

Por que verticalizar? Um estudo sobre o processo de verticalização nas cidades

Why verticalize? A study on the verticalization process in cities

¿Por qué verticalizar? Estudio sobre el proceso de verticalización en ciudades

Recebido: 14/12/2021 | Revisado: 19/12/2021 | Aceito: 30/12/2021 | Publicado: 30/12/2021

Mateus Roso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4803-3042>

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil

E-mail: mateus-roso@hotmail.com

Tarcisio Dorn de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5842-2415>

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil

E-mail: tarcisio_dorn@hotmail.com

Nubia Cristina Beuter

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5846-3645>

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil

E-mail: nubia.beuter@sou.unijui.edu.br

Resumo

A partir do século XX, alterações morfológicas substanciais ocorreram no espaço urbano de muitas cidades. Tais alterações foram sobretudo motivadas pela ideia de modernização do espaço e pelo processo conhecido como Baby Boom. Sendo assim, esta pesquisa constitui-se em um estudo bibliográfico acerca do processo de verticalização das cidades e tem como objetivo discutir e refletir o processo de verticalização avaliando os motivos que levam as cidades a se verticalizarem e impactos gerados pelo ato de verticalizar. Atualmente, os centros urbanos continuam a se desenvolver, sobretudo em razão do aumento populacional e do constante movimento de pessoas que se dirigem das zonas rurais às urbanas. No caso das cidades brasileiras do século XXI, duas características as definem: o ritmo acelerado de densificação e a verticalização urbana. A verticalização, é um dos fatores fundamentais para a modificação da morfologia urbana. Traduz-se como uma evolução ou modernização do espaço, mas também como resultado de interesses econômicos e políticos. Outrossim, o processo de verticalização da paisagem urbana é uma resposta ao crescimento demográfico e à diminuição do espaço disponível para habitação e para fins sociais e econômicos.

Palavras-chave: Forma urbana; Cidade; Desenvolvimento urbano; Verticalização.

Abstract

From the 20th century onwards, substantial morphological changes occurred in the urban space of many cities. These changes were mainly motivated by the idea of modernizing space and by the process known as Baby Boom. Therefore, this research constitutes a bibliographic study about the process of verticalization of cities and aims to discuss and reflect the process of verticalization, evaluating the reasons that lead cities to verticalize and impacts generated by the act of verticalising. Currently, urban centers continue to develop, mainly due to the increase in population and the constant movement of people moving from rural to urban areas. In the case of 21st century Brazilian cities, two characteristics define them: the accelerated pace of densification and urban verticalization. Verticalization is one of the fundamental factors for the modification of urban morphology. It translates as an evolution or modernization of space, but also as a result of economic and political interests. Furthermore, the process of verticalization of the urban landscape is a response to demographic growth and the decrease in space available for housing and for social and economic purposes.

Keywords: Urban form; City; Urban development; Verticalization.

Resumen

A partir del siglo XX, se produjeron cambios morfológicos sustanciales en el espacio urbano de muchas ciudades, motivados principalmente por la idea de modernización del espacio y por el proceso conocido como Baby Boom. Por tanto, esta investigación es un estudio bibliográfico sobre el proceso de verticalización de las ciudades y tiene como objetivo discutir y reflexionar sobre el proceso de verticalización, evaluando las razones que llevan a las ciudades a convertirse en verticales y los impactos que genera el acto de verticalización. Actualmente, los centros urbanos continúan desarrollándose, principalmente debido al crecimiento de la población y al constante movimiento de personas de las zonas rurales a las urbanas. En el caso de las ciudades brasileñas del siglo XXI, dos características las definen: el ritmo acelerado de densificación y la verticalización urbana. La verticalización es uno de los factores fundamentales para la modificación de la morfología urbana. Se traduce como una evolución o modernización del espacio, pero también como resultado de intereses económicos y políticos. Además, el proceso de verticalización del paisaje urbano es una

respuesta al crecimiento demográfico y la disminución del espacio disponible para vivienda y con fines sociales y económicos.

Palabras clave: Forma urbana; Ciudad; Desarrollo urbano; Verticalización.

1. Introdução

Enquanto as pessoas estão se mudando cada vez mais de um lugar para outro, o mundo está passando pela maior onda de crescimento urbano da história. Na contemporaneidade, mais da metade da população mundial já vive em cidades. Essa rápida urbanização, juntamente com o crescimento populacional, sobretudo evidenciado a partir da década de 1950, após a finalização da Segunda Guerra Mundial, e reforçado pelo fenômeno Baby Boom, está mudando a paisagem dos assentamentos humanos, apresentando riscos significativos às condições de vida, ao meio ambiente e ao desenvolvimento. O número total de pessoas que vivem em cidades sem água potável e saneamento adequado tem aumentado continuamente porque as melhorias na infraestrutura não acompanharam as rápidas taxas de urbanização. As projeções, por sua vez, mostram que a urbanização, combinada com o crescimento geral da população mundial poderia adicionar mais 2,5 bilhões de pessoas às áreas urbanas até 2050, com cerca de 90% desse aumento tomando lugar na Ásia e na África, de acordo com um novo conjunto de dados das Nações Unidas (Nações Unidas, 2018).

A abertura comercial da China, ocorrida a partir de 1976, conjuntamente às reformas econômicas de 1978, proporcionou ao país um rápido crescimento econômico (LI et al., 2020). Tal fato fica evidente se comparados os resultados da participação chinesa no Produto Interno Bruto mundial (PIB). Conforme Li et al. (2020), enquanto em 1952 a participação da China em tal índice correspondia a apenas 5,2%, em 2017 chegou aos 18,2%. Todavia, segundo Li et al. (2020), o rápido crescimento econômico chinês ocasionou desigualdades sociais e problemas ambientais, sobretudo salientados pela industrialização e ocupação humana nos espaços urbanos.

Apesar de a urbanização chinesa ter dado seus primeiros passos há cerca de quatro mil anos, na contemporaneidade a mesma se desenvolve a uma taxa sem precedentes (Banco Mundial, 2008). Conforme o Banco Mundial (2008), enquanto no final da década de 1940 a China possuía apenas 69 cidades. Em 2007, porém, crescendo quase dez vezes, o número de cidades subiu para 670. Destas, cerca de 89 possuem uma população superior a 1 milhão de pessoas, superando os números de países como os Estados Unidos da América, que possuem 37, e da Índia, que apresenta 32.

Conforme o Banco Mundial (2008), tal acréscimo deve-se, principalmente, ao rápido desenvolvimento industrial, o qual fomentou a criação de núcleos urbanos. Uma das consequências deste processo, foi a migração da população rural para as cidades. Enquanto em 1980 a população urbana era estimada em cerca de 191 milhões de pessoas, em 2007 o número saltou para 594 milhões, excluindo-se do levantamento os imigrantes (Banco Mundial, 2008).

Tal perfil de urbanização também é observado em países africanos e asiáticos. Conforme as Nações Unidas (2018), o número de megacidades, ou seja, espaços urbanos com mais de dez milhões de pessoas, cresceu de 10 para 36 entre os anos 1990 e 2016. De acordo com o mesmo relatório, cerca de um terço destas megacidades estão concentradas no leste asiático, responsável por abrigar cerca de 248 milhões de pessoas. Em razão do constante fluxo populacional, conforme Zhang et al. (2018), é esperada uma contínua taxa de crescimento de urbanização para tal região.

Desta forma, o estudo da urbanização e de seu impacto sobre o meio ambiente, importante para a criação de estratégias que auxiliem os países no gerenciamento da cidade, vem sendo realizado por muitos institutos de pesquisa sobre diversos vieses. Estudos como o de York et al. (2003), que se determinou à análise do impacto das emissões de dióxido de carbono (CO₂) em mais de 130 países, provenientes das atividades intrínsecas ao ambiente urbano, mostraram o poder que as forças motrizes antropogênicas desenvolvem sobre o meio ambiente. Tal estudo, outrossim, mostrou que o aumento populacional é um dos principais propulsores para a crescente taxa de emissão de poluentes atmosféricos, bem como da pegada energética. Outrossim, salienta-se a importância do estudo de Alas (2013), o qual se determinou à análise das características e do consequente impacto

do modelo de empreendimento residencial vertical na cidade de São Paulo. Tal modelo estudado por Alas (2013), é parte do processo de verticalização urbana, fenômeno recorrente em muitas cidades ao redor do globo terrestre.

Sendo assim, esta pesquisa constitui-se em um estudo bibliográfico acerca do processo de verticalização das cidades. Tem como objetivo principal discutir o processo de verticalização e avaliar os motivos que levam as cidades a se verticalizarem.

2. Metodologia

O método científico, conforme cita Prodanov e Freitas (2013), pode ser compreendido como o conjunto de processos adotados ao longo da pesquisa com o desígnio de se atingir o conhecimento. Desta forma, de acordo com Trujillo Ferrari (1974), o método científico é fundamental para que haja a ordenação do pensamento em sistemas, os quais serão utilizados pelo pesquisador como base para que o mesmo possa atingir objetivo pré-estabelecido.

A pesquisa científica, por sua vez, conforme Silva (2004), pode ser classificada quanto à natureza (aplicada e básica), quanto aos objetivos (exploratória, descritiva e explicativa), e quanto aos procedimentos adotados (pesquisa documental, bibliográfica, experimental, operacional, estudo de caso, pesquisa-ação, participante e ex-post-facto).

O estudo em questão, de acordo com Prodanov e Freitas (2013), é de natureza básica, já que gera “conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência” (Prodanov & Freitas, p. 126, 2013), sem haver aplicação prática prevista. Quanto ao método científico empregado, conforme Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa classifica-se ao método dedutivo, o qual se baseia à “análise de problemas do geral para o particular, através de uma cadeia de raciocínio decrescente” (Prodanov & Freitas, p. 127, 2013). Quanto ao objetivo de estudo, a pesquisa é classificada como exploratório, tendo em vista que a mesma “visa a proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito ou construindo hipóteses sobre ele” (Prodanov & Freitas, p. 127, 2013). Quanto ao procedimento técnico adotado, conforme Prodanov e Freitas (2013), tal pesquisa classifica-se como bibliográfica, já que a mesma é desenvolvida a partir de materiais já publicados. Por fim, quanto à abordagem empregada, conforme Prodanov e Freitas (2013), o estudo é classificado como qualitativo.

3. Resultados e Discussão

Considerando as crescentes taxas de urbanização evidenciadas principalmente no Oriente Médio, no Norte da África e na China, o estudo da urbanização e, igualmente, do desenvolvimento urbano, constituem as bases para a compreensão dos desafios e consequências enfrentadas quando não avaliados os movimentos de expansão das cidades. Desta forma-, há-se a necessidade do entendimento do denominado boom imobiliário, experimentado pelo Brasil na primeira década do século XXI, fruto de investimentos realizados, principalmente, pelo Governo federal, que tinham por objetivo o aquecimento do setor da construção civil. Igualmente, acompanhando a referência de modernização das cidades, observa-se, no período mencionado, um massivo crescimento da verticalização.

A urbanização e o desenvolvimento urbano

A partir do século XX, alterações morfológicas substanciais ocorreram no espaço urbano de muitas cidades. Tais alterações foram sobretudo motivadas pela ideia de modernização do espaço e pelo processo conhecido como Baby Boom, o qual foi responsável por elevar os índices de natalidade entre os anos de 1946 e 1964 na Europa, nos Estados Unidos da América, no Canadá e na Austrália (Colli, 2020).

Conforme Strong e Hemphill (2006), atualmente as cidades continuam a desenvolver, dentre outros fatores, em razão do aumento populacional e do constante movimento de pessoas que se dirigem das zonais rurais às urbanas. Desta forma, de acordo com Strong e Hemphill (2006), o assunto merece atenção quando se trata do desenvolvimento urbano nos países em

desenvolvimento, já que em muitos casos há falta de infraestrutura básica e de habitações, fatores que interferem diretamente na qualidade de vida da população. Outrossim, observa-se, também, um aumento significativo da degradação do meio ambiente, da ocorrência de doenças e dos níveis de violência.

Em 2018, conforme o relatório das Nações Unidas (2018), cerca de 55% da população mundial vivia em assentamentos urbanos (Tabela 1).

Tabela 1 - População mundial por classe de tamanho dos assentamentos, em 2018.

2018			
Classe de Tamanho (pessoas)	Número de Assentamentos	População (milhões)	Porcentagem da População Mundial
Urbano	-	4.220	55,3
10 milhões ou mais	33	529	6,9
5 a 10 milhões	48	325	4,3
1 a 5 milhões	467	926	12,1
500.000 a 1 milhão	598	415	5,4
Menos que 500.000	-	2.025	26,5
Rural	-	3.413	44,7

Fonte: Adaptado de Nações Unidas (2018, p. 4).

Tais centros, conectores do governo, do comércio e dos transportes, devem abrigar até 2030, de acordo com a estimativa do mesmo estudo, cerca de 60% da população (Tabela 2).

Tabela 2 - Estimativa da população mundial por classe de tamanho dos assentamentos, em 2030.

2030			
Classe de Tamanho (pessoas)	Número de Assentamentos	População (milhões)	Porcentagem da População Mundial
Urbano	-	5.167	60,4
10 milhões ou mais	43	752	8,8
5 a 10 milhões	66	448	5,2
1 a 5 milhões	597	1.183	13,8
500.000 a 1 milhão	710	494	5,8
Menos que 500.000	-	2.291	26,8
Rural	-	3.384	39,6

Fonte: Adaptado de Nações Unidas (2018, p. 4).

De acordo com a análise dos dados expostos nas Tabelas 1 e 2, em 2018, 1,7 bilhão de pessoas, ou 23% da população mundial, vivia em uma cidade com pelo menos 1 milhão de habitantes. Em 2030, projeta-se que 28% da população mundial estará concentrada em cidades com pelo menos 1 milhão de habitantes.

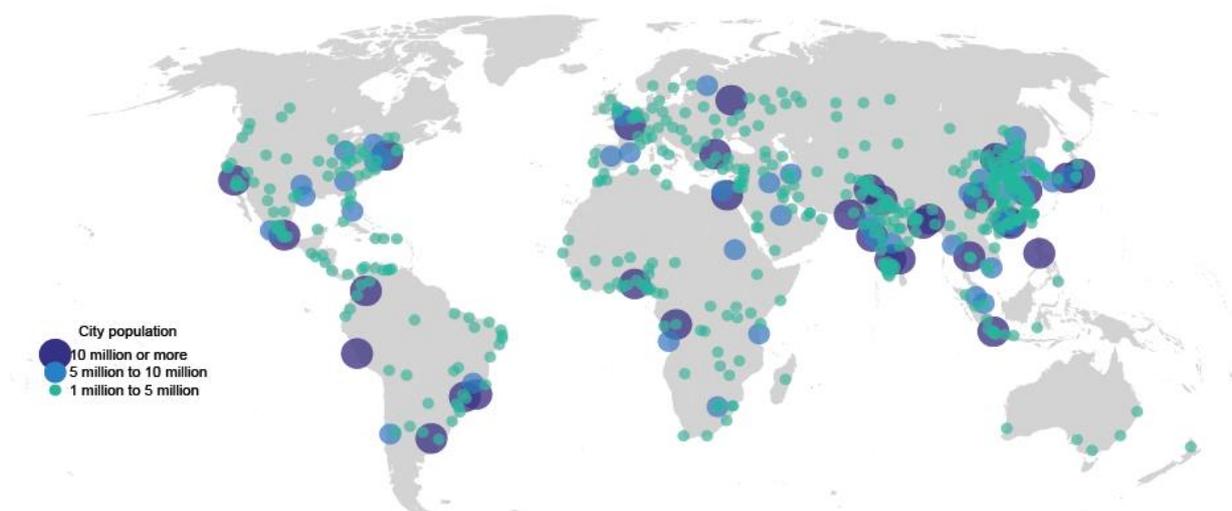
Além disso, conforme a Tabela 1, pode-se inferir que uma minoria de pessoas reside em megacidades (529 milhões), representando 6,9% da população mundial em 2018. No entanto, à medida que essas cidades aumentam em tamanho e número, elas se tornarão o lar de uma parcela crescente da população. Em 2030 (Tabela 2), projeta-se que cerca de 752 milhões de pessoas viverão em cidades com pelo menos 10 milhões de habitantes, representando 8,8% da população global.

Entre 2018 e 2030, projeta-se que a população urbana aumente em todas as classes de tamanho apresentadas nas Tabelas 1 e 2, enquanto a população rural deverá diminuir ligeiramente. Enquanto que em 2018 as áreas rurais abrigavam 45% da população mundial, a proporção deverá cair para 40% até 2030.

A América Latina e o Caribe, juntamente com a América do Norte, segundo as Nações Unidas (2018), são as localidades do globo que apresentam as maiores taxas de urbanização. Tais regiões, segundo estimativa, são responsáveis por abrigar, em centros urbanos, cerca de 80% da população (NAÇÕES UNIDAS, 2018). A Europa e a Oceania, por sua vez, de acordo com o mesmo relatório, possuem, respectivamente, cerca de 75% e 70% da população vivendo em zonas urbanas.

Conforme o relatório das Nações Unidas (2018), enquanto em 2000 haviam cerca de 371 cidades em todo o mundo com 1 milhão de habitantes ou mais. Em 2018, o número de centros urbanos com essa característica cresceu para 548 (Figura 1). A projeção para 2030, é de que sejam 706 cidades com mais de 1 milhão de habitantes.

Figura 1 - Cidades com 1 milhão de habitantes ou mais, em 2018.



Fonte: Nações Unidas (2018, p. 3).

Conforme a Figura 1, a esmagadora maioria das cidades do mundo tem menos de 5 milhões de habitantes. Enquanto em 2018, havia 467 cidades com uma população entre 1 e 5 milhões de habitantes e 598 cidades adicionais com população entre 500.000 mil e 1 milhão de habitantes, em 2030, conforme estimativa das Nações Unidas (2018), o número de cidades com população entre 1 e 5 milhões de habitantes deverá crescer para 597. Outras 710 cidades, por sua vez, deverão ter entre 500.000 mil e 1 milhão de habitantes em 2030.

Desta forma, torna-se imprescindível a compreensão de tendências de urbanização e a aplicação dos princípios contidos à Agenda 2030, com o objetivo de tornar as cidades resilientes, inclusivas, seguras e sustentáveis (NAÇÕES UNIDAS, 2018).

Cho (2002), por sua vez, cita que o rápido crescimento urbano verificado na Coreia do Sul, impôs ao Governo a criação de soluções que viessem ao encontro dos problemas urbanos gerados pela urbanização. Conforme Cho (2002), a rápida urbanização evidenciada no país a partir da década de 1960, sobretudo favorecida por incentivos econômicos providos dos Estados Unidos da América (EUA) e pela adoção do modelo de industrialização japonesa, resultou em problemas de mobilidades urbana, como os congestionamentos, na superlotação de escolas, na degradação da qualidade da água, na perda de espaço aberto (como praças e parques) etc., influenciando diretamente na qualidade de vida das comunidades.

Como forma de mitigação dos problemas gerados, o governo coreano implementou medidas de controle e gerenciamento do espaço urbano. Dentre tais medidas, destacam-se os regulamentos de zoneamento urbano, os limites de área de desenvolvimento urbano e a criação de cinturões verdes. Tais medidas, em especial a primeira e segunda citadas, foram

duramente atacadas por economistas, já que, segundo os mesmos, suprimiam o crescimento econômico das cidades e aumentavam o preço de moradias disponíveis, em razão da escassa oferta frente à demanda gerada (CHO, 2002).

No entanto, de acordo o Banco Mundial (2020), a velocidade e a escala da urbanização trazem desafios, incluindo atender à demanda crescente por moradias populares, a integração dos sistemas de transportes e outras infraestruturas, os serviços básicos, como água, esgoto e eletricidade, bem como a geração de empregos, tendo em vista os quase 1 bilhão de pobres urbanos que vivem em assentamentos informais (BANCO MUNDIAL, 2020).

O boom imobiliário e a verticalização

A vida urbana está aumentando em todo o mundo em razão do rápido crescimento populacional e do constante movimento de pessoas das comunidades rurais para as cidades em expansão. Tratando-se de nações em desenvolvimento, onde o conceito de “megacidades” está surgindo, tais fatores são extremamente problemáticos. Estas (megacidade) são algumas vezes chamadas de “mega favelas”, tendo em vista a inadequação da infraestrutura, habitação, gestão da cidade, estruturas comunitárias e uma cultura urbana, além do aumento significativo da degradação ambiental, doenças e violência. Conforme as Nações Unidas (2018), existem mais de 500 cidades no mundo com uma população de mais de 1 milhão de pessoas, enquanto a Cidade do México, por exemplo, apresenta mais de 30 milhões de habitantes.

O processo de urbanização brasileiro, conforme Scussel e Sattler (2010), possui duas características bem evidentes: o ritmo acelerado de densificação e a verticalização urbana, observados com maior evidência a partir do início do século XXI. Tais características, sobretudo, são responsáveis por ocasionar uma ruptura na apropriação dos espaços (SCUSSEL; SATTLER, 2010).

Após décadas de recessão econômica, o Brasil experimentou, entre os anos compreendidos ao período 2003-2014, um período de progresso econômico, com a atenuação das linhas de desigualdade e exclusão social. Conforme o Banco Mundial (2019), cerca de 29 milhões de brasileiros deixaram a pobreza. O Coeficiente de Gini, responsável por medir a desigualdade, caiu de 58,1 para 51,5 no período (decréscimo de aproximadamente 6,6%).

De acordo Alas (2013), tal crescimento econômico se deu a partir do Boom imobiliário, o qual, amparado por políticas de crédito, favoreceu a indústria da construção civil, que em anos anteriores via-se restrita às classes menos dependentes de financiamentos. Alas (2013) salienta o crescimento das zonas metropolitanas das principais cidades brasileiras, sendo este observado a partir do lançamento de residenciais habitacionais multifamiliares verticais. Conforme Alas (2013), enquanto em 2006, na região metropolitana de São Paulo, existiam 31.839 edifícios residenciais verticais, em 2007 o número saltou para 54.822.

Alas (2013) salienta que o período de aquecimento do mercado imobiliário possui características bem distintas, tais como: a expansão das zonas de atuação das imobiliárias, outrora restrita aos bairros de elite; redução do espaço privativo das unidades, com o objetivo de “multiplicar” as unidades a serem construídas; aumento do tamanho dos empreendimentos e do número de pavimentos construídos; e a consolidação dos espaços de uso comum (ATLAS, 2013). Tais características verificadas nos empreendimentos, de acordo com Atlas (2013), apontam para a ascensão do modelo residencial vertical multifamiliar e endossam o processo de verticalização, o qual é observado em muitas cidades do globo terrestre.

O impacto da verticalização e os seus agentes fomentadores

A verticalização pode ser compreendida como um processo que resulta na construção de edificações com múltiplos pavimentos. Normalmente, tal processo consequência a elevação da taxa de densificação populacional.

Macedo (1987) considera a verticalização como fomentadora de alterações morfológicas e funcionais no ambiente urbano, sobretudo em razão de criar solos superpostos, que possibilitam a multiplicação do lote e revalorizam o espaço em razão

do potencial de aproveitamento. Desta forma, conforme Ramires (2011), analisando-se a potencialidade econômica propiciada pelo processo, construções horizontais são substituídas cada vez mais rapidamente por edificações verticais, que afetam a “reprodução do capital no setor da construção civil e mercado imobiliário” (RAMIRES, p. 98, 2011). Corroborando com tal afirmação, Alas (2013) cita que o número de empreendimentos verticais, com viés residencial, durante o período compreendido entre os anos 2006 e 2007, aumentou cerca de 72% na região metropolitana de São Paulo.

Conforme Bini e D’Alessandro (2017), o processo de verticalização da paisagem urbana é uma resposta ao crescimento demográfico e à diminuição do espaço disponível para habitação e para fins sociais e econômicos. Entretanto, de acordo com Lima (2017), a verticalização também é uma escolha política baseada em necessidades específicas. Bini e D’Alessandro (2017), consideram ainda que a verticalização é também uma escolha arquitetônica e estética, que apesar de ser um marco econômico da globalização em contextos urbanos, é uma ferramenta de planejamento para atualização das periferias urbanas.

De mesmo modo, Ramires (2011) considera que o processo de verticalização reflete a verdadeira identidade da urbanização brasileira, sobretudo ressaltada pela construção de edifícios residenciais no início da década de 1920, em São Paulo. Tais edificações, ainda com poucos pavimentos, eram destinadas, quase na totalidade, ao setor de serviços. Na década em 1930 e 1940, conforme Lima (2017), são então construídas as primeiras edificações majoritariamente residenciais, às quais foram destinadas à população de alta renda.

Ramires (2011), contudo, não considera que a verticalização seja uma consequência direta da urbanização. Desta forma, seria a verticalização o produto gerado pelas ações tomadas pelos atores sociais em prol de interesses econômicos (RAMIRES, 2011). Lima (2017) considera que o processo de verticalização foi instituído com o objetivo de modernizar as cidades. Outrossim, foi amparado pela descoberta de novos materiais, os quais propiciaram a construção de múltiplos pavimentos, e da introdução do elevador às edificações (LIMA, 2017).

Lima (2017) salienta, inclusive, que a verticalização atua como “um forte processo de configuração do espaço urbano baseado na lógica do mercado” (Lima, p. 16, 2017). Cidades como Nova York, nos Estados Unidos da América, Dubai, nos Emirados Árabes Unidos, e Xangai, na China, são exemplos de metrópoles que se verticalizaram visando atender à demanda econômica.

Desta forma, um dos principais motivos que levam uma cidade a se verticalizar, é a necessidade de espaço para a construção de edificações. Conforme o exposto, a verticalização possibilita a “multiplicação” da área do lote, influenciando na construção de mais unidades residenciais ou comerciais.

Todavia, conforme Roaf, Crichton e Nicol (2009), o processo de construção de altos edifícios impacta desde a construção até a concretização da obra e sua relação com o meio. Enquanto no período de execução da edificação verticalizada, Roaf et al. (2009) citam os custos de construção, operação e manutenção mais elevados, justamente por exigir sistemas construtivos mais complexos, consumindo desta forma mais recursos. Tais autores citam ainda que caso a construção verticalizada esteja inserida em áreas urbanas consolidadas, ocorre a sobrecarga de serviços como abastecimento de água e eletricidade, esgotamento sanitário e sistema viário, tendo em vista a densificação populacional promovida pela edificação. Outrossim, com a modificação do formato urbano, há a modificação do clima local. Em regiões verticalizadas, conforme Roaf et al. (2009), há a ocorrência de zonas de sombreamento, aumento na velocidade dos ventos e prejuízos ao conforto térmico, acústico e lumínico, por exemplo.

Desta forma, o processo de verticalização impacta negativamente o espaço urbano, tendo em vista que altera o comportamento da população (dependência por veículo, por exemplo, tendo em vista a saturação do sistema viário público). Tal processo também impacta nos fatores ambientais, como o regime de chuvas, as correntes de vento e a temperatura. Outrossim, em razão da concentração de serviços, e com base na matriz energética de combustíveis fósseis, possibilita a concentração de poluentes atmosféricos, como o dióxido de carbono.

4. Conclusão

A compreensão das principais tendências de urbanização que provavelmente ocorrerão nos próximos anos, é crucial para a implementação da Agenda 2030 e, conseqüentemente, para o desenvolvimento sustentável. Desta forma, pode-se forjar um novo plano de desenvolvimento urbano para as cidades do globo terrestre.

Todavia, para que tal situação se concretize, é necessário que os gestores municipais compreendam o real significado do desenvolvimento urbano e as suas conseqüências, quando não avaliado ou gestado. O desenvolvimento urbano, conforme exposto, compreende vários elementos relativos ao planejamento, projeto, operação, manutenção e gestão, e estes fornecem o legado urbano e a cultura da aglomeração para seus moradores. Desta forma, a aspiração genérica dos gestores deve ser criar, desenvolver e proteger uma área compacta e de uso misto, que seja um local desejável para as pessoas, negócios e indústrias funcionarem em paralelo com os objetivos citados anteriormente. Outrossim, tais agentes devem avaliar os elementos do design urbano e aproveitá-los, de modo a beneficiar a população ambiental, econômica e socialmente. Ainda assim, cada desenvolvimento deve ser influenciado positivamente pelos atuais fatores impulsionadores da revolução tecnológica, pelo imperativo ecológico e pelo desejo de transformação social.

Outrossim, cada desenvolvimento deve ter permissão para se autocriar dentro dos parâmetros legais e de planejamento, utilizando assim processos inovadores, de acordo com a necessidade imposta. Um processo de desenvolvimento urbano bem-sucedido busca a integração equilibrada de elementos como a governança urbana, o planejamento urbano estratégico, o desenvolvimento econômico, a provisão de infraestrutura, a proteção de habitat e o planejamento da habitação, a regeneração urbana, a consolidação de comunidades sustentáveis e a instauração de parcerias de desenvolvimento fomentadas a partir da relação entre habitantes e gestores.

Com base no exposto, o processo de verticalização, parte de muitas cidades brasileiras, é um dos fatores fundamentais para a modificação da morfologia urbana. Outrossim, salienta-se que a verticalização não deve ser tratada apenas como uma evolução ou modernização do espaço, mas também como resultado de interesses econômicos e políticos.

Por fim, como indicações de futuros estudos acerca do processo de verticalização, sugere-se a análise do processo de verticalização brasileiro, evidenciando para tanto a evolução do espaço urbano. Outrossim, sugere-se a análise de níveis de poluentes atmosféricos em centros urbanos já verticalizados.

Referências

- Alas, P. (2013). *O Fenômeno dos Supercondomínios: verticalização na metrópole paulistana no início do século XXI*. 172 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.
- Banco Mundial. (2020). *Overview*. <https://www.worldbank.org/en/country/brazil/overview>.
- Banco Mundial. (2020). *Urban Development: overview*. <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview>.
- Banco Mundial. (2008). China's Rapid Urbanization: benefits, challenges & strategies. *Benefits, Challenges & Strategies*. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2008/06/19/chinas-rapid-urbanization-benefits-challenges-strategies>.
- Bini, V. & D'Alessandro, C. (2017). From Skylines to Skyscrapers Hubs in New Cities in Africa. *Géocarrefour*. 91(2). <http://journals.openedition.org/geocarrefour/10174>.
- Casari, C. C. (2010). Algumas notas sobre o processo e a espacialização da verticalização urbana na cidade de Londrina: 1950-2000. *Caminhos de Geografia*. 11(35). <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16124>.
- Cho, C. (2002). The Korean growth-management programs: issues, problems and possible reforms. *Land Use Policy*. 19(1). [http://dx.doi.org/10.1016/s0264-8377\(01\)00035-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0264-8377(01)00035-7).
- Colli, E. (2020). Towards a mobility transition? Understanding the environmental impact of Millennials and Baby Boomers in Europe. *Travel Behaviour and Society*. 20(2). <http://dx.doi.org/10.1016/j.tbs.2020.03.013>.
- Li, W., Yi, P., Zhang, D., & Zhou, Y. (2020). Assessment of coordinated development between social economy and ecological environment: Case study of resource-based cities in Northeastern China. *Sustainable Cities and Society*. 59(5). <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102208>.

- Lima, A. P. d. S. (2017). *São Paulo: paisagem verticalizada e legislação urbanística nas duas primeiras décadas do século XXI*. 116 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.
- Machado, J. R., & Miranda Méndes, C. (2012). O processo de verticalização do centro de Maringá-PR, Brasil. *Investigaciones Geográficas*. 52(1). <https://doi.org/10.14350/ig.30327>.
- Nações Unidas (2018). *The World's Cities in 2018*. https://www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. d. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. Feevale.
- Ramires, J. C. d. L. (2011). O processo de verticalização das cidades brasileiras. *Boletim de Geografia*. 16(1). <https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v16i1.12156>.
- Roaf, S., Crichton, D., & Nicol, F. (2009). *Adapting Buildings and Cities for Climate Change: a 21st century survival guide*. Architectural Press.
- Scussel, M. C. B., & Sattler, M. (2010). Cidades em (trans)formação: impacto da verticalização e densificação na qualidade do espaço residencial. *Ambiente Construído*. <https://doi.org/10.1590/S1678-86212010000300009>.
- Silva, C. R. O. (2004). *Metodologia do trabalho científico*. Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará.
- Strong, W. A., & Hemphill, L. A. (2006). *Sustainable Development Policy Directory*. Blackwell Publishing Ltd.
- Ferrari, A. T. (1974). *Metodologia da ciência*. Kennedy.
- Zhang, W., Li, W., Zhang, C., Hanink, D. M., Liu, Y., & Zhai, R. (2018). Analyzing horizontal and vertical urban expansions in three East Asian megacities with the SS-coMCRF model. *Landscape and Urban Planning*. 177(1). <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.04.010>.