



Políticas de compactação urbana

Compact city policies

Alejandra Maria Devecchi*

*Arquiteta urbanista formada pela USP. Em maio de 2010, obteve o título de Doutor pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo com a tese de doutorado “Reformar não é construir. A reabilitação de edifícios verticais: novas formas de morar em São Paulo no século XXI”. Atualmente é professora da Universidade São Judas Tadeu. Também é consultora do IBAM e BID.

Resumo

O presente trabalho, através do levantamento das densidades demográficas da cidade de São Paulo e sua comparação com aquelas dos distritos com concentração vertical, aponta encaminhamentos para a formulação de uma política urbana embasada na compactação da cidade e na diminuição da necessidade de deslocamentos. É analisada historicamente a evolução da densidade demográfica na cidade de São Paulo, sua relação com a dotação de infraestrutura e seu impacto sobre a definição de coeficientes de aproveitamento.

Palavras-chave: Cidade compacta e Requalificação urbana.

Abstract

This paper, through a survey of population densities in São Paulo city and its comparison with those from districts with vertical concentration, points out key issues to formulate an urban policy based on the compaction of the city. São Paulo city demographic density evolution is analyzed through history, its relation with infrastructure and the definition of floor area ratio.

Keywords: Compact city and urban regeneration.

Introdução

O cenário de mudanças climáticas, em meio a uma crise estrutural de recursos naturais, exige mudança. Novos padrões de produção e consumo devem orientar a transformação para um novo modelo civilizatório. O uso e ocupação do solo urbano devem também espelhar essa transição, com adoção de padrões eficientes de consumo do solo urbano que permitam reduzir a necessidade de deslocamentos motorizados e com densidades demográficas passíveis de alocar a totalidade da população nas áreas dotadas de infraestrutura.

Dispersão ou compactação, qual é a forma urbana mais adequada? Essa é uma das questões fundamentais a pautar a discussão acerca da ocupação urbana]. Desde o relatório Brutland em 1987, tem havido significativo debate sobre a relação entre sustentabilidade e forma urbana (Jenks ET AL. 1997; Urban task Force, 1999; Breheny, 1992; Haughton & Hunter, 1994). A base para este trabalho é que a contenção da expan-

são urbana e a gradual compactação da cidade podem proteger as áreas prestadoras de serviços ambientais, principalmente num município como o de São Paulo, onde a mancha urbana já atingiu as áreas de preservação.

Para desenvolver este trabalho, inicialmente contextualizamos a discussão historicamente, compreendendo a origem do debate sobre adensamento demográfico na cidade de São Paulo. Num segundo momento, analisamos as bases para formulação de uma política pública de compactação da cidade no Município de São Paulo. Por último, fazemos algumas considerações sobre o tema e sua abordagem na revisão editada em 2014 do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo. O trabalho está estruturado nos seguintes pontos:

1. Verticalização e adensamento;
2. Forma urbana e densidade;

3. O futuro da cidade;
4. Algumas conclusões.

1. Verticalização e adensamento

Juan Mascaró em seu livro “Desenho urbano e custos de urbanização” aponta para a importância de densidades demográficas próximas de 600 habitantes por hectare para sustentar sistemas de infraestrutura (MASCARÓ, 1989, p. 158). Por outro lado, destaca locais em Madrid e Buenos Aires, que se caracterizam por intensa vida urbana, segurança nas ruas, mistura de classes e qualidade de vida, concentrando densidades demográficas próximas a 3.000 habitantes por hectare.

O debate sobre adensamento demográfico em São Paulo inicia-se no começo do século vinte, como um processo de expansão de ideias internacionais associadas ao controle das aglomerações populacionais *vis a vis* ao eficiente uso do solo. Victor da Silva Freire (1918, p. 241), inicialmente defensor da verticalização como melhor forma de aproveitamento econômico das áreas urbanas, discute as restrições urbanísticas à altura trazidas pelo Código Sanitário Estadual (BIE: fevereiro 1918). Fazendo crítica aos padrões estritamente sanitários vigentes na época, acredita ser incoerente não levar em conta o rendimento econômico do solo urbano na definição de padrões de uso e ocupação. Ele também considera a verticalização como uma forma urbana adequada, podendo permitir o adensamento com

uma conseqüente diminuição dos custos de produção. Levanta a discussão sobre o adensamento ideal de uma cidade e coloca a densidade da décima sétima circunscrição da cidade de Nova York como parâmetro com 3.300 habitantes por hectare, num bairro onde a altura média das edificações é de seis pavimentos. São Paulo, na época, sendo uma cidade essencialmente horizontal, apresentava 272 habitantes por hectare.

Ainda no mesmo artigo, Victor da Silva Freire analisa o rendimento da edificação em altura a partir da análise de variáveis como porções habitáveis, pé-direito e cubações das edificações. Propõe a revisão de legislação incorporando padrões de leis estrangeiras como a diminuição do pé-direito, como mostra a figura 1. Considera São Paulo como uma cidade pouco eficiente na utilização do solo urbano, entendendo o adensamento demográfico como um processo positivo de uso do solo urbano e a verticalização, uma forma urbana adequada para atingi-lo.

Como contraponto, Anhaia Mello, no Boletim do Instituto de Engenharia de fevereiro de 1929, num artigo denominado “Urbanismo: regulamentação e expropriação”, introduz a discussão da utilização do “zoning” como instrumento de planejamento urbano. No artigo discute as vantagens do zoneamento urbano como forma de exercício do poder de polícia do Estado em favor do bem comum. Em junho de 1932, no artigo “A Economia da Terra Urbana” publicado na Revista Politécnica

Cidades	Densidade de população por hectare
<i>New York:</i>	
Manhattan-sul da rua 59	1.375
Manhattan-media	407
Cidade	72
<i>Londres</i>	152
<i>Paris:</i>	
Saint-Gervais	1.067
Bonne-Nouvelle	1.011
3.º Distrito (Arts et Metiers)	743
Cidade	375
<i>Berlim</i>	302
<i>Chicago:</i>	
Centro	232
Media geral	107
<i>Philadelphia</i>	60
<i>Cleveland</i>	55

Figura 2. Densidades demográficas de algumas cidades na década de vinte. Fonte: Luiz de Anhaia Mello. A Economia da Terra Urbana. Revista Politécnica: Abril 1933.

Como resposta aos empreendimentos com altas densidades demográficas, que aparecem no perímetro central no período pós-guerra, consolidou-se uma visão sobre a necessidade de controle sobre as densidades demográficas. De acordo com o artigo “Problemas de arquitetura urbana” (GHIRARDINI, 1956), publicado na revista *Habitat*, são construídos nos anos 50 em São Paulo vários edifícios residenciais com densidades líquidas superiores aos 5.000 hab/ha. São citados neste artigo o Edifício Viadutos (com 360 apartamentos e densidade líquida de 10.000 habitantes/há) e o Edifício Montreal (com 231 apartamentos e densidade líquida de 7.000 habitantes/há).

Frente a esses exemplos, o autor exalta a proposição feita à Câmara Municipal de um projeto de lei que regula as densidades demográficas na cidade de São Paulo. Trata-se da Lei municipal nº 5.261 ou Lei Anhaia apresentada pela Comissão do Plano da Cidade em 1957. Estabelece-se um controle sobre a altura dos edifícios, fixando o coeficiente de aproveitamento do terreno em 4 para uso residencial e 6 para uso comercial, definindo uma densidade demográfica máxima de 600 habitantes por hectare, mediante a fixação de uma fração ideal mínima de terreno de 35 m² por unidade habitacional. A origem do coeficiente de aproveitamento 4 remonta a esta época.

Como contraponto a essa discussão, em setembro de 1955, a revista *Engenharia* apresenta o artigo de Luis Carlos Berrini Jr., “Normas

sobre densidade urbana, sua aplicação em São Paulo, e elaboração de planta da cidade, com curvas isodensas”, documentando a discussão técnica sobre a aprovação da Lei Anhaia ou Lei Municipal nº 5.261 de 1957. Com uma maciça oposição pautada na inadequação de estabelecer uma densidade máxima por lote, a revista inicia a discussão sobre o estabelecimento de densidades demográficas no processo de desenvolvimento urbano, defendendo a tese que as densidades devem ser definidas por assentamento ou conjunto de residências. Porém, a maior contribuição deste artigo é apresentar o mapeamento com densidades demográficas, para toda mancha urbana da cidade de São Paulo na época. A partir de uma análise desse levantamento pode-se verificar que a densidade culminante é de 360 habitantes por hectare no bairro da Bela Vista. O Brás, Pari e Belenzinho apresentam densidades que giram em torno dos 200 habitantes por hectare. O Jardim América não ultrapassa os 100 hab/ha, tendo os Jardins e Pacaembu aproximadamente 50 hab/ha. Nessa época a área urbanizada servida de infraestrutura básica é de 400 km², tendo aproximadamente 220 km² densidade de 100 hab/ha, 140 km² densidades de 50 hab/ha e os restantes 40 km² densidades entre 150 a 200 hab/ha.

Se compararmos essas densidades levantadas em 1955 com as atuais verifica-se que houve um processo de significativa dispersão populacional associado a uma significativa verticalização de

Densidade demográfica nos distritos com maior concentração de área construída vertical.*

Sigla	Distrito	Lançamentos 2000-2003	Área do distrito km ²	Área construída vertical pela área urbanizada	Número de edificações verticais por km ²	Área construída vertical	Densidade demográfica
JDP	Jardim Paulista	22	26,0419	1,59	229,973659	41,406621	137,16
VAN	Vila Andrade	36	57,6702	0,68	39,783508	39,215736	71,50
PRI	Pari	1	151,1550	0,21	25,098725	31,742550	51,12
SCE	Santa Cecília	2	14,5681	1,26	254,153502	18,355806	182,51
MOE	Moema	34	19,6396	0,92	101,508810	18,068432	79,20
PIN	Pinheiros	11	23,5770	0,66	90,032279	15,560820	78,75
IBI	Itaim Bibi	20	12,1785	0,95	111,706680	11,569575	82,28
PRD	Perdizes	28	11,5673	0,89	126,415478	10,294897	167,94
VMN	Vila Mariana	14	7,05991	0,92	134,230291	6,495117	143,82
SAU	Saúde	24	13,2079	0,47	65,773256	6,207713	132,67
CON	Consolação	3	3,84403	1,54	262,748916	5,919806	147,36

Figura 3. Densidade demográfica nos distritos com maior concentração de área construída vertical. Fonte: Sepe, P. M.; Gomes, S. Indicadores Ambientais e Gestão Urbana: desafios para a construção da sustentabilidade na cidade de São Paulo. São Paulo: SVMA e GEM, 2008.

todos os distritos. De acordo com os dados da Figura 3, Bela Vista continua sendo o distrito com maior densidade demográfica, apresentando hoje 243 hab/ha, seguido por Sapopemba, República, Cidade Ademar, Vila Jacuí, Vila Medeiros e Santa Cecília, todos com densidades próximas dos 200 hab/ha. Segundo dados do IBGE do Censo de 2000, somente 55 km² apresentam densidades próximas a 200 hab/ha, 155 km² densidades em torno dos 150 hab/ha. No restante da cidade a densidade varia entre 5 e 149 hab/ha, sendo a densidade média em torno dos 100 hab/ha.

Analisando a figura 3 que agrega os 11 distritos com maior concentração de área construída vertical, podemos verificar que a forma urbana vertical no município de São Paulo não está associada ao aumento de densidades demográficas.

Distritos como Jardim Paulista, Consolação, Itaim Bibi, Pinheiros e Moema, que apresentam um predomínio de edificações verticais, exibem densidades demográficas inferiores a 150 habitantes/ha. Essa constatação pode ser explicada, primeiro pelo padrão de ocupação dos edifícios onde a fração ideal de terrenos associada a cada unidade habitacional é similar àquela proporcionada pela ocupação anterior da cidade pautada por renques de sobradinhos com aproximadamente 60 m² de terreno. A segunda explicação pode ser atribuída ao padrão dos apartamentos produzidos com benfeitorias associadas a quadras, piscinas, playgrounds, que fazem com que cada apartamento tenha fração ideal de terreno superior aos 60 m² por unidade habitacional. E a terceira justificativa se exprime pela expulsão constante do uso residencial em favor da produção de espaço terciário que domina na cidade concentrando 40% do total de área lançada no TPCL de 2007. Por outro lado, se olharmos para o coeficiente de aproveitamento, verificamos que ele varia de 0,21 a 1,59.

Analisando os dados da figura 4, verificamos para nossa surpresa que os distritos com menor concentração de área vertical construída, apresentam densidades demográficas muito similares às dos distritos com grande concentração de área vertical. Por exemplo, o distrito de Jardim Paulista com a maior concentração de área construída vertical no Município de São Paulo apresenta densidades demográficas de 137,16 hab/ha. Já,

Sigla	Distrito	Lançamentos 2000-2003	Área do distrito em km ²	Área construída vertical pela área urbanizada	Número de edificações verticais por km ²	Área construída vertical	Densidade demográfica
MAR	Marsilac	0	209,38	0,00	0,000000	0,000000	0,42
PLH	Parelheiros	0	11,5469	0,00	0,026443	0,000000	6,70
ANH	Anhanguera	0	33,7717	0,00	0,029927	0,000000	11,54
PRS	Perus	0	6,33477	0,00	0,042405	0,000000	29,58
IGU	Iguatemi	0	11,0164	0,00	0,152106	0,000000	51,93
SRA	São Rafael	0	12,6456	0,00	0,152147	0,000000	94,76
JDA	Jardim Ângela	1	9,47595	0,00	0,163006	0,000000	65,72
JDH	Jardim Helena	0	6,19673	0,00	0,323486	0,000000	152,86
PQC	Parque do Carmo	5	2,72632	0,01	0,635680	0,027263	41,60
VCR	Vila Curuçá	1	9,48344	0,01	1,685940	0,094834	151,01
LAJ	Lajeado	4	10,0335	0,01	1,225580	0,100335	171,49
TRE	Tremembé	2	12,0319	0,01	0,242040	0,120319	29,09
JAG	Jaguara	1	6,62536	0,02	2,634187	0,132507	55,90
JAC	Jaçanã	1	4,64735	0,03	1,735101	0,139421	117,70
IPA	Itaim Paulista	2	14,7258	0,01	1,063547	0,147258	177,28
VJA	Vila Jacuí	2	7,43572	0,02	2,307051	0,148714	184,36
PDR	Pedreira	0	15,755	0,01	0,597479	0,157550	68,14
ERM	Ermelino Matarazzo	3	8,86769	0,02	2,031127	0,177354	122,80
SMI	São Miguel	0	9,7769	0,02	2,352669	0,195538	129,83

Figura 4. Densidade demográfica nos distritos com menor concentração de área construída vertical. Fonte: Sepe, P. M.; Gomes, S. Indicadores Ambientais e Gestão Urbana: desafios para a construção da sustentabilidade na cidade de São Paulo. São Paulo: SVMA e CEM, 2008.

o distrito Jardim Helena, com predomínio cabal da ocupação horizontal, apresenta densidades demográficas de 152,86 habitantes/ha. Um verdadeiro contrassenso.

Neste ponto, é interessante destacar que a forma urbana produzida pelos bairros de renques de sobradinhos com vila no interior das quadras criava adensamentos populacionais da ordem de 400 hab/ha ou 200 hab/ha de densidade líquida. A figura 5, um recorte territorial do bairro do Brás, ilustra

o padrão de ocupação do tipo renque de sobradinhos com vila no interior da quadra proporcionando ocupação de 83 sobrados por hectare.

No momento de substituição dessas estruturas habitacionais pelo uso misto na forma de edifícios verticais, verifica-se uma manutenção no número de unidades produzidas através da utilização de frações ideais de terreno por unidade habitacional similar às anteriores. Porém apresentam outro padrão de uso do solo com liberação de solo para usos coletivos e com aumento significativo de área construída por unidade habitacional permitida pela criação de solo vertical. Esse fenômeno é claramente exemplificado pela figura 6, onde vemos três formas urbanas diferentes para atingir o mesmo número de unidades habitacionais, demonstrando que a verticalização não necessariamente está associada ao adensamento populacional.

Historicamente, esse processo de desadensamento é pautado pela promulgação da denominada Lei Anhaia. Pela primeira vez, o poder público decide regular as densidades habitacionais da cidade, estabelecendo uma densidade residencial líquida máxima de 600 habitantes por hectare. Também é fixada uma fração ideal mínima de terreno de 35 m² por unidade com coeficiente de aproveitamento máximo de 4 para uso residencial e 6 para uso comercial. Considerando que o empreendedor tende a otimizar a utilização dos terrenos, viabilizando o número total de unidades possíveis definido pela fração ideal mínima e a

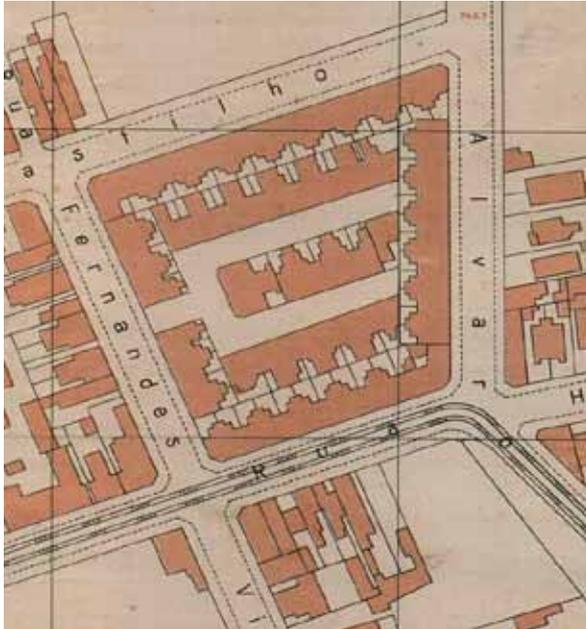


Figura 5. Tipologia Urbanística Vila. Fonte: Sara Brasil 1930

área máxima construída, acabam sendo produzidos apartamentos maiores. Esta restrição define um novo padrão de produção habitacional com apartamentos médios de 140 m² elitizando a produção vertical de imóveis (SOMEKH, 1997).

Esta lei acaba consolidando o mesmo padrão de adensamento anterior, proporcionado pelos renques de sobradinhos, somente com outra forma urbana: a vertical. Consagra-se a partir de 1955 um padrão de ocupação esparsa e segregado. Em 1972, com a promulgação da lei de zoneamento, acontece uma nova edição dos valores de coeficiente de aproveitamento dos terrenos, com números diferenciados entre 1 e 4. Na maior parte da cidade somente é permitido

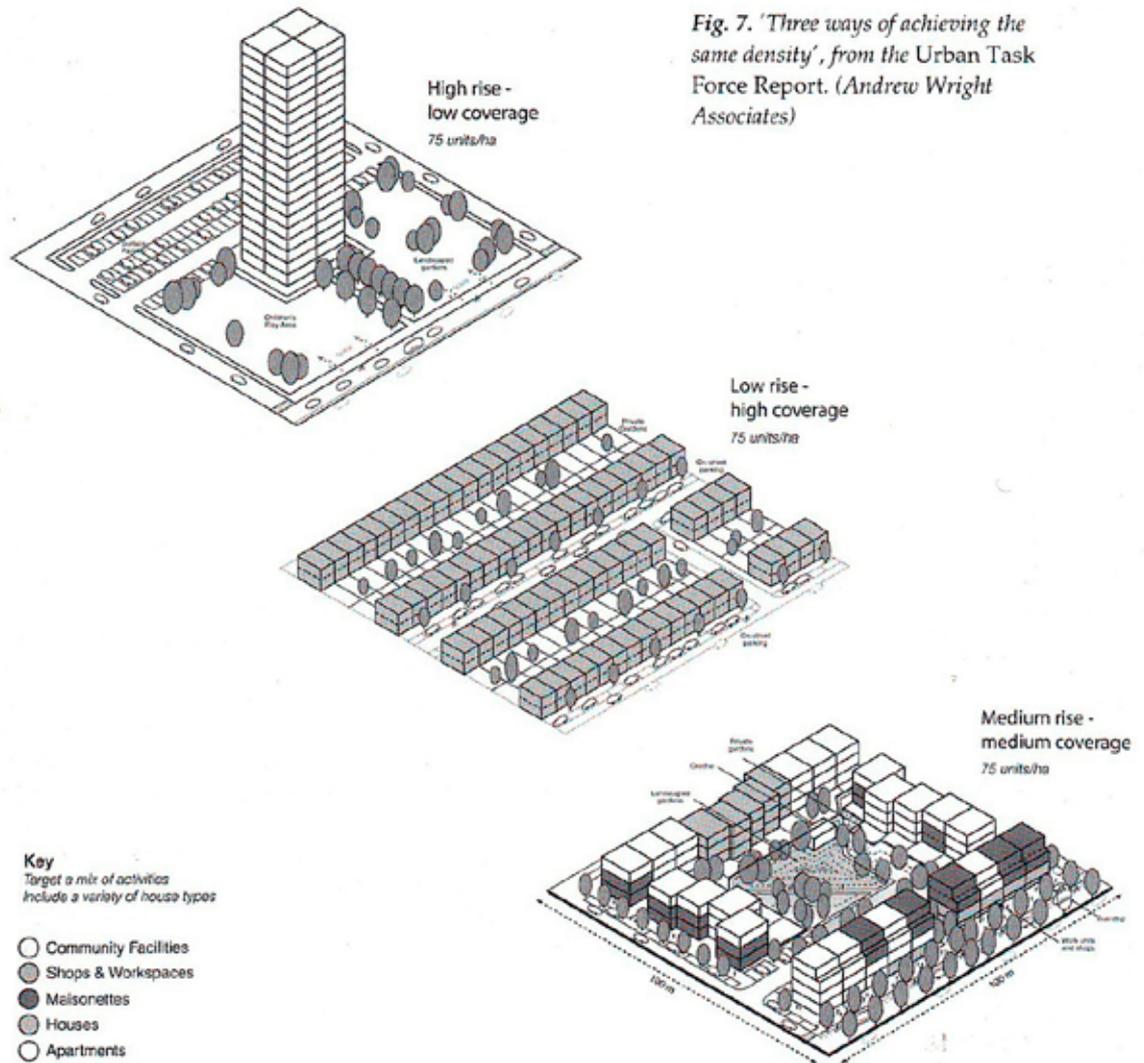


Figura 6. Forma urbana e densidade. Fonte: ECHENIQUE, M & Saint, E (eds.) Cities for the New Millennium. London: Spon, London, pp39-51, 2001.

construir até 2 vezes, reeditando com outra forma a restrição ao adensamento. Hoje com o predomínio do coeficiente de aproveitamento básico igual a 1 e o estabelecimento do coeficiente de aproveitamento máximo igual a 4 continuamos numa tendência desadensadora. É interessante destacar que o decreto de habitação de interesse social¹, lei que regula a construção de habitação de HIS (Habitação de Interesse Social) na cidade de São Paulo, ainda carrega o estigma do medo a adensamentos superiores a 500 hab/ha e estipula número máximo de unidades por condomínio habitacional de 400 unidades habitacionais, estipulando um mínimo de fração ideal de terreno por unidade habitacional de 18m²/habitação ou densidade líquida de aproximadamente 600 hab/ha.

2. Densidade, forma urbana e cidade compacta

Para muitos, adensamento demográfico tem uma conotação negativa associada à saturação e insalubridade, porém quando bem planejado pode propiciar economia de terra, infraestrutura e energia. Segundo Mascaró (1989), a densidade demográfica tem profundas implicações sobre custo de urbanização, planejamento do espaço urbano, sobre a paisagem urbana, sobre o tráfego e o sistema de transportes, sobre o meio ambiente, sobre investimentos e políticas públicas urbanas. A definição de densidades demográficas mínimas por zona pode constituir instrumento de incentivo à reutilização de setores da cidade com grande existência de construções subutilizadas e

obsoletas, funcionando como elemento chave para a renovação urbana. Considerando que os distritos centrais concentram parte importante das atividades e dos empregos da metrópole, muitos deslocamentos poderiam ser evitados se essa população morasse nas áreas centrais. Analisando os dados de densidade de empregos por hectare, verifica-se que distritos como Sé e República apresentam densidades de emprego por hectare beirando os 700 empregos/ha. Considerando que a infraestrutura instalada tem capacidade de suporte para essas densidades durante o dia, elas poderiam funcionar como indicativas para a definição de densidades demográficas para a região.

As tentativas de dimensionar o acréscimo necessário ao atual estoque de domicílios com vistas a superar o déficit de habitações têm resultado em números diversos, mas a principal questão refere-se à sua localização, central ou periférica. Esta discussão, quando inserida no perímetro do município de São Paulo, ainda ganha maiores proporções pela escassez de terrenos aptos para novos desenvolvimentos habitacionais. Nesse sentido, uma política centrada na variável adensamento demográfico pode definir uma diretriz clara, podendo estar pautada nos seguintes componentes:

- Aumento das densidades demográficas líquidas partindo de no mínimo 300 hab/ha;
- Intensificação de usos nas áreas centrais;

1. Vide Decreto 44.667 de 26 de abril de 2004 que regulamenta as disposições da Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002, que institui o Plano Diretor Estratégico, relativas às Zonas Especiais de Interesse Social e aos respectivos Planos de Urbanização, e dispõe sobre normas específicas para a produção de Empreendimentos de Habitação de Interesse Social, Habitação de Interesse Social e Habitação do Mercado Popular.

- Reaproveitamento de edifícios existentes com acréscimo de área;
- Reconversão de edifícios obsoletos.

Vários autores têm defendido essa política e argumentado em seu favor como o modelo adequado para a reformulação das cidades no século XXI. Porém o mais amplo suporte tem vindo da sua utilização como política urbana por vários governos europeus. O argumento em favor dessa política está pautado nos seguintes fatores:

- Diminuição do número de viagens motorizadas;
- Facilitação das viagens a pé ou de bicicleta;
- Uso eficiente do solo urbano;
- Diminuição da emissão dos gases de efeito estufa;
- Acesso equitativo à infra-estrutura urbana;
- Diminuição do avanço da mancha urbana sobre as áreas prestadoras de serviços ambientais.

Esse debate tem ressuscitado o papel do planejamento na formulação de políticas públicas já que em última instância falar da forma urbana das cidades significa falar do modelo de desenvolvimento futuro. É difícil estabelecer o recorte para contar a história sobre forma urbana adequada, mas é certo que se trata de um movimento pendular entre visões centrípetas ou centrífugas, compactantes ou dispersantes. As primeiras manifestações sobre teoria de forma urbana po-

dem ser consideradas aquelas formuladas por Ebenezer Howard, Le Corbusier e Frank Lloyd Wright que sinteticamente retrataram diferentes formas para equação da aglomeração urbana. O modelo da cidade jardim, pautado na casa isolada em lote suburbano de 500 m², trouxe pela primeira vez a possibilidade de reunir os benefícios da cidade com os do campo. Enquanto esse modelo apresenta densidades líquidas de aproximadamente 50 habitantes por hectare, Wright propõe uma densidade ainda inferior na “Broadacre City”² com aproximadamente 10 habitantes por hectare. No outro extremo, Le Corbusier propõe resolver o congestionamento da cidade através da concentração de até 3.000 habitantes por hectare nas suas experiências traduzidas nas “Unites d’habitation”.

No âmbito desses exemplos da urbanística internacional, podemos conferir outras formas urbanas com densidades demográficas que variam dos 20 habitantes por hectare até 5.000 em Kowloon city, questionando o fato se haveria uma densidade urbana ideal. Certamente essa questão depende do desempenho do investimento em infraestrutura necessário para equacionar a aglomeração de população. Analisando os dados da figura 7, podemos verificar alguns exemplos interessantes que aliam formas urbanas diferenciadas com densidades líquidas superiores aos 300 hab/ha e propiciam constatada qualidade de vida. Merece destaque o exemplo do bairro de Islington/Londres

2.Essa ideia é lançada por Wright no artigo de 1932 “The Disappearing City”. Vide F. L. Wright. The Disappearing City. New York: W. F. Payson, 1932.

	Units/ha	Persons/ ha	Source
Low density detached – Hertfordshire	5	20	Urban Initiatives
Average net density Los Angeles	15	60	Newman and Kenworthy
Milton Keynes average 1990	17	68	Sherlock
UK average density 1981–91	22	88	Bibby and Shepherd
Minimum density for a bus service	25	100	LGMB Sustainable Settlements Guide
Private sector 1960s/70s – Hertfordshire	25	100	Urban Initiatives
Inter-war estate – Hertfordshire	30	120	Urban Initiatives
Raymond Unwin 1912	30	120	Nothing gained by overcrowding
Tudor Walters 1919	30	120	Manual on state-aided housing schemes
Private sector 1970s/80s – Hertfordshire	30	120	Urban Initiatives
Hulme, Manchester 1970s	37	148	Hulme guide to development
Average net density London	42	168	Newman and Kenworthy
Ebenezer Howard – Garden City 1898	45	180	Tomorrow: a peaceful path to real reform
Minimum density for a tram service	60	240	LGMB Sustainable Settlements Guide
Abercrombie – low density	62	247	Greater London Plan 1944
RIBA	62	247	Homes for the Future Group
New town high density low rise – Herts	64	256	Urban Initiatives
Sustainable urban density	69	275	Friends of the Earth
Hulme, Manchester – planned	80	320	Hulme guide to development
Victorian/Edwardian terraces – Herts	80	320	Urban Initiatives
Abercrombie – medium density	84	336	Greater London Plan 1944
Central accessible urban density	93	370	Friends of the Earth
Holly Street – London 1990s	94	376	Levitt Bernstein Architects
Holly Street – London 1970s	104	416	Levitt Bernstein Architects
Abercrombie – high density	124	494	Greater London Plan 1944
Sustainable Urban Neighbourhood (max.)	124	494	URBED
Hulme, Manchester 1930s	150	600	Hulme guide to development
Average net density Islington – 1965	185	740	Milner-Holland
Singapore planned density 1970s	250	1,000	Scoffham and Vale
Kowloon actual	1,250	5,000	Scoffham and Vale

Figura 7. Densidades demográficas no mundo. Fonte: David Rudlin, 1998, *Tomorrow: A Peaceful Path to Urban Reform*.

que com sobrados vitorianos, conjuntos habitacionais de até 4 andares e residências sobre as lojas atinge densidades demográficas de 185 unidades/ha ou 740 hab/ha. Juan Luis Mascarró em seu livro “Densidade e Infra-estrutura” define que a densidade mínima para sustentar infra-estrutura urbana é de aproximadamente 300 hab/ha.

Nas áreas urbanas, a principal forma de atingir os benefícios vinculados ao da cidade compacta é o denominado processo de intensificação do uso do solo. Uma das principais questões é poder reconhecer o limite ambientalmente aceito. As estratégias inerentes ao processo de intensificação urbana podem abranger:

- Reaproveitamento de edifícios existentes com acréscimo de área;
- Reconversão de edifícios obsoletos;
- Enxertos urbanísticos (“infill urbanismo”) com superposição de edificações de épocas diferentes;
- Intensificação de uso.

O município de São Paulo apresenta hoje uma área formalmente urbanizada de 600 km², com área construída de aproximadamente 400 km² e com coeficiente de aproveitamento médio inferior a 1. Este baixo coeficiente de aproveitamento de 0,65 indica um significativo potencial de intensificação de ocupação do solo.

Área de lote TOTAL	Área construída Total	Coefficiente de Aproveitamento	% Área residencial	Área construída residencial	% Área não residencial	Área construída não residencial
589.915.736,00	384.925.642,00	0,652510	0,631678	243.149.037,97	0,368322	141.776.604,03

Figura 8. Área construída formal e coeficiente de aproveitamento no município de São Paulo. Fonte: TPCL 2007

Os distritos da Sé e República são os que apresentam maior concentração de número de edifícios verticais por quilômetro quadrado, com a maior densidade construída vertical do município conjuntamente com o distrito de Bela Vista. Analisando os coeficientes de aproveitamento por quadra fiscal, podemos verificar que nesses distritos encontramos também as maiores concentrações de área construída atingindo o coeficiente 43. Essas particularidades transformam a região em locais apropriados para o seu adensamento populacional por terem assim sido pensados, constituindo oportunidade para a intensificação de uso.

3. O futuro da cidade

Hoje, verificamos que os principais desafios das metrópoles brasileiras são:

- Deslocamentos diários longos e graves congestionamentos de veículos;
- Dissociação espacial da localização dos empregos e da moradia;
- Concentração dos empregos nas áreas centrais;
- Dispersão da população com baixas densi-

- dades demográficas inferiores a 150 Hab/ha;
- Expansão urbana indiscriminada, invadindo as áreas prestadoras de serviços ambientais.

É interessante notar que estes temas estão todos relacionados com o binário concentração X dispersão populacional. Estudo feito pelo IPEA³ sobre deslocamento casa-trabalho em 2013 aponta que São Paulo é a segunda Região Metropolitana depois de Shangai com deslocamentos mais longos casa-trabalho. Por outro lado, em São Paulo e Rio de Janeiro, as viagens são quase 31% mais longas do que a média das demais Regiões Metropolitanas. A proporção de trabalhadores que fazem viagens casa-trabalho muito longas – com mais de uma hora de duração – também aumentou consideravelmente, chegando a quase um quarto de todas essas viagens em algumas áreas metropolitanas. Essa questão depende do tamanho da dissociação das localizações entre emprego e moradia.

Com relação à dissociação espacial da localização dos empregos e da moradia vemos que hoje na Região Metropolitana de São Paulo temos em média uma relação de 0,46 empregos por habitante. Porém, quando analisamos a sua distribuição na mancha urbana, vemos que há uma significativa concentração na área delimitada pelos rios Tietê, Pinheiros e Tamandateí, onde temos em alguns locais até 7 empregos por habitante, enquanto na maior parte da cidade esta relação é inferior a 0,46.

3. Consultar PEREIRA, R.H.M, & SCHWANEN, T. Tempo de deslocamento casa-trabalho (1992-2009): Diferenças entre Regiões Metropolitanas, níveis de renda e sexo. Brasília: IPEA, 2013.

Essa situação se repete em todas as grandes metrópoles terciárias. O emprego no setor comercial está concentrado nas áreas centrais e o setor de serviços está associado à localização da renda alta. Essa concentração de empregos não está acompanhada de concentração de população, muito pelo contrário. Enquanto os empregos se manifestam com densidades médias da ordem de 500 empregos/ha, chegando a 1000 empregos/ha na Avenida Paulista. As densidades demográficas nesses setores não passam de 150 hab/ha. A população está dispersa por toda a mancha urbana, não havendo nenhuma relação de correspondência entre emprego e moradia.

Se dividirmos a população do Município de São Paulo (11.111.108 habitantes) pela superfície da denominada zona urbana (1079,4 km²) temos uma densidade demográfica de 103 habitantes/ha. Como saber se essa densidade é alta ou baixa? Primeiro, se comparamos com as densidades de emprego nas áreas centrais é baixa, já que nessas áreas temos densidades de emprego mínimas de 700 empregos/ha. Se usarmos, indicadores de capacidade de suporte de infraestrutura, temos que para a manutenção sustentável de um serviço de ônibus, devemos ter uma densidade mínima de 100 hab/ha, já um serviço de metro, exige 480 hab/ha. Tanto por um critério como pelo outro a densidade média é baixa. Esse fenômeno se repete em todas as capitais metropolitanas, onde as densidades demográficas não passam dos 161 hab/ha. Por último, esse fenômeno é reforçado por uma expan-

são da mancha urbana indiscriminada, cuja taxa de crescimento é superior à taxa de crescimento populacional, fato que acaba provocando diminuição constante das densidades demográficas.

O fenômeno dos constantes congestionamentos de veículos, tanto em metrópoles pequenas como Florianópolis como nas maiores, é a manifestação mais palpável desse complexo processo. Sua reversão pode ser feita de duas formas: a primeira é gerar emprego onde está localizada a população. O emprego terciário está intimamente vinculado à demanda de alta e média renda e, portanto não se desloca fora dos compartimentos destas localizações. A segunda é promover maiores adensamentos demográficos onde está o emprego com aumento do coeficiente de aproveitamento e controle da fração ideal de terreno máxima por unidade.

A revisão do novo Plano Diretor de São Paulo, realizada no ano de 2014, considera a problemática aqui descrita como um dos principais desafios a serem enfrentados. Está embasada no princípio da aproximação da população ao seu local de trabalho. A estratégia principal está concentrada na criação dos “eixos de estruturação da transformação urbana”, ao longo dos corredores de transporte público onde se propõe concentrar o processo de adensamento demográfico e urbano e qualificar o espaço público. É unicamente nesse território que o coeficiente de aproveitamento máximo pode atingir o valor de 4.

Neste momento, cabe a pergunta orientadora deste artigo: Será que esta estratégia de concentrar o adensamento demográfico ao longo dos “eixos de estruturação da transformação urbana” com coeficiente de aproveitamento máximo igual a 4 é suficiente para aproximar a população ao seu local de trabalho ou reedita a ideologia do medo ao adensamento demográfico antes descrita? Qual deveria ser o coeficiente de aproveitamento máximo capaz de produzir os adensamentos adequados para a aproximação da população ao seu local de trabalho?

Conforme mostra o quadro abaixo (Figura 9), cálculos feitos sobre uma quadra hipotética de 10.000 m² com aplicação do coeficiente de aproveitamento 4 e com utilização das medias de distribuição de uso do solo entre residencial (36%) e não residencial (64%) chega-se a uma densidade demográfica líquida de 432 hab/ha.

Cálculo de densidade hipotética

- 1 quadra= 10.000 m² com CA= 4
- Área construída = 10000 m² x 4 x 1,4 (fator de área não computável) = 56.000m²
- Área construída residencial (36%) = 20.160 m²
- Número de unidades (70 m²) = 288 unidades habitacionais.
- Número de habitantes (3 hab) = 864 habitantes
- Densidade bruta de 864 hab/ha.
- Densidade líquida de 432 hab/ha.

Figura 9. Cálculo de densidade hipotética.

Após este cálculo devemos nos perguntar se a densidade demográfica propiciada pelo coeficiente de aproveitamento 4 estará aproximando a população ao seu local de emprego. Acreditamos que nas áreas de concentração de emprego, a relação população x emprego deveria se aproximar da relação 1:1. O ideal seria ter o dobro da população com relação ao emprego, já que a população economicamente ativa é da ordem de 50% da população total, porém se tivermos no mínimo o mesmo número de população do que de emprego, há maior probabilidade desta população ocupar os postos de emprego existentes. Isto significa trabalhar com densidades demográficas da ordem de 1.000 hab/ha, ou seja, deveríamos no mínimo dobrar o coeficiente de aproveitamento para atingir uma densidade demográfica girando em torno dos 864hab/ha. Outra forma seria reeditar o estoque de potencial construtivo como instrumento de controle da produção de área residencial. Procurar-se-ia aumentar a participação do uso residencial sobre o total de área construída para atingir algo próximo aos 50%; o que permitiria atingir, com o coeficiente de aproveitamento vigente, uma densidade demográfica líquida da ordem de 600 hab/ha.

4. Algumas conclusões

A forma urbana vertical no município de São Paulo não está vinculada ao aumento de densidades demográficas. Distritos como Jardim Paulista, Consolação, Itaim Bibi, Pinheiros e Moema, que

apresentam um predomínio de edificações verticais, exibem densidades demográficas inferiores a 150 habitantes/ha, muito similares aos dos distritos com menor concentração de área vertical construída: o primeiro paradoxo.

O padrão da verticalização dos últimos vinte anos, com benfeitorias associadas a quadras, piscinas, playgrounds, que fazem com que cada apartamento tenha fração ideal de terreno superior aos 60 m² por unidade habitacional, engendra uma crescente substituição das tipologias urbanas tradicionais, pautadas nos renques de sobradinhos, vilas e predinhos, que geravam adensamentos demográficos superiores aos da verticalização recente com fração ideal de terreno inferior aos 60m². Por outro lado, parte do uso residencial é substituído por estruturas comerciais e de serviços com valor de venda superior ao residencial, fortalecendo a perda populacional. Este processo propicia perda constante de população nos distritos onde se verifica a verticalização mais recente e faz com que distritos centrais, como República, com ocupação vertical antiga e com predomínio de edifícios comerciais, seja o terceiro distrito mais denso com 207 hab/ha, conjuntamente com Bela Vista e Santa Cecília, deixando de lado aqueles com grande concentração de área construída vertical como Itaim, Moema e Jardins. Por outro lado, os distritos de Sé e República, com as maiores densidades verticais construídas, apresentam valores nas taxas

de vacância dos imóveis residenciais e comerciais, beirando os 20%: o segundo paradoxo.

Este claro processo de desadensamento populacional, verificado nos distritos com verticalização mais intensa e recente, é pautado por uma construção ideológica que remonta ao início do século passado e que formula uma ideia corrente na sociedade sobre os males do adensamento populacional. Esta ideologia é constantemente editada através da promulgação de uma série de diplomas legais que definem densidades ou coeficientes de aproveitamento máximos, tendo início em 1955 e perpassando incólume no percurso das mudanças na legislação urbanística no século vinte. As consequências deste processo são as piores possíveis e se manifestam pela perda constante de população naqueles distritos onde se verifica os maiores índices de verticalização e onde há ao mesmo tempo concentração de investimentos em infraestrutura.

A ideia de uma cidade congestionada que é apreendida diariamente pela sociedade é utilizada como instrumento de mascaramento de uma realidade paradoxal. Ela é construída com a disseminação de duas falsas ideias. A primeira consiste em vincular o congestionamento com a expansão vertical, o que cria uma resistência por parte das elites tanto ao processo de verticalização como a qualquer movimento de intensificação de uso do solo. A segunda ideia,

também associada à percepção diária de uma cidade congestionada, é a de que São Paulo apresenta densidades demográficas elevadas e insustentáveis, incentivando a dispersão da cidade. Esta construção ideológica funciona como mais um instrumento de segregação social, impedindo uma compactação da cidade que só seria possível com a intensificação do uso do solo e a mistura das classes sociais, sendo a verticalização uma forma adequada. Desmistificar esta questão é importante, principalmente quando se verifica que os distritos centrais concentram parte importante das atividades e dos empregos da metrópole e já sustentam durante o dia densidades populacionais superiores aos 1.000 usuários/ha.

O aumento da densidade demográfica tem profundas implicações sobre o custo de urbanização e o planejamento do espaço urbano. A definição de densidades demográficas mínimas por distrito pode constituir instrumento de incentivo à reutilização de setores da cidade com grande existência de construções subutilizadas e obsoletas. Essa discussão quando inserida no perímetro do município de São Paulo, ainda ganha maiores proporções pela escassez de terrenos aptos para novos desenvolvimentos habitacionais. Nesse sentido, uma política centrada na variável adensamento demográfico nas áreas consolidadas pode definir uma diretriz clara para o planejamento territorial.

Referências bibliográficas

BERRINI JÚNIOR, L. C. Normas sobre densidade urbana, sua aplicação em São Paulo, e elaboração de planta da cidade, com curvas isodensas. **Revista Engenharia**, Setembro 1955, pp. 3-6.

BREHENY, M. Densities and sustainable city: The UK Experience. In: ECHENIQUE M., SAINT, A. **Cities for New Millenium**. Londres: Spon Press, 2001, p. 39-51.

DEVECCHI, A. M. **Reformar não é construir**. A reabilitação de edifícios verticais: Novas formas de morar no século XXI. Tese de doutorado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2010

ECHENIQUE, M & SAINT, E (eds.) **Cities for the New Millennium**. London: Spon, London, pp39-51, 2001.

FREIRE, V. S. “Um capítulo de Urbanismo e economia Nacional”. **Boletim do Instituto de Engenharia**, Fevereiro 1918, p. 241, 1918.

GHIRARDINI, M.C. Problemas de Arquitetura Urbana. **Revista Habitat**, Junho 1956, pp 32-33.

JENKS, M.; BURTON, E.; WILLIAMS G. **The Compact City: a Sustainable Urban Form?**. Londres: Spon, 1996.

MASCARÓ, J. **Desenho urbano e custos de urbanização**. Porto Alegre: Ed. D. C Luzzza, 1989, p. 158.

MELLO, L. A. A Economia da Terra Urbana. **Revista Politécnica**, Junho 1932, pp. 235-241.

MELLO, L. A. Urbanismo: regulamentação e expropriação. **Revista Politécnica**, Fev.I 1929, pp. 55-64.

PEREIRA, R.H.M, & SCHWANEN, T. **Tempo de deslocamento casa-trabalho (1992-2009)**: Diferenças entre Regiões Metropolitanas, níveis de renda e sexo. Brasília: IPEA, 2013.

ROLNIK, R. **A Cidade e a Lei**. São Paulo, FAPESP, Studio Nobel, 1997.

RUDLIN, D. **Tomorrow**: A Peaceful to Urban Reform. Manchester: URBED, 1998.

SARA BRASIL. **Mappa Tophographico do Município de São Paulo**. Parte principal da Cidade. São Paulo: PMSP, 1930. Escala 1:2000.

SEPE, P. M.; GOMES. S. **Indicadores Ambientais e Gestão Urbana**: desafios para a construção da sustentabilidade na cidade de São Paulo. São Paulo:

SOMEKH, N. **A cidade vertical e o urbanismo modernizador, 1920-1939**. São Paulo, Edusp, FAPESP: Studio Nobel, 1997.

URBAN TASK FORCE. **Towards an Urban Renaissance**. Londres: Spon, 1999.

WRIGHT, F. L. **The Disappearing City**. New York: W. F. Payson, 1932. ■