfico da Fig. 7, o maior índice construtivo possível no código 07 seria de 2,88 com unidades de 9 pavimentos em lotes com testada de 25m, sendo que para as demais testadas o índice máximo ficaria em 2,66, produzida por edifícios de quatro pavimentos. O aumento de alturas só produziria maiores índices em lotes com testadas superiores a 25m. Testadas menores não apresentam variação de índice construtivo, desde que respeitado o limite de 4 pavimentos. O código 07 não apresenta estímulo para o remembramento, tampouco há ocorrência de estornos, especialmente pelo fato de os índices nos locais de aplicação serem normalmente altos. Na Cidade Baixa, por exemplo, a limitação do índice construtivo em 2,90 pelo PDDU ficaria no mesmo patamar do índice volumétrico efetivo. Em outros locais, o rebaixamento de índices qualificaria a ocorrência de estornos negativos. E com relação à ocupação, o modelo volumétrico do código 07, submetido ao desenvolvimento em altura, induz claramente à uma desocupação do solo, exceto no caso de edificações nas divisas (medianeiras), onde o mesmo é limitado nominalmente à 66,6%. Pode-se observar também que o aumento da testada do lote, neste último caso, também induz à uma desocupação progressivamente maior. E com relação às alturas máximas, a desocupação significaria valores entre 15% e 25%.

Quanto ao código 07, a representação no ábaco da Fig. 7 confirma a forma de quatro pavimentos como dominante (Fig. 6) e como modelo de aproveitamento máximo. Porém, este limite ainda é inferior ao proposto pelo PDDU, que é de 2,90, só praticável em testadas superiores a 25 m. Nas testadas menores, incrementos acima de quatro pavimentos apresentam desestímulos punitivos. É o contexto da Cidade Baixa, que exemplifica um entorno em parte já constituído, com algumas possibilidades localizadas de renovação urbana<sup>25</sup> e morfologicamente configurado por número significativo de empenas cegas de 10 a 12 pavimentos em meio a edificações residenciais antigas de 1 ou 2 pavimentos.

Na transição do 1º PDDU para o PDDUA, o modelo volumétrico proposto elimina o padrão do código 05 e passa a operar com o afastamento perimetral de 18% da altura (0,18H), o qual se comporta de forma muito



3



4



5

**3**  
Edifício no Moinhos de Vento edificado segundo as regras do Código 05 de alturas e afastamentos.

Acervo do Autor

**4**  
Edifício em Petrópolis edificado segundo as regras do Código 05 de alturas e afastamentos.

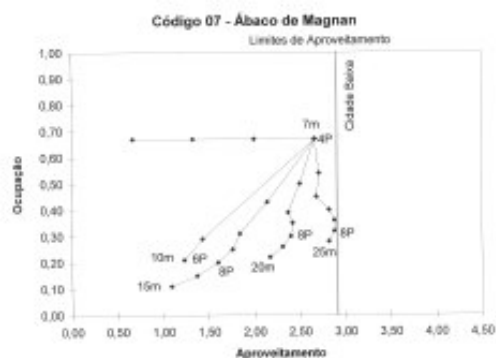
Acervo do Autor

**5**  
Edifício em Petrópolis edificado segundo as regras do Código 05 de alturas e afastamentos.

Acervo do Autor

**6**  
Edifício na Cidade Baixa edificado segundo as regras do Código 07 de alturas e afastamentos.

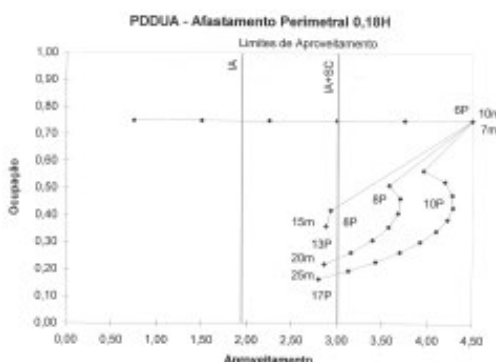
Acervo do Autor



## 7

**Código 07: Aproveitamento e ocupação em função da testada e do número de pavimentos.**

ANZOLCH, op.cit.



## 8

**PDDUA: Aproveitamento e ocupação em função da testada e do número de pavimentos.**

ANZOLCH, op.cit.



## 9

**Empena cega de edifício na Cidade Baixa.**

Acervo do Autor

semelhante ao antigo código 07 (Fig. 7). A limitação nominal do índice em 3,00 (IA + SC), mostra que, mesmo considerando o recurso do solo criado, ocorreriam estornos negativos por rebaixamento de índices. No ábaco da Fig. 8 o modelo volumétrico do PDDUA revela, no seu limite de rendimento, o modelo do edifício de medianeiras de seis pavimentos como a forma de maior capacidade de realização de índice com valor de 4,50, ao passo que o edifício afastado da divisa não conseguiria atingir mais do que 4,30 na situação mais favorável. Isto significa uma indução natural à maior ocupação possível do lote (75%) em detrimento da desocupação por maior altura. A limitação nominal de 3,00 (IA + Solo Criado) tende a configurar uma polarização dessas formas de desenvolvimento, que passam a ter as mesmas chances de coexistência. Paradoxalmente, essa redução do rendimento volumétrico poderá ter como conseqüência uma redução da ocupação do solo. Nos edifícios de seis pavimentos de medianeiras é possível que isto se dê pela redução da profundidade das plantas, ou, num caso hipotético, pelo afastamento de uma das divisas. No caso das torres, já visíveis por toda parte, a utilização da altura máxima de 17 pavimentos resultaria em ocupações da ordem de 20 a 35%.

## CONCLUSÕES

Se o Código de Obras refere doutrinas higienistas e o Plano Diretor teorias sócio-econômicas de controle do território, sua arquitetura não é, em momento algum, neutra. A cidade higiênica e a cidade politicamente controlada referem modelos urbanos relativamente bem definidos, embora isso nem sempre seja expresso de maneira explícita. De qualquer forma, estes modelos podem ser reconstituídos por meio de suas próprias regras, no que estudos de modelos de forma construída podem auxiliar em termos de verificação de desempenho tanto quanto de impacto morfológico. Enquanto as avaliações convencionais se concentram em aspectos excessivamente genéricos ou excessivamente particularizados, as simulações e os cenários constituídos permitem a reconstituição do modelo em termos prescritivos, ou seja, avaliando a transformação da realidade que propõe alterar.

Nenhuma ferramenta de controle do uso do solo urbano interferiu tão profundamente no direito à propriedade privada do solo como o Plano Diretor e nenhuma foi tão criticada e contestada. Justificado no interesse público, o Plano abriu caminho para o controle das formas edilícias e da forma urbana como nenhuma normativa jamais havia feito, estabelecendo limites ao rendimento do solo. As pressões sofridas no sentido de modificá-lo revelam sua importância política bem como suas inconsistências no plano técnico.

De qualquer forma, é impossível não se referir a uma arquitetura dos códigos. A forma do edifício e do quarteirão são modos de desenvolvimento morfológico que implicam uma série de conseqüências ambientais. As simulações feitas aqui permitiram verificar que a origem de grande parte dos fenômenos que perturbam a aplicação dos parâmetros

do modelo físico do Plano Diretor se originaram na concepção do mesmo. Isto porque, em primeiro lugar, ele estabelece grandezas linearmente contínuas, como os índices, a partir de elementos matematicamente não-contínuos, como os lotes, número de pavimentos e normativas de recuos e afastamentos. E em segundo lugar, porque resulta ambíguo se o objetivo do modelo é o efetivo controle da distribuição de população na cidade ou o estabelecimento de uma base paritária de exploração do solo. Nessa perspectiva, o controle da forma da cidade é mais uma consequência do que um objetivo.

As mudanças operadas no PDDUA de 1998 reduziram em muito as inconsistências por dois fatores: aumento de índices e alturas e simplificação do modelo volumétrico. No caso deste último, o recuo perimetral de 18% passou a ser *linear*, substituindo o anterior, *fracionário*.<sup>26</sup> No entanto, o rebaixamento de índices em face ao limite do modelo volumétrico revela um jogo ambíguo entre o grande e o pequeno edifício, entre o grande e o pequeno empreendimento. No limite de rendimento do modelo volumétrico as edificações tendem à máxima ocupação do solo, mas o rebaixamento nominal deste limite parece atuar no sentido contrário. Se os novos limites de altura forem utilizados em seu padrão máximo, podemos, de fato, esperar uma forte redução da ocupação do solo inclusive no caso dos prédios junto às divisas. Com a menor ocupação e maior quantidade de terreno livre tender-se-ia a esperar também uma maior liberdade de desenho para os projetistas em comparação com as regras anteriores. E isto poderá ocorrer, pois as novas regras agora parecem se comportar de maneira muito menos determinista.

O modelo volumétrico do PDDUA coloca-nos face à uma nova realidade de desenvolvimento morfológico da qual as torres de 17 pavimentos já fazem parte e a qual também acabamos por tomar como o modelo em si. Se levarmos em consideração uma certa demanda reprimida por grandes empreendimentos e por maior altura, e considerarmos que isto é o que veio na frente e é aquilo com o que mais nos deparamos, o modelo proposto não se reduz apenas a este aspecto. Há muitas possibilidades no novo modelo que ainda não se realizaram. Podemos citar o exemplo das fachadas cegas<sup>27</sup> (Fig. 9), que estariam com seus dias contados, e os edifícios-anões<sup>28</sup>, típicos de lotes estreitos. Dentro deste quadro a segmentação do perfil urbano também poderá se ver reduzida pelas maiores possibilidades de completamento e seqüenciamento que o Plano atual apresenta.

## NOTAS

- 1 Entendido como manifestação do direito administrativo. Cf. CUSTÓDIO, Helita Barreira. *Urbanismo - I*. In: Enciclopédia Saraiva do direito, São Paulo, 1975, v. 76, p. 1-21. A autonomia permite a codificação por temas e assuntos de forma independente desde que não contradigam instâncias superiores como leis federais, decretos presidenciais e constituições. N.A.
- 2 No sentido de que o direito individual se limita pelo direito individual alheio. N.A.
- 3 CUSTÓDIO, op. cit. Ver também BRASIL. *Lei n. 3.071, de 01/01/1916. Código civil*. Organizado por Juarez de Oliveira. São Paulo: Saraiva, 1987, arts. 590, p. 107-108.
- 4 SILVA, Elvan. Porto Alegre: Considerações sobre a produção da paisagem urbana. In: PANIZZI, Wrona; ROVATTI, João F. (Orgs.) *Estudos urbanos: Porto Alegre e seu planejamento*. Porto Alegre, Ed. Universidade/ UFRGS/ PMPA, 1993. p. 211-219.
- 5 PORTO ALEGRE. *Lei n. 2.047. Código de obras de Porto Alegre*. Porto Alegre, Imprensa Oficial, 1966.
- 6 BRASIL. *Lei n. 3.071, de 01/01/1916. Código civil*. Organizado por Juarez de Oliveira. São Paulo: Saraiva, 1987.
- 7 PORTO ALEGRE. *Lei n. 3.615 - Código de obras de Porto Alegre*. Porto Alegre, Corag, 1977. A lei estabelece os diâmetros em função da altura sendo  $D = (H/6) + 2,00$  para áreas fechadas (Art. 151), o que significaria, para um edifício de 10 pavimentos, diâmetro de 7,00m.
- 8 Ibid. Para áreas abertas o diâmetro é dado por  $D = (H/10) + 1,50$  (Art. 152), o que significaria, para um edifício de 10 pavimentos, diâmetro ou afastamento de 4,50m. N.A.
- 9 É a limitação de porte da edificação em função da área do terreno. Ver NOGUERA, Juli Estebán y. *Elements d'ordenació urbana*. Barcelona, Col.legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, 1980. Optamos por manter o original espanhol tendo em vista tratar-se de verbete e conceito inexistentes em português e imprescindível para compreensão do tema. N.A.
- 10 Referido como índice de aproveitamento ou IA. Os **índices de aproveitamento**, por sua vez, objetivavam a uma política geral de distribuição de densidades populacionais, levando em consideração a infraestrutura "não só para permitir uma previsão na instalação e manutenção dos serviços públicos, como também para controlar e evitar a *superdensificação* (O exemplo constante na publicação parece cunhado para impressionar, referindo-se ao fato das leis anteriores ao Plano conferirem "um aproveitamento de 20 a 30 vezes a área dos terrenos, o que resultaria numa densidade de 10.000 hab./ha". Não específica, contudo, qual o padrão de área unitária por habitante, ou mesmo se esta projeção se baseou em população residencial, comercial ou ambas. Ver PORTO ALEGRE. *Plano diretor de Porto Alegre*. SMOV / Divisão de Urbanismo, 1964, p. 42.
- 11 Embora o índice I, O seja normalmente utilizado como padrão ou direito básico (áreas de ocupação intensiva, unidades territoriais residenciais), não há nenhum argumento que sustente este valor ou sua validade. N.A.
- 12 Ação de reunir dois ou mais terrenos com fim de obter melhores condições de edificabilidade. N.A.
- 13 "Estado do tecido urbano caracterizado pela descontinuidade geométrica e de tipos edilícios, em que a estrutura monolítica do quarteirão, como conformadora de ruas e do espaço urbano, se encontra desintegrada. Caracteriza-se por um estado de relativa "baixa exploração" do máximo potencial edificável, calculado em relação ao edifício de maior exploração do solo presente no tecido analisado". Díez, Fernando. *Los códigos y el tejido urbano*. Ideas, n. 1, p. 50, enero / marzo 1984.
- 14 Trata-se dos artigos 67 e 68 da L.C. 43/79 que tratam da existência de empenas cegas. Ver PORTO ALEGRE. *Lei complementar n.º 43/79, de 21/07/79*.
- 15 MARCH, Lionel. *Modelos elementales de formas de la edificación*. In: MARTIN, Leslie; MARCH, Lionel; ECHENIQUE, Marcial. *La estructura del espacio urbano*. Barcelona: Gustavo Gili, 1975. p. 89.
- 16 KRÜGER, Mário Júlio Teixeira. Modelos de formas construídas e desenho da cidade. In: SEMINÁRIO SOBRE DESENHO URBANO NO BRASIL. *Anais*. Brasília, 1988.
- 17 SALENGUE, Laís; MARQUES, Moacyr Moojen. Reavaliação de planos diretores: O caso de Porto Alegre. In: PANIZZI, Wrona; ROVATTI, João F. (Orgs.). op. cit., p. 155-164.
- 18 WADDINGTON, Conrad Hal. *Tools for thought*. Suffolk: Paladin, 1977, p. 207.
- 19 HAL, Peter. *Urban & regional planning*. London: Penguin, 1975. p.277.
- 20 WADDINGTON, op. cit.
- 21 No sentido da limitação do seu crescimento. Neste caso, o limiar é a forma de máximo aproveitamento do solo, levando em consideração seus parâmetros geradores.
- 22 PANERAI, Philippe; CASTEX, Jean; DEPAULE, Jean-Charles. *Formas urbanas: de la manzana al bloque*. Barcelona: Gustavo Gili, 1986.
- 23 (...) "configuração de uma série lógica de eventos para mostrar uma situação futura". WADDINGTON, op. cit, p. 203.
- 24 Para uma descrição detalhada do método e das simulações levadas a cabo ver ANZOLCH, Roni. *Códigos da forma urbana: modelos de forma construída*. Porto Alegre, PROPAP / UFRGS, 1996. (Dissertação de Mestrado). TURKIENICZ, Benamy, et al. *Indicações estratégicas para o adensamento urbano de Porto Alegre*. Porto Alegre: PMPA / UFRGS / SINDUSCON / Sindicato dos Trabalhadores da Construção Civil, 1994.
- 25 "Ação destinada a refazer ou melhorar conjuntos edilícios ou áreas urbanas cuja situação, seja pelo desgaste natural produzido pelo tempo, que afeta suas condições construtivas ou sanitárias, seja pela obsolescência funcional em relação a suas possibilidades de uso, alcançou um nível de deterioração que faz com que seja necessária a sua readequação a novos requisitos". FOGLIA, Maria Elena. *Hacia un enfoque metodológico comprensivo*. In: Summarios 47, set./1980, p.175-181.
- 26 No padrão do 1º PDDU o afastamento era relacionado com o número de pavimento e não com a altura efetiva. N.A.
- 27 Conforme Art. 114 do PDDUA. PORTO ALEGRE. L.C. Nº 434, de 24/12/99. Diário Oficial, 24/12/99.
- 28 Pequenos edifícios de dois ou três pavimentos construídos nas divisas ou em lotes individuais remanescentes construídos geralmente sob o código 05.

## Roni Anzolch

Arquiteto, mestre em arquitetura pelo PROPAP / UFRGS, Professor Assistente do Departamento de Arquitetura desde 1998, ministra disciplinas de Conforto Ambiental (Habitabilidade das Edificações) e Teoria e Estética da Arquitetura.