ReGeo ISSN: 2177-3246

EXPANSÃO URBANA E SEUS AGENTES: PRODUÇÃO DO ESPAÇO, CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E PERSPECTIVAS

URBAN EXPANSION AND ITS AGENTS: PRODUCTION OF SPACE, CAUSES, CONSEQUENCES, AND PERSPECTIVES

LA EXPANSIÓN URBANA Y SUS AGENTES: PRODUCCIÓN DEL ESPACIO, CAUSAS, CONSECUENCIAS Y PERSPECTIVAS

https://doi.org/10.56238/revgeov17n9-114

Data de submissão: 02/08/2026 **Data de publicação:** 16/09/2026

Silvia Maria Santana Andrade Lima
Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Instituição: Universidade Federal do Piauí (UFPI)
E-mail: slima@ufpi.edu.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-5401-1627
Lattes: http://lattes.cnpq.br/6831386809985842

Wilza Gomes Reis Lopes
Doutora em Engenharia Agrícola
Instituição: Universidade Federal do Piauí (UFPI)
E-mail: wilza@ufpi.edu.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-3567-6831
Lattes: http://lattes.cnpq.br/2455108901174407

RESUMO

A expansão urbana, considerada como o crescimento físico horizontal da cidade, tem causas e consequências, que precisam ser analisadas, em seus aspectos sociais, econômicos e ambientais. A sociedade atua sobre o espaço urbano, por meio dos usos e formas de consumi-lo, distribuindo-se conforme necessidades, atividades e valores. Resulta da complexa dinâmica entre agentes sociais como proprietários fundiários, promotores imobiliários e o Estado. Nessa luta entre interesses diversos, as cidades são construídas, equilibrando forças e distribuindo-se no espaço de formas diversas. A conversão de terras rurais em áreas urbanas, aliada à retenção especulativa de lotes produz vazios urbanos, encarece a terra e desloca as populações de menor renda para periferias desprovidas de serviços essenciais, aprofundando a segregação socioespacial. Conhecer um pouco dos fundamentos destes mecanismos, que movimentam e produzem a "urbe" é essencial para a análise da expansão urbana e para o conhecimento de possibilidades voltadas para a sustentabilidade das cidades. Neste estudo tem-se como objetivo, analisar a produção do espaço urbano a partir da atuação de seus agentes sociais, identificando as causas determinantes e as repercussões socioambientais da expansão urbana dispersa.

Palavras-chave: Expansão Urbana. Dispersão Urbana. Cidades Compactas. Segregação Socioespacial. Sustentabilidade Urbana.

ABSTRACT

Urban expansion, understood as the city's horizontal physical growth, entails causes and consequences that must be analyzed across social, economic, and environmental dimensions. Society shapes urban space through various modes of use and consumption, distributing itself according to needs, activities, and values. This process emerges from the complex dynamics among social agents such as landowners,

real estate developers, and the State. Amidst this interplay of competing interests, cities are built through a balancing of forces and diverse spatial configurations. The conversion of rural land into urban areas, combined with the speculative holding of vacant lots, creates urban voids, drives up land prices, and displaces lower-income populations to peripheral areas lacking essential services, thereby deepening socio-spatial segregation. Understanding the fundamental mechanisms that drive and shape the "urban" environment is essential for analyzing urban expansion and exploring possibilities for urban sustainability. This study aims to analyze the production of urban space through the actions of its social agents, identifying the determining causes and socio-environmental repercussions of dispersed urban expansion.

Keywords: Urban Expansion. Urban Sprawl. Compact Cities. Socio-spatial Segregation. Urban Sustainability.

RESUMEN

La expansión urbana, entendida como el crecimiento físico horizontal de la ciudad, conlleva causas y consecuencias que requieren ser analizadas desde sus dimensiones sociales, económicas y ambientales. La sociedad interviene en el espacio urbano a través de las formas de uso y consumo del mismo, distribuyéndose según necesidades, actividades y valores. Este proceso es el resultado de una dinámica compleja entre agentes sociales tales como propietarios de suelo, promotores inmobiliarios y el Estado. En esta pugna de intereses diversos se construyen las ciudades, equilibrando fuerzas y configurando su distribución espacial de múltiples maneras. La transformación de suelos rurales en áreas urbanas, sumada a la retención especulativa de parcelas, genera vacíos urbanos, encarece la tierra y desplaza a las poblaciones de menores ingresos hacia periferias carentes de servicios esenciales, agudizando así la segregación socioespacial. Comprender los fundamentos de estos mecanismos que dinamizan y producen la «urbe» resulta esencial para analizar la expansión urbana y explorar posibilidades orientadas a la sostenibilidad de las ciudades. El objetivo de este estudio es analizar la producción del espacio urbano a partir de la actuación de sus agentes sociales, identificando las causas determinantes y las repercusiones socioambientales de la expansión urbana dispersa.

Palabras clave: Expansión Urbana. Desprendimiento Urbano. Ciudades Compactas. Segregación Socioespacial. Sostenibilidad Urbana.

1 INTRODUÇÃO

A expansão urbana é uma realidade mundial, em que se observa que, as cidades continuam sendo consideradas, o centro das atividades humanas, polo de atração e fonte de oportunidades. No entanto, o crescimento urbano e populacional, também, acarreta problemas de gestão. Ocorre a demanda crescente por habitação, infraestrutura, saneamento, serviços de saúde e educação, dentre outros, além de problemas ambientais, como poluição do ar, água, solo. Percebe-se, então que, à medida que a cidade cresce, mais solo é impermeabilizado, perde-se cobertura vegetal, consome-se mais água e energia e são produzidos mais resíduos.

Lima, Lopes e Façanha (2019, p 2) afirmam que, o crescimento populacional e a expansão urbana contribuem para o aumento tanto de problemas ambientais, como de gestão, a partir da "demanda crescente por habitação, infraestrutura, saneamento, serviços de saúde e educação, entre outros equipamentos. À medida que a cidade cresce, são aterrados córregos e lagoas, cortadas encostas e ocupadas margens de rios e áreas naturais".

Zadda (2024, p.1, **tradução nossa**), que tem realizado estudos sobre a expansão urbana no continente africano, afirma que, "à medida que as populações urbanas continuam a crescer a um ritmo acelerado, é essencial identificar os estrangulamentos que impedem as cidades de serem mais eficazes na resolução de questões-chave, tais como as condições de vida insalubres". Percebe-se, então, que existe demanda de estudos que abordem essa temática.

Neste sentido, García-Ayllón, Miralles-Garcia, e Sowińska-Świerkosz (2023, p. 1, **tradução nossa**) afirmam que, para se conhecer e planejar as cidades atuais é necessária a abordagem de vários aspectos envolvidos no processo, destacando que, "os desafios atuais consistem numa complexa combinação multidisciplinar de fenômenos que exigem a integração de conhecimentos de diversas áreas". Os autores reforçam, ainda, a importância do conhecimento científico e a busca por novas soluções, considerando principalmente, os problemas provenientes das mudanças climáticas nas cidades.

Ressalta-se que a expansão urbana está relacionada à especulação imobiliária, à valorização da terra e à sua condição particular de mercadoria, pois o espaço urbano é constituído por diferentes usos da terra, em que atuam agentes sociais na sua produção e reprodução. Como afirma Santos (2014, p. 62), "as diversas frações do território não têm o mesmo valor", dando nos dias atuais "um significado todo especial à produção do espaço como condição da produção de valor pelos que devem utilizá-lo como suporte".

Ainda há pouco consenso sobre o que seja espraiamento urbano, dispersão urbana ou suas alternativas opostas, "cidades compactas", "cidades inteligentes", ou como implementar índices e

modelos sustentáveis. Dessa forma, ao se pensar em cidades voltadas para a ampliação dos espaços de vida, é importante aprofundar conhecimentos sobre o atual processo de urbanização e as diversas realidades econômicas, geográficas e culturais. A expansão urbana de ocupação dispersa tem sido apontada como causadora de muitos males sociais e ambientais. É importante conhecer esta realidade, pois o planejamento pode conter os efeitos indesejáveis da expansão urbana (Inostroza; Baur; Csaplovics, 2013). Destaca-se, então, a necessidade de estudos que tragam reflexões e discussões sobre aspectos relacionados ao crescimento da população e à expansão urbana, que possam contribuir para a melhoria de qualidade de vida e pela busca por cidades mais sustentáveis e para todos.

Nesse contexto, este artigo tem como objetivo analisar a produção do espaço urbano a partir da atuação de seus agentes sociais, identificando as causas determinantes e as repercussões socioambientais da expansão urbana dispersa.

2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo, foi realizada revisão bibliográfica, a partir de aprofundamento conceitual e histórico sobre o processo de urbanização, crescimento populacional, expansão urbana e as preocupações de planejamento e gestão urbana inerentes a este processo, ancorado em uma abordagem qualitativa, de natureza teórico-conceitual e caráter exploratório-descritivo.

Foi fundamentado na análise crítica da produção social do espaço e da reprodução do capital, permitindo articular dimensões sociológicas, econômicas, ambientais e de planejamento territorial urbano. As buscas abrangeram artigos em periódicos indexados, teses, dissertações e livros clássicos e contemporâneos, enfocando principalmente, informações de cunho qualitativo. Foram enfocadas questões relacionadas à produção do espaço urbano e seus agentes, teorização da terra como mercadoria de valorização diferenciada e da atuação dos proprietários fundiários, promotores imobiliários e do Estado na conformação de vazios e na segregação socioespacial**.** Também, foram discutidos alguns aspectos, como causas e impactos socioambientais da dispersão urbana, análise dos vetores de espraiamento, cidades compactas, crescimento inteligente e democratização territorial.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 PRODUÇÃO DO ESPAÇO, SEUS AGENTES E “VAZIOS” URBANOS

A expansão urbana é apontada por Nascimento e Matias (2011, p. 67), como “uma das expressões mais concretas do processo de produção do espaço”, no mundo de hoje. A concentração de pessoas no espaço urbano, devido ao trabalho e ao consumo, promove o desenvolvimento econômico

e acelera a reprodução do capital, o que aumenta, ainda mais, a concentração, o crescimento populacional e a necessidade, cada vez maior, de espaço.

A expansão urbana, também, está relacionada à especulação imobiliária, à valorização da terra e à sua condição particular de mercadoria, pois o espaço urbano é constituído por diferentes usos da terra, em que atuam agentes sociais na sua produção e reprodução. Como afirma Santos (2014, p. 62), "as diversas frações do território não têm o mesmo valor", dando nos dias atuais "um significado todo especial à produção do espaço como condição da produção de valor pelos que devem utilizá-lo como suporte".

O espaço urbano, como já citado, onde vive parcela crescente da população, em que os investimentos de capital são maiores, seja em atividades localizadas neste espaço, seja na produção deste próprio espaço, constitui-se como observa Corrêa (1995, p. 7), "um conjunto de diferentes usos da terra justapostos entre si". Atividades como produção, venda, prestação de serviços estão ligadas ao movimento da própria sociedade, da estrutura social, demandando funções urbanas, que se materializam nas formas espaciais (Santos, 2014).

Os agentes sociais que participam da produção e consumo deste espaço surgem da dinâmica de acumulação de capital, das relações de produção e conflitos de classes. Neste sentido, Rolnik (2008, p. 23) coloca que a acelerada urbanização brasileira "ocorreu sob a égide de um modelo de desenvolvimento urbano que privou as faixas de menor renda de condições básicas de urbanidade de inserção efetiva à cidade". Segundo Corrêa (1995), os principais agentes responsáveis pela produção do espaço urbano são os proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os "grupos sociais excluídos". Os proprietários de terra são agentes importantes no processo de produção do espaço urbano e seu crescimento, pois são os principais interessados na conversão de terra rural em terra urbana.

Esta conversão rural-urbana, no entanto, depende da disputa entre os lucros obtidos com a produção agrícola e os alcançados com a venda das terras para fins urbanos. Catalán, Sauri e Serra (2008), em seu estudo sobre a Região Metropolitana de Barcelona, observaram que as terras agrícolas do entorno de Barcelona, que permanecem intocadas são as de maior produção de espumante da Espanha, enquanto as demais terras agrícolas sem proteção legal ou sem alta rentabilidade produtiva, continuam como opções para o crescimento urbano.

No caso da expansão urbana de Teresina, a diferença territorial entre espaço urbano e espaço rural e os lucros implícitos na relação de conversão entre estas duas zonas, traz preocupações, já que da área total do município, 18,97% deste território é urbano e 81,03% é rural, sendo o setor agropecuário, pouco expressivo na economia do município, participando com apenas 0,31% do total

do PIB teresinense (CEPRO, 2016). A incorporação de novos espaços está atrelada, também, a aspectos ligados à especulação fundiária, pois a retenção de terras cria escassez de oferta e aumento de seu preço (Corrêa, 1995).

A incorporação de novas áreas ao perímetro urbano acima do necessário, implica, muitas vezes, em práticas especulativas, em que grande quantidade de terras sem função social, ficam à espera de valorização, decorrente da ocupação das áreas vizinhas e de seu beneficiamento, por meio de investimentos públicos (serviços e infraestrutura). Segundo Nascimento e Matias (2011, p. 71), o Estado possui papel decisivo no processo de produção do espaço urbano e de seu crescimento, e "tem exercido um grande peso na expansão horizontal de muitas cidades no Brasil".

Desta forma, o Estado, diante da demanda por moradia, não acessível a todos, devido aos custos elevados da construção e do valor da terra, tem sido um grande provedor de infraestrutura e de habitação para população de baixa renda. Ao construir grandes conjuntos habitacionais nas periferias das cidades, afastados das áreas consolidadas, em decorrência dos custos de sua implantação em áreas mais centrais, o poder público incentiva a fragmentação do tecido urbano, aumentando os vazios demográficos e construtivos, pressionando, muitas vezes, a alteração do perímetro urbano. Isto é uma realidade observada em vários municípios brasileiros, inclusive em Teresina, capital piauiense.

A conversão de terras rurais em urbanas é complexa, envolve a procura por terras e moradias, direção em que esta transformação ocorre e as formas que assume. A utilização das terras urbanas da periferia, para uso residencial, tem como destino, segundo Corrêa (1995, p.18), a "urbanização de *status*" e a "urbanização popular", variando de acordo com as suas características. As terras da periferia, bem localizadas, com amenidades são destinadas "a população de status", enquanto os terrenos mal localizados e sem amenidades são destinados aos loteamentos populares (Corrêa, 1995). É a segregação socioespacial apontada por Alves *et al.* (2010), Jacobi (2006), Nascimento e Matias (2011); Silveira (2011), Nadalin e Igliori (2015), entre outros.

A zona de expansão urbana, segundo Braga (2001, p.100), "é a área de reserva para o crescimento horizontal da cidade", e quando, para o uso urbano, deve seguir "critérios urbanísticos, geográficos e sociais" para sua delimitação. A lei federal 6.766/79, alterada pela lei 9.785/99 (BRASIL, 1999) orienta estes usos urbanos, pois proíbe o parcelamento no caso de terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, terrenos aterrados com material nocivo à saúde, terrenos com declividade superior a 30%, com condições geológicas impróprias e áreas de preservação ecológica (entorno de aquíferos, mananciais e nascentes) (Braga, 2001).

O subdimensionamento da zona de expansão urbana pode implicar na diminuição da oferta de solo, favorecendo a especulação imobiliária com o aumento do preço da terra, enquanto o

superdimensionamento pode produzir uma ocupação rarefeita, de baixa densidade, aumentando os custos dos serviços públicos e, também, favorecendo a especulação imobiliária (Santos Jr.; Montandon, 2011).

Segundo Braga (2001), o tamanho da zona de expansão urbana deve observar a dinâmica econômica e populacional do município, a expectativa de crescimento a curto e médio prazos, além do nível de adensamento urbano existente. No entanto, estes tamanhos estão longe de ser consenso, não existindo um padrão que possa nortear estes limites, diante de realidades tão diversas, geográficas, históricas, sociais, econômicas e relações tão abstratas e fluidas. Entretanto, urbanistas admitem a importância da delimitação da zona de ocupação urbana e sua expansão, pois, segundo Braga (2001, p. 102), "pode-se evitar que sejam ocupadas áreas impróprias ambientalmente para a edificação, pode-se favorecer uma melhor programação da implantação e extensão da rede de equipamentos e serviços urbanos e pode-se, também, inibir práticas especulativas [...]".

O destino dos espaços edificados/urbanizados e dos espaços livres de edificação/sem ocupação, diante da crescente expansão urbana, são importantes na garantia da sustentabilidade das cidades. No entanto, são muitas as formas de abordar os espaços livres de edificações em uma cidade. Estes espaços podem ser, desde áreas livres de edificações dentro da malha urbana, com vegetação ou não, público ou privado, nunca ocupados, como parques, praças, terrenos baldios, até espaços e estruturas que já tiveram uso e que se encontram abandonadas, ociosas, como galpões, pátios de manobras ou docas (Sperandio *et al*., 2015; Freitas; Negrão, 2014).

Segundo Resolução do CONAMA Nº 369/2006, na Seção III que trata Da implantação de Área Verde de Domínio Público em Área Urbana (BRASIL, 2006), área verde pública é "o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização". Ou seja, dentre os espaços livres de edificações, as áreas verdes são aquelas de domínio público e com predomínio de cobertura vegetal.

Sperandio *et al.* (2015, p. 206), definem vazios urbanos como "espaços (lotes ou edifícios) não qualificados ou subutilizados que se localizam em área urbanizada e que não promovam seu adequado aproveitamento, podendo estar ociosos e potencializarem a exclusão social". Já Sperandelli, Dupas e Ponds (2013) consideram como vazios urbanos, apenas, as áreas urbanas sem edifícios ou benfeitorias e sem função social, com acesso à via pública, à espera de apreciação.

Os vazios urbanos, dentro do contexto urbano, merecem atenção, já que, potencialmente, podem tornar-se "úteis" a toda comunidade, ou "inúteis", servindo em benefício de poucos. Neste trabalho, serão considerados os espaços edificados e os espaços livres de edificações, públicos ou

privados, dentro do contexto urbano, mesmo compartilhando das preocupações do seu destino para a sustentabilidade urbana e de sua importância como espaço "útil" com fins sociais.

3.2 EXPANSÃO URBANA: FATORES QUE ALIMENTAM E INFLUENCIAM A DISPERSÃO URBANA

Segundo o relatório da Agência Europeia do Ambiente (*European Environment Agency* – EEA), *Urban Sprawl in Europe – The ignored chalenge*, de 2006, os principais fatores que alimentaram e influenciaram a atual fase da urbanização, a dispersão urbana, têm causas macroeconômicas, microeconômicas e socioculturais. A atualização do relatório da Agência Europeia do Ambiente (*European Environment Agency* – EEA) em conjunto com *Federal Office for the Environment* (FOEN), relatório nº 11/2016, *Urban Sprawl in Europe,* de 2016, confirmaram os resultados anteriores, de 2006 (EEA, 2016).

Outro aspecto que impulsiona a dispersão urbana é o preço do solo nas áreas mais centrais e consolidadas, bem servidas de infraestrutura. O valor da terra induz a procura por espaços mais distantes e mais baratos. Os promotores imobiliários, aliados a condescendência do Estado, como já mencionado, pressionam na expansão do perímetro urbano. O Estado cede às pressões diante da necessidade de gerar receitas com as atividades econômicas e investimentos imobiliários, ou mesmo, em decorrência do "déficit" habitacional (EEA, 2006).

Sperandelli, Dupas e Pons (2013), também, concordam que as causas da dispersão urbana estão associadas aos preços elevados da habitação em áreas centrais, ao uso do automóvel como principal meio de transporte e a procura por terrenos maiores. Em alguns casos, o apelo está na busca por locais mais tranquilos e próximos à natureza, como no caso de Liverpol, Inglaterra, estudado por Couch, Karecha, (2006), em que "paz e tranquilidade" e uma "área de baixa criminalidade" são critérios importantes. Ou ainda, como no caso da Região Metropolitana de Barcelona, na busca pela moradia unifamiliar (Catalán; Sauri; Serra, 2008).

Também, outras causas aparecem, como apontam Congedo e Macchi (2015), em estudo em Dar es Salaam, Tanzânia, África, quando colocam que terras de custo mais acessível, aliada à disponibilidade de recursos naturais para a produção de subsistência (por exemplo, água, madeira) são as principais forças que impulsionam a expansão para as periferias, naquela realidade.

No caso brasileiro, como afirma Ojima (2008, p. 52), ocorre a expansão dos espaços urbanos devido ao deslocamento da população mais pobre para "áreas mais afastadas dos centros consolidados em decorrência dos valores da terra", marcando a dicotomia centro-periferia e trabalho-casa, como também, mais recentemente, observa-se que, juntamente com a "periferização da pobreza", encontra-

se o movimento em direção à periferia, também, das classes mais altas. Estas pessoas de poder aquisitivo mais elevado, buscam segurança, espaços maiores para lazer, garagem privada para veículos, os chamados condomínios-fechados.

Crescimento populacional, mercado imobiliário, crescimento econômico e do consumo, mais acesso ao automóvel, melhores condições de mobilidade, mas também exigências e aspirações individuais, novos modos de vida, estão ligados às dinâmicas da dispersão urbana. Na Europa, o relatório da EEA (2006) mostrava que os movimentos em direção à periferia são influenciados, fortemente, por perspectivas e motivações pessoais. Núcleos familiares com crianças pequenas preferem espaços maiores para residir, o que aumenta os custos em áreas urbanas consolidadas, tornando as periferias mais atrativas. Ou seja, as periferias oferecem acesso a habitações maiores e mais baratas, com espaço para jardim e lazer, facilidade de estacionamento para veículos, como também, podem ser bons investimentos para o futuro, na perspectiva de sua valorização com melhorias urbanas (Couch; Karecha, 2006).

3.3 EXPANSÃO URBANA E CONSEQUÊNCIAS: IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

A expansão urbana gera demanda por mais espaço, e como consequência, ocorre a dispersão urbana, com necessidade de se levar infraestrutura para áreas cada vez mais distantes, aumento dos vazios demográficos e construtivos, favorecendo à especulação imobiliária, e uma formação desigual do território, ligada à lógica da economia capitalista, em que a terra é vista como mercadoria e sua localização implica, diretamente, no seu valor de uso (Nascimento; Matias, 2011). As cidades são a expressão destas diferenças, como explica Araújo (2006, p. 146), sendo "[...] marcadas pelo fenômeno urbano, que produz espaços de privilégio e exclusão, de especulação e de inovação, com transformações ambientais que provocam incerteza quanto ao futuro das cidades".

O avanço da urbanização sobre os espaços naturais, em que se somam à cidade expandida, espraiada, desigual, os gastos excessivos com infraestrutura urbana, a perda de espaços permeáveis, áreas verdes, comprometimento de mananciais e encostas. Como ressalta Leite e Awad (2012, p. 9), "as consequências deste espraiamento urbano são dramáticas em termos de total insustentabilidade ambiental, social, econômica e urbana [...]".

Segundo o relatório da Agência Europeia do Ambiente (EEA, 2006), os impactos ambientais ligados ao espraiamento urbano, incide, principalmente, no maior consumo de solos e sua impermeabilização, com crescente ocupação, aumentando a extensão da rede de infraestrutura sobre o território, processos estes irreversíveis e de elevado custo. Impactos também considerados importantes por Ojima (2007) e Sperandelli, Dupas e Pons (2013), no caso brasileiro.

Apesar das poucas preocupações a despeito do consumo de solo, frente à realidade brasileira de grande área territorial, isto vem mudando diante dos impactos ambientais decorrentes da crescente impermeabilização e perda de cobertura vegetal nas cidades. Para Mota (2003) e Kemerich *et al*. (2014), a redução da cobertura vegetal e o aumento dos solos impermeáveis, diminui o processo de infiltração, faz as águas das chuvas escoarem mais rapidamente, aumenta as chances de inundações, leva à sedimentação de cursos d'água e compromete o abastecimento. Sendo assim, a impermeabilização do solo torna-se um importante parâmetro para medir os impactos da urbanização (Garotti; Barbassa, 2010).

Para Seto *et al*. (2011), a crescente impermeabilização dos solos e a perda da cobertura vegetal, além dos aspectos já citados que comprometem o funcionamento dos sistemas biofísicos, somam-se ainda, possíveis interferências na estabilidade de terrenos e perturbações no habitat de espécies.

A dispersão urbana resulta, também, no aumento do consumo de energia, principalmente de combustíveis fósseis, em decorrência das maiores distâncias a percorrer e ao tráfego gerado, que, consequentemente, eleva a emissão de gases de efeito estufa (GEE). A expansão de forma espraiada, termina por incentivar o uso do transporte individual, ao dificultar a implantação de uma rede de transporte coletivo eficiente, devido aos custos. Neste caso, o transporte individual torna-se a opção mais confortável e, às vezes, única. O uso intensivo do automóvel, "que é tanto causa como efeito" desta dispersão, segundo Ojima (2008), é um fator que aumenta as emissões destes gases. Em Teresina, segundo IBGE (2015a), no período de 2010 a 2015, a frota de automóveis aumentou na ordem de 41,17%, enquanto que a estimativa de crescimento populacional acumulado, para o mesmo espaço de tempo, foi de 3,68% (IBGE, 2015b).

O espaço fragmentado do espraiamento urbano caracterizado pelos vazios urbanos, dentro e entre, a malha urbana consolidada, implica, muitas vezes, em abandono destes espaços intersticiais, na expectativa de se valorizarem com uma futura urbanização e implemento de infraestrutura (Corrêa, 1995; Weise *et al*., 2013).

Outro impacto decorrente deste padrão de expansão espraiada é o aumento do consumo de água, afetado pela fragmentação dos espaços, pelas perdas ao longo do sistema de distribuição, em virtude de vazamentos e extensão da rede. Não só água, mas esgoto, energia, transporte coletivo, todos os serviços urbanos são impactados, pois o aumento na extensão da rede de infraestrutura, já precária, pode tornar estes serviços urbanos mais inacessíveis, devido aos custos elevados para implantação e manutenção (Mascaró; Mascaró, 2001; Mota, 2003; Sperandelli; Dupas; Pons, 2013).

A estes aspectos decorrentes do espraiamento urbano, somam-se os impactos socioeconômicos ligados à segregação socioespacial e funcional. As zonas periféricas são áreas predominantemente

residenciais, onde os moradores perdem tempo e dinheiro nos deslocamentos pendulares (casa - trabalho/estudo), além de encontrarem dificuldades de acesso à infraestrutura. A população de maior renda pode custear o deslocamento entre residência e local de trabalho/estudo. Já para a população de baixa renda residente na periferia, os custos com o tempo de deslocamento, infraestrutura, serviços e equipamentos públicos, pesam mais no orçamento. Isto porque, segundo Nadalin e Igliori (2015), numa cidade, tanto as regiões bem servidas de infraestrutura como as carentes, pagam igualmente os valores da implantação e manutenção dos serviços públicos, distribuídos para todos os munícipes, tanto ricos como pobres.

Segundo Silva, Silva e Nome (2016), nos custos da urbanização de uma região, a pavimentação e a drenagem, representam cerca de 55% a 60% do valor de toda a infraestrutura urbana, enquanto que o subsistema sanitário e o energético consomem, aproximadamente, 20% cada um, do total da obra. Ou seja, a população de baixa renda, residente na periferia sem infraestrutura, tem custos iguais aos que residem em áreas bem servidas, apesar de usufruir pouco destes benefícios.

Como ressalta Ribeiro, Holanda e Coelho (2012, p. 246), [...] quem tem melhores condições financeiras ou cargos importantes habita as áreas mais próximas, quem não tem dinheiro para custear a vida no centro, tem que procurar habitação em locais cada vez mais afastados, barateando o custo de moradia, mas aumentando o custo com transporte.

É esperado, então, como destaca Ojima (2007, p. 277), "que o crescimento da população urbana leve a uma expansão das áreas urbanas para comportar esse contingente populacional dentro das cidades". No entanto, estudos mostram que a conversão de terras para usos urbanos é superior a este crescimento populacional, apontando para um crescimento urbano cada vez mais disperso do que compacto (SETO *et al*., 2011). Ojima (2007, p. 279) cita o caso de Los Angeles que "entre 1970 e 1990 cresceu sua população em torno de 45%, enquanto a área urbanizada ocupada por esta população, no mesmo período, cresceu 300%".

Além dos aspectos negativos ligados à expansão urbana, como o uso excessivo do automóvel, aumento dos deslocamentos, a poluição, o congestionamento e a diminuição de espaços verdes, as baixas densidades resultantes da dispersão urbana são apontadas, por Anas e Pines (2008), como responsáveis, também, pela "morte" de bairros tradicionais, pela falta de "vitalidade" urbana, diminuição da interação social, esvaziamento das áreas centrais.

De acordo com Ojima (2007), dois fatores são essenciais para a análise do processo de crescimento urbano, o crescimento populacional e o padrão de expansão física das ocupações urbanas. O primeiro exerce um peso na expansão da infraestrutura e o segundo, deve ser entendido como um fator importante para que esse crescimento possa acontecer sem grandes custos sociais e ambientais.

Ou seja, duas aglomerações urbanas podem apresentar as mesmas taxas de crescimento populacional para determinado período, mas uma pode apresentar uma forma compacta, verticalizada e monocêntrica, e outra, pode configurar-se como dispersa, horizontalizada e policêntrica, representando custos sociais e ambientais distintos. Estes padrões apresentam-se como desafios ao planejamento urbano, principalmente no que se refere ao futuro sustentável das cidades, a sustentabilidade urbana.

Nas últimas décadas, o crescimento do espaço urbano, segundo vários autores como Monte-Mór (2006), Limonad (2007), Santos (2008), caracterizou-se por ser intenso e de forma espraiada. Essa forma espraiada de expansão urbana gera práticas ambientais predatórias, que se agravam com a modernização dos espaços, com o crescimento demográfico e com a falta de planejamento eficaz (Vitte, 2010). Para Farina (2006), no passado recente, o modelo de urbanização que se buscou foi o de uma ocupação de espaços, visando ao crescimento econômico, em que o aspecto ambiental geralmente era esquecido. A questão da sustentabilidade trouxe novas preocupações ao planejamento de cidades, trazendo à tona, discussões em torno da relação entre o urbano e o meio ambiente, expansão urbana e formas compacta e dispersa.

3.4 DESAFIOS PARA A SUSTENTABILIDADE URBANA E PLANEJAMENTO

Duas correntes e modelos de cidade influenciaram o planejamento urbano após a Segunda Guerra Mundial, a corrente culturalista e a modernista. A corrente culturalista, que surgiu em resposta à cidade industrial do século XIX, insalubre, poluída e congestionada, teve origem nas propostas de Ebenezer Howard e a *Garden City*, que unia as qualidades da cidade e do campo, ou seja, crescimento econômico, inovações tecnológicas e vida voltada para a natureza. Estes princípios, na Inglaterra e nos Estados Unidos da América (EUA), tornaram-se inspiração para o planejamento urbano ao longo do século XX. Na Inglaterra, em um primeiro momento, construiu-se subúrbios inspirados nas cidades-jardins, e depois, as "*New Towns*", no pós-guerra. Os subúrbios norte-americanos, tiveram inspiração na proposta de cidade horizontal, a "*Broadacre City*" de Frank Lloyd Wright, com habitações unifamiliares em grandes lotes, modelo residencial de baixa densidade (Benevolo, 2001).

Os ideais modernistas, inspirados na proposta de Le Corbusier e a *Ville Radieuse*, foram outra fonte de inspiração. Eles orientaram o crescimento urbano no pós-guerra, com grandes blocos verticais, isolados, imersos no verde, com maior densidade e setorização funcional (Benevolo, 2001; Choay, 2015; Silva; Silva; Nome, 2016). Este modelo de "plano urbano modernista" pode ser percebido no Brasil na implantação da capital federal, Brasília, que Gehl (2013, p. 196) chama de "planejamento visto do alto e de fora', em que, segundo o mesmo autor, "é esquecida a dimensão humana [...] com edifícios governamentais brancos, que se distinguem na paisagem, e blocos residenciais dispostos em

torno a praças e áreas verdes". Observa-se que em ambos os modelos, a natureza é percebida como elemento estético, tranquilizador e não como um elemento finito, a ser preservado, conservado, e integrante de uma relação mais complexa e ampla. Na visão de Ramalho (1999, p. 17), os modelos de desenvolvimento adotados pelos países emergentes, a partir da racionalidade "que traz em seu bojo a negação da natureza e a ideia de infinitude e progresso indefinido têm gerado uma série de problemas que se tornam evidentes na deterioração da qualidade de vida da maioria da população".

Embora coexistam no espaço urbano tanto o modelo compacto, de ocupação densa, como o modelo disperso, de ocupação rarefeita, refletindo a concretização destes processos, que foram as referências da expansão urbana do século XX, o planejamento formal não tem conseguido dar respostas satisfatórias à dinâmica urbana (Ojima; Monteiro; Nascimento, 2015).

O crescimento econômico característico da era industrial, sem preocupações ambientais, caminhou junto com o espraiamento urbano, não compatibilizando natureza e sociedade. No entanto, Farina (2006, p. 3) destaca que "a desordem da sociedade, identificada pelos profundos desequilíbrios sociais e ambientais choca-se com os anseios de um desenvolvimento mais amplo, sustentável".

A sustentabilidade urbana é um tema recente sendo uma aproximação mais localizada das preocupações, em escala mundial, com o desenvolvimento sustentável. Geralmente associado ao crescimento econômico, o termo desenvolvimento amplia as perspectivas, a partir do final dos anos 1960, somando-se preocupações ambientais e sociais. Nas discussões dos problemas ambientais são referências a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em 1972; o relatório "Nosso Futuro Comum" da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) que apresenta um conceito para desenvolvimento sustentável, em 1987; e a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Agenda 21 Global, na Rio-92, em 1992 (Malheiros; Coutinho; Philippi Jr., 2013).

O desenvolvimento sustentável requer políticas ambientais, novas formas de planejamento urbano, uso de tecnologias limpas, um ordenamento do território compatível com os ambientes naturais, mais participação e transparência na utilização dos espaços. Para Farina, (2006, p. 7), "projetar e construir assentamentos humanos em harmonia com a natureza exige consciência da abrangência do tema e perspectiva no tempo. Exige, também, um tratamento sistêmico". Segundo Rodriguez e Silva (2013, p. 57), "a visão sistêmica representa um salto conceitual para superar visões fatoriais, mecanicistas e simplificadoras, visões subjetivistas, unidisciplinares, deterministas e excessivamente globalizadoras".

O dinamismo da expansão urbana e seus aspectos socioambientais trazem mudanças ao planejamento das cidades. O Brasil tem avançado no tratamento legal da questão urbana nos últimos

anos, exemplo disto é a Constituição de 1988 e seus artigos 182 e 183, compondo o capítulo da Política Urbana, tendo como diretrizes o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e estabelecendo o Plano Diretor como seu principal instrumento, a Agenda 21 Nacional de 2000 e o Estatuto da Cidade de 2001. Além do Capítulo VI, artigo 225 da Constituição brasileira, sobre Meio Ambiente (BRASIL, 1988; BRASIL, 2001).

O Plano Diretor se torna, então, instrumento essencial da política municipal de desenvolvimento e expansão urbana e segundo Braga (2001, p. 97), instrumento definidor "do controle do uso, ocupação, parcelamento e expansão do solo urbano", procedimentos conhecidos como zoneamento urbano. Para Braga (2001), é importante buscar um zoneamento que não propicie a segregação socioespacial do território urbano, em que as densidades sejam pensadas de acordo com a capacidade de suporte da infraestrutura e do meio ambiente.

No entanto, os desafios enfrentados pelo Estado, em especial o poder público municipal, na busca da sustentabilidade urbana, são muitos. No planejamento municipal, são aspectos importantes, a incorporação de tecnologias, o acompanhamento da evolução dos processos sociais, a integração de informações e equipes multidisciplinares. A disponibilização e acesso à informação como base para formulações e implementações de políticas locais são essenciais para otimizar estruturas e recursos na gestão urbana (Malheiros; Coutinho; Philippi Jr., 2013).

Segundo Farina (2006, p. 9), as técnicas convencionais de planejamento "não têm conseguido acompanhar a velocidade com que o desenvolvimento urbano ocorre". Para o autor, uma solução eficaz seria o emprego de técnicas de geoprocessamento que seriam "mais adequadas para detectar, em tempo quase real, a expansão urbana e as alterações ambientais decorrentes, contribuindo para maior eficiência da ação dos órgãos de planejamento".

3.5 O CONTROLE DA EXPANSÃO URBANA POR MEIO DAS PROPOSTAS DE "CIDADES COMPACTAS"

As principais propostas em oposição à dispersão urbana, são o "crescimento inteligente" (Leite; Awad, 2012), "novo urbanismo", "cidades compactas", "design para pedestres" (Gehl, 2013), o "desenvolvimento orientado para o trânsito" (Hamidi; Ewing, 2014), como forma de conter a expansão urbana. Caracteriza-se como um modelo de desenvolvimento urbano com economia de espaço e energia, regeneração de espaços urbanos degradados e maior diversidade social (FARID, 2011). Neste sentido, Habibi e Asadi (2011) apontam a redução dos deslocamentos, a eficiência na distribuição de infraestruturas, melhor aproveitamento das áreas já consolidadas, principalmente a reabilitação de áreas centrais, como algumas das políticas propostas para o controle da expansão urbana.

Os debates entre cidades compactas e cidades dispersas, ou ainda cidades de alta densidade e cidades verdes, continuam a fazer parte de pesquisas, principalmente nos EUA (Estados Unidos da América), sem se ter um parâmetro, um modelo possível que garanta a sustentabilidade urbana. Para Lehmann (2016), embora a compactação seja desejável, elevadas densidades podem ser prejudiciais à qualidade urbana. Segundo Riffat, Powell e Aydin (2016), modelos sustentáveis devem incentivar a economia de energia, reduzir o consumo e proteger o meio ambiente, buscando o bem-estar de todos.

O atual movimento em prol de políticas para uma "cidade compacta", principalmente representado pelo relatório da Agência Europeia do Ambiente (*European Environment Agency* – EEA), 2006, é a negação das propostas tradicionais culturalistas e modernistas, pois baseia-se no desenvolvimento sustentável, centrando-se no aumento da densidade e intensidade do tecido urbano, na definição de limites ao crescimento urbano, incentivando a diversidade do uso e ocupação do solo, a utilização de transporte público de massa e formas de mobilidade alternativas e limpas, como bicicletas, percursos à pé.

Defensores da "cidade compacta", Leite e Awad (2012), Hamidi; Ewing (2014), entre outros, apontam como aspectos positivos deste modelo: a redução das distâncias e tempo de deslocamento entre residência e trabalho/estudo, possibilitando o uso de transportes mais sustentáveis, como transporte coletivo de massa, percursos a pé ou de bicicleta; a ocupação mais eficiente do solo, reduzindo o consumo de terras e a destruição de matas, preenchendo os vazios urbanos especuláveis; a coesão e a diversificação intensificariam a economia urbana, as atividades sociais e culturais; haveria economia de recursos na relação custo-benefício per capita, na implementação de infraestruturas (vias, água, esgoto, iluminação, espaços públicos, redes de comunicação), na distribuição dos serviços, construção e manutenção dos equipamentos públicos (Nadalin; Igliori, 2015).

Gonçalves (2011), também, concorda que há vantagens no adensamento urbano, pois implica no uso mais eficiente dos recursos, pela proximidade entre as atividades socioeconômicas de um ambiente urbano. Ainda ressalta que o espraiamento urbano e o aumento descontrolado das periferias, causa uma série de impactos negativos.

No entanto, Acselrad (2009, p. 39-40) alerta que os discursos sobre "sustentabilidade urbana" são "variados e incompletos", afirmando que não se pode restringir o conceito de cidades sustentáveis

> [...] às concepções de um urbanismo ecologizado que se satisfaça em promover cidades compactas, capazes de economizar espaço e energia, tampouco que tenha na sustentabilidade um mero atributo simbólico adicional para a competição interurbana desenvolvida por meio do marketing de cidades. Trata-se de pensar um modelo de desenvolvimento urbano baseado nos princípios de democratização dos territórios, no combate à segregação socioespacial, na defesa dos direitos de acesso aos serviços urbanos e na superação da desigualdade social manifesta também nas condições de exposição aos riscos urbanos.

As críticas às "cidades compactas", segundo Catalán, Sauri e Serra (2008), são mais dúvidas e questionamentos ao modelo, do que posicionamentos contrários. Existem dúvidas a respeito de como a intensificação do tecido urbano pode contribuir para a maior sustentabilidade das estruturas, ou como colocar em prática este modelo, ou ainda, se a compactação é atraente para a população. Isto porque, um dos principais aspectos apontados como negativos na cidade compacta é que ela não oferece os níveis de conforto individual da cidade dispersa, pois com o espraiamento, os problemas de estacionamento de automóveis seriam melhor resolvidos, e os vazios demográficos e construtivos se tornariam alternativas à impermeabilização do solo. No entanto, é importante frisar que os vazios urbanos especuláveis, não têm função social, fragmentam o tecido urbano, o que restringiria a sustentabilidade no seu entendimento mais amplo. Para Catalán, Sauri e Serra (2008), deve-se buscar uma relação que contenha várias densidades sem prejuízo da sustentabilidade e coesão dos tecidos urbanos.

O debate sobre a insustentabilidade do modelo de crescimento urbano espraiado, vem da percepção de que a cidade compacta, tradicional, é um modelo mais viável em vários aspectos, principalmente relacionado à conservação de recursos - energia, espaço, e a questões de impacto ambiental. No entanto, Riffat, Powell e Aydin (2016) concordam com Acselrad (2009) e Catalán, Sauri e Serra (2008) que questões ligadas a sustentabilidade, organização e crescimento urbano devem levar em conta outros sistemas como as questões econômicas, da atividade e da competitividade dos territórios; questões sociais, do acesso democrático à cidade e da segregação socioespacial; questões de governabilidade, ligada à manutenção da estrutura da cidade, além dos aspectos ambientais. Cidades com incentivos a economia de energia, redução de consumo e proteção ao meio ambiente (Lehmann, 2016).

Silva, Silva e Nome (2016, p. 8) colocam que "a forma da cidade dependerá da maneira como o mercado imobiliário reagirá aos incentivos e desincentivos criados por regulamentos, investimentos públicos, infraestrutura e impostos sobre a cidade", cabendo aos órgãos de planejamento urbano, acompanhar, ajustar e equilibrar a ocupação do espaço em benefício de todos, "em uma vigília permanente da evolução da estrutura de ocupação espacial da cidade".

Neste sentido, Sotto *et al.* (2019, p. 74) destacam que, ainda, "há muito mais a fazer para tornar as cidades brasileiras socialmente inclusivas, ambientalmente equilibradas, economicamente produtivas, culturalmente diversas e politicamente participativas", reforçando a importância de estudos multidisciplinares sobre esse tema.

5 CONCLUSÃO

Na produção do espaço urbano atuam agentes sociais com interesses assimétricos, como os proprietários fundiários, motivados pela valorização decorrente da conversão do solo rural em urbano, promotores imobiliários, articulados à especulação fundiária e, ainda, o próprio Estado. Este último, ao mesmo tempo em que cede a pressões de mercado, atua como indutor da dispersão da área urbana, ao implantar infraestruturas e conjuntos habitacionais populares em periferias longínquas devido aos elevados custos da terra central.

O padrão de crescimento descontínuo produz a multiplicação de vazios urbanos e aprofunda a segregação socioespacial, observando-se o surgimento de loteamentos fechados de alto padrão e, também, periferias desprovidas de serviços e amenidades básicas. Ao mesmo tempo, a dispersão gera graves impactos socioambientais, que comprometem o equilíbrio ecossistêmico. Dentre eles, destacam-se o consumo desenfreado de solo, a ampla impermeabilização superficial com aumento de inundações, a supressão de coberturas vegetais e o comprometimento de mananciais. Soma-se a isso a elevação substancial do consumo energético e das emissões de gases de efeito estufa, decorrentes da dependência compulsória do transporte motorizado individual frente à inviabilidade econômica de estender redes de transporte público e saneamento a tecidos territoriais fragmentados.

Nesse cenário, as propostas ancoradas no paradigma das “cidades compactas” emergem como alternativas viáveis ao contrapor a dispersão por meio da intensificação do tecido urbano, da diversidade de usos do solo, da mobilidade ativa e da racionalização dos recursos e infraestruturas existentes. Entretanto, a compactação isolada não soluciona as contradições estruturais da cidade se não for acompanhada de uma ocupação que não cause danos ambientais e da democratização territorial, do combate à vulnerabilidade e da justa distribuição dos encargos e benefícios da urbanização.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri (Org.). A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

ALVES, Humberto P. da F.; ALVES, Claudia D.; PEREIRA, Madalena N.; MONTEIRO, Antônio M. V. Dinâmicas de urbanização na hiperperiferia da metrópole de São Paulo: análise dos processos de expansão urbana e das situações de vulnerabilidade socioambiental em escala intraurbana. R. Bras. Est. Pop., Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, p. 141-159, jan./jun. 2025.

ANAS, Alex; PINES, David. Anti-sprawl policies in a system of congested cities. Regional Science and Urban Economics. v. 38 p. 408-423, 2008.

ARAÚJO, Maria Luiza. M. Sustentabilidade das cidades: aspectos conceituais. RA'EGA, Curitiba, n. 12, p. 145-152, 2006.

BENEVOLO, Leonardo. História da Cidade. Ed. Perspectiva. 2001.

BRAGA, Roberto. Política urbana e gestão ambiental: considerações sobre plano diretor e o zoneamento urbano. In: CARVALHO, Pompeu F. de; BRAGA, Roberto (Org.) Perspectivas de Gestão Ambiental em Cidades Médias. Rio Claro: LPM-UNESP, 2001, p. 95-109.

BRASIL. Presidência da República. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 jun. 2026.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 9.785, de 29 de Janeiro de 1999. Altera o Decreto-Lei n. 3.365, de 21 de junho de 1941 (desapropriação por utilidade pública) e as Leis n. 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos) e 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (parcelamento do solo urbano). Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9785.htm. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: 26 out. 2025.

CATALÁN, Bibiana; SAURI, David; SERRA, Pere. Urban sprawl in the Mediterranean? Patterns of growth and change in the Barcelona Metropolitan Region 1993–2000. Landscape and Urban Planning. v. 85, p. 174–184, 2008.

CEPRO, Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí, 2012. Piauí em números. 9. ed. Teresina: Fundação CEPRO, 2012. Disponível em: http://www.cepro.pi.gov.br/download/201306/CEPRO07_8a8208d146.pdf. Acesso em: 28 jan. 2017.

CEPRO, Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí, 2016. PIB dos Municípios Piauí 2014. Teresina: Fundação CEPRO, 2016. Disponível em: http://www.cepro.pi.gov.br/download/201612/CEPRO14_6c37138d48.pdf. Acesso em 29 jan. 2017.

CHOAY, Françoise. O urbanismo. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015. Coleção Estudos, n. 67.

CONGEDO, Luca; MACCHI, Silvia. The demographic dimension of climate change vulnerability: exploring the relation between population growth and urban sprawl in Dar es Salaam. Current Opinion in Environmental Sustainability, v. 13, p. 1-10, 2015.

CORRÊA, Roberto Lobato. O espaço urbano. 3. ed. São Paulo: Editora Ática, 1995.

CORRÊA, Roberto Lobato. Sobre Agentes Sociais, Escala e Produção do Espaço: um texto para discussão. In: CARLOS, Ana Fani Alessandro; SOUZA, Marcelo Lopes de; SPÓSITO, Maria Encarnação Beltrão (Org.) A Produção do Espaço Urbano: agentes e processos, escalas e desafios. São Paulo: Contexto, 2011.

COUCH, Chris; KARECHA, Jay. Controlling urban sprawl: Some experiences from Liverpool. Cities, v. 23, n. 5, p. 353-363, 2006.

EEA (European Environment Agency). Urban Sprawl in Europe - Joint EEA-FOEN report. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016. Disponível em: http://www.eea.europa.eu/publications/urban-sprawl-in-europe. Acesso em: 15 mar. 2017.

EEA (European Environment Agency). Urban Sprawl in Europe - The Ignored Challenge. Copenhagen: EEA, 2006. Disponível em: http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_10. Acesso em: 17 ago. 2016.

EWING, R., PENDALL, R., CHEN, D. D. T. Measuring sprawl and its impact. Washington, DC: Smart Growth America, 2002.

FADDA, M. Urban Planning in a Context of Rapid Urban Growth. ArXiv. Physics and Society. 2405.00048, v.1, Apr. 2024.

FARID, Khalil. Urban sprawl Vs urban renewal: What role for Town and Country planning instruments in ensuring sustainable cities? Case of Algeria. Procedia Engineering. v. 21, p. 760-766, 2011.

FARINA, Flávia C. Abordagem sobre as técnicas de geoprocessamento aplicadas ao planejamento e gestão urbana. Cadernos EBAPE.br, v. 4, n. 4, dez. 2006.

FREITAS, Marina Roberta P.; NEGRÃO, Glauco Nonose. Vazios Urbanos: estudo de caso no Município de Guarapuava-PR. Geographia Opportuno Tempore, Londrina, v. 1, número especial, p. 480-493, jul./dez. 2014.

GARCÍA-AYLLÓN VEINTIMILLA, S.; MIRALLES-GARCIA, J. L.; SOWIŃSKA-ŚWIERKOSZ, B. Editorial: Challenges in sustainable urban planning and territorial management for the XXI century. Frontiers in Environmental Science, v. 11, p. 1252835, 2023. DOI: https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1252835.

GAROTTI, L.M.; BARBASSA, A.P. Estimativa de área impermeabilizada diretamente conectada e sua utilização como coeficiente de escoamento superficial. Engenharia Sanitária e Ambiental. v.15; n.1; p. 19-28; jan/mar 2010. Disponível em: www.scielo.br/pdf/esa/v15n1/v15n1a03.pdf. Acesso em: 17 ago. 2016.

GEHL, Jan. Cidades para pessoas. Tradução Anita Di Marco. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GONÇALVES, Joana Carla Soares. Sustentabilidade urbana: desempenho ambiental e desenvolvimento. Revista AU. São Paulo, n. 212, p. 82-85, 2011.

HABIBI, S.; ASADI, N. Causes, results and methods of controlling urban sprawl. Procedia Engineering. v. 21; p. 133-141, 2011.

HAMIDI, Shima; EWING, Reid. A longitudinal study of changes in urban sprawl between 2000 and 2010 in the United States. Landscape and Urban Planning. v. 128, p. 72-82, 2014.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015a. Cidades Teresina. Disponível em: http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=221100&search=piaui|teresina. Acesso em: 25 jan. 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015b. População Estimada_2015. Disponível em: www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/estimativa2015/estimativa_tcu.shtm. Acesso em: 07 out. 2016.

INOSTROZA, Luis; BAUR, Rolf; CSAPLOVICS, Elmar. Urban sprawl and fragmentation in Latin America: A dynamic quantification and characterization of spatial patterns. Journal of Environmental Management. v. 115, p. 87-97, 2013.

JACOBI, Pedro. Dilemas socioambientais na gestão Metropolitana: do risco à busca da sustentabilidade urbana. Política e Trabalho. Revista de Ciências Sociais, n. 25, p. 115-134. Outubro de 2006.

KEMERICH, P. D. C. *et al.* Infiltração e Escoamento Superficial sob Diferentes Usos e Ocupação em uma Bacia Hidrográfica. Anuário do Instituto de Geociências. v. 37, n. 2, p. 75-88, 2014. Disponível em: http://www.anuario.igeo.ufrj.br/2014_2/2014_2_75_88.pdf. Acesso em: 17 ago. 2016.

LEHMANN, Steffen. Sustainable urbanism: towards a framework for quality and optimal density? Future Cities and Environment. v. 2, n. 8, p. 2-8, 2016. Disponível em: http://link.springer.com/article/10.1186/s40984-016-0021-3. Acesso em: 18 nov. 2016.

LEITE, Carlos; AWAD, Juliana di Cesare Marques. Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LIMA, S. M. S. A., LOPES, W. G. R.; FAÇANHA, A. C. (2019). Desafios do planejamento urbano na expansão das cidades: entre planos e realidade. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, n. 11, e20190037. https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20180037, 2019.

LIMONAD, Ester. Urbanização Dispersa mais uma Forma de Expressão Urbana? Revista Formação. v. 1, n. 14, p. 31-45, 2007. Disponível em: http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/viewFile/705/728. Acesso em: 17 ago. 2016.

MALHEIROS, Tadeu Fabrício; COUTINHO, Sonia Maria Viggiani; PHILIPPI JR, Arlindo. Desafios do uso de indicadores na avaliação de sustentabilidade. In: PHILIPPI JR, Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício (Org.) Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental. Barueri, SP: Manole, 2013. Coleção Ambiental, 12.

MASCARÓ, Juan José; MASCARÓ, Lucia. Densidades, ambiência e infraestrutura urbana. Arquitextos. ano 02, n. 017.08, out. 2001. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.017/842. Acesso em: 17 ago. 2026.

MONTE-MÓR, Roberto Luís de M. O que é o urbano no mundo contemporâneo. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, n.111, p. 09-18, jul./dez. 2006.

MONTE-MÓR, Roberto Luís de M. Urbanização extensiva e lógica de povoamento: um olhar ambiental. In: SANTOS *et al.* (Org.) Território, globalização e fragmentação. São Paulo: Hucitec/Anpur, 1994, p. 169-181.

MOTA, Suetônio. Urbanização e meio ambiente. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

NADALIN, Vanessa; IGLIORI, Danilo. Espraiamento urbano e periferização da pobreza na região metropolitana de São Paulo: evidências empíricas. EURE, v. 41, n. 124, p. 91-111, Sept., 2015

NASCIMENTO, Ederson; MATIAS, Lindon Fonseca. (2011). Expansão urbana e desigualdade socioespacial: uma análise da cidade de Ponta Grossa (PR). RA'EGA, Curitiba, n. 23, p. 65-97, 2011.

OJIMA, Ricardo, MONTEIRO, Felipe F., NASCIMENTO, Tiago C. L. Urbanização dispersa e mobilidade no contexto metropolitano de Natal: a dinâmica da população e a ampliação do espaço de vida. URBE. Revista Brasileira de Gestão Urbana. v. 7, n. 1, p. 9-20, jan./abr., 2015.

OJIMA, Ricardo. Dimensões da urbanização dispersa e proposta metodológica para estudos comparativos: uma abordagem socioespacial em aglomerações urbanas brasileiras. R. Bras. Est. Pop., São Paulo, v. 24, n. 2, p. 277-300, jul./dez. 2007.

OJIMA, Ricardo. Novos contornos do crescimento urbano brasileiro? O conceito de Urban Sprawl e os desafios para o Planejamento Regional e Ambiental. GEOgraphia, v. 10, n. 19, p. 46-59, 2008. Disponível em: http://www.uff.br/geographia/ojs/index.php/geographia/article/viewArticle/234. Acesso em: 17 ago. 2016

RAMALHO, Deolinda de Sousa. Degradação ambiental urbana e pobreza: a percepção dos riscos. Raízes, Campina Grande, ano 18, n. 19, p. 16-30, maio 1999.

RIBEIRO, Rômulo; HOLANDA, Frederico; COELHO, Juliana. Índices de qualidade configuracional urbana: O caso do Distrito Federal, Brasil. EURE, v. 38, n. 114, p. 229-255 mayo, 2012.

RIFFAT, Saffa; POWELL, Richard; AYDIN, Devrim. Future cities and environmental sustainability. Future Cities and Environment. v. 2, n. 1, 2016.

RODRIGUEZ, José M. Mateo; SILVA, Edson V. da. Planejamento e Gestão Ambiental: subsídios da Geoecologia das Paisagens e da Teoria Geosistêmica. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

ROLNIK, Rachel. Pactuar o território: desafio para a gestão de nossas cidades. Revista Princípios. São Paulo, n. 97, ago./set., 2008.

SANTOS JUNIOR, Orlando Alves dos. MONTANDON, Daniel Todtmann (Org.). Os Planos Diretores Municipais Pós-Estatuto da Cidade: balanço crítico e perspectivas. Rio de Janeiro: Letra Capital; Observatório das Cidades; IPPUR/UFRJ, 2011.

SANTOS, Milton. A Urbanização Brasileira. 5. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

SANTOS, Milton. Espaço e Método. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2014.

SETO, K. C. *et al.* A Meta-Analysis of Global Urban Land Expansion. PLoS ONE. v. 6, n. 8, 2011.

SILVA, Geovany Jessé Alexandre da; SILVA, Samira Elias; NOME, Carlos Alejandro. Densidade, dispersão e forma urbana: Dimensões e limites da sustentabilidade habitacional. Arquitextos, ano 16, n. 189.07, fev. 2016.

SILVEIRA, José Augusto Ribeiro da. "Caos urbano": (mais) algumas reflexões sobre a lógica complexa de produção e reprodução da cidade. Cadernos do PROARQ, FAU, UFRJ, n.17, dezembro de 2011, p. 104 a 112.

SOTTO, Débora *et al.* Sustentabilidade urbana: dimensões conceituais e instrumentos legais de implementação Estudos Avançados, v. 33, n. 97, 2019.

SPERANDELLI, Daniel Iozzi; DUPAS, Francisco Antônio; PONS, Nívea Adriana Dias. Dynamics of Urban Sprawl, Vacant Land, and Green Spaces on the Metropolitan Fringe of São Paulo, Brazil. Journal of Urban Planning and Development. v. 139, p. 274-279. Dec. 2013.

SPERANDIO, Ana Maria Girotti; MATTOS, Thiago Pedrosa; FRANCISCO FILHO, Lauro Luiz; FÁVERO, Edison; DIAS, Ângela; RIBEIRO, Marialva Mota; MANFRINATO, Thaís. Ocupação de vazio urbano como promotor do planejamento para cidade saudável. PARC Pesq. em Arquit. e Constr., Campinas, SP, v. 6, n. 3, p. 205-215, set. 2015.

VITTE, Claudete de Castro Silva. Cidadania, Qualidade de Vida e Produção do Espaço Urbano: desafios para a gestão urbana e para o enfrentamento da questão social. In: BAENINGER, Rosana (Org.). População e Cidades: subsídios para o planejamento e para políticas sociais. Campinas: Núcleo de Estudos de População – NEPO/Unicamp; Brasília: UNFPA, 2010. p. 79-97.

WEISE, Andreas W.; PHILIPS, Jürgen W.; HOCHHEIM, Norberto; TRIERWEILLER, Andréa C.; BORNIA, Antônio C. Contramedidas da especulação imobiliária no mercado residencial. Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, v. 20, n .27, 2º sem. 2013.