

Urbanismo sustentável e forma urbana: articulações e perspectivas

Lucas Tasso Alvarez

Mestre, UFU, Brasil
lucas_tasso@hotmail.com

Beatriz Ribeiro Soares

Professora Doutora, UFU, Brasil
brsoares@ufu.br

RESUMO

O espaço urbano foi palco de inúmeras transformações políticas, sociais e tecnológicas durante os últimos dois séculos. Em consequência de um intenso processo de crescimento populacional e territorial das cidades, tecidos urbanos pelo mundo estão marcados por conflitos socioespaciais, o que os coloca em uma determinada crise urbana. Em oposição, surge a concepção do urbanismo sustentável, ressignificando os problemas urbanos paradigmáticos. Entretanto, é um conceito de complexa definição teórica e, principalmente, prática. Com a problemática baseada no amadurecimento da *práxis* do urbanismo sustentável, este artigo tem o objetivo de discutir aspectos da forma urbana que contribuem com a aplicabilidade do urbanismo sustentável. O artigo utiliza-se de metodologia exploratória quanto aos seus objetivos e segue modelo de pesquisa bibliográfica quanto ao seu delineamento. Frutos da associação proposta, os resultados indicam a combinação dos seguintes princípios morfológicos, na cidade, como elementos desejáveis para uma sustentabilidade urbana: multifuncionalidade, compacidade, conectividade, diversidade, acesso à natureza e definição. A junção desses princípios rumo para uma autossustentabilidade do espaço urbano. O artigo tem o potencial de contribuir cientificamente para pesquisadores e profissionais, além de ajudar na realização de cidades sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Urbanismo sustentável. Sustentabilidade. Forma urbana.

1. INTRODUÇÃO

A urbanização é uma das ocorrências mais influentes da humanidade. Grande parte dos marcos civilizatórios na história estiveram relacionados com centros urbanos: a escrita, ambientada nas primeiras cidades-Estados, como a Mesopotâmia; a imprensa de Gutemberg, em Mainz, na Alemanha; e a internet, em alguns laboratórios norte-americanos. De modo geral, a cidade foi especialmente crucial durante a Revolução Industrial, que repaginou o espaço como era conhecido. De acordo com Rolnik (1995), antes de mais nada, cidades são ímãs, de forma a atrair pessoas, mercadorias, eventos e acontecimentos. Antes mesmo de se configurarem como espaço de moradia e trabalho, como são tradicionalmente conhecidas.

Além disso, a urbanização é uma das tendências mais transformadoras do planeta. É inevitável dizer que a população mundial é cada vez mais urbana. Isso acontece em padrões de crescimento das cidades que são ainda maiores em área. Acompanhada das transformações sociais e tecnológicas ocorridas principalmente nos últimos dois séculos, esses padrões trazem diversas características ao espaço urbano, tais como seu crescente papel na produção de resíduos, seu consumo de recursos naturais e sua geração de impactos ambientais. Ainda, em grande parte das cidades, esses padrões culminam no estabelecimento de cidades socioespacialmente conflitantes.

Em oposição a esse cenário, surge a concepção do urbanismo sustentável, dando nova luz ao que se considera espaço urbano e propondo nova forma de a cidade se construir. Além de um necessário aprofundamento teórico, devido à indevida utilização do tema em slogans e rótulos de *marketing* por todo o mundo, o tema demanda considerável aprofundamento prático. No urbanismo praticado nos últimos anos, poucos conceitos foram mais citados do que o de sustentabilidade, mas isso pode indicar mais imprecisão conceitual do que verdadeira procura de modelos urbanos sustentáveis.

Nesse sentido, a problemática deste artigo é encontrada no aprofundamento da *práxis* da sustentabilidade com relação ao urbano. Seu objetivo é discutir aspectos da forma urbana que contribuem com a tangibilidade, ou aplicabilidade, da sustentabilidade urbana.

Para isso, o artigo inicia-se com a identificação das raízes e da conceituação da temática da sustentabilidade, passando pela situação da problemática urbana e sua relação com o conceito de urbanismo sustentável. Por fim, culmina na articulação desse conceito com discursos da forma urbana.

Quanto aos seus objetivos, a metodologia aplicada é exploratória. Quanto ao seu delineamento, ela segue modelo de pesquisa bibliográfica. Seus levantamentos foram realizados, primeiramente, em publicações impressas relevantes às temáticas do urbanismo, da sustentabilidade, do urbanismo sustentável e da morfologia urbana. Tais levantamentos aconteceram por meio das plataformas Google Acadêmico, Science Direct e Scielo, com a utilização das palavras chaves *sustainability*, *sustainable urbanismo* e *urban morphology*. O período que englobou esses levantamentos bibliográficos foi compreendido entre 2017 e 2021.

2. SUSTENTABILIDADE: DE SUAS RAÍZES AO SEU DESENVOLVIMENTO

Processos transgressivos caracterizaram as relações entre homem e natureza desde os primórdios da humanidade. Esses processos foram marcados por constantes rupturas que foram relativamente sutis no início. No decorrer do tempo, contudo, e principalmente a partir do crescimento populacional e do conseqüente aumento da demanda por recursos naturais, essas rupturas foram se tornando cada vez mais graves e severas. Considerando o avanço das práticas humanas na história, Santos (1992) argumenta que quando o homem passou a dispor de uma economia mundializada, ele se utilizou de uma lógica única de considerar a natureza: uma lógica caracterizada pela desconsideração absoluta das particularidades que cada ambiente ou espaço natural possui. Partindo disso, uma mecanização do planeta foi realizada, com auge no domínio da tecnologia pelo homem. Esse fator o tornou agente geomorfológico e climático, pois, devido ao seu estilo de vida, suas ações na natureza passaram a surtir efeitos continuados e cumulativos (SANTOS, 1992). Tais efeitos se caracterizam por uma destruição potencial da natureza.

Esse potencial destrutivo era menor antes da Revolução Industrial. Segundo Veiga (2015), entre o surgimento da agricultura, cerca de 10.000 a.C., e meados do século XVIII, o crescimento da produção das comunidades humanas acompanhou o crescimento de sua população, fazendo com que houvesse nesse período uma produtividade estável e um crescimento extensivo dessas comunidades. Durante esse período, e até anteriormente a ele, de modo geral, os diversos grupos humanos existentes no planeta fizeram da natureza seu espaço, seu entorno, de forma a retirar dele tudo e apenas o que necessitavam para viver, cada qual da sua maneira, mas todos de forma relativamente respeitosa. Tais práticas, que versam sobre um mundo holístico e fazem referência a uma parceria entre homem, ar, água, terra e outros seres vivos, foram, durante séculos, intrínsecas a várias culturas e tradições, como, por exemplo, às havaianas, às africanas e às indígenas. Por certo, a sabedoria tradicional tem muito a oferecer em termos de vivência em harmonia com a natureza e em sociedade, sendo esse um dos princípios fundamentais da sustentabilidade (MEBRATU, 1998). Logo, essas práticas podem ser consideradas embriões do conceito de sustentabilidade.

Segundo Grober (2007), tal conceito foi primeiramente explorado de uma forma sistematizada no século XVIII a partir da modificação semântica do termo alemão *nachhaltig*, ou rendimento sustentado, que tem tido muita importância na silvicultura nos últimos três séculos. Foi cunhado em 1713 na publicação do livro *Sylvicultura oeconomica* pelo então administrador de mineração Hans Carl von Carlowitz, que escreveu sobre métodos de previsão de escassez de madeira, o principal recurso natural da economia da época. Carlowitz criticou o modo imediatista com que o homem encarava os modelos econômicos vigentes. Segundo ele, o homem comum não conseguia enxergar os benefícios de cultivar algo cujo ciclo de vida era mais longo que sua própria vida. Além disso, era comum a falta de cuidado com as florestas, pautado em um imaginário de que a madeira era um recurso inesgotável. Baseado nisso, Carlowitz apontou que deveria ser considerado um balanço entre reflorestamento e desmatamento para que a madeira da região de estudo pudesse ser utilizada pela posteridade. Em sua publicação, Carlowitz cita as palavras *nachhaltend* e *nachhaltig*, sustentado e sustentável, respectivamente, que são utilizadas pela primeira vez dentro do conceito moderno de sustentabilidade: uma necessidade a ser suprida para que algo seja mantido para as gerações futuras (GROBER, 2007).

Especificamente a partir da Revolução Industrial, o potencial destrutivo do homem deixa de ser local e passa a adquirir escalas nacionais e internacionais. O crescimento populacional e o aumento do consumo, além da rápida utilização dos recursos cruciais como madeira, carvão e petróleo, aumentaram a conscientização sobre a necessidade de usar recursos de forma inteligente (DU PISANI, 2007). Um dos principais teóricos que se debruçaram na época sobre a ideia da possível finitude de recursos naturais foi Thomas Robert Malthus, um dos pioneiros a considerar os limites do crescimento mundial como consequência dessa possível escassez. Assim, a ideia de sustentabilidade ganha nova luz.

Entretanto, é na segunda metade do século XX que a sustentabilidade, enquanto conceito, é definitivamente moldada. Isso começa a acontecer após as duas Grandes Guerras, quando decorrem diversos eventos relacionados à tomada de consciência global a respeito do modo como a humanidade tratara a natureza até então. Alguns desses eventos são: a publicação de trabalhos questionadores do progresso predatório entre as décadas de 1960 e 1970, como *Silent Spring*, de Rachel Carson, *Blueprint for Survival*, de Goldsmith, *Limits to Growth*, de Meadows *et al.* e *Small is Beautiful*, de Schumacher; a divulgação da Teoria de Gaia em 1972 por James Lovelock, que pautou futuras discussões sobre ecologia profunda e sobre a visão sistêmica de mundo (CAPRA, 1996); o surgimento de grupos e organizações governamentais e não governamentais interessados em lutar pela proteção da natureza; o surgimento de gestores do setor privado entusiasmados com a produção de produtos seguindo políticas de redução de poluição, diminuição de gastos de energia e eficiência no uso de materiais; etc. Esses eventos trazem à tona correntes de pensamento que começam a ser discutidas por um pequeno grupo de pessoas, mas depois se transformam em um disseminado movimento multissetorial e capilarizado: o ambientalismo (DU PLESSIS, 2012)

Dentro do movimento ambientalista, duas vertentes destacam-se a nível mundial durante a década de 1970: a catastrofista e a gradualista. A vertente catastrofista, seguindo uma ideologia neomalthusiana, é representada principalmente pelo grupo de pesquisadores e cientistas Clube de Roma. Eles defendiam a revisão urgente do comportamento humano

reproduzida no congelamento imediato dos crescimentos demográfico e econômico. Para eles, se essa política não fosse tomada – a política do crescimento zero –, o mundo entraria em colapso. Isso se já não tivesse entrado. A segunda vertente, a gradualista, é demonstrada pelas reflexões frutos da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, de 1972, ou Conferência de Estocolmo, bem como as reuniões preparatórias que a antecederam. Em contraste à proposta de crescimento zero, essa vertente fomentou o discurso sobre um crescimento inteligente, capaz de atender à esfera econômica e, simultaneamente, considerar o meio ambiente. A partir do que fora discutido na Conferência de Estocolmo sobre desenvolvimento, o economista Ignacy Sachs (1978) cunhou o termo “ecodesenvolvimento”. Para o autor, o ecodesenvolvimento harmoniza objetivos sociais e econômicos a preocupações ecológicas com o pensamento nas futuras gerações. Com base nisso, em 1978, em um relatório, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) citou o termo desenvolvimento sustentável que, nessa conjuntura, foi utilizado como sinônimo do ecodesenvolvimento proposto por Sachs, elevando aspectos sociais ao mesmo patamar de relevância de aspectos ambientais na busca do desenvolvimento das nações. Assim, bastante influenciada pela corrente gradualista do ambientalismo, o desenvolvimento sustentável é colocado em uma lógica de distribuição equitativa, ao invés de uma de crescimento zero.

O conceito de desenvolvimento sustentável, que surgira na década de 1970, popularizou-se na década seguinte. No ano de 1983 houve a criação, pelo PNUMA, da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). Produto dessa comissão, em 1987, é publicado o documento *Nosso Futuro Comum*, ou Relatório Brundtland. Tal documento coloca a definição de desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46). Em síntese, o documento aprofunda esse aspecto de cuidado com as futuras gerações dentro da lógica de balanço entre aspectos econômicos e aspirações humanas essenciais, tais como alimentação, emprego, energia, água e saneamento.

É possível dizer que o Relatório Brundtland aborda o desenvolvimento sustentável por um prisma social em detrimento de um ambiental. Um exemplo disso é que, em alguns trechos, fica clara a redução da noção de natureza a uma simples fonte de recursos para a humanidade. Ainda assim, segundo Mebratu (1998), é a partir desse relatório que o desenvolvimento sustentável passou a ser elemento central no discurso ambiental em todo o mundo. Para o autor, foi nessa circunstância que se ergueu a delimitação de sustentabilidade em três esferas – econômica, ambiental e social –, sinalizadas por Sachs (1978) quase uma década antes. Essa delimitação pautou a criação do *triple bottom line*, ou 3P's – *profit, planet and people* – nos anos noventa (ELKINGTON, 2008). Mebratu (1998) aponta que essa delimitação em três dimensões é falha quando cada uma delas é considerada sem integração com as demais, ou quando a sustentabilidade é vista como a intersecção desses três pontos. Alternativamente, o autor argumenta que essas esferas devem ser lidas em um estado de interdependência cósmica. A intersecção entre elas não se traduz, basicamente, em sustentabilidade, mas no apontamento de um estado indissociável de coevolução que rumo ao desenvolvimento sustentável.

Nas décadas seguintes, várias reuniões, conferências e comissões continuaram, a níveis nacionais e internacionais, com o trabalho de construção do conceito de sustentabilidade. Isso dentro do paradigma desenvolvimentista. Dentre elas se destacaram as seguintes conferências: a Rio 92, que produziu a Agenda 21, a Rio +10, a Rio +20 e, enfim, a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, que lançou a Agenda 2030. Nela, foram traçados 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável (ODS), subdivididos em 169 metas, a serem atingidos até o ano de 2030. A agenda se configura como um arrojado plano de ação para que resultados, tais como erradicação da pobreza, redução de desigualdades, educação de qualidade, saúde e bem-estar para todos, sejam alcançados. Para Veiga (2015), com os ODS, a Agenda 2030 aprofunda e aprimora o sentido de desenvolvimento sustentável, pois supera a definição em três dimensões e a apura objetivos, o que traz certa tangibilidade. Apesar de ainda exercer certa abstração, está conectada à realidade do século XXI. É importante citar que a década de 2020 foi tida como a “década da ação”, importante fase para a implementação da Agenda 2030 (MENDOZA; TUSZEL; JARDIM, 2020).

Sobre a relação com o conceito de sustentabilidade em si, é possível dizer que o desenvolvimento sustentável seria o caminho para a sustentabilidade, em uma relação entre “meio” e “fim” (SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014). Não obstante, é importante destacar que a noção de sustentabilidade tem aspecto evolutivo, de modo que se aplica de formas diferentes a demandas sociais e ambientais diferentes. Ela depende das realizações científicas e tecnológicas provenientes de cada geração, época ou povo.

3. INSUSTENTABILIDADE E URBANIZAÇÃO

Atualmente, cerca de 56% da população mundial vive em áreas urbanas. O acelerado processo de crescimento populacional nas cidades do mundo todo provocou, em âmbito mundial, a superação da população rural pela urbana pela primeira vez na história no ano de 2007. As populações urbanas cresceram de aproximadamente 750 milhões em 1950 para mais de 4,2 bilhões em 2020. Segundo projeções, até 2030, quase 60% da população mundial viverá em áreas urbanas e, em 2050, essa marca pode chegar a dois terços da população (UNITED NATIONS, 2019). Principalmente por abarcarem a maior parte das pessoas no mundo, as cidades têm grande influência na confirmação da sustentabilidade.

Essa afirmação se agrava quando é considerado que o crescimento populacional urbano tem a expansão urbana em área como consequência. Estudos mostram que as cidades atuais têm seguido um padrão de crescimento que é ainda maior em área do que em população (HAASE; KABISCH; HAASE, 2013; SETO *et al.*, 2011) – duas vezes maior, segundo Angel *et al.* (2011). Essa relação entre crescimento populacional e territorial culminou na diminuição, ao longo dos anos, da densidade urbana pelo mundo, aumentando o espraiamento das cidades. Segundo Xu *et al.* (2020), o declínio da densidade urbana aumenta a demanda por terra e sobe o custo da infraestrutura no processo de urbanização, além de impulsionar a segregação urbana e diminuir sua vitalidade. A expansão urbana em baixa densidade aumenta, a nível *per capita*, o uso de recursos, a geração de poluição (FARR, 2013) e, ainda, a impermeabilização do solo (RICHARDS, 2013).

Essa lógica de crescimento populacional e territorial das cidades, já que acontece de forma desenfreada, influencia a consumação de o que Maricato (2013) chama “crise urbana”. As características dessa crise são: cidade informal (favelas e loteamentos ilegais), desigualdade socioespacial, concentração de renda, violência urbana e predação ambiental a partir da poluição do ar, da água e do solo. Apesar de os estudos de Maricato (2013) se aplicarem no Brasil, essas características são encontradas em diversas outras cidades pelo mundo, especialmente em países em via de desenvolvimento. Outro elemento influenciador dessa crise urbana é a lógica capitalista, produto da globalização neoliberal. O espaço urbano é entendido não só como abrigo de mercadorias, mas também como mercadoria ele mesmo. Segundo Maricato (2013), o fenômeno de produção de cidades com base nessa lógica causa cerca de 90% dos problemas urbanos. Essa seria a cidade mercantilizada que a própria Rolnik (1995, p. 39) bem caracterizou nos anos oitenta, quando narrou, de forma lúdica, elementos característicos da cidade: “a terra urbana, que era comunalmente ocupada, passa a ser uma mercadoria – que se compra e vende como um lote de bois, um sapato, uma carroça ou um punhado de ouro”.

Nessa perspectiva, o cenário de crise urbana deve ser considerado, antes de tudo, na busca por cidades sustentáveis. Contudo, o conceito que interliga as máximas “cidade” e “sustentabilidade” tem sido utilizado no discurso do “ecologicamente correto” por atores urbanos que buscam atrair, para si, investimentos dentro de competições econômicas intraurbanas. Essa prática é resultado da lógica mercadológica de entendimento do espaço urbano. Para Silva e Romero (2010), quanto mais tempo discussões urbanas permanecerem preferencialmente atreladas a empresas e indústrias investidoras, mais tempo as sociedades estarão desarticuladas e com menos participação nas decisões da cidade. Nesse sentido, a sustentabilidade é prejudicada.

4. URBANISMO SUSTENTÁVEL

Em oposição aos paradigmas da crise urbana e da visão mercadológica da cidade, surge o conceito de urbanismo sustentável, que, partindo da noção contemporânea de sustentabilidade, propõe uma nova forma de produção do espaço urbano. Esse conceito tem sido muito utilizado nas últimas décadas. Apesar de muitas vezes de forma equivocada, também por meio de um discurso retórico – um marketing urbano (ACSELRAD, 2009) –, sua real essência tem bastante a contribuir em reflexões sobre qualidade ambiental da cidade e equidade socioespacial.

Como pode ser observado no histórico do movimento ambientalista e da construção do conceito de desenvolvimento sustentável, a sustentabilidade mostra suas raízes na consciência de uma necessária proteção da natureza contra sua destruição pelo homem. O meio urbano passou por processo semelhante, de modo que o entendimento antagônico entre cidade e natureza evoluiu para a compreensão do urbano como *locus* ambiental, o que o faz objeto da sustentabilidade. De acordo com Costa (2000), o distanciamento existente entre os percursos da análise ambiental e da análise urbana tem prejudicado a promoção da sustentabilidade urbana. Outro ponto prejudicial é o conflito entre as formulações teóricas

sobre a cidade e sua transmissão para a prática, o que tem distanciado o discurso crítico das análises sociais e urbanas das realizações do planejamento e desenho urbano.

O paradigma que entende a cidade de forma oposta à natureza é identificado e destrinchado na década de 1980 por Spirn (1984). Para a autora, a relação entre cidade e natureza é consequência de uma complexa interação entre as diversas atividades do ser humano e de outros seres vivos e os processos naturais que governam essa interação, como o ciclo da água, o movimento do ar e a erosão da terra. Ela argumenta que a cidade faz parte da natureza e ela deve ser planejada e construída de modo a integrar o ecossistema existente. Essa visão vai extremamente ao encontro da ideia de ecologia profunda, desenvolvida na década de 1970, um dos produtos do movimento ambientalista que contribuiu para o surgimento do conceito de sustentabilidade. A ecologia profunda concebe o mundo como um todo integrado, não estando o homem acima da natureza, nem vice-versa: ambos devem ser incluídos em um cenário de interdependência fundamental de todos os fenômenos. Nesse cenário, cada elemento está anexado em processos cíclicos naturais. Essa aplicação do termo “ecologia” é diferente da usual: ele é aplicado de forma mais “profunda” por uma escola ecológica criada nos anos 1970 pelo norueguês Arne Næss. Uma visão “ecológica”, nesse sentido, é mais abrangente que uma visão “holística”: a visão holística conceberia um objeto como o todo e entenderia a inter-relação entre suas partes, enquanto a visão ecológica, além de fazer isso, consideraria a relação desse objeto com seu ambiente natural e social (CAPRA, 1996).

A interdependência ecológica entre cidade, em sua base material, sociedade e natureza é a linha condutora do urbanismo sustentável. A essa lógica se junta a indicação de que as futuras gerações, não apenas as humanas, têm os mesmos direitos que as atuais. Para Acselrad (2009), o discurso do urbanismo sustentável deve ser vinculado ao da reprodução da cidade pela sociedade com bases no futuro. Nesse sentido, entendendo o espaço urbano como produto de sua sociedade, o desenvolvimento sustentável urbano busca desvendar condições de duração das cidades. Assim, o conceito de urbanismo sustentável parte de dois eixos. O primeiro atende uma base ambiental, que preconiza eficiência na transformação de energia em trabalho, entendendo a cidade como ecossistema onde há troca e circulação de recursos que devem acontecer em um metabolismo circular, não linear. São preconizados os preceitos de reciclagem de resíduos, desenvolvimento de fluxos locais e economia de recursos, de energia e de espaço. Esse eixo tem como máximas os valores de equilíbrio e resiliência da cidade. O segundo eixo parte de uma base social, que diante do questionamento das bases técnicas urbanas, a partir da cidadania e preservação do patrimônio urbano e comunitário, atinge eficiência na democratização e igualdade socioespacial. Assim, indica que todos têm o mesmo direito à cidade e, por isso, precisam ter o mesmo acesso a ela.

Em suma, a sustentabilidade urbana, enquanto ideia, e o urbanismo sustentável, enquanto conjunto de saberes e técnicas, exercem no pensamento da cidade uma relação sistêmica entre elementos econômicos, sociais e ambientais que pode ser ramificada em vários outros. Dito isso, é importante destacar que, assim como a noção de sustentabilidade, o conceito de urbanismo sustentável é evolutivo. Ele está em “constante ajuste e adequação às necessidades humanas, resultante de experimentos, vivências, pesquisas e interações dos

fenômenos socioculturais, econômicos, ambientais, tecnológicos” (SILVA; ROMERO, 2010, p. 2).

5. CORRESPONDÊNCIAS ENTRE FORMA URBANA E URBANISMO SUSTENTÁVEL

A forma urbana é definida como a configuração espacial de elementos físicos que compõem o meio urbano. Segundo Moudon (1997), esses elementos são divididos em três categorias básicas: construções (e vazios), terrenos e ruas. Dentro desses três principais elementos, vários aspectos podem ser analisados, mas eles só podem ser percebidos de forma histórica, uma vez que estão em constante alteração pelo tempo. Há, ainda, a percepção de quatro escalas de análise: a da construção e do lote, a da rua e da quadra, a da cidade e a escala da região.

Na morfologia urbana – o estudo da forma urbana – é importante considerar a dialética de formação do espaço urbano. Nela, os elementos físicos que compõem o espaço urbano influenciam e determinam as relações sociais ao mesmo tempo que são influenciados e determinados por elas. Desse modo, características dos processos sociais podem ser visualizadas no espaço assim como o espaço pode influenciar nos processos sociais. Por esse motivo, a forma urbana não se restringe à materialidade da cidade. Nessa materialidade estão contidos valores dos processos sociais e históricos que moldam e que são moldados pela parcela física da cidade. A morfologia urbana ocupa-se, portanto, da compreensão dos elementos do espaço urbano físico e também dos processos da sociedade que estão impressos nesses elementos.

Nas últimas décadas, parte da investigação da sustentabilidade urbana tem tido base na pesquisa de o que é considerado forma urbana sustentável, de modo a tentar apresentar características morfológicas que determinam uma sustentabilidade do espaço urbano. Contudo, argumentamos, aqui, que não há forma urbana sustentável. A forma urbana é apenas uma das dimensões a serem consideradas e postas em evidência ao se tratar da profundidade da sustentabilidade urbana. Mesmo considerando a carga social que a forma urbana intrinsecamente pode carregar, sua natureza física, essencialmente, não permite sua associação ao adjetivo “sustentável”: ser sustentável é estar além da forma. Neuman (2005) destaca que nomear uma forma urbana de sustentável é comparável a chamar um corpo de sustentável – a relação adequada a ser feita não diz respeito à sustentabilidade do corpo, mas sim se o ser que habita naquele corpo vive de forma sustentável. Nesse sentido, o autor argumenta que os processos são mais valiosos do que a forma em uma concepção de sustentabilidade urbana.

Contudo, é importante destacar que, como aponta Acselrad (2009), a noção de sustentabilidade urbana pode articular-se às estratégias argumentativas da morfologia urbana. Essa articulação de estratégias é extremamente relevante para a promoção dessa sustentabilidade urbana. Na atualidade, o discurso mais proeminente dessas estratégias é o da compactidade, ou da cidade compacta, que, segundo Acselrad (2009), deve reunir atributos de alta densidade e uso misto, sendo capaz de reduzir as distâncias, tornar a cidade mais praticável para pedestres e ciclistas, maximizar a oferta de transporte público e otimizar sua eficiência energética, promovendo qualidade de vida aos seus habitantes. Sua configuração

formal mais aceita seria a do modelo policêntrico em rede, com subcentros bem providos de transporte público eficiente e diversificação de funções.

Costa (2000) indica essa mesma perspectiva, amplamente discutida pela Comissão das Comunidades Europeias nos anos 1990, que justamente aponta como objetivo a adoção de

idades compactas de alta densidade, com base na justificativa de serem ambientalmente desejáveis, já que reduzem deslocamentos, e promoverem melhor qualidade de vida. Para tanto, propõe-se a volta dos usos mistos nas cidades, bem como o fim da expansão urbana extensiva, de tal forma que novos empreendimentos aconteçam dentro dos limites urbanos existentes. Associada à contenção da expansão física está também a idéia de incentivo a um meio urbano inovador, rico em termos culturais e de lazer, dentro da tradição das capitais européias. Do ponto de vista mais técnico, a ênfase do argumento recai sobre a redução de custos e a eficiência na utilização de recursos energéticos e de transportes. Nessa proposta, há um claro pressuposto segundo o qual uma forma urbana compacta produz maior sustentabilidade (COSTA, 2000, p. 65).

Sobre esse assunto, Rogers e Gumuchdjian (2015) incluem que o modelo urbano monofuncional que, inclusive, coloca o automóvel privado como ator central do sistema de mobilidade, move-se em direção contrária à da sustentabilidade urbana. Para eles, em contrapartida, o modelo de cidade compacta intensifica o uso de sistemas eficientes de transporte, além de equilibrar o uso das ruas em favor do pedestre e do ciclista, pois diminui distâncias. Por isso, esse modelo seria positivo para a sustentabilidade da cidade. Para os autores e para Acselrad (2009), essa compactidade urbana deve associar-se a um modelo de cidade com múltiplas centralidades articuladas em rede. Essas centralidades devem representar pontos nodais de transporte – público e ativo – em volta dos quais a comunidade se desenvolve.

Farr (2013) inclui que a compactidade urbana resulta no aumento de cobertura de solo permeável *per capita*, aumentando a eficiência na utilização de água e de energia. Além disso, a compactidade pode diminuir a espacialidade da poluição. A cidade de Chicago pode ser colocada como um exemplo que ilustra essa questão: índices da cidade mostram que a poluição diminui quando se caminha do centro, mais denso, em direção à área rural, mais dispersa, mas também mostram que, quando se divide por pessoa a quantidade total de poluição gerada nessas áreas, ela é menor no centro. Seguindo essa lógica, quanto mais pessoas saírem de tecidos urbanos dispersos e irem para compactos, menos poluição será produzida no total. Ainda, o autor coloca que a compactidade integra mais facilmente a infraestrutura da cidade, diminuindo custos.

Entretanto, é importante ressaltar o argumento de Van Der Waals (2000): os efeitos positivos da urbanização compacta em uma determinada área dependem fortemente da sociedade dessa área e de suas políticas públicas. A compactidade, por si só, pode não ser capaz de apresentar resultados nos cenários e objetivos elencados para a cidade. Para que a compactidade faça sentido na articulação entre morfologia urbana e sustentabilidade, pelo menos outros quatro atributos são significativos: diversidade, definição, conectividade e acesso à natureza (FARR, 2013).

O atributo diversidade urbana defendido por Farr (2013) é aquele que preconiza uma mistura de usos do solo urbano e se coloca contra ao zoneamento rígido, ou *zoning*, modelo

intensamente utilizado nas cidades moderno-funcionalistas. Para o autor, os efeitos da diversidade também se associam a reduzir distância, uma vez que a quantidade de usos tende a suprir as necessidades cotidianas dos habitantes de determinado bairro. As pessoas passam a ter perto de casa a padaria, o restaurante, a farmácia, o supermercado e até mesmo o hospital e a escola. Atrelada a um desenho urbano bem executado, a diversidade estimula as pessoas realizarem suas atividades a pé ou por bicicleta. Para Cavion (2011, p. 4), “a diversidade também se refere à variedade tipológica de moradias de maneira a acomodar pessoas e famílias com diferentes modos de vida, permitindo a sua permanência na vizinhança mesmo quando suas necessidades mudam”. Ainda, como ilustra Gehl (2015), a cidade ou o bairro diverso estimula a consolidação do espaço com vitalidade urbana, além de instigar o respeito à escala humana.

O atributo definição também se refere aos apontamentos de policentralidade de Acselrad (2009) e também de Rogers e Gumuchdjian (2015). Farr (2013) argumenta que esses subcentros devem ser múltiplos e bem definidos, eficientemente conectados por uma rede de transporte público. Segundo o autor, esse item traz benefícios de sociabilidade entre os habitantes de determinado bairro, contribuindo para a consolidação de um sentimento de comunidade e incentivando uma mudança de comportamento, uma vez que estimula atividades dentro do bairro, além de encorajar seus habitantes a se responsabilizarem por sua manutenção e evolução. Essa ideia remonta o caráter celular das cidades-jardins de Howard. “O bairro sustentável bem definido é a manifestação física da frase popularizada pelo ambientalista David Brower: ‘Pense globalmente, aja localmente’” (FARR, 2013, p. 30).

Esses três atributos apresentados – compacidade, diversidade e definição – convergem para um ponto que, no Brasil, é explorado por Netto (2008). O autor assinala dois conceitos que, por similaridade conceitual, aqui podem ser considerados consequências dos três atributos apresentados acima: o de socialidade e o de microeconomicidade. A socialidade representa a vitalidade das comunicações, encontros e relações sociais dentro de um determinado bairro ou cidade. Ela compreende as “relações sociais gerada por diferentes configurações espaciais, incluindo a densidade de redes sociais, a possibilidade de encontro, e o grau de apropriação social em nossos espaços como problema vinculado à configuração de nossas ruas, quarteirões e ao edifício” (NETTO, 2008, p. 5). Ela tem uma dimensão espacial ativa, que vai desde a implantação do edifício até os efeitos que uma parcela da cidade vai causar na segurança daquela região. A microeconomicidade também é determinada por formas diferentes, mas está relacionada à capacidade de um trecho de um bairro amparar a atividade microeconômica daquele bairro, bem como responder ao potencial de troca dentro dele. Isso diz respeito ao âmbito das relações comerciais e de serviços, sendo proporcional à densidade e à localização da área dentro do sistema urbano. Ela se refere à participação das unidades edificadas na oferta de atividades que atendam a vida cotidiana no bairro ou na cidade.

Em prosseguimento à conceituação dos atributos citados anteriormente, para Farr (2013) e Rogers e Gumuchdjian (2015), o atributo conectividade indica a necessidade do bairro ou da cidade de vincular e fornecer diferentes modais de transporte a fim de facilitar a mobilidade e acessibilidade dentro dele e com outros bairros e cidades. O item visa o oferecimento de bons sistemas de transporte público, condizentes com densidades e usos do

solo presentes nas áreas atendidas. A esses sistemas devem ser integradas estruturas para o uso de bicicletas e para o andar a pé. Segundo Wall e Waterman (2012), a forma urbana sofre considerável influência dos tipos de transporte que oferece, devendo favorecer os modais que priorizam o pedestre. Gehl (2015) coloca que, na condição de gasto energético, andar de bicicleta gasta 60 vezes menos que um carro e, a pé, 20 vezes menos. Além disso, o tráfego de bicicletas e de pedestres não lota o espaço da cidade, como o tráfego de carros o faz, demandando necessidades espaciais bem mais básicas. Enquanto uma rua de duas mãos suporta entre 1.000 e 2.000 carros por hora em horário de pico, uma via de pedestres com 7 metros de largura pode acomodar 20.000 pessoas por hora e, nesse mesmo tempo, duas ciclovias de 2 metros de largura são suficientes para 10.000 ciclistas (GEHL, 2015).

Por último, o atributo acesso à natureza é colocado, em um sentido ecológico, como a manutenção da natureza enquanto componente do meio ambiente urbano. Morfologicamente, os bairros devem promover e facilitar essa integração, pois ela contribui com a saúde dos habitantes, uma vez que ambientes mais verdes e arborizados tendem a fornecer ar puro e proteção contra exposição direta ao sol. Além disso, a existência de maciços arbóreos dentro da cidade promove uma diminuição de ilhas de calor e renovação do ar, pois diminuem os índices de gás carbônico e aumentam os de oxigênio. Farr (2013) argumenta que a probabilidade de as pessoas realizarem suas atividades a pé é três vezes maior quando sabem que passarão por áreas arborizadas.

A partir da pontuação desses atributos, é possível visualizar que a intersecção deles geraria uma forma urbana de assentamentos humanos capaz de expressar autossuficiência. Como coloca Acselrad (2009, p. 61), a autossuficiência urbana, além de combater o efeito estufa e os impactos negativos dos processos antrópicos, orienta-se para uma maior autonomia energética e econômica das localidades dentro de uma cidade. A principal articulação entre forma urbana e urbanismo sustentável talvez esteja relacionada a busca de modelos que se orientem para a autossuficiência.

É importante afirmar, entretanto, que a relação entre sustentabilidade e os atributos aqui apresentados – principalmente o atributo compactidade –, não é consensual no meio científico e acadêmico. Robertson (1990), por exemplo, indica que tecidos urbanos dispersos e não policêntricos podem ser mais eficientes energeticamente e promoverem maior qualidade de vida na população. Segundo o autor, isso ocorre por recorrerem a fontes locais de energia e de produção de alimentos com base na maior disponibilidade de solo agricultável. Ademais, Lyn e Yang (2006) argumentam que padrões de alta densidade e mistura de uso podem afetar positivamente a esfera econômica da sustentabilidade, mas não necessariamente as esferas social e ambiental. O propósito deste artigo não é provar uma coisa ou outra, se maior compactidade é mais eficiente ou menos eficiente para a sustentabilidade, ou, ainda, se a disposição de centros definidos e conectados é mais ou menos apropriada. A intenção é mostrar a construção do discurso do urbanismo sustentável pelo viés da morfologia urbana. Nesse sentido, há a necessidade de que mais estudos e pesquisas sejam realizados nessa área, para que o urbanismo sustentável seja usado como problemática e perguntas de pesquisa com maior propriedade e sua aplicabilidade seja realmente desvendada.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A essência da sustentabilidade reporta-se a práticas tradicionais de povos que assimilavam uma “harmonia” entre homem e natureza. De suas raízes, esse conceito é remontado no pós Revolução Industrial e, principalmente, no século XX por meio do “desenvolvimento sustentável”. Ele surge como resultado das discussões ambientalistas que buscaram ressignificar o que se entendia por crescimento e progresso da sociedade. Assim, da harmonia homem-natureza, o desenvolvimento sustentável se mostra na harmonia sociedade-economia-ambiente de forma indissociável com pensamento nas futuras gerações e aspecto evolutivo.

Considerando que as cidades estão entre as construções humanas que mais impactam o planeta, o meio urbano é um dos objetos de estudo mais pertinentes à sustentabilidade. É nas cidades que está a maior parte da população mundial. Essa parcela urbana da população, inclusive, tem crescido substancialmente com o passar dos anos, o que tem ocasionado um crescimento das cidades em área. Já que acontece de modo desenfreado em alguns lugares, essa expansão se agrega a problemas socioespaciais, culminando numa crise urbana.

Propondo uma forma de duração das cidades em um contexto de qualidade socioespacial, o urbanismo sustentável surge com uma visão ecológica urbana – a cidade como um todo integrado e sistêmico – e a noção de evolução e adaptabilidade às novas realidades sempre em emergência. O conceito dispõe de dois eixos principais, social e ambiental, que se articulam em diversos valores, tais como reciclagem, equilíbrio, resiliência, igualdade e manutenção do direito à cidade.

O aprofundamento da associação dos valores do urbanismo sustentável com a fisicalidade da cidade – a forma urbana – indica a combinação dos princípios, na cidade, de multifuncionalidade, compacidade, valorização do transporte ativo – realizado a pé ou por bicicletas –, diversidade, acesso à natureza e disposição de núcleos urbanos bem definidos e conectados. É importante citar que essa associação respeita o aspecto profundo que tem a ideia de sustentabilidade e entende que, para essa ideia, compete mais os processos urbanos do que sua forma.

Contudo, considerando o objetivo de discutir a “prática” do urbanismo sustentável, ou sua aplicabilidade, entendemos que é adequada a articulação entre esse conceito e estratégias da morfologia urbana. É possível dizer que essa discussão, por si só, já ruma em direção à essa prática: o próprio ato de olhar para as cidades através de parâmetros que consideram essa lógica contribui com sua aplicabilidade. Assim, este artigo é colocado como um substrato embrionário sobre a grande discussão que é a do urbanismo sustentável e da busca pelos seus traços na configuração das cidades. É possível dizer que o estudo aqui apresentado contribui cientificamente para pesquisadores que estudam o urbano e profissionais que tem ele como objeto de trabalho. Assim, o artigo pode, potencialmente, contribuir para a formação de cidades cada vez mais sustentáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACSELRAD, Henri. Sentidos da sustentabilidade urbana. In: ACSELRAD, Henri (org.). **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 43–70.
- ANGEL, Shlomo *et al.* The dimensions of global urban expansion: Estimates and projections for all countries, 2000–2050. **Progress in Planning**, [s. l.], v. 75, n. 2, p. 53–107, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.progress.2011.04.001>. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0305900611000109>. Acesso em: 6 jan. 2021.
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. 11. ed. São Paulo: Cultrix, 1996.
- CAVION, Renata. Proposta de modelo sistêmico para a elaboração de diagnóstico de sustentabilidade urbana. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 2011, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ANPUR, 2011. Disponível em: <http://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/899/882>. Acesso em: 29 ago. 2019.
- CMMAD. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- COSTA, Heloisa Soares de Moura. Desenvolvimento urbano sustentável: uma contradição de termos?. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [s. l.], n. 2, p. 55–71, 2000. DOI: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2000n2p55>. Disponível em: <http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/37>. Acesso em: 1 out. 2020.
- DU PISANI, Jacobus A. Sustainable development – historical roots of the concept. **Environmental Sciences**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 83–96, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1080/15693430600688831>. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15693430600688831>. Acesso em: 3 jun. 2020.
- DU PLESSIS, Chrisna. Towards a regenerative paradigm for the built environment. **Building Research & Information**, [s. l.], v. 40, n. 1, p. 7–22, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/09613218.2012.628548>. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09613218.2012.628548>. Acesso em: 5 maio 2020.
- ELKINGTON, John. The triple bottom line: Sustainability's Accountants. In: RUSSO, Michael V. **Environmental Management: Readings and Cases**. 2. ed. Los Angeles; London; New Delhi; Singapore: Sage Publications, 2008.
- FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável: desenho urbano com a natureza**. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. Tradução: Anita Di Marco. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.
- GROBER, Ulrich. **Deep roots: A conceptual history of “sustainable development” (Nachhaltigkeit)**. Berlin: WZB Discussion Paper, 2007. *E-book*. Disponível em: [https://bibliothek.wzb.eu/aDISWeb/app?service=direct/0/Home/\\$DirectLink&sp=SOPAC&sp=SEN&sp=SAK00170237](https://bibliothek.wzb.eu/aDISWeb/app?service=direct/0/Home/$DirectLink&sp=SOPAC&sp=SEN&sp=SAK00170237). Acesso em: 3 jul. 2020.
- HAASE, Dagmar; KABISCH, Nadja; HAASE, Annegret. Endless Urban Growth? On the Mismatch of Population, Household and Urban Land Area Growth and Its Effects on the Urban Debate. **Plos One**, [s. l.], v. 8, n. 6, p. 1–8, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066531>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0066531>. Acesso em: 6 jan. 2021.
- LIN, Jen-Jia; YANG, An-Tsei. Does the Compact-City Paradigm Foster Sustainability? An Empirical Study in Taiwan. **Environment and Planning B: Planning and Design**, [s. l.], v. 33, n. 3, p. 365–380, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1068/b31174>. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1068/b31174>. Acesso em: 21 jan. 2021.
- MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. 7. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2013.
- MEBRATU, Desta. Sustainability and sustainable development. **Environmental Impact Assessment Review**, [s. l.], v. 18, n. 6, p. 493–520, 1998. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0195-9255\(98\)00019-5](https://doi.org/10.1016/S0195-9255(98)00019-5). Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195925598000195>. Acesso em: 3 jun. 2020.

Fórum Ambiental da Alta Paulista

ISSN 1980-0827 – Volume 19, número 1, 2023

MENDOZA, Beatriz González; TUSZEL, Luciana; JARDIM, Luiza. **Consulta Cidades Sustentáveis**: Relatório de resultados da segunda edição, com a percepção de mais de 10.000 brasileiros sobre como está a sustentabilidade na sua cidade. [S. l.]: Colab; ONU-Habitat, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://pages.colab.re/cidades-sustentaveis-livro-ed2?fbclid=IwAR0e7GcBs79SYLy-LRBRNABtAMzL4ArL7vviONsR9CR1lxHpYd-7Q0I-LpE>. Acesso em: 25 nov. 2020.

MOUDON, Anne Vernez. Urban morphology as an emerging interdisciplinary field. **Urban Morphology**, [s. l.], v. 1, p. 3–10, 1997. Disponível em: http://www.urbanform.org/online_public/1997_1.shtml. Acesso em: 16 jun. 2021.

NETTO, Vinicius de Moraes. Morfologias para uma sustentabilidade arquitetônico-urbana. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DO NUTAU, 2008, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: NUTAU, 2008. p. 1–14. Disponível em: <https://www.usp.br/nutau/CD/trabalhos.html>. Acesso em: 21 jan. 2021.

NEUMAN, Michael. The Compact City Fallacy. **Journal of Planning Education and Research**, [s. l.], v. 25, p. 11–26, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1177/0739456X04270466>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0739456X04270466>. Acesso em: 13 set. 2021.

RICHARDS, Lynn. A água e o debate da densidade. In: FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável**: desenho urbano com a natureza. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2013. p. 100–104.

ROBERTSON, James. Alternative futures for cities. In: CADMAN, David; PAYNE, Geoffrey (ed.). **The Living City: Towards a Sustainable Future**. 2. ed. London: Routledge, 1990. *E-book*. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/living-city-david-cadman-geoffrey-payne/e/10.4324/9780429197307?refId=46ba56ed-d408-4178-9a1f-713b1eb21a8f>. Acesso em: 21 jan. 2021.

ROGERS, Richard; GUMUCHDJIAN, Philip. **Cidades para um pequeno planeta**. Tradução: Anita Regina Di Marco. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.

ROLNIK, Raquel. **O que é cidade**. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SACHS, Ignacy. The salient features of development. In: FRANCIS, George R. (org.). **Environment and Development: Phase III**. Ottawa: Canadian International Development Agency, 1978.

SANTOS, Milton. 1992: a redescoberta da Natureza. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 6, n. 14, p. 95–106, 1992. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40141992000100007>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141992000100007&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 15 ago. 2020.

SARTORI, Simone; LATRÔNICO, Fernanda; CAMPOS, Lucila M. S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & Sociedade**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 1–22, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-44220003490>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-753X2014000100002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 12 ago. 2020.

SETO, Karen C. *et al.* A Meta-Analysis of Global Urban Land Expansion. **Plos One**, [s. l.], v. 6, n. 8, p. 1–9, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023777>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0023777>. Acesso em: 6 jan. 2021.

SILVA, Geovany Jesse Alexandre da; ROMERO, Marta Adriana Bustos. Novos paradigmas do urbanismo sustentável no Brasil: a revisão de conceitos urbanos para o século XXI. In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO PARA O PLANEJAMENTO URBANO, REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL, 2010, Faro. **Anais [...]**. Faro: PLURIS, 2010. p. 216. Disponível em: http://pluris2010.civil.uminho.pt/congresso_actas_ID.html. Acesso em: 1 abr. 2020.

SPIRN, Anne Whiston. **The granite Garden**: urban nature and human design. New York: Basic Books, 1984.

UNITED NATIONS. **World urbanization prospects**: the 2018 revision. New York: Department of Economic and Social Affairs; Population Division, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2020.

Fórum Ambiental da Alta Paulista

ISSN 1980-0827 – Volume 19, número 1, 2023

VAN DER WAALS, Jochem F. M. The compact city and the environment: a review. **Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie**, [s. l.], v. 91, n. 2, p. 111–121, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-9663.00099>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1467-9663.00099>. Acesso em: 6 maio 2020.

VEIGA, José Eli da. **Para entender o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora 34, 2015.

WALL, Ed; WATERMAN, Tim. **Desenho urbano: fundamentos do paisagismo**. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2012.

XU, Gang *et al.* Compact Urban Form and Expansion Pattern Slow Down the Decline in Urban Densities: A Global Perspective. **Land Use Policy**, [s. l.], v. 94, p. 104563, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104563>. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264837719301723>. Acesso em: 6 jan. 2021.