

Planejamento urbano sustentável: a importância do entorno em um estudo para implantação de habitação de interesse social

Sustainable urban planning: the importance of the environmental in a study for the implantation of social housing

Planificación urbana sostenible: la importancia del entorno em um estudio para la implantación de viviendas de interés social

Ana Carolina Carvalho Figueiredo

Professora Mestre, UniABC, Brasil.
ana.c.figueiredo@anhanguera.com

Gabriel Henrique Santos Xavier

Aluno de graduação, UniABC, Brasil.
xaviergab@outlook.com.br

Tarsila Akamine Insuela

Aluno de graduação, UniABC, Brasil.
tarsilaakamine2013@gmail.com

RESUMO

O crescimento da população urbana nos últimos anos representou um incremento sem precedentes às cidades e tem ampliado as pressões sobre o ambiente pelo mundo. Em países em desenvolvimento, como o Brasil, este aumento populacional se mostra ainda mais preocupante pela visível falta de sustentabilidade. Enquanto o desenvolvimento sustentável assinala a importância do equilíbrio entre instâncias econômicas, ambientais e sociais, cidades brasileiras veem parte da população ocupando áreas irregulares, sem infraestrutura básica ou sujeitas a desastres ambientais. Mesmo a produção de habitação de interesse social pelo Estado está historicamente atrelada à quantidade de moradias descolada da qualidade destas e do entorno. Considera-se, ainda, o cenário de pandemia da Covid 19 no qual a Organização Mundial de Saúde orienta minimizar deslocamentos urbanos e revela a necessidade de bairros equipados e planejados. Neste contexto, o presente artigo objetiva apontar o estado da arte sobre iniciativas de planejamento urbano sustentável no cenário brasileiro, bem como assinalar a importância da análise do entorno imediato na implantação de moradias populares. Finalmente, pretende analisar o entorno urbano de uma área destinada a habitações de interesse social em Santo André- SP, considerando parâmetros de sustentabilidade, bem como recomendações orientadas pela pandemia. Para tal, são utilizadas as ferramentas de pesquisa bibliográfica e documental, bem como o estudo de caso. Os resultados, que são parte de uma pesquisa de iniciação científica em desenvolvimento, assinalam a necessidade da formulação de planos urbanos sustentáveis em áreas de habitação social para minimizar os impactos tanto usuais quanto em situações extremas.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade. Habitação. Plano urbano.

ABSTRACT

The growth of the urban population in recent years has represented an unprecedented increase in cities and has increased pressures on the environment around the world. In developing countries, such as Brazil, this population increase is even more worrying due to the visible lack of sustainability. While sustainable development highlights the importance of balancing economic, environmental and social spheres, Brazilian cities see part of the population occupying irregular areas, without basic infrastructure or subject to environmental disasters. Even the production of social housing by the State has historically been linked to the number of houses detached from the quality of these and the surroundings. Covid 19's pandemic scenario is also considered, in which the World Health Organization guides to minimize urban displacement and reveals the need for equipped and planned neighborhoods. In this context, this article aims to point out the state of the art on sustainable urban planning initiatives in the Brazilian scenario, as well as to point out the importance of analyzing the immediate environment in the implementation of popular housing. Finally, it intends to analyze the urban environment of an area destined to social housing in Santo André-SP, considering sustainability parameters, as well as recommendations oriented by the pandemic. For this, the bibliographic and documentary research tools are used, as well as the case study. The results, which are part of a scientific initiation research under development, point to the need to formulate sustainable urban plans in areas of social housing to minimize the impacts, both usual and in extreme situations.

KEYWORDS: Sustainability. Housing. Urban plan.

RESUMEN

El crecimiento de la población urbana en los últimos años ha representado un aumento sin precedentes en las ciudades y ha aumentado las presiones sobre el medio ambiente en todo el mundo. En países en vías de desarrollo, como Brasil, este aumento de población es aún más preocupante debido a la visible falta de sostenibilidad. Si bien el desarrollo sostenible destaca la importancia de equilibrar las esferas económica, ambiental y social, las ciudades brasileñas ven parte de la población ocupando áreas irregulares, sin infraestructura básica o sujeta a desastres ambientales. Incluso la producción de vivienda social por parte del Estado ha estado históricamente ligada al número de viviendas desprendidas de la calidad de estas y del entorno. También se considera el escenario pandémico de Covid 19, en el que la Organización Mundial de la Salud orienta para minimizar el desplazamiento urbano y revela la necesidad de vecindarios equipados y planificados. En este contexto, este artículo tiene como objetivo señalar el estado del arte de las iniciativas de planificación urbana sostenible en el escenario brasileño, así como señalar la importancia de analizar el entorno inmediato en la implementación de la vivienda popular. Finalmente, se pretende analizar el entorno urbano de un área destinada a vivienda de interés social en Santo André-SP, considerando parámetros de sustentabilidad, así como recomendaciones orientadas por la pandemia. Para ello se utilizan herramientas de investigación bibliográfica y documental, así como el estudio de caso. Los resultados, que forman parte de una investigación de iniciación científica en desarrollo, destacan la necesidad de formular planes urbanísticos sostenibles en áreas de vivienda social para minimizar los impactos, tanto habituales como en situaciones extremas.

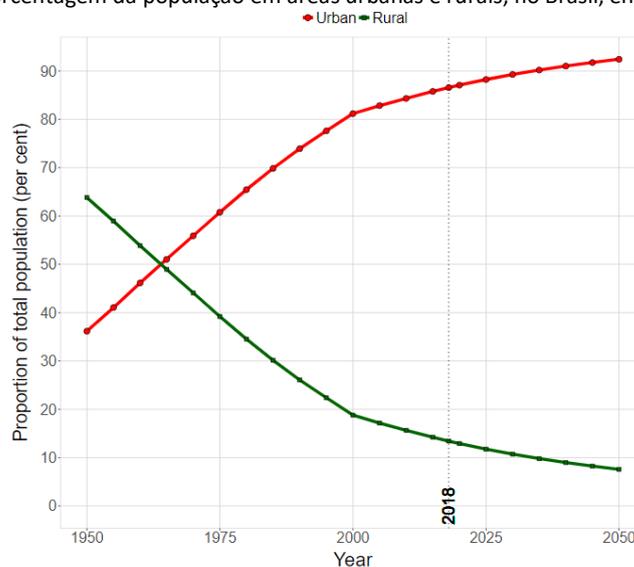
PALABRAS CLAVE: Sostenibilidad. Alojamiento. Plan urbanístico.

1 INTRODUÇÃO

O Departamento de Negócios Econômicos e Sociais das Nações Unidas (UN/DESA) divulgou, em 2018, seu mais recente relatório sobre o panorama da urbanização atual e as perspectivas para o futuro do adensamento populacional nas cidades. Intitulado “*World Urbanization Prospects (WUP)*”, ele assinala que a população mundial era de cerca 7 bilhões de habitantes, vivendo prioritariamente em áreas urbanas, até o ano de 2018. Em 1950, a porcentagem de moradores das cidades era de cerca de 29,6% e, destaca-se, que naquele momento a população ao redor do globo também era muito menor (UN/DESA, 2018).

Segundo o mesmo relatório, o índice de população urbana *versus* rural ultrapassou os 50% entre os anos de 2005 e 2010 e as projeções são de que, em 2050, esta taxa alcance 68%. Para as regiões da América Latina e Caribe as perspectivas de crescimento urbano são ainda maiores: cerca de 81% da população dessas áreas já vivem nas cidades e até 2050 este índice poder alcançar os 90%. Conforme mostra a Figura 1, a expectativa é que no território brasileiro, a população urbana fique acima destes 90% até 2050 (UN/DESA, 2018).

Figura 1 – Porcentagem da população em áreas urbanas e rurais, no Brasil, entre 1950 e 2050.



Fonte: UN/DESA, 2018, Disponível em: <https://population.un.org/wup/Country-Profiles/>. Acesso em: 07 mar. 2021

Diante deste cenário, a necessidade de planejar o território urbano se amplia e alerta, sobretudo, a respeito da população de menor renda que já habita as cidades e que migrará para elas nos próximos anos. Normalmente, tal parcela populacional é a mais vulnerável à falta de planejamento urbano, sendo importante refletir sobre como é possível prover-lhes de moradia e, ao mesmo tempo, de redes de infraestrutura urbana em espaços menos frágeis aos impactos ambientais e às mudanças climáticas já em curso e que afetam os ambientes urbanos com frequência cada vez maior.

1.1 Habitação de interesse social: moradia e acesso à cidade?

O aumento populacional nas cidades brasileiras tem imposto desafios para os planejadores urbanos desde o século XX. O crescente incremento de novos habitantes levou à falta de moradia para as parcelas mais pobres e tornou as áreas urbanas os *locus* da

desigualdade para uma parcela dos indivíduos. Diante das condições precárias e insalubres de habitação em centros urbanizados, por volta dos anos 1930 deu-se início às intervenções do Estado em prol da produção habitacional de interesse social, segundo Bonduki (2011).

Desde então uma série de iniciativas buscaram produzir habitação para aluguel ou fornecendo subsídios para a aquisição de moradia própria por parte da população de baixa renda. Entretanto, ao longo dos anos, o viés quantitativo da produção tornou-se focal sob o discurso de suprimir o déficit habitacional o que gerou implantações periféricas e desconectadas do tecido urbano consolidado – e conseqüentemente provido de infraestrutura. Ao mesmo tempo, a falta de moradia não foi totalmente solucionada, o que levou parte da população a ocupar áreas irregulares das cidades (AZEVEDO, ANDRADE, 2011).

De acordo com Azevedo e Andrade (2011), entre os anos 1969 e 1978, o Banco Nacional de Habitação (BNH), na tentativa de planejar a cidade além de construir unidades habitacionais, direcionou parte de seus recursos para propostas urbanas – nestes anos houve um crescimento de cerca de 24% neste tipo de iniciativa. Entretanto, Rubin e Bolfe (2014) apontam que, em sua extinção em 1986, o Banco não havia solucionado o déficit habitacional ao mesmo tempo que os problemas urbanos persistiam e parte da produção se localizava em áreas periféricas e pouco desenvolvidas.

Com a Constituição Federal de 1988 instituiu-se a obrigatoriedade do Plano Diretor para municípios com mais de 20 mil habitantes, tornando-o um importante instrumento de planejamento da expansão do território urbano. Neste contexto, as diretrizes para planejar as cidades passaram a ser ditadas pelos Municípios (RUBIN, BOLFE, 2014).

Entre os anos 1990 e 2000 várias iniciativas de produção habitacional foram planejadas pelo Estado, mas nenhuma tomou as proporções alcançadas pelo BNH anteriormente. Em 2001, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, foi criado o Estatuto da Cidade, definindo o direito dos cidadãos à cidade sustentável, moradia, saneamento ambiental, infraestrutura urbana, terra urbana, lazer, trabalho e transporte; como apontam Rubin e Bolfe (2014).

Em 2003, criou-se o Ministério das Cidades, contemplando tanto as políticas de desenvolvimento urbano quanto as de habitação e, foi neste contexto e durante o governo de Lula que ocorreu o lançamento do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), em 2009. Ele era parte integrante do programa econômico do Estado que buscava responder à crise internacional iniciada em 2008 nos Estados Unidos, incentivando a indústria da construção civil e apresentando tanto um apelo social quanto econômico (AMORE; SHIMBO; RUFINO, 2015).

Amore, Shimbo e Rufino (2015), apontam que, de acordo com seu viés econômico, a construção em larga escala era uma das prioridades. Além disso, para minimizar gastos, os terrenos utilizados eram os mais baratos e, assim, distantes de áreas centrais das cidades. Este processo intensificou a periferização já existente nas cidades, relegando à população pobre a tarefa de habitar áreas distantes e desprovidas de infraestrutura.

E, mais uma vez, como nem toda população era atendida pelos programas habitacionais, ampliou-se o movimento da autoconstrução que ocupava, principalmente, espaços irregulares, áreas de preservação permanente (APPs), encostas, várzeas de rios e locais sujeitos a desastres urbanos. Sobretudo em cidades com grandes densidades populacionais, como na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), o número de pessoas morando em locais de risco cresceu, ao mesmo tempo que outras questões entraram na pauta.

1.2 Problemas urbanos da atualidade: das mudanças climáticas à Pandemia do Covid 19

As mudanças climáticas à nível global são discutidas, pelo menos, desde a década de 1970, e sabe-se que já são uma realidade. Neste contexto, foi criado em 1988 pela Organização das Nações Unidas (ONU) o *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), cujo objetivo era avaliar cientificamente as modificações globais no clima por meio de parceria com cientistas de várias regiões do mundo. As avaliações regulares fornecidas pelo órgão permitem que as políticas públicas sejam formuladas considerando impactos e riscos futuros, ações de mitigação e adaptação (IPCC, 2018).

O último relatório foi divulgado em 2018 (5º Relatório de Avaliação - AR5) e apontou três pontos fundamentais diante das mudanças climáticas à nível mundial: o risco de impactos severos, irreversíveis e generalizados cresce proporcionalmente à perturbação gerada no clima; a influência humana no sistema climático é clara e indiscutível; e, é possível construir um futuro mais próspero e sustentável a partir da limitação das mudanças climáticas. Assim, é necessário que os países fortaleçam suas respostas às mudanças no clima para limitar os impactos aos quais as populações estarão submetidas (IPCC, 2018).

No início de 2020, o jornal americano *Bulletin of the American Meteorological Society* (BAMS), publicou sua edição anual do “*State of the clima*”, um relatório que contou com a contribuição e 520 cientistas sediados em 60 países e que confirmou que 2019 foi um dos anos mais quentes registrados desde 1800. Ele indica uma tendência consistente de aquecimento do planeta que, a cada década, apresenta temperaturas médias maiores (BLUNDEN, ARNDT, 2020).

Sendo as cidades, cada vez mais, os contextos dominantes das atividades humanas, a preocupação com as áreas urbanas e os efeitos das mudanças climáticas nelas é justificável. Além disso, frente ao adensamento crescente, a pressão da ação antrópica sobre o ambiente aumenta, potencializando a velocidade destas modificações no clima (DUARTE, 2015).

Neste cenário já desafiador, soma-se a pandemia da Síndrome Respiratória Aguda (SARs) Covid-19, cujos primeiros casos foram identificados na China, no final de 2019. Além dos efeitos globais generalizados em economia e saúde, segundo a ONU (2020), o impacto desta pandemia em grupos vulneráveis é desproporcional e amplia as desigualdades. Até 12 de fevereiro de 2021, totalizavam-se 107.423.526 confirmações e 2.360.280 mortes no mundo (OPAS, 2021).

1.3 Iniciativas para sustentabilidade no meio ambiente urbano

O termo “desenvolvimento sustentável” foi definido pela primeira vez em 1987 no Relatório “*Our Common Future*” – conhecido como Relatório Brundtland, pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento criada pela Organização das Nações Unidas (ONU). Nele, apontou-se que o desenvolvimento no qual as gerações tanto presentes quanto futuras poderiam satisfazer suas necessidades sem comprometer-se mutuamente seria sustentável (WCED, 1987).

Inicialmente, a sustentabilidade focava na problemáticas ambientais e econômicas. Ao longo dos anos, o tema social passou a ser abordado também, pela afirmação da relação direta entre pauperismo e crise ambiental, sobretudo em países menos desenvolvidos. Estava formada a “tríade do desenvolvimento sustentável”. Em discussões mais recentes, entretanto, ficou claro que alcançar a sustentabilidade é uma tarefa que implica também outras dimensões: a cultural, a espacial e a tecnológica (SACHS, 1993; 2008).

Figueiredo (2018), apresenta uma revisão bibliográfica sobre Encontros e Conferências ocorridos posteriormente à esta definição, buscando discutir ações globais em prol do desenvolvimento sustentável, tanto de forma generalizada quanto com o enfoque urbano. Destacam-se: a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92 - 1992) que divulgou a Agenda 21; a Cúpula das Cidades ou Habitat II em Istambul (1996); o Encontro em Kyoto (1997), que publicou o Protocolo de Kyoto para implantar ações para minimizar o efeito estufa e o aquecimento global; a Conferência Rio+10 em Johannesburgo (2002), que propôs a revisão de metas de sustentabilidade para o milênio que se iniciava, sobretudo em assentamentos humanos; a 21ª Conferência das Partes de Paris (COP-21, 2015) que propôs a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável; e, a 3ª Conferência das Nações Unidas sobre Moradia e Desenvolvimento Urbano Sustentável ou Habitat III em Quito (2016), visando a agenda urbana para urbanização sustentável até 2036.

Dentre as iniciativas mais recentes, destacam-se os Dezessete Objetivos do Desenvolvimento Sustentável que fazem parte da Agenda 2030 cujo foco é a ação mundial de cooperação entre Estados em prol do planeta e dos indivíduos, considerando um contexto de mudanças climáticas globais e a exposição crescente de parte da população à desigualdade e injustiça. Foram criados dezessete eixos de ação, dentre os quais destaca-se o décimo primeiro, “Cidades e comunidades sustentáveis”. Ele considera que a crescente população urbana tende a pressionar os sistemas existentes nas cidades, transformando-as e exigindo uma nova visão sobre a construção e o gerenciamento dos espaços urbanos. Dentre as principais metas cidades estão a garantia de amplo acesso à moradia e a melhoria de qualidade em áreas degradadas, bem como a ampliação e criação de espaços verdes, o planejamento urbano inclusivo e os investimentos em transporte público (PNUD, 2015).

As certificações ambientais são anteriores ao desenvolvimento da Agenda 2030, mas são uma das formas mais efetivas de implantar estas ações em prol da sustentabilidade na construção civil e no ambiente urbano. No Brasil, destaca-se a atuação de três delas: o LEED, o AQUA-HQE e o Selo Casa Azul; que estabelecem critérios práticos de projeto e execução em concordância com as metas internacional de desenvolvimento sustentável (FIGUEIREDO, 2018).

2 OBJETIVOS

Considerando o panorama apresentado, este artigo tem como objetivo principal, a análise da aplicação de critérios de sustentabilidade formulados pelos selos ambientais em área destinada à construção de habitação de interesse social (HIS) em Santo André- SP, compreendendo as fragilidades existentes nos entornos urbanos destinados à moradia popular sob a égide do desenvolvimento sustentável e das mudanças climáticas em curso, bem como da ocorrência da pandemia da Covid-19. Além disso, são objetivos secundários:

- Apontar o estado da arte sobre iniciativas de planejamento urbano sustentável no cenário brasileiro;
- Compreender importância da análise do entorno imediato na implantação de moradias populares.

3 METODOLOGIA

O presente artigo é parte integrante de uma pesquisa de iniciação científica de caráter qualitativo, ainda em desenvolvimento. Possui natureza exploratória o que, segundo Gil (2007), aponta a necessidade de se familiarizar com um problema de pesquisa para torná-lo explícito e construir hipóteses acerca dele. Neste caso, o problema central está na falta de sustentabilidade no planejamento urbano das cidades, sobretudo em áreas ocupadas pelas populações de baixa renda e onde são feitas as propostas de habitação de interesse social. Este urbanismo insustentável já gera problemas cotidianos para tal população, como falta de acesso à serviços essenciais e exposição a desastres ambientais, que se ampliam com as mudanças climáticas em curso e eventos extremos como a pandemia da Covid-19.

Considerando os apontamentos sobre a natureza desta investigação e buscando atingir os objetivos propostos, foram utilizados os procedimentos de levantamento bibliográfico e documental, e estudo de caso.

Inicialmente, a pesquisa bibliográfica, cujo caráter principal é o levantamento de referências já analisadas sobre os temas da pesquisa; se centrou no entendimento sobre o desenvolvimento sustentável e sua relação com o ambiente urbano, buscando sua origem e o encaminhamento dado por Encontros, Fóruns, Congressos e certificações ambientais sobre esta temática. Além disso, em outro eixo de pesquisa da bibliografia recolheu-se informações a respeito do histórico da produção de habitação de interesse social no Brasil e suas principais características. Neste sentido, também foram levantadas as informações sobre o crescimento da população urbana e seus desdobramentos do ponto de vista da qualidade dos espaços produzidos ao longo dos anos.

Em segundo momento, esta pesquisa se concentrou na busca por referências documentais, ou seja, material disponível em fontes primárias. A pesquisa documental buscou coletar dados a respeito da atual situação de ocupação urbana, do seu desenvolvimento ao longo dos anos, das implicações urbanas das mudanças climáticas e dos resultados da pandemia de Covid 19 nas cidades.

Os dados coletados foram, inicialmente, analisados. A partir desta análise, propõe-se o estudo de caso de uma área na cidade de Santo André, voltado para a implantação de habitação de interesse social. Este estudo se concentra na aplicação dos parâmetros de sustentabilidade no contexto urbano, adotando-os como método de planejamento urbano que busca minimizar desigualdades sociais e de acesso à infraestrutura das cidades, que em situações como a pandemia da Covid 19 tornam-se mais problemáticas para a população de menor renda.

4 RESULTADOS

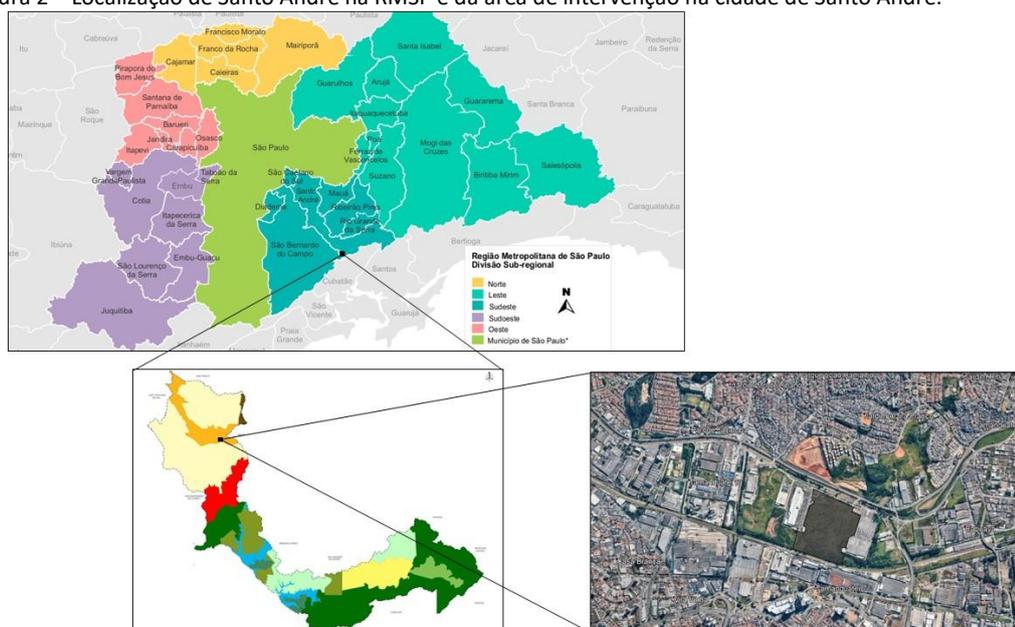
A concentração populacional nos centros urbanos traz à tona questionamentos relacionados à produção sustentável das cidades, que procura minimizar potenciais impactos ambientais e sociais, sobretudo, aos habitantes mais vulneráveis. Cabe ao campo da Arquitetura e do Urbanismo atuar sobre estas áreas, propondo ações de planejamento que atuem sobre as fragilidades existentes e minimizem potenciais impactos futuros.

Considerando a pandemia da Covid-19 que desde fevereiro de 2020 atinge o Brasil, bem como outros países, a qualidade dos espaços habitacionais e urbanos torna-se, ainda, questão de saúde pública. Ao longo dos anos, a ação do Estado na produção de habitação de interesse social para a população de menor renda do país produziu moradias em quantidade,

entretanto, esta produção não foi suficiente para sanar o déficit habitacional levando à ocupação de áreas frágeis e sujeitas a impactos ambientais, que se ampliam com as mudanças climáticas. Mais do que isso, parte dos conjuntos habitacionais produzidos, tanto quanto estes locais de moradia informal, possuem infraestrutura urbana inadequada ou insuficiente.

A pesquisa de iniciação científica “Proposta de habitação de interesse social para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP): aplicação dos princípios da sustentabilidade”, iniciada em outubro de 2020 e ainda em curso, aponta o uso de requisitos de certificações ambientais para edificações, formuladas no contexto da discussão sobre sustentabilidade, para avaliar os locais destinados a projetos habitacionais sociais e sua aderência à sustentabilidade urbana. O estudo está sendo realizado em uma área localizada na Macrozona de Reestruturação Urbana, em uma Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) do município de Santo André, região metropolitana de São Paulo, como mostra a figura 2.

Figura 2 – Localização de Santo André na RMSP e da área de intervenção na cidade de Santo André.



Fonte: Emplasa (2021), Plano Diretor de Santo André (2012) e Google Earth (2021), com edição dos autores, 2021.

Para Farr (2013), o urbanismo sustentável é sensível às questões de transporte. A ampliação de linhas de ônibus tanto quanto a implantação de corredores exclusivos para transporte coletivo, bondes e outros meios de locomoção são essenciais quando um conjunto habitacional é projetado. As relações entre transportes e sustentabilidade em áreas destinadas a moradias também são parâmetros fundamentais para as certificações ambientais. A seguir, o Quadro 1 assinala como o LEED, o AQUA-HQE e o Selo Casa Azul tratam tais questões:

Quadro 1- Critérios de transporte segundo os selos LEED, AQUA-HQE e Casa Azul

Certificação	Critério	Especificações relacionadas ao transporte
LEED	Localização e transportes	Certificação LEED para vizinhanças; acesso a transporte de qualidade; instalação para bicicletas; redução da área de estacionamento; uso de veículos “verdes”.
AQUA-HQE	Edifício e seu entorno	Organização do terreno para favorecer a ecomobilidade.
Casa Azul	Projeto e conforto	Solução alternativa de transporte.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021, baseado em FCAV (2026); GBC BRASIL (2021); JOHN, PRADO, 2010.

Considerando estas especificações, os selos ambientais consideram necessário, ainda, de que os pontos de acesso ao transporte estejam localizados a, no máximo 1 km de distância do centro geométrico do terreno em qualquer direção. Ou seja, traçando-se um raio de 1 km a partir do centro do local de intervenção, deve ser possível encontrar, dentro dele, pontos de ônibus. Além disso, também é bem-vindo a instalação de ciclovias e ciclofaixas – que se configuram como alternativas mais sustentáveis de transporte. Conforme apresenta a Figura 3, abaixo, embora existam pontos de ônibus dentro da distância estabelecida, não há ciclovias e existem áreas extensas de estacionamentos privados. Além disso, a caminhada para acessar as estações de trem da CPTM mais próxima é maior que o 1 km ideal.

Figura 3 – Mapa de vias próximas à área de intervenção



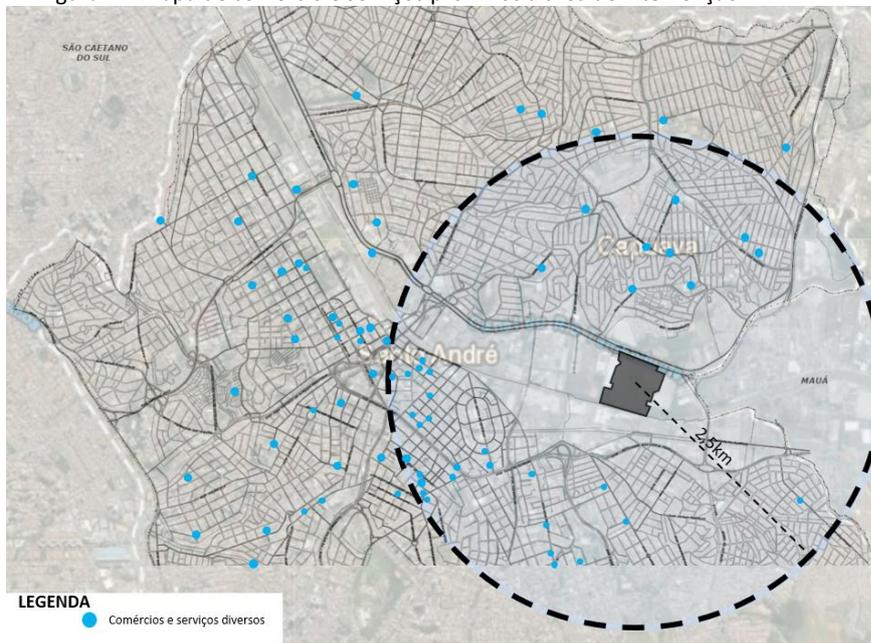
Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Importante salientar que, de acordo com as instruções das autoridades de saúde em relação à Covid-19, a questão do transporte também é importante. Isto porque, a ausência de ciclovias ou ciclofaixas e a localização do terreno em área de via metropolitana repele a mobilidade alternativa e distante de aglomerações– a pé ou utilizando bicicletas. Neste sentido, deve ser parte integrante de uma proposta habitacional a inclusão de infraestruturas urbanas.

De acordo com as especificações das certificações ambientais estudadas, os principais serviços urbanos são mercados, supermercados, lojas, correios, restaurantes, padarias e comércios em geral. O ideal, segundo assinalado por elas, é que eles sejam ofertados em um

raio de até 2,5 km do centro geométrico do local de projeto. Analisando a área de intervenção estudada, conforme a Figura 4, observa-se que existe oferta de comércios e serviços gerais dentro do raio estabelecido. Entretanto é importante assinalar que a presença da Avenida dos Estados e da linha ferroviária torna o acesso a tais locais menos agradável. Neste sentido, considera-se a possibilidade de implantar estes serviços durante o desenvolvimento do projeto.

Figura 4 – Mapa de comércio e serviços próximos à área de intervenção



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

A presença de infraestruturas de lazer também é critério importante para a sustentabilidade em áreas urbanas. Elas incluem as áreas livres, onde é possível convívio, apreciação e contato com a natureza, por exemplo. Considerando a pandemia da Covid-19, é essencial que a população tenha acesso à locais abertos e com livre ventilação onde possam aproveitar alguns momentos fora de casa sem se exporem ao risco de contágio pelo vírus.

Outra consideração importante a respeito de espaços livres trata de sua relação direta na adaptação às mudanças climáticas e a minoração de impactos ambientais sobre o ambiente urbano. A presença de vegetação e água, além do menor índice de construções, minimiza a ocorrência de ilhas de calor urbano, devido a processos tais como a evapotranspiração. Além disso, a implantação de infraestruturas verde e azul nestas áreas livres pode ser adotada pelo planejamento urbano visando reduzir desastres. Assinala-se, dentre as possibilidades de intervenção, a criação de parques lineares nas várzeas de rio, evitando enchentes; e a ampliação da área permeável urbana reduzindo o fluxo de água das chuvas para os corpos de água urbanos, enchendo-os.

As certificações ambientais também tratam desta temática em suas cartilhas e manuais. No Quadro 2, a seguir, pode-se verificar como o Casa Azul, o LEED e o AQUA-HQE consideram os espaços livres e de lazer em projetos:

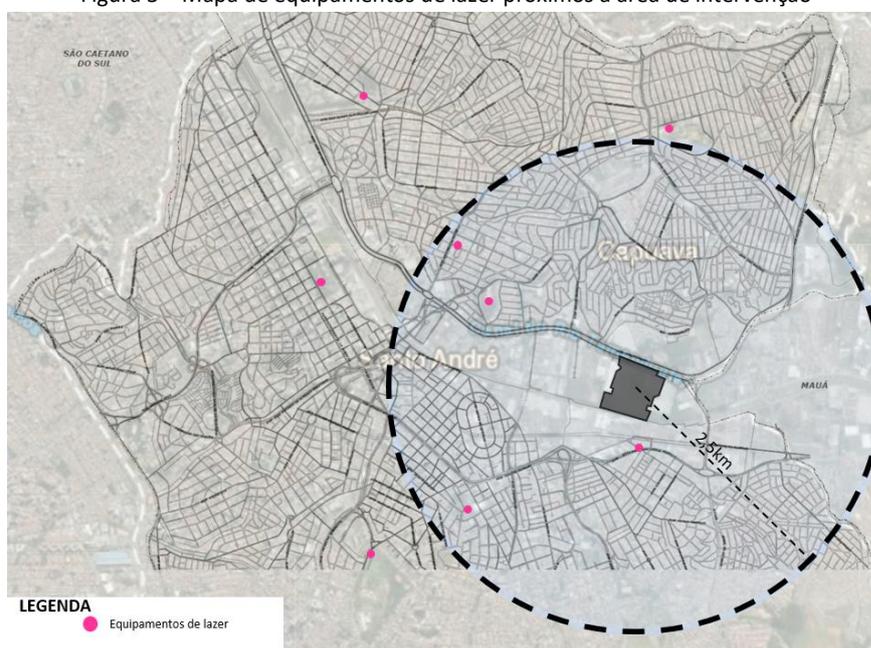
Quadro 2- Critérios de áreas livres segundo os selos LEED, AQUA-HQE e Casa Azul

Certificação	Critério	Especificações relacionadas às áreas livres
LEED	Terrenos/espacos sustentáveis	Desenvolvimento do terreno – proteção e restauração de habitat; espacos abertos; gestão de águas pluviais; redução de ilhas de calor.
AQUA-HQE	Edifício e seu entorno	Análise do local do empreendimento e organização do terreno de modo a criar um ambiente agradável.
Casa Azul	Qualidade urbana/ Projeto e conforto	Qualidade do entorno – infraestrutura e impactos; melhorias no entorno; paisagismo; equipamentos de lazer, sociais e esportivos; adequação às condições físicas do terreno.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021 baseado em FCAV (2026); GBC BRASIL (2021); JOHN, PRADO, 2010.

Verificando mais à fundo os critérios assinalados, as certificações apontam que, dentro de um raio de 2,5 km, partindo do centro do terreno de intervenção, é necessário que existam pelo menos dois equipamentos de lazer a cada 500 unidades habitacionais projetadas. Conforme a Figura 5, a seguir, observa-se a existência de pelo menos quatro parques ou praças dentro deste limite. Entretanto, a localização deles está distante de uma área potencial: aquela próxima à várzea do Rio Tamandateí, cuja calha está no centro da Avenida dos Estados. Sabe-se que este local é propenso à ocorrência de enchentes em períodos chuvosos e, assim, é interessante considerar a possibilidade de intervir com a criação de áreas de paisagismo ou mesmo um parque linear mais próximos deste local.

Figura 5 – Mapa de equipamentos de lazer próximos à área de intervenção

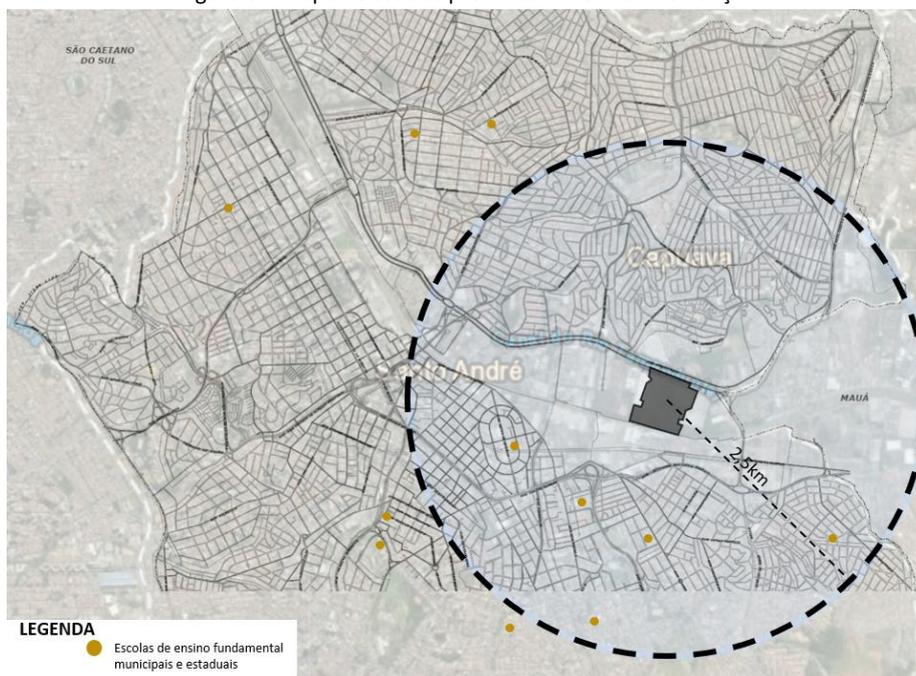


Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

A existência de equipamentos de ensino é relevante na proposta de um conjunto habitacional de interesse social sustentável. Neste contexto, os selos ambientais caracterizam um entorno ideal para a implantação de um projeto aquele no qual existem escolhas públicas de ensino fundamental acessível a um raio máximo de 2,5 km de distância da área de intervenção. Verificando o mapeamento do local de estudo, na Figura 6, é possível inferir que existem tais equipamentos nas proximidades, o que pode descartar a necessidade de sua implantação quando do desenvolvimento no projeto no terreno. A adoção de aulas remotas devido à pandemia também aponta para o cenário onde não será necessário projetar este tipo

de equipamento nesta área. Entretanto, traz à tona a necessidade de melhorar o acesso às redes de internet no local, para que a toda a população possa acessar as aulas remotas.

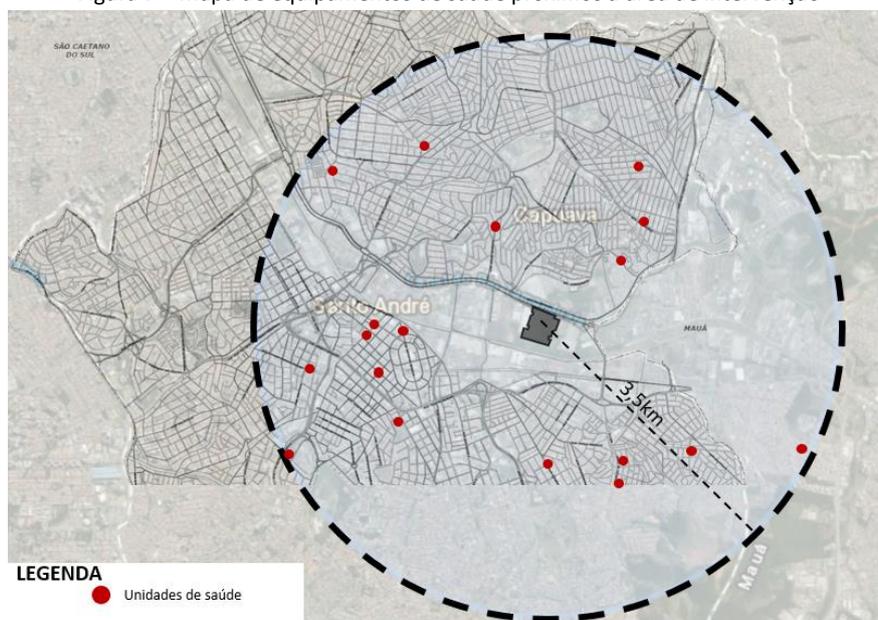
Figura 6 – Mapa de escolas próximas à área de intervenção



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Finalmente, os equipamentos de saúde são fundamentais nas proximidades de um local destinado à habitação. Verifica-se que na área de intervenção, existem diversos equipamentos dessa natureza (Figura 7).

Figura 7 – Mapa de equipamentos de saúde próximos à área de intervenção



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Aqui, o raio considerado é de 3,5 km, de acordo com as certificações ambientais, e tratou-se de mapear postos de saúde e hospitais. Sua análise demonstra que não será necessário considerar a criação de outros locais destinados à saúde no projeto a ser desenvolvido. A existência e distribuição de unidades de saúde é fundamental no contexto atual de sobrecarga dos sistemas hospitalares da maioria das cidades brasileiras, em prol do atendimento aos pacientes atingidos pela Covid-19. Outro fator importante e, um próximo passo para a pesquisa, seria realizar a distinção entre unidades hospitalares, postos de saúde e unidades básicas, podendo direcionar os pacientes de acordo com a complexidade da doença.

5 CONCLUSÃO

As cidades são as principais áreas impactadas pelas mudanças climáticas. Parte porque a crescente população nas áreas urbanas pressiona o ambiente natural, parte porque a constante impermeabilização das cidades para sua ocupação, bem como a ausência de planejamento e gestão permite a ocupação de áreas inapropriadas. Finalmente, também porque a elevada concentração de pessoas em um mesmo espaço torna-as vulneráveis a grandes desastres.

Sejam desastres de cunho ambiental ou sanitário, como é o caso da pandemia da Covid-19, sabe-se que o adensamento sem precedentes que vem ocorrendo torna a população mais frágil e amplia a necessidade de planejar os espaços urbanos de forma consciente e sustentável. A sustentabilidade engloba o desenvolvimento consciente dos sistemas de forma a minimizar as pressões ambientais, sociais, econômicas, espaciais, culturais e tecnológicas.

Quando se trata de habitação de interesse social, é comum que a implantação seja realizada em áreas periféricas, com ausência de infraestrutura básica e próxima a locais de risco. Historicamente, esta é a realidade do desenvolvimento desta tipologia habitacional no Brasil. Tanto na presença de políticas públicas voltadas para a habitação quanto na autoconstrução da moradia por parte da população de baixa renda, pouco se garante do acesso à cidade, mesmo sabendo que ele é tão fundamental quanto à habitação.

Neste contexto os selos ambientais tornam-se uma alternativa para a análise de um local de projeto, verificando sua adequação a parâmetros básicos de entorno e a necessidade de propor, junto com a moradia, transporte acessível, áreas de serviços, institucionais, educacionais ou de lazer. A verificação da área localizada na cidade de Santo André, próximo à Avenida dos Estados e à linha de trem da CPTM, que será objeto de projeto para habitação de interesse social posteriormente, assinala a necessidade de discutir não apenas a unidade habitacional, mas a relação com a cidade.

Embora existam alguns equipamentos nesta área, ainda faltam determinados serviços e espaços, tais como os livres. A ligação destes diretamente com a minoração de impactos ambientais urbanos tais como enchentes e ilhas de calor, mostra o potencial da área. Além disso, são fundamentais para a população no enfrentamento de crises de saúde como a colocada pela atual pandemia.

Os próximos passos da pesquisa deverão ser, então, o desenvolvimento do projeto habitacional e das propostas para o entorno urbano, de acordo com as deficiências apontadas. Isto demonstra a possibilidade de projetar em acordo com as relações de sustentabilidade e adaptação às mudanças do clima desde que exista um planejamento prévio, bem como um estudo detalhado dos entornos destinados à moradia.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORE, C. S.; L. Z. SHIMBO; M. B. C. RUFINO (Org). **Minha casa... e a cidade?** Avaliação do programa minha casa minha vida em seis estados brasileiros. 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015, 428 p.

AZEVEDO, S.; ANDRADE, L. A. G. **Habitação e poder:** da Fundação da Casa Popular ao Banco Nacional Habitação. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2011, 116 p.

BLUNDEN, J.; ARNDT, D. S., Eds., 2020: **State of the Climate in 2019**. Bull. Amer. Meteor. Soc., 101 (8), Si-S429 <https://doi.org/10.1175/2020BAMSStateoftheClimate.1>

BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil:** Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da Casa Própria. 5. ed. São Paulo: FAPESP, 2011.

FARR, D. **Urbanismo sustentável:** desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.

FCAV (Brasil). **Referencial de Avaliação da Qualidade Ambiental de Edifícios Residenciais em Construção**. 2016. Disponível em: < <http://vanzolini.org.br/aqua/>>. Acesso em: mai. 2021.

FIGUEIREDO, A. C. C. **Certificação ambiental e habitação no Brasil:** agentes e requisitos urbanísticos e arquitetônicos. 2018. 184 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Instituto de Arquitetura e Urbanismo de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.

GBC BRASIL (Org.). **Leadership in Energy and Environmental Design** - LEED. 2021. Disponível em: <<http://www.gbcbrazil.org.br>>. Acesso em: mar. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SECRETARIA DE ESTADO DE HABITAÇÃO. **Sustentabilidade e inovação na habitação popular:** o desafio de propor modelos eficientes de moradia. São Paulo, nov. 2010.

JOHN, V. M.; PRADO, R. T. A. (Coord.). CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Selo Casa Azul:** Boas práticas para habitação mais sustentável. São Paulo: Páginas & Letras, 2010.

IPCC- *Intergovernmental Panel on Climate Change*. **The IPCC and the Sixth Assessment cycle**. 2018. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/> Acesso em: 07 mar. 2021.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Covid-19 evidenciou necessidade de se proteger direitos humanos para todos**. Dez., 2020. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2020/12/1735682> Acesso em: 07 mar. 2021.

OPAS – Organização Pan-americana da Saúde. **Folha informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19> Acesso em 07 mar. 2021.

UN/DESA - *United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Dynamics*. **World Urbanization Prospects 2018** (WUP). Disponível em: <<https://population.un.org/wup/>> Acesso em: 07 mar. 2021.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/sustainable-development-goals.html>> Acesso em: 09 mar. 2021.

RUBIN, G. R.; BOLFE, S. A. **O desenvolvimento da habitação social no Brasil**. Ciência e Natura, Santa Maria, v. 36 n. 2, mai.-ago., 2014, p. 201–213.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 3a Ed. 95p.

_____. **Estratégias de Transição Para o Século XXI**. São Paulo: Studio Nobel: Fundap, 1993. 103p.

WCED – *World Commission on Environment and Development*. **“Our Common Future” – The Brundtland Report** – Oxford, Imprensa da Universidade de Oxford, 1987, 387p.