

O PAPEL DA LEGISLAÇÃO NA PROMOÇÃO DO CONFORTO AMBIENTAL E NO CONTROLE DA PROPAGAÇÃO DO CORONAVÍRUS NAS CIDADES**THE ROLE OF LEGISLATION IN PROMOTING ENVIRONMENTAL COMFORT AND CONTROLLING THE SPREAD OF CORONAVIRUS IN CITIES**

Ruskin Fernandes Marinho de Freitas¹
Jaucele de Fátima Ferreira Alves de Azerêdo²

RESUMO

A sociedade evolui e materializa suas interações sociais, através de inovações tecnológicas, construções e leis. Da Constituição Federal, de 1988, aos códigos municipais de obras, são estabelecidos diversos princípios, diretrizes e parâmetros urbanísticos que regulam a ocupação do solo, interferindo no espaço urbano e na qualidade de vida da população. O objetivo deste artigo é avaliar o papel da legislação urbanística na promoção do conforto ambiental, visando à salubridade das cidades e ao controle da propagação do novo coronavírus, denominado de SARS-CoV-2, que provoca a Covid-19. Como objeto empírico, debruçou-se especificamente sobre a legislação urbanística e sobre a caracterização climática e legal de Recife/PE, inserida em clima tropical quente e

¹ G raduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Pernambuco, mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco, doutorado em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e estágio de doutorado na Faculdade de Marseille-Luminy - França. Atuou na Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco - Condepe Fidem, entre 2007 e 2013, ocupando os cargos de Diretor Técnico da RD Metropolitana e de Diretor de Estudos Regionais e Urbanos. Desde 1996, é professor da Universidade Federal de Pernambuco, onde atua no curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo e no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, orientando alunos de Mestrado e de Doutorado. Desenvolve atividades de pesquisa no Laboratório de Conforto Ambiental. Foi Chefe do Departamento de Arquitetura e Urbanismo entre 2013 e 2015. Atualmente, é coordenador do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, desde 2019. Tem experiências e publicações sobre planejamento urbano e regional, conforto ambiental e sobre arquitetura e urbanismo bioclimáticos. Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Arquitetura e Urbanismo - Brasil. ORCID Id: <https://orcid.org/0000-0001-7347-8302> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5371076727336227> E-mail: ruskin37@uol.com.br

² Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal da Paraíba (2000), Diploma em Estudos Aprofundados em Villes Et Sociétés - Institut National Des Sciences Appliquées de Lyon (2004), mestrado em Desenvolvimento Urbano pela Universidade Federal de Pernambuco (2011) e doutorado em Desenvolvimento Urbano pela Universidade Federal de Pernambuco (2017). É professora Adjunto da Universidade Federal de Pernambuco. É Coordenadora de Estágio do Curso de Arquitetura e Urbanismo, desde 2018, e Coordenadora do Laboratório de Conforto Ambiental - Lacam. Tem experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Arquitetura e Urbanismo, atuando principalmente na área de conforto ambiental. Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-58538052> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5781031696215655> E-mail: jaucele.azeredo@ufpe.br

úmido. Foram adotadas como variáveis os elementos climáticos (temperatura, umidade e ventilação) e os parâmetros urbanísticos (afastamentos, solo natural, gabarito, coeficientes de ocupação), salientando-se que eles estão diretamente relacionados. Utilizou-se a abordagem qualitativa, analisando-se o tema a partir de pesquisas bibliográficas e documentais, relacionando planejamento urbano, conforto ambiental, princípios bioclimáticos, déficit habitacional e processos de adoecimento da população. A metodologia consistiu na construção de pensamentos e reflexões, que relacionam as legislações e suas contribuições para a salubridade urbana. Concluiu-se que, apesar de todo cabedal normativo, a legislação e a gestão não têm conseguido exercer suficientemente o papel de construir uma cidade saudável, que supra as necessidades dos usuários.

Palavras-chave: Conforto ambiental; Covid-19; Legislação urbanística; Planejamento urbano; Recife.

ABSTRACT

The society evolves and materializes its social interactions, through technological innovations, constructions and laws. From the Federal Constitution of 1988, to the municipal codes of works, several principles, guidelines and urban parameters are established that regulate the land occupation, interfering in the urban space and in the population's quality life. The aim of this article is to evaluate the legislation urban role in promoting environmental comfort, aiming at the cities healthiness and at controlling the spread of the new coronavirus, called SARS-CoV-2, which causes Covid-19. As an empirical object, it focused specifically on urban legislation and on the climatic and legal characterization of Recife / PE, inserted in a hot and humid tropical climate. Climatic elements (temperature, humidity and ventilation) and urban parameters (clearances, natural soil, template, occupation coefficients) were adopted as variables, noting that they are directly related. The qualitative approach was used, analyzing the theme from bibliographic and documentary research, relating urban planning, environmental comfort, bioclimatic principles, housing deficit and illness processes of the population. The methodology consisted in the construction of thoughts and reflections, which relate the laws and their contributions to urban health. It was concluded that, despite all the normative capital, legislation and management have not been able to sufficiently exercise the role of building a healthy city, which meets the needs of users.

Keywords: Environmental comfort; Covid-19; Urban legislation; Urban planning; Recife.

1. INTRODUÇÃO

A história é construída no cotidiano. Contudo, os eventos são lembrados como marcos de transformações ambientais, político-institucionais, culturais e socioeconômicas. Assim, vai evoluindo a sociedade, materializando suas práticas nas cidades, por meio de suas construções, e em certos casos, também em virtude de suas leis urbanísticas, que determinam o que pode e o que não pode ser construído, em determinadas zonas da cidade, o que diretamente contribui com a maneira de utilização do espaço urbano, a partir de interações sociais. Como afirma Sudjic (2019, p. 37), a cidade é também produto dos “legisladores que criam leis para determinar o uso do solo” e também por “normas políticas que determinam seu desenvolvimento”.

É notório que a Revolução Industrial foi um marco quanto à gestão das cidades, desencadeado pelo imenso aumento populacional, aliado a uma infraestrutura urbana incapaz de acomodar os intensos e contínuos fluxos migratórios – campo-cidade –, em cidades europeias. As periferias das cidades industriais, que acomodavam a grande parcela da população, apresentavam altos graus de degradação socioambiental, o que promovia a proliferação de doenças. Nesse ínterim, foram levantadas questões relativas à salubridade do ambiente urbano, debruçando-se sobre os limites de crescimento e de densidade das cidades, bem como no que concerne à capacidade de gestão (SCHUTZER, 2012, p. 167). Mesmo que esse processo tenha se iniciado na Europa, na segunda metade do século XVIII, e se intensificando no continente norte-americano, no século XIX, não ficou restrito a países europeus e aos Estados Unidos, tendo se propagado por países em desenvolvimento.

Debruçando-se sobre o contexto brasileiro, Deák (2004, p.12) afirma o seguinte: “Rapidez e intensidade têm caracterizado o processo de urbanização desde seus primórdios no último quartel do século passado”, referindo-se ao final do século XIX. Esse rápido e intenso processo de urbanização, em muitas cidades, ligado à industrialização e à modernização produtiva que marcou o país, visou responder aos anseios do Estado quanto à busca pelo desenvolvimento das cidades, em contraponto com o campo, uma vez que se transformavam em grandes centros urbanos. Em contrapartida, referindo-se ao século XX, Deák cita:

foi a partir do segundo quartel deste século que a escala alcançada pela urbanização começou a provocar iniciativas por parte do Estado e modificações na administração pública. Um dos resultados nesse sentido é o aparecimento de uma nova atividade governamental com a finalidade específica de tratar dessas novas entidades que estavam surgindo: as aglomerações urbanas. É o nascimento do planejamento e, particularmente, do planejamento urbano.

A despeito dos atuais países do hemisfério norte terem construído uma estreita relação entre industrialização, crescimento urbano e desenvolvimento, Barbirato, Souza e Torres (2016, p. 18) expõem que, em países tropicais, a urbanização “não foi consequência direta da industrialização, mas

o resultado da migração de áreas rurais (na forma de um crescimento rápido e desordenado até os dias de hoje), tornando mais difícil o suprimento das necessidades básicas de habitação, saneamento básico, alimentação, entre outros”. Esse descompasso pode ser considerado um dos principais fatores para a degradação do ambiente natural e, em alguns casos, para o ambiente urbano já ter se originado em meio a uma enorme diversidade de carências, que perduram até a atualidade.

Santos (1994, p. 9) aborda as especificidades da urbanização brasileira, destacando suas complexidades e o descompasso entre regiões agrícolas, cidades e polos regionais, inclusive, ele lembra que a grande cidade é também um polo de pobreza e que esta pode assumir, em alguns casos, modelos espaciais específicos.

O campo brasileiro moderno repele os pobres, e os trabalhadores da agricultura capitalizada vivem cada vez mais nos espaços urbanos. A indústria se desenvolve com a criação de pequeno número de empregos e o terciário associa formas modernas a formas primitivas que remuneram mal e não garantem a ocupação (SANTOS, 1994, p. 10).

Além da discussão sobre processos inter-relacionados de industrialização e urbanização, é inegável que, em busca do desenvolvimento, tendo como base o sistema produtivo industrial, os impactos decorrentes da alteração e, conseqüente, degradação do meio natural não foram suficientemente questionados. Assim, todo o processo que envolveu a industrialização e a urbanização brasileiras degradou e ainda degrada, atualmente, o meio natural, alcançando-se a constante transformação de ambos.

Dando prosseguimento às reflexões sobre as contradições e complexidades do processo de urbanização, Santos (2012, p. 234) aborda a história do meio geográfico, dividindo-o em três etapas: o meio natural, o meio técnico e o meio técnico-científico-informacional.

A história das chamadas relações entre sociedade e natureza é, em todos os lugares habitados, a da substituição de um meio natural, dado a uma determinada sociedade, por meio cada vez mais artificializado, isto é, sucessivamente instrumentalizado por essa mesma sociedade. Em cada fração da superfície da terra, o caminho que vai de uma situação a outra se dá de maneira particular; e a parte do ‘natural’ e do ‘artificial’ também varia, assim como mudam as modalidades do seu arranjo (SANTOS, 2012, p. 233).

Evidentemente, com a urbanização, houve grandes modificações no uso e ocupação do solo. Um grande exemplo disso se refere à crescente troca da cobertura vegetal por materiais inorgânicos e impermeáveis, que acarreta alterações do ciclo de água da chuva, o que influencia diretamente na quantidade de volume de água infiltrado e, conseqüentemente, armazenado no solo e no subsolo,

abastecendo os lençóis freáticos; também influencia no volume do escoamento superficial – quanto maior a área impermeabilizada, maior o volume de escoamento superficial, em menor tempo e maior velocidade –; além disso, altera o processo de evapotranspiração dos elementos vegetais e de armazenamento de umidade no sistema natural. Em resumo, a impermeabilização massiva do conjunto urbano produz grandes desequilíbrios ambientais. Tudo isso, claro, reflete na quantidade de absorção e de emissividade de calor de todo o sistema urbano, elevando, conseqüentemente, os valores de temperatura do ar ambiente, tornando-o desconfortável termicamente.

Dessa forma, há que se continuar a exigir significativas estratégias dos gestores do poder público para atenuar todos os impactos, visando-se à sustentabilidade de todo o sistema da cidade, a partir da inter-relação de seus subsistemas. Lembra-se que o grande aporte de controle do espaço urbano pode estar respaldado nas legislações urbanísticas, a exemplo da Lei de Uso e Ocupação do Solo, que determina os parâmetros de ocupação e de utilização. Ao mesmo tempo, e de igual importância, há que se buscar a fiscalização, pois é notório que a ocupação irregular do solo implica em prejuízos ao meio, em termos climáticos e ambientais. A conta desses prejuízos, a depender da escala, será sentida por toda a população.

Para cada aspecto que se tome como mote para reflexão, uma rede se tece, com tantos outros aspectos correlatos, em uma intrincada trama de reciprocidades e de relações de causas e efeitos, estando a natureza e a sociedade, em meio a disputas e a transformações, mediadas pela legislação, na maioria das vezes.

Para Romero (2011, p. 73-74), visando subsidiar os projetos de urbanização, há a necessidade de se debruçar sobre o clima urbano e, mais especificamente, sobre as condições ambientais do meio urbano, em termos de insolação, iluminação natural, ventos e vegetação. No mesmo nível de importância, citam-se a configuração urbana e os condicionantes ambientais (áreas verdes, relevo, massas de ar e de água).

Gomes e Soares (2004, p. 27-28) citam fatores degradantes de um ambiente, dentre outros: “sujeira; trânsito; concentração populacional demasiada; construções desordenadas; ausência de elementos naturais como solo permeável, água e vegetação”. Além do que, há que se considerar “as mais diferentes formas de problemas (mazelas) sociais presentes nesse meio”. É importante ressaltar que a salubridade de cada lugar deve ser pensada e buscada em conjunto, a partir das exigências humanas de conforto ambiental, exigências essas que são relativas a uma dada região climática, em virtude da capacidade de adaptação do ser humano ao meio em que ele se insere. Trata-se aqui da importância que deve ser dada ao bioclimatismo, devendo ser considerado no planejamento urbano, a partir da legislação urbanística.

Nesse contexto, há que se trazer para a discussão o conceito de planejamento urbano. Neste trabalho, apoiou-se em Villaça (2004, p. 172), que afirma que o “conceito dominante de planejamento urbano [...] tem como especificidade a organização do espaço urbano (embora possa não se limitar a isso) e aplica-se ao plano de uma cidade individualmente”.

Souza (2008, p. 46, grifos do autor), ao diferenciar sobre planejamento e gestão, afirma que estes “não são termos intercambiáveis, por possuírem *referenciais temporais distintos* e [...] por se referirem a *diferentes tipos de atividades*”. Planejar, para este autor, mesmo que intuitivamente, “sempre remete ao *futuro*: planejar significa tentar prever a evolução de um fenômeno ou, [...] *tentar simular os desdobramentos de um processo, com o objetivo de melhor precaver-se contra prováveis problemas ou, inversamente, com o fito de melhor tirar partido de prováveis benefícios*.” O planejamento é, portanto, “a preparação para a gestão futura”.

Quanto a planejamento urbano, especificamente, um grande desafio é a observância das escalas. A complexidade ocorre em função do tamanho e das peculiaridades da cidade, como também, da abrangência de aspectos abordados, objetivos desejados, recursos disponíveis e medidas tomadas. Como afirma Duarte (2011, p. 26), “o planejamento reconhece, localiza as tendências ou as propensões naturais (locais e regionais) para o desenvolvimento”, envolvendo grandes dimensões, tais como, ambiental, funcional, econômica e social. Na dimensão social, destaca-se a saúde, que, na atualidade, ganha ainda mais evidência, a partir de uma pandemia que já matou mais de dois milhões de pessoas, em todo o mundo. Contraditoriamente, essa pandemia, tão grave, tem nas condições sanitárias e nos hábitos de higiene da população o seu maior recurso de mitigação, porém, uma solução longe de ser simples.

Leis após leis, propostas de princípios e de parâmetros são elaboradas e revistas, construindo um cabedal normativo abrangente, avançado, com condições de garantir a adequação da cidade às necessidades e aos interesses dos diversos segmentos. No entanto, em momentos de balanços e de crises, evidenciam-se as distâncias existentes entre o estado desejado e o estado real, este último da cidade criada e vivenciada, dia após dia, e nem sempre em consonância com os preceitos da legislação urbanística. Nesse sentido, há o questionamento: estariam as imperfeições no conjunto de normativas ou na gestão das leis, constituindo práticas pendulares de correções imperfeitas e incapazes?

Entende-se que uma das respostas viáveis de se alcançar o estreitamento das diferenças entre a normativa legal e a cidade real pode vir da fiscalização do cumprimento das leis, ou seja, de sua materialização. Obviamente, há que se considerar que a cidade é formada, continuamente, a partir das necessidades da população, no que tange a moradia, trabalho, lazer e serviços. E, indubitavelmente, nem todos os municípios brasileiros são regidos por legislação urbanística. Quando

o Estado se ausenta, em termos de legislação e/ou de sua fiscalização, a população cria as condições necessárias à adequação. Condições essas que nem sempre convergem com as melhores soluções de apropriação e uso do espaço urbano, visando à minimização da degradação do meio circundante. A conta a ser paga é remetida a todos os usuários.

Tomando a cidade de Recife, como objeto empírico, em contexto de clima tropical litorâneo quente e úmido, salienta-se que a ventilação é a principal estratégia bioclimática, com vistas à promoção da salubridade das cidades e do conforto ambiental dos cidadãos. Esse fato já é bastante conhecido, mesmo bem antes da recente pandemia, porém, nunca foi suficientemente incorporado aos parâmetros urbanísticos e ao entendimento dos gestores, o que explicita a grande lacuna existente entre o que é recomendado pela bibliografia especializada e o que consta na legislação urbanística.

Há princípios bioclimáticos específicos para cada região climática, de modo a responder às necessidades de conforto e de salubridade da população. Para as regiões tropicais, recomenda-se que “o tecido urbano deve ser disperso, solto, aberto e extenso, para permitir a ventilação das formas construídas; as construções devem estar separadas entre si e rodeadas de árvores que proporcionem o sombreamento necessário e absorvam a radiação solar”. Quanto às vedações, essas devem ser “escassas e de preferência naturais (vegetais), e a ventilação deve advir da rua” (ROMERO, 2000, p. 107). As estratégias bioclimáticas para clima tropical quente e úmido apontam que as edificações devem possuir grandes aberturas, de modo a permitir a fluidez dos ventos, sem obstáculos, ou seja, que favoreçam a ventilação cruzada e a iluminação natural; não se devendo esquecer-se do uso de elementos que visem à proteção da insolação em excesso. É importante enfatizar que espaços escuros, não ventilados, quentes e úmidos são altamente propícios à proliferação de micro-organismos, por conseguinte, aumento de doenças, sobretudo, respiratórias. Enfatiza-se, portanto, que a ventilação cruzada renova o ar ambiente, retirando o ar saturado de impurezas e o substituindo por um ar mais puro (obviamente, há que se considerar o entorno urbano, em questão); além disso, contribui com a diminuição dos valores de umidade relativa do ar e de temperatura do ar ambiente, pois favorece as trocas térmicas. Dessa maneira, ambientes ventilados naturalmente contribuem com a salubridade dos ambientes.

Na atualidade, em virtude da pandemia do SARS-CoV-2, muitos têm colocado a ciência na ordem do dia e têm feito recomendações, como novidades, sem as devidas referências a princípios e conhecimentos já há tanto tempo validados, para readequarem os espaços existentes e as relações entre o público e o privado. Dentre as recomendações, por parte dos órgãos governamentais, tem-se o isolamento social, de preferência em espaços residenciais, onde se depara com a premissa da necessidade urgente de ambiente arejado, ventilado, salubre.

Independente de questões temporais ou referenciais, legisladores, construtores e técnicos dos serviços de controle urbano deveriam então passar a adotar essa prerrogativa em suas ações, tomando como prática constante as diversas reflexões desenvolvidas durante a pandemia, como no conjunto de artigos apresentados no livro *Coronavírus e as cidades no Brasil* (BORGES; MARQUES, 2020).

Aproveita-se então o momento para frisar que o bioclimatismo deveria estar diretamente relacionado à legislação urbanística. Nesse sentido, parâmetros urbanísticos precisam ser revisados, de modo que os ambientes possam proporcionar conforto ambiental e salubridade, considerando as especificidades locais, por meio de dimensionamentos de espaços, distanciamentos mínimos entre volumes, tamanhos e localização de aberturas, resguardando a vida cotidiana, em casos de necessidade de isolamento social, a exemplo deste momento de pandemia, ou, simplesmente, independente de momentos e situações - resguardando a vida.

O objetivo deste artigo é avaliar o papel da legislação urbanística na promoção do conforto ambiental, visando à salubridade das cidades, de modo a contribuir com o controle da propagação do novo coronavírus, denominado de SARS-CoV-2, que provoca a Covid-19, em contexto de clima tropical.

Utilizou-se a abordagem qualitativa. Como procedimentos metodológicos, foram feitas pesquisas bibliográficas sobre planejamento urbano, conforto ambiental, princípios bioclimáticos e déficit habitacional, e pesquisas documentais, sobre legislações em âmbito federal, estadual e municipal, no que tange a: habitação/moradia, parcelamento do solo urbano e parâmetros urbanísticos.

Foram adotadas como variáveis os elementos climáticos (temperatura, umidade e ventilação) e os parâmetros urbanísticos (afastamentos, solo natural, gabarito, coeficientes de ocupação), salientando-se que eles estão diretamente relacionados.

Como objeto empírico, debruçou-se mais especificamente sobre a legislação urbanística de Recife, bem como, sobre a caracterização climática desta cidade, capital do estado de Pernambuco, inserida em clima tropical litorâneo quente e úmido.

A importância da legislação urbanística para o conforto ambiental e para o controle da propagação do novo coronavírus será tratada a seguir. Apresentamos, como exemplo, a necessidade de garantir conforto ambiental em espaços amplos à vida cotidiana em isolamento social, pois aberturas adequadas à permeabilidade dos ventos é uma prerrogativa do bioclimatismo, estratégia para o clima tropical quente e úmido de Recife e que pode ser garantida com adequados parâmetros urbanísticos, previstos em lei e garantidos pelo serviço de controle urbano do município. A metodologia vai se evidenciando com a construção do pensamento e o acompanhar dos

procedimentos, que relacionam as etapas consecutivas de apresentação e de reflexão em torno das legislações e das contribuições de cada uma delas para o cumprimento de seus objetivos.

2. O PAPEL DA LEGISLAÇÃO NO CONTROLE DO AMBIENTE

A legislação existe para estabelecer limites às ações humanas, em seus diversos níveis hierárquicos e de subordinação, considerando abrangências temáticas e territoriais. Da Constituição Federal, de 1988, aos códigos municipais de obras, são estabelecidos diversos princípios, estratégias, diretrizes, parâmetros urbanísticos que regulam a ocupação do solo, interferindo no espaço urbano e na qualidade de vida dos usuários na cidade. Ou seja, a legislação exerce fundamental papel no controle do ambiente, considerado como um recorte do espaço, em toda a sua abrangência, podendo ser natural, construído, rural ou urbano, a depender dos objetivos do investigador e do território tomado como referência. Nesta pesquisa, debruçou-se sobre o ambiente citadino, pois foi considerada a legislação urbanística.

De acordo com o Art. 24º da Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, é de competência da União, dos Estados e do Distrito Federal “legislar concorrentemente sobre: I - direito tributário, financeiro, penitenciário, econômico e urbanístico [...]”. Tecendo referência aos direitos sociais, o Art. 6º da Constituição Federal de 1988¹ foi alterado a partir da Emenda Constitucional nº 26, de 14-02-2000, sendo acrescido ao texto, como direito social, a moradia. Atualmente, esse artigo apresenta a seguinte redação: “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”. Em seu Art. 30º, dentre as competências dos municípios, tem-se: “VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano”.

A Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979² dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. O Art. 3º cita o seguinte: “Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal”. O parágrafo único deste artigo apresenta onde não é permitido o parcelamento do solo:

- I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;
- II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

- III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;
- IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;
- V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

Quando a ocupação irregular ocorre em áreas de preservação permanente, comprometendo os ecossistemas naturais, tende a promover a saturação ambiental. Especificamente, quanto às distâncias a serem deixadas em relação aos cursos d'água, nascentes e olhos d'água deve-se observar a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012³, denominada de novo Código Florestal. O Capítulo 2 trata sobre Áreas de Preservação Permanente.

Nota-se que a rede legal de orientação e proteção à qualidade ambiental urbana e à qualidade de vida dos cidadãos vai construindo-se a cada lei, acrescentando-se especificidades e competências que devem ser seguidas pelos agentes estruturadores do espaço urbano.

O Estatuto da Cidade – Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – regulamenta os Arts. 182º e 183º da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais acerca da política urbana. Em seu Art. 2º, esta Lei apresenta que⁴:

A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana [...]:

I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações [...]

XV – simplificação da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e das normas edilícias, com vistas a permitir a redução dos custos e o aumento da oferta dos lotes e unidades habitacionais [...]

XIX – garantia de condições condignas de acessibilidade, utilização e conforto nas dependências internas das edificações urbanas, inclusive nas destinadas à moradia e ao serviço dos trabalhadores domésticos, observados requisitos mínimos de dimensionamento, ventilação, iluminação, ergonomia, privacidade e qualidade dos materiais empregados.

Observa-se que o inciso XIX foi incluído pela Lei 13.699, de 2 de agosto de 2018, ou seja, quase duas décadas após a regulamentação do Estatuto da Cidade, é que foram acrescentadas à Lei questões relativas à acessibilidade⁵ e ao conforto ambiental⁶. Ressalta-se que, o desdobramento do que se encontra no Estatuto da Cidade deve constar nas legislações dos municípios, de modo mais específico, apresentando os parâmetros urbanísticos e os parâmetros construtivos, que devem considerar de maneira direta, o conforto ambiental dos usuários da edificação e do ambiente urbano, nesse sentido, em uma escala local, mais próxima do usuário. O conforto relaciona-se à salubridade do ambiente, em prol da satisfação do indivíduo, em termos físicos e psicológicos.

É notório que tanto a Constituição Federal quanto o Estatuto da Cidade explicitam a importância que deve ser dada à moradia e que cabe aos Estados e aos Municípios a sua materialização. Para tanto, devem ser observadas as legislações urbanísticas municipais, que devem fornecer as diretrizes específicas referentes à construção do espaço urbano em macro e micro escalas e à qualidade das unidades habitacionais.

De acordo com Guimarães (2004, p. 197), a “legislação urbanística dos municípios é um conjunto de normas que visa à estruturação e organização do espaço físico e das condições ambientais que variam de complexidade conforme o porte da cidade”. Podem ser citadas como exemplo: a lei de parcelamento do solo, responsável por disciplinar “o loteamento e o desmembramento de glebas para a ocupação urbana”; a lei de uso e ocupação do solo, à qual cabe organizar as áreas da cidade e de sua expansão urbana, bem como é responsável pelo zoneamento; e o código de obras, que disciplina a “atividade de construir [...] no que se refere aos aspectos de segurança, conforto e salubridade das edificações”.

Segundo o Estatuto da Cidade, art. 41º, a obrigatoriedade da existência do Plano Diretor é para cidades:

- I – com mais de vinte mil habitantes;
- II – integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
- III – onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 182 da Constituição Federal;
- IV – integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;
- VI - incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.

Como se pode perceber, a não obrigatoriedade para todos os municípios tende a fazer com que grande parte deles não tenha um Plano Diretor. No entanto, segundo a Confederação Nacional de Municípios (2015, p. 12-13):

Os gestores locais precisam compreender que a elaboração e a aplicação do Plano Diretor são de suma importância para que o Município possa cumprir a sua função social.

A função social é cumprida quando o Ente municipal garante a acessibilidade e a qualidade dos serviços, equipamentos urbanos e a participação coletiva a todos os cidadãos, independentemente da sua faixa de renda, gênero, raça e condição social.

De acordo com o IBGE⁷, o Brasil possui 8.510.295,914 km² de área territorial e população estimada, em 2019, de 210.147.125 pessoas, o que lhe confere uma densidade demográfica igual a

24,69 hab./km². Essa população está distribuída em 5.570 municípios. Obviamente, as maiores densidades demográficas estão concentradas nas grandes metrópoles (nacional – São Paulo, e regionais) e nas grandes cidades. Do total de municípios brasileiros, 3.797 têm menos de 20.000 habitantes, o que corresponde a 68,16% do total e 1.773 têm mais de 20.000 habitantes, portanto, são municípios obrigados a elaborar o Plano Diretor. Municípios entre 20 e 50.000 habitantes, caracterizados como Municípios de pequeno porte (CNM, 2015, p.16), totalizam 1.096⁸.

Os resultados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Munic 2018 apresentam o Perfil dos municípios brasileiros: 2018 (IBGE, 2019). De acordo com a Munic 2018 (2019, p.22), além do Plano Diretor, foi investigada a existência de instrumentos de planejamento, como parte integrante dos Planos Diretores municipais, a exemplo de: “Legislação sobre área e/ou zona especial de interesse social”; “Legislação sobre zoneamento ou uso e ocupação do solo”; “Legislação sobre estudo de impacto de vizinhança”; “Código de obras”; “Legislação sobre zoneamento ambiental ou zoneamento ecológico-econômico”. Como resultado, teve-se que 2.866 municípios possuíam Plano Diretor, o que corresponde a 51,5% do total de municípios brasileiros. Além disso, 5.371 municípios, ou seja, 96,3% do total de municípios tinham pelo menos um dos instrumentos investigados. Considerando-se os municípios com mais de 20.000 habitantes, 175 (9,9%) ainda não o fizeram. Destes, 76 afirmaram que o Plano estava em processo de elaboração.

Os Municípios que tiverem população inferior a 20.000 habitantes, segundo a Confederação Nacional de Municípios (2015, p. 16) “podem ser obrigados a elaborar o Plano Diretor se o Estado definir, em suas diretrizes e bases do planejamento urbano e financiamento, a existência do Plano Diretor para repasse de recursos estaduais”. Dessa maneira, seria de interesse direto dos municípios ter o Plano Diretor para não ficar de fora do recebimento desses recursos. Entretanto, é bom lembrar, segundo a Constituição Federal de 1988, Art. 182°, que cabe ao Poder Público municipal executar a política de desenvolvimento urbano, e que o plano diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana, incluindo o estabelecimento de diretrizes também para o bem-estar da população. Esse último item perpassa diversas dimensões, da moradia à saúde.

A moradia não é constituída apenas pelo aspecto construtivo da habitação isolada em si, mas também deve ser considerada a sua localização e suas condições de habitabilidade. A localização da edificação está relacionada a fatores diversos, entre eles o clima, que podem constituir uma base para a construção de estratégias bioclimáticas, que venham a atender aos princípios de conforto e de salubridade. Por exemplo, se um determinado local estiver em clima tropical quente e úmido, haverá a necessidade de planejar uma ocupação que garanta a permeabilidade aos ventos. Este fato constitui uma referência ao zoneamento urbano, à funcionalidade urbana e, por conseguinte, à distribuição na

cidade da infraestrutura urbana, e à necessidade e à qualidade dos deslocamentos. As condições de habitabilidade estão relacionadas ao código de obras, às dimensões das edificações, aos afastamentos e às aberturas à ventilação e à iluminação naturais, ou seja, à legislação urbanística e edilícia. Enfatiza-se, mais uma vez, a estreita relação entre legislação urbanística e conforto ambiental e a contribuição dessa relação para o controle da propagação do novo coronavírus, em Recife.

Souza (2008, p. 217-218, grifos do autor) cita que, em conjunto com o zoneamento de uso e ocupação do solo, há instrumentos “que regulam a densidade e a forma de ocupação do espaço” e que esses instrumentos se vinculam “à dimensão ‘física’ do planejamento urbano”. Os planejadores e/ou gestores podem fazer uso de instrumentos de diversas naturezas, sejam referentes a tributos, zoneamentos, parâmetros urbanísticos, dentre outros. Podem-se classificar os instrumentos nos seguintes grupos, “no que tange ao seu potencial de influenciar as atividades dos agentes modeladores do espaço urbano: *informativos, estimuladores, inibidores, coercitivos e outros*”. Neste trabalho, debruçou-se de modo direto sobre os instrumentos do grupo coercitivo. Tais instrumentos coercitivos “expressam uma proibição e estabelecem limites legais precisos para as atividades dos agentes modeladores”. Fazem parte deste grupo os índices urbanísticos, a exemplo de “coeficiente de superfície edificada, coeficiente de ocupação do solo, gabarito, recuos e afastamentos”.

Os parâmetros urbanísticos constituem o aspecto quantitativo dos instrumentos urbanísticos, definindo grandezas, distâncias, larguras, alturas, proporções, que permitirão a construção dos cenários, densidades e paisagens urbanas, pretendidos pelo planejamento urbano. Eles devem ser explicitados na legislação urbanística dos municípios.

É necessário frisar, de todo modo, que os parâmetros urbanísticos e os zoneamentos necessitam andar juntos, com os primeiros integrados no interior dos segundos, notadamente do zoneamento de densidade. Isso porque os valores permitidos a propósito de cada parâmetro não apenas poderão variar de município para município, dado que a legislação que regula a sua aplicação (legislação edilícia) é municipal, mas, também, deverão variar de zona para zona no interior de uma determinada cidade (SOUZA, 2008, p. 220).

Os parâmetros urbanísticos mais utilizados são os seguintes: gabarito, afastamentos, taxa de ocupação, coeficiente de utilização e taxa de permeabilidade (taxa de solo natural). No entanto, podem ser considerados diversos outros, tais como: área construída total, índice de áreas verdes, área bruta e área líquida, densidade bruta e densidade líquida. Pode-se afirmar, claramente, que cada um dos parâmetros tem relação com as premissas de conforto ambiental e de salubridade dos ambientes.

Sob os parâmetros puramente físicos, o conforto ambiental pode ser estudado sob os vieses térmico, lumínico e acústico. Lamberts, Dutra e Pereira (2014, p. 43) definem conforto ambiental como sendo “um conjunto de condições ambientais que permitem ao ser humano sentir bem estar térmico,

visual, acústico e antropométrico, além de garantir a qualidade do ar e o conforto olfativo”. Especificamente, em se tratando de conforto térmico, refere-se a um estado no qual o indivíduo está em equilíbrio, pelo ponto de vista das trocas térmicas com o ambiente, sem sentir calor nem frio. Ele ocorre quando se é necessário fazer o mínimo de esforço fisiológico para realizar uma determinada tarefa. O conforto está relacionado ao indivíduo, ao ambiente e à atividade que o indivíduo realiza no ambiente.

Assim, para Schmid (2005, p. 227), o conforto pode ser definido como “um estado em que o indivíduo não tem vontade de mudar sua interação térmica com o meio. Não é uma definição holística; é restrita, afeita à comodidade. Corresponde a dizer que não sofre qualquer tipo de tensão que o motive a procurar mudança”. Em outras palavras, Corbella e Corner (2011, p. 25) citam que “uma pessoa está confortável com relação a um ambiente quando pode percebê-lo sem incômodo, com uma sensação neutra em relação a ele”. Cabe salientar que a neutralidade térmica não significa imobilidade, muito pelo contrário, assim como nos conceitos dos sistemas ecológicos, o equilíbrio é dinâmico, relacionado à comodidade e à adequação.

Dessa maneira, a pesquisa em conforto deve ir além dos meios laboratoriais e abranger outros domínios da sociedade. Isso porque a percepção da sensação de conforto do indivíduo é variável, a depender de diversos fatores, a exemplo do tipo de clima e da cultura. Em se tratando, por exemplo, de conforto térmico, é necessário se debruçar sobre aspectos pessoais: atividade desempenhada, vestimenta, bem como, adaptação climática. Nesse ínterim, também alcança sentido o conforto psicológico.

Indubitavelmente, quando se busca o conforto ambiental em escala urbana, visa-se atingir a máxima quantidade de pessoas na considerada zona de conforto, sendo esta meta, incontestavelmente, mais complexa do que em meio arquitetônico. Nesse sentido, os agentes planejadores do espaço devem apropriar-se das premissas de conforto ambiental para meio urbano, além das considerações sobre o sítio ocupado por edificações, ou seja, devem considerar também os espaços ditos ‘vazios’, na verdade, espaços livres públicos, a exemplo de vias (ruas e avenidas), praças e parques.

Salienta-se a importância da observação da hierarquia das vias, pois vias arteriais e coletoras produzem uma quantidade maior de calor do que vias locais, em virtude de seu uso e ocupação. Além da dimensão do leito carroçável, deve-se debruçar sobre as calçadas e sobre os canteiros centrais, no que concerne também às dimensões, aos materiais de revestimento (permeáveis e impermeáveis) e à presença de vegetação arbórea, pois esses itens têm relação direta com o conforto ambiental dos usuários, à proximidade direta.

Enfatiza-se que, apesar do estudo de conforto ambiental ser abrangente e ultrapassar as fronteiras da física, a análise dos parâmetros urbanísticos relaciona-se, prioritariamente, à abordagem sob esse viés. A seguir, serão explanados alguns parâmetros urbanísticos.

O **Gabarito**, segundo Souza (2008, p. 221), “expressa, em pavimentos ou metros, a altura máxima permitida para as edificações em uma dada zona”. Aqui, é necessário fazer duas ressalvas. A primeira é que há legislações que denominam este parâmetro como gabarito máximo, como se houvesse gabarito mínimo ou gabarito médio. O termo gabarito, por si só, já se explica, pois significa o limite da altura. A segunda ressalva diz respeito a quem confunde o gabarito com a altura de edifícios. Ressalta-se que não há a determinação do gabarito para um edifício isolado. O gabarito é determinado para uma zona, a partir de suas especificidades.

Há diversos fatores que podem interferir na determinação do gabarito, seja quanto à necessidade de preservação em termos da harmonia da paisagem, seja quanto à segurança, em virtude da proximidade com aeroportos, dentre outros. Ressalta-se, aqui, uma exceção quanto ao gabarito referente a zonas de edificações, em uma mesma quadra. Cita-se a legislação urbanística de João Pessoa/PB, onde há restrições específicas, dentre outras zonas da cidade, quanto à ocupação da orla oceânica (zona costeira), o que resultou no escalonamento da altura das edificações, a partir da orla até atingir 500m dentro do continente. A zona costeira de João Pessoa, de acordo com o Art. 175º da Lei Orgânica do Município (1990), “é patrimônio ambiental, cultural, paisagístico, histórico e ecológico, na faixa de quinhentos metros de largura, a partir de preamar, da Sízígia, para o interior do continente, cabendo ao Município sua defesa e preservação”. O parágrafo 1º, item b, desse artigo, cita que

nas áreas já urbanizadas ou loteadas, a construção de edificações obedecerá um escalonamento vertical que terá como altura máxima inicial o gabarito de doze metros e noventa centímetros, compreendendo pilotis e três andares, podendo atingir no máximo trinta e cinco metros de altura na faixa de quinhentos metros mencionada no caput deste artigo.

A altura das edificações, muitas vezes, é tomada como a vilã do planejamento urbano, mesmo que em si, ela não represente um grande mal ao conforto ambiental térmico, por não ser determinante ao aquecimento dos recintos urbanos e nem representar um impedimento à permeabilidade aos ventos, sem que seja considerada sua relação com outros parâmetros, sobretudo, com os afastamentos entre as edificações, o que implicaria diretamente no grau de densidade construída da zona ou do bairro como um todo. Este poderia constituir um outro parâmetro, considerado avançado, por se referir à quadra e não ao lote. Conjuntos de edificações muito próximas podem formar barreiras aos ventos.

Os **Afastamentos** do lote são os recuos obrigatórios que devem existir entre a edificação e as linhas limítrofes ao terreno, em termos frontal, laterais e de fundos, como também, entre edificações no mesmo lote, quando se estiver trabalhando, por exemplo, em unidades de quadras e não de lotes. Da mesma forma que os gabaritos, os valores dos afastamentos podem variar por zonas da cidade (residencial, comercial, industrial), como também em virtude do porte/hierarquia da via (local, coletora, arterial). Além disso, pode haver a situação de projetos de edificações de muitos pavimentos, quando os valores dos afastamentos podem variar, em função da altura que a edificação alcança (quanto maior a altura da edificação, maiores os afastamentos). Nesse caso específico, há que se considerar os afastamentos em conjunto com outros parâmetros construtivos, a exemplo do índice de aproveitamento.

Os afastamentos se relacionam com as condições microclimáticas, em virtude da possibilidade de permeabilidade aos ventos, favorecendo a diminuição da temperatura das superfícies e da temperatura interna do ar ambiente, bem como, possibilita-se a permeabilidade ao sol, favorecendo a iluminação natural dos ambientes internos à edificação. Obviamente, ressalta-se que, para que seja possível se beneficiar dos afastamentos de modo mais proeminente, deve haver o estudo correto do posicionamento das aberturas na edificação para entrada e saída dos ventos e da radiação luminosa, de acordo com as estratégias indicadas para cada tipo climático. Por exemplo, em climas frios e em climas secos, a ventilação deve ser filtrada, sendo recomendado um menor afastamento entre edificações. Situação oposta àquela recomendada para os climas tropicais quentes e úmidos, onde a ventilação é fundamental e o afastamento constitui uma relevante indicação, no sentido de proporcionar o conforto dos usuários e a salubridade dos ambientes.

Quanto maior o afastamento, maior a possibilidade de se plantar vegetação de porte arbóreo, favorecendo o sombreamento da edificação, de jardins e de quintais. Aqui se introduz mais uma abordagem necessária: a relação entre afastamentos e taxa de ocupação. Uma outra discussão que é válida diz respeito à “transferência” do recuo frontal à cidade, possibilitando a ampliação dos benefícios do solo natural e vegetado do interior dos lotes para os espaços livres urbanos.

A **Taxa de ocupação** de um terreno é a relação existente entre a área de projeção horizontal da edificação e a área total do terreno. Portanto, para o cálculo da taxa de ocupação, é desconsiderado o número de pavimentos. Quanto menor o valor da taxa de ocupação, mais espaços livres haverá dentro do lote e mais benefícios poderão ser alcançados, quanto à sensação de conforto ambiental. Respeitando-se os afastamentos previstos para a zona e dependendo do tamanho do terreno, pode-se dispor a edificação, deixando um espaço livre maior em uma dada porção do lote, de modo a receber benefícios dos ventos dominantes, bem como, possibilitando a inserção de vegetação arbórea,

que proporcionará sombreamento, o que contribui diretamente com a diminuição das temperaturas do ar e das superfícies externas e internas.

A superposição entre afastamentos e o espaço não edificado pela limitação da taxa de ocupação pode ser um recurso para o maior aproveitamento das possibilidades construtivas, ao mesmo tempo que se respeitam cada um dos parâmetros construtivos, a exemplo também do coeficiente de utilização e de sua relação com a taxa de solo natural. Lembra-se que a determinação da taxa de ocupação deve resguardar os afastamentos prescritos por zona.

O **Coefficiente de Utilização** (ou coeficiente de aproveitamento ou índice de aproveitamento) corresponde a um número que, quando multiplicado pela área do terreno, determina a área máxima de construção permitida, em metros quadrados, sendo igual ao total da soma das áreas dos pavimentos. Em conjunto com os demais parâmetros urbanísticos, ele define o potencial construtivo do terreno.

Há duas principais maneiras de aproveitamento do coeficiente de utilização e de aumento da densidade construtiva. A primeira é dada pela justaposição dos ambientes construídos, a depender das possibilidades de afastamentos e de taxas de ocupação e de solo natural. A segunda é dada por sobreposição, a depender da possibilidade de verticalização, no caso de não haver limitação de altura, por determinação de um gabarito para a zona.

Observa-se, mais uma vez, uma relação direta entre os parâmetros e as condições microclimáticas, pois quanto maior o valor do coeficiente de utilização, mais se pode construir. Isso se reflete na densidade construtiva, o que pode contribuir com o aumento da temperatura do ar / ambiente e com a diminuição da permeabilidade dos ventos, a depender da forma dos edifícios e dos afastamentos. Especificamente, sobre a forma dos edifícios, caso esses tenham formato de barra e se estiverem posicionados a barlavento, funcionarão como barreiras aos ventos das zonas localizadas a sotavento, ou seja, mais atrás, em relação a um determinado referencial, em caso de relevo de planície.

Define-se **Taxa de solo natural** (ou Taxa de permeabilidade do solo) como sendo o percentual da área do terreno a ser mantida nas suas condições naturais. Recomenda-se que ela seja tratada com vegetação. Há, também neste caso, uma relação direta entre a taxa de solo natural e as condições microclimáticas, pois o solo natural é permeável à água da chuva e à radiação solar, contribuindo com o abastecimento dos lençóis freáticos e com a diminuição da temperatura radiante média. No que diz respeito à real contribuição do solo natural em razão da permeabilidade a águas da chuva, devem ser observadas as condições de infiltração e de armazenamento no solo. Portanto, há que se considerar o tipo de solo e o índice de pluviosidade da região. Recomenda-se recobrir o solo com vegetação (principalmente, a arbórea, sempre que possível), de modo a incrementar a possibilidade de guardar

a água no solo, aumentando a umidade e minimizando a perda por evaporação. Sobre esse assunto, Azerêdo (2017, p. 67-68) cita:

Como a impermeabilização limita, consideravelmente, a quantidade de água de chuva que pode ser absorvida pelo solo, chegando, em casos extremos, a impedir a sua absorção, pode resultar em efeitos diretos sobre o ciclo hidrológico, e indiretos sobre o microclima local, alterando os valores das variáveis climáticas temperatura e umidade do ar, bem como sobre a estabilidade do solo, acerca de riscos de deslizamentos de terra etc. A quantidade de água pluvial absorvida pelo solo diminui, consideravelmente, quando o percentual de impermeabilização aumenta, demonstrando a relação de inversabilidade entre essas duas variáveis.

Visando-se aos benefícios do solo natural, em termos de salubridade dos ambientes e de conforto ambiental dos usuários, pode-se propor, em projeto, um percentual acima do valor mínimo estabelecido por zona, pela legislação pertinente.

É válido considerar que, quando se trata de legislação urbanística, se está debruçando sobre a cidade formal, regida sob leis. Para esta cidade, em tese, há o planejamento, os projetos e a gestão urbanos de acordo com as legislações. Indubitavelmente, o conjunto da cidade se modifica a passos largos e nem sempre se adéqua aos preceitos da legislação. Nesse sentido, é comum ver inadequações na cidade formal, a partir do descumprimento das legislações urbanísticas, o que se torna desafiador para os planejadores e os gestores urbanos. Porém, considera-se mais desafiador ainda, gerir a construção da cidade informal, que cresce à margem do planejamento urbano e imbrica-se ao tecido urbano, demandando vista e reconhecimento.

Em Recife, por exemplo, distribuem-se em espaços contíguos e intercalados a cidade formal e a cidade informal, formas urbanas compactas e dispersas, espaços infra estruturados e insalubres, em fragmentos diversos e justapostos, como pode ser visto na figura 1.

Figura 1 – Vista panorâmica de Recife – PE, com destaque para seus contrastes.

Fonte: Ruskin Freitas, 2017.

O crescente contingente populacional, que necessita de moradia, aliado ao déficit habitacional, principalmente em metrópoles e em grandes cidades brasileiras, favorece a continuidade do processo de ocupação e uso do solo, de modo irregular e ilegal. Grande parte das áreas ocupadas acaba sendo as áreas *non aedificandi*, ou seja, áreas onde não é permitida legalmente a ocupação por construções, de acordo com a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano. A ausência de controle e de fiscalização do Estado favorece a ocupação indevida. Tal ocupação aporta inúmeros prejuízos para a população, direta e indiretamente envolvida, e ao meio ambiente. Analisando-se a população diretamente envolvida, esta não tem acesso a condições de salubridade nem no interior das edificações nem nos espaços públicos, pois não é servida por redes de infraestrutura básica – fornecimento de energia elétrica, iluminação pública, abastecimento de água, saneamento básico de esgoto e coleta de lixo e espaços livres adequados às práticas espaciais relacionadas aos deslocamentos e ao lazer.

Em se tratando especificamente dos prejuízos/danos ambientais, quanto à ocupação e apropriação, áreas de preservação permanente são invadidas (leitos de rios, remanescentes de florestas, manguezais) e degradadas, a partir da retirada de vegetação nativa remanescente, da impermeabilização do solo, do acúmulo de lixo, da poluição dos rios, dentre outros. Não se pode deixar de ressaltar que as áreas de preservação permanente têm um importante papel no equilíbrio dos sistemas naturais; os danos que estes sistemas sofrem serão repassados, mais cedo ou mais tarde, aos sistemas antrópicos. A mitigação ou até mesmo a reversibilidade dos danos depende da capacidade de resiliência dos sistemas naturais, aliada à diminuição e à extinção dos fatores geradores de danos.

Nesse sentido, a responsabilidade do Estado, no que tange ao controle e à fiscalização de áreas de preservação permanente é de extrema importância. Caberia a cada município instituir o seu sistema de controle urbano e garantir que esse atuasse com isenção e propriedade, contando com quadro profissional permanente e adequado número de técnicos. Infelizmente, essa não é a prática preponderante nas cidades brasileiras.

Os espaços ocupados por parcela da população, de modo informal, têm diversas denominações. O IBGE⁹ utiliza o termo aglomerado subnormal, para “a forma de ocupação irregular de terrenos de propriedade alheia – públicos ou privados – para fins de habitação em áreas urbanas e, em geral, caracterizados por um padrão urbanístico irregular, carência de serviços públicos essenciais e localização em áreas com restrição à ocupação”. Porém, há diversos termos amplamente difundidos, em todo o país, a exemplo de “favelas, invasões, grotas, baixadas, comunidades, vilas, ressacas, loteamentos irregulares, mocambos e palafitas”. Esses termos, por vezes, tidos como sinônimos, sofrem variações, em função de denominações regionais ou de especificidades morfológicas. Porém, em comum, eles carregam a dificuldade de acesso à infraestrutura urbana, as baixas condições de conforto ambiental, como também, os altos índices de adoecimento de sua população.

Saldiva (2018, p. 17) comenta que “as cidades, pelo seu fascínio e poder, criaram, paradoxalmente, condições propícias para o adoecimento”. Ao se aliar adensamentos populacionais às precárias condições de saneamento, cria-se o cenário favorável à proliferação de diversas doenças, como ocorreram no passado, a peste negra, a malária, a febre amarela, o tifo e a tuberculose, e nos dias atuais, a Covid-19. Ele se refere à aglomeração de pessoas nas cidades, como também, no interior de cada habitação, sobretudo, as mais pobres, de menores dimensões e com maior número de pessoas.

A Nota Técnica 1/2020 do IBGE (2020) apresenta a estimativa de domicílios ocupados em aglomerados subnormais e incorporou atualizações até dezembro de 2019, compreendendo 13.151 aglomerados subnormais, localizados em 734 municípios, distribuídos em todo o país, totalizando

5.127.747 domicílios. Em números absolutos, o estado de São Paulo possui a maior quantidade de domicílios ocupados em aglomerados subnormais do Brasil, alcançando o valor de 1.066.813, o que corresponde a 7,09% do total de domicílios ocupados, o que lhe confere a 12ª posição no País, em números relativos. Pernambuco ocupa, em dados absolutos, a 6ª posição, com 327.090 domicílios ocupados em aglomerados subnormais, o que corresponde a 10,55% do total de domicílios ocupados. O estado do Amazonas que possui 393.995 domicílios ocupados em aglomerados subnormais, alcança a 1ª posição em dados percentuais, por total de domicílios ocupados, igual a 34,59%.

Ainda de acordo com a Nota Técnica 1/2020 do IBGE (2020), considerando-se a estimativa de domicílios ocupados em aglomerados subnormais, segundo municípios com mais de 750 mil habitantes, o município do Rio de Janeiro/RJ possui o maior valor absoluto, igual a 453.572, correspondendo a 19,28% do total de domicílios ocupados. Recife/PE possui 103.701 domicílios ocupados em aglomerados subnormais, ou seja, 19,52% do total de domicílios ocupados. O município de Belém/PA possui o maior percentual de domicílios ocupados em aglomerados subnormais, atingindo 55,49% do total de domicílios ocupados, seguido por Manaus/AM, com 53,38% e por Salvador/BA, com 41,83%.

Conceituou-se déficit habitacional, de acordo com a Fundação João Pinheiro (2018, p. 20),

O conceito de déficit habitacional utilizado está ligado diretamente às deficiências do estoque de moradias. Engloba aquelas sem condições de serem habitadas em razão da precariedade das construções ou do desgaste da estrutura física e que por isso devem ser repostas. Inclui ainda a necessidade de incremento do estoque, em função da coabitação familiar forçada (famílias que pretendem constituir um domicílio unifamiliar), dos moradores de baixa renda com dificuldades de pagar aluguel nas áreas urbanas e dos que vivem em casas e apartamentos alugados com grande densidade. Inclui-se ainda nessa rubrica a moradia em imóveis e locais com fins não residenciais.

Segundo a Fundação João Pinheiro (2018, p. 33), no Brasil, o déficit habitacional estimado, em 2015, era de 6.355.743 de domicílios, dos quais 5.572.700, ou seja, 87,7% eram localizados em áreas urbanas e 783.043 unidades, igual a 12,3%, em áreas rurais. Pernambuco encontrava-se com déficit de 285.251 domicílios. Dentre as regiões metropolitanas, a RM São Paulo tem o maior déficit (639.839), seguida pelas RM Rio de Janeiro (340.083), RM Belo Horizonte (158.839) e RM Fortaleza (147.111). A RM Recife compreendia um déficit de 130.142 domicílios.

As zonas onde se situam as aglomerações subnormais acomodam, em geral, populações com condições socioeconômicas e de moradia precárias e insalubres. Aliado a isso, tem-se a alta densidade construída e populacional e espaços públicos exíguos. A proximidade não apenas entre edificações, mas, sobretudo, entre pessoas, pode contribuir com a proliferação de diversas doenças.

3. O PAPEL DA LEGISLAÇÃO NO CONTROLE DA PROPAGAÇÃO DA COVID-19

A observância das desigualdades em termos sociais, econômicos e de infraestrutura entre a cidade formal e a cidade informal é acentuada quando a sociedade passa por epidemias ou, em casos mais graves, pandemias, a exemplo desta que, atualmente, assola a humanidade. A doença Covid-19, provocada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) tem posto em evidência as condições insalubres de aglomerados subnormais, no que concerne às edificações e ao contexto urbano. O novo coronavírus encontrou nesses espaços o ambiente propício para a sua rápida proliferação, em virtude do grande contingente populacional, distribuído em contexto urbano e arquitetônico, que compreende espaços livres públicos exíguos (ausência de praças e de parques e vias de circulação muito estreitas) e alta densidade construída (ausência de afastamento entre as edificações e inobservância aos aspectos de conforto ambiental).

Dentre as recomendações¹⁰, visando à prevenção e ao controle de transmissão da doença, tem-se: higienização frequente das mãos com água e sabão ou com álcool em gel 70%, cobrir o nariz e a boca ao tossir ou espirrar, manter distância mínima de 1 metro entre pessoas, ou seja, evitar aglomerações, tanto em lugares públicos como em convívio social, não compartilhar objetos de uso pessoal e manter ambientes bem ventilados. Este último se relaciona diretamente com a Arquitetura e com o Urbanismo.

Dois termos que entraram em voga, no início da pandemia da Covid-19 e que continuam sendo veiculados, através das mídias, e que refletem a importante recomendação perpetrada por técnicos da área da saúde e pelo poder público são o “distanciamento social” e o “isolamento social”. Tais distanciamento e isolamento social podem ser conseguidos, prioritariamente, ao se ficar em casa. Nesse sentido, a residência resgatou o seu valor enquanto lugar, que guarda, que assegura, que protege. No entanto, é importante enfatizar que não é “qualquer” casa, e sim, a “sua” casa. Assim, a residência ganhou um forte simbolismo, um *status* soberano de proteção, onde o vírus, em tese, não entraria, caso o indivíduo respeitasse as novas convenções sociais impostas. Enquanto isso, o espaço público foi renegado ao vírus, portanto, à contaminação.

No entanto, é de extrema importância se debruçar sobre o espaço livre público, tecendo relações com o espaço privado, intralote. Considera-se que para haver a ventilação e a iluminação naturais, bem como a insolação (salvaguardados os horários, as orientações e os ambientes específicos), deve-se trabalhar em conjunto, exterior e interior. Assim, mesmo que os parâmetros urbanísticos regulamentem o meio intralote, em igual importância, deve-se analisar as orientações de parcelamento do solo, que abrangem as especificidades do meio urbano.

Considerando-se as vias, há que se debruçar sobre, além de dimensões do leito carroçável, diretamente relacionadas à hierarquia de vias (arterial, coletora e local), sobre as larguras das calçadas, de modo que sejam espaços adequados ao trânsito de pessoas, e considerando, em igual teor, o tratamento relativo às redes de infraestrutura urbana. Dentre essas redes, pode ser considerada a rede de arborização. Para que se tenha a possibilidade de se vegetar as calçadas, é necessário, inicialmente, que as suas larguras sejam compatíveis com a inserção da vegetação arbórea. Bem como, devem ser observados possíveis conflitos com as demais redes de infraestrutura, de modo a evitá-los. Lembra-se aqui da calçada considerada ideal, com recomendação de dimensões ideais destinadas ao passeio, ao acesso ao lote e às redes de infraestrutura. A partir da vegetação arbórea, se tem o sombreamento não apenas das calçadas, mas também das edificações próximas, o que diminui, consideravelmente, a temperatura do ar e das superfícies, conseqüentemente, refletindo-se em ambientes mais confortáveis termicamente. Recintos urbanos arborizados são menos quentes do que recintos sem arborização. Ressalta-se que devem ser consideradas as questões climáticas do sítio em questão, visando alcançar a satisfação dos usuários a partir de suas necessidades de conforto. Além do que, é importante enfatizar, os benefícios vão além da questão térmica.

Além da avaliação das vias, mais especificamente das calçadas, enquanto espaço livre público, ao ficar e ao caminhar, há que se considerar de igual importância praças e parques, distribuídos de modo proporcional pela cidade. Espaços vazios (sem construções) podem se configurar como espaços de amenização climática, onde se podem ter conjuntos diversos de vegetação, com prioridade arbórea, de modo que se proporcione o sombreamento necessário, e permita a fluidez dos ventos. Recomenda-se, também, que um grande percentual do solo de praças e parques seja permeável às águas da chuva. A grande quantidade de superfícies impermeabilizadas, com concreto e asfalto, presentes na cidade, aumentam o volume do escoamento superficial, contribuindo com a possibilidade de deslizamentos de encostas e de enchentes.

Os espaços livres públicos são tão importantes quanto às edificações no que se refere à qualidade e à salubridade dos espaços urbanos. A população, em geral, pode fazer uso desses espaços para lazer, descanso e contemplação.

Nessa conjuntura, são assinalados entraves que se apresentam, em grande número de recintos urbanos, cujas condições sanitárias impróprias de uso, de habitabilidade e de conforto ambiental são exacerbadas. Quantos conjuntos urbanos seguiram as legislações? Quantas habitações cumpriram as legislações? Quantas habitações possuem as dimensões mínimas recomendadas que possam oferecer condições de iluminação e de ventilação naturais, de modo a proporcionar a sensação de bem-estar

físico e psicológico, em ambientes internos? Em grandes cidades brasileiras, esses questionamentos se fazem ainda mais pertinentes, em virtude de os entraves poderem ser ainda mais graves.

De acordo com o Observatório do Recife¹¹, Recife é a quinta cidade com maior concentração de favelas do país. “Entre os 109 aglomerados do Recife, o grande destaque é para Casa Amarela, que concentra 53.030 moradores em condições precárias de vida e ocupa o 6º lugar no ranking de maiores concentrações urbanas em favelas do país”.

No decorrer da história, tem-se enfrentado epidemias e pandemias, as quais têm afetado diretamente a maneira de pensar e de construir as cidades. Em cada um desses períodos, curtos ou longos, em virtude das imensas dificuldades encontradas, relacionadas ao tratamento e ao controle das doenças, houve a oportunidade, por parte de teóricos, planejadores e gestores urbanos de se (re)ver a maneira de construir os espaços urbanos, em diferentes escalas. Lustosa Costa (2013, p. 52) lembra que “cinco séculos antes de Cristo, Hipócrates, no tratado *Água, ares e lugares*, já havia relacionado as condições atmosféricas, a variação das estações e a localização das cidades com a origem de algumas doenças”. O tema também ganhou destaque em meados do século XVIII, à época da revolução industrial e de epidemias, como a de cólera, quando as doenças foram relacionadas ao ambiente, em especial, urbano. Nessa época, começou a ser propagado o discurso higienista, sendo então sugeridas normas de comportamento, de organização das cidades e para a construção de moradias, visando à salubridade urbana.

Da medicina social ao urbanismo higienista, muitos foram os rebatimentos desse pensamento sobre a cidade, influenciando a elaboração de normas e leis, que passaram a valorizar a salubridade urbana, assim como influenciou grandes obras de saneamento, de alargamentos das ruas, de localização de hospitais, cemitérios, mercados, chegando até o interior de edificações, com a condenação de ambientes coletivos e a defesa de afastamentos entre as edificações e aberturas em cada um de seus ambientes, abrindo-se ao sol, à luz e aos ventos. Transformações existiram, do direito ao fato, e exerceram influência sobre a queda das taxas de mortalidade, como também, sobre a melhoria das condições de trabalho e da qualidade de vida nas cidades, de uma maneira geral.

Em décadas mais recentes, esse pensamento em torno do construir saudável foi retomado, fazendo-se uma ponte entre o metabolismo humano e o clima da região, com a valorização da adequação ambiental e do conforto dos usuários. O bioclimatismo emergiu como um modo de pensar e de agir sobre os assentamentos urbanos, buscando-se adequá-los às condições de salubridade do ambiente e às exigências humanas, quanto aos níveis de conforto ambiental, visando também diminuir a possibilidade de proliferação de doenças.

Higueras (2006, p. 183) ultrapassa a definição de urbanismo bioclimático, considerando apenas a adequação dos traçados urbanos aos condicionantes locais, sobretudo, em relação ao clima, e avança, criticando que diversas leis repetem parâmetros e artigos com visões restritas, por vezes, limitadas ao aspecto estético ou ao uso de cada parcela do solo urbano, separadamente, sem desenvolver uma visão geral e integrada da questão ambiental. Ela afirma que

o objetivo de um planejamento bioclimático é garantir uma visão integradora que articule as diferentes perspectivas setoriais e as otimizem, relacionando-as entre si, gerando um texto normativo equilibrado, que ajuste globalmente uma proposta de desenvolvimento urbano, em si mesmo equilibrado, sob a ótica ambiental.

Debruçar-se sobre os preceitos bioclimáticos alcança relevância quando se comparam dados estatísticos sobre incidência de doenças infectocontagiosas com a localização de aglomerados subnormais, obtendo-se uma taxa de adoecimento muito superior do que as médias nacionais. Segundo Soares et al. (2014, p. 1015) “os fatores de risco agregados à difusão das epidemias dependem da qualidade da disposição espacial e das condições de vida e de trabalho das comunidades”.

Os primeiros casos do novo coronavírus (SARS-CoV-2), que provoca a Covid-19, foram detectados em 2019. Divulgou-se o primeiro caso identificado no Brasil, em 26 de fevereiro de 2020, pelo Ministério da Saúde¹². A Covid-19 chegou ao Brasil de avião e aterrissou nos bairros com melhor infraestrutura. Ao atingir locais mais pobres e adensados, em aglomerados subnormais, o seu efeito foi bem mais grave do que em bairros ricos. Citam-se aqui algumas chamadas de reportagens divulgadas pela imprensa: “Risco de morrer por Covid-19 em SP é até 10 vezes maior em bairros com pior condição social”, divulgada pelo portal G1¹³. “Bairros com favelas e cortiços concentram mais mortes por covid-19 em SP”, cujo texto exhibe: “Bairros onde há favelas, cortiços e conjuntos habitacionais são os mesmos onde há mais mortes registradas em decorrência do novo coronavírus na cidade de São Paulo [...]”, divulgada pelo UOL¹⁴. Como também: “Favelas no Rio registram duas vezes mais mortes por Covid-19 em comparação aos bairros ricos”, divulgada pela revista Fórum¹⁵, cujo texto apresenta:

Em comunidades como o Complexo do Alemão, Jacarezinho, Acari, Rocinha, Costa Barros, Vidigal e Barros Filho, consideradas de altíssima concentração de favelas, a taxa de letalidade da doença é de 19,5%. O número representa o dobro dos bairros que não têm favelas (9,2%) e está acima da taxa de letalidade do município (11,7%).

Para além das condições socioeconômicas, destaca-se a configuração espacial das habitações em assentamentos populares, caracterizadas pelo grande contingente populacional e pela exiguidade

de espaço – uma combinação revelada por altas taxas de densidade construída, altas densidades demográficas e, mais especificamente, altas médias do quantitativo de pessoas por domicílio.

O adensamento excessivo no domicílio ocorre quando há mais de três moradores por dormitório, realidade de milhões de brasileiros¹⁶. De acordo com o IBGE (2010)¹⁷, “o Brasil tinha cerca de 11,4 milhões de pessoas morando em favelas”. Em Recife, nessa época, os dados percentuais alcançavam 22,9% da população.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2017 (IBGE, 2020, p. 8), a “adequação, e não só a existência, dos serviços é fundamental para garantir condições dignas de habitação, preservação do meio ambiente e redução da incidência de uma série de doenças”. É importante enfatizar que, tanto a água, quanto o esgoto, não tratados adequadamente, podem estar contaminados com organismos patogênicos causadores de diversas doenças, a exemplo de “leptospirose, cólera, hepatites A e E, diarreias, verminoses e dermatites diversas”. Conforme o documento (IBGE, 2020, p. 17), em 2017, a grande maioria dos municípios brasileiros, correspondente a 5.548 municípios, possuíam o serviço de abastecimento de água “em funcionamento, paralisado ou em implantação”.

É importante observar também, que, mesmo em lugares onde haja o abastecimento, deve ser avaliada a capacidade de armazenamento da água. A intermitência do abastecimento pela rede de distribuição pode fazer com que o seu armazenamento ocorra de modo incorreto, podendo os depósitos de água ser contaminados com micro-organismos, chegando a provocar doenças.

Diante dessa realidade, como exigir de toda a população o cumprimento às medidas sanitárias, impostas pelos agentes públicos, quanto à higienização correta das mãos, em prevenção ao coronavírus, se, para uma parcela dessa população, as condições de infraestrutura não são favoráveis?

Ainda se tratando de questões de salubridade, no que concerne à rede de serviço de esgotamento sanitário, a situação é incontestavelmente mais complexa. A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2017 ressalta que, no Brasil, entre 1989 e 2017, houve um crescimento na proporção de Municípios com serviço de esgotamento sanitário, passando de 47,3%, em 1989, para 60,3%, em 2017 (IBGE, 2020, p. 20). No entanto, em “apenas 11 das 27 Unidades da Federação, mais da metade dos Municípios possuía rede coletora de esgoto [...], sendo os extremos representados pelos Estados de São Paulo (100%) e Maranhão (6,5%)” (IBGE, 2020, p. 56).

A Agência de Notícias do IBGE¹⁸, em 20-07-2020, apresentou que,

Cerca de 39,7% dos municípios brasileiros não têm serviço de esgotamento sanitário, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), divulgada hoje (22) pelo IBGE. O estudo também aponta que esses serviços são

distribuídos de forma desigual entre as grandes regiões do país. Enquanto no Sudeste, mais de 90% dos municípios possuíam esse serviço desde 1989, no Norte essa proporção era de apenas 16,2% em 2017.

[...]

São 34,1 milhões de domicílios sem serviço de esgotamento sanitário no Brasil, o que representa 49,9% do total. As informações são fruto de um cruzamento de dados com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua). Só na região Nordeste são 13,6 milhões de domicílios que não possuíam o serviço, representando 74,6% do total da região.

De acordo com o documento intitulado Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira (IBGE, 2016), a média de moradores por domicílio particular, no território brasileiro, diminuiu de 3,5, no ano de 2005, para 3,0, em 2015. Esse indicador tem valores mais altos nas Regiões Norte e Nordeste, e mais baixos no Sul e no Sudeste. Comparando-se as Unidades da Federação, o Amazonas apresentou uma média de 3,8, e o Rio Grande do Sul, 2,7 moradores por domicílio particular.

O último Censo Demográfico (IBGE, 2010)¹⁹ registrou a existência de 37.576.237 domicílios particulares permanentes que abrigam três moradores ou mais. Isso corresponde a 65,55% do total registrado de 57.324.185 domicílios particulares. Considerando-se a quantidade de domicílios que abrigam quatro ou mais moradores, alcança-se o valor de 40,72% (23.344.535 domicílios). Considerando-se oito moradores ou mais, alcança-se o valor absoluto igual a 1.205.792 domicílios brasileiros, que, obviamente, concentram-se nas classes menos privilegiadas em termos de recursos de infraestrutura e de condições sociais, onde se agrupam menores cômodos e inferiores condições de habitabilidade.

Diante dessa realidade, tece-se a relação intrínseca entre adensamento populacional excessivo e coabitação familiar, que contribuem com a caracterização do déficit habitacional, em grandes cidades brasileiras. Isso compromete a recomendação do isolamento social feita pelos técnicos da área da saúde e gestores públicos, para grande parcela da população brasileira. Por outro lado, as condições de habitação quanto à infraestrutura básica inviabilizam a higienização adequada no combate à transmissão do novo coronavírus. Diante dessa realidade, pergunta-se: Como isolar? Qual é o cenário ideal considerando-se o papel da Arquitetura e do Urbanismo? Quais as premissas relacionadas às condições climáticas? Há especificidades a depender do tipo climático? Qual o papel da legislação no controle da propagação de doenças, em especial, da Covid-19?

Uma coisa é certa: os entes envolvidos no planejamento urbano devem se debruçar sobre o estudo da geometria urbana e devem considerar o tipo climático da região em análise. As especificidades do conforto ambiental devem fazer parte da tomada de decisão quanto ao planejamento do espaço. Considerando-se que o território brasileiro se insere em zona tropical, em

uma escala global, há a necessidade, em estudos de planejamento urbano, de se debruçar sobre níveis de meso e micro escalas climáticas, alcançando subdivisões mais específicas, a depender da região. Assim sendo, encontram-se regiões brasileiras com climas diversos: tropical quente e seco, tropical quente e úmido, tropical de altitude, subtropical, dentre outros. Para cada um desses tipos climáticos, há a recomendação de estratégias bioclimáticas específicas. Ressalta-se que, tais estratégias deveriam ser incorporadas pela legislação urbanística dos municípios.

Como exemplo, será exposta a legislação do município de Recife, capital do estado de Pernambuco, localizada em clima tropical litorâneo quente e úmido, relacionando-a às condições de conforto ambiental e de salubridade dos ambientes, visando à minimização da proliferação do novo coronavírus.

4. O PAPEL DA LEGISLAÇÃO NA PROMOÇÃO DA SALUBRIDADE AMBIENTAL, EM RECIFE - PE

Figura 2 – Vista panorâmica de Recife – PE, com destaque para seus contrastes.



Fonte: Ruskin Freitas, 2020.

O município de Recife é o núcleo da Região Metropolitana de Recife. De acordo com o IBGE²⁰ (dados de 2019), tem população estimada de 1.645.727 habitantes, distribuídos em 218,843 km², o que corresponde a uma densidade demográfica estimada igual a 7.520,13 habitantes/km². A população estimada de Recife corresponde a 17,22% da população estimada do estado de

Pernambuco (dados de 2019), que é de 9.557.071 pessoas²¹. Recife faz limite com Olinda e Paulista, ao norte, com Jaboatão dos Guararapes, ao sul, com o Oceano Atlântico, a leste e com São Lourenço da Mata e Camaragibe, a Oeste.

A cidade é caracterizada pelos contrastes, estando situada em uma planície aluvial cercada por um semicírculo de morros, com uma ocupação fragmentada morfológica e socioeconomicamente, que se reflete em seu zoneamento legal. Assentamentos formais, verticalizados e bem infra estruturados, alternam-se com aglomerados subnormais, horizontalizados e submergidos em carências (figura 2).

A taxa de urbanização do município é de 100%, dessa maneira, Recife só pode crescer, formalmente, de acordo com a legislação urbanística, sob o viés do adensamento construtivo, verticalizando ou justapondo construções em espaços livres. Há bairros com ocupação verticalizada (Boa Viagem, Graças, Espinheiro) e em vias de verticalização (Pina, Madalena, Rosarinho), mas é importante lembrar que em aglomerados subnormais, em Recife, há grande densidade construída, mesmo que não sejam verticalizados. Nesses assentamentos, não há observância à legislação urbanística ou esta é mais permissiva, então, as condições de salubridade das edificações e dos escassos espaços livres públicos ficam mais comprometidas, considerando-se, mais especificamente, os parâmetros urbanísticos.

Apreciando-se a legislação urbanística de Recife, cita-se o Plano Diretor, que sofreu revisão e foi aprovado em 2020. Em seu Capítulo II, trata sobre os princípios da política de desenvolvimento urbano. No Art. 3º, § 1º, há a seguinte redação:

A função socioambiental da cidade corresponde ao direito de todos os munícipes à vida urbana digna com segurança e equidade socioterritorial, inclusive no que tange ao reconhecimento das especificidades de gênero e à equalização do acesso universal, aos benefícios da urbanização relativos ao acesso à terra urbana, à moradia digna, às infraestruturas urbanas de lazer, mobilidade e saneamento básico, aos equipamentos e serviços públicos de saúde, à educação, à assistência social, à segurança pública, ao trabalho e à renda, bem como aos espaços públicos de qualidade, ao patrimônio ambiental e cultural da cidade (PREFEITURA DO RECIFE, 2020).

Percebe-se então, como previsto na Constituição Federal, de 1988, e no Estatuto da Cidade, de 2001, que também o Plano Diretor de Recife aporta o direito à moradia, e vai além, alcançando os espaços públicos. Nesse sentido, serão apresentados os parâmetros urbanísticos.

O Art. 95º apresenta que os “parâmetros de ocupação do lote, afastamentos mínimos, taxas de solo natural, gabarito, [...] fachada ativa, condições para o parcelamento, remembramento e

desmembramento, entre outros, serão definidos nas leis de parcelamento e lei de uso e ocupação do solo”.

A Lei nº 16.176/96 – Lei de Uso e Ocupação do Solo da Cidade de Recife²² ainda está em vigor e apresenta em seu Art. 1º que, tanto a produção quanto a organização do espaço urbano de Recife, a partir do princípio fundamental da função social da propriedade urbana, deverão obedecer às diretrizes estabelecidas na Lei Orgânica do Município do Recife, no Plano Diretor de Desenvolvimento da Cidade do Recife e no Plano Setorial de Uso e Ocupação do Solo. O Art. 2º da LUOS Recife cita que,

As disposições desta Lei aplicam-se às obras de infra-estrutura, urbanização, reurbanização, construção, reconstrução, reforma e ampliação de edificações, instalação de usos e atividades, inclusive aprovação de projetos, concessão de licenças de construção, de alvarás de localização e de funcionamento, habite-se, aceite-se e certidões.

Ressalta-se que, a LUOS Recife também está em vias de revisão. Em comparação com a LUOS atual (RECIFE, 1996), a LUOS proposta, de acordo com o Caderno de propostas da Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, Volume 1, da Prefeitura da Cidade (RECIFE, 2019), expõe muitas modificações quanto aos parâmetros. A LUOS que está em vigor apresenta, em seu Art. 64º, apenas três parâmetros urbanísticos reguladores da ocupação do solo, a saber: Taxa de Solo Natural do Terreno (TSN), Coeficiente de Utilização do Terreno (p) e Afastamentos das Divisas do Terreno (Af). O Caderno de propostas, no que tange à Ocupação do Solo (Título V), cita que os “parâmetros de ocupação tratam da forma como as edificações são implantadas nos lotes, bem como do incentivo ou restrição ao adensamento construtivo e populacional”. Tais parâmetros de ocupação do solo são divididos em: A. Parâmetros básicos de controle do adensamento construtivo e populacional, que correspondem a: coeficiente de aproveitamento, cota-parte e limitador de áreas comuns; B. Parâmetros básicos de controle da volumetria das edificações – afastamentos, taxa de ocupação e gabaritos básico e máximo; C. Parâmetros básicos de qualificação ambiental, referentes à taxa de qualificação ambiental; e D. Parâmetros qualificadores do espaço público, alusivos a: alargamento de calçadas e alinhamentos frontais, permeabilidade visual do lote, faixa de amenização, fachada ativa, térreo visitável, fruição da borda d’água e fruição pública. Ressalta-se que os parâmetros de ocupação do solo de Recife serão definidos por setor.

Chamam-se à atenção os parâmetros básicos de qualificação ambiental. A qualificação ambiental, de acordo com o Caderno de propostas da LUOS (Capítulo III), ocorre através da Taxa de Contribuição Ambiental (TCA) – “conjunto de parâmetros de ocupação dos lotes de modo a proporcionar ganhos ambientais relacionados à melhoria da drenagem urbana, redução das ilhas de calor, ampliação da biodiversidade e qualificação da paisagem urbana”. A TCA É composta por: “solo

natural”, “solo permeável”, “telhado verde”, “jardineira”, “fachada verde”, “preservação de árvores e palmeiras”, “plantio de árvores” e “reservatório de retardo e/ou de reuso de águas pluviais”. Compõe a TCA a Taxa de Solo Natural mínima, no entanto, ressalta-se que, havendo o desconto do percentual mínimo de solo natural, a TCA poderá ser complementada por outras soluções ambientais descritas na lei, isoladamente ou em conjunto, contanto que se obedeça a equivalência.

Ressalta-se que o ambiente precisa ser tratado como protagonista, merecendo ações focadas, integradas e consistentes, não apenas no sentido de receber contribuições para compor uma equivalência. Um outro aspecto a anotar é que essa equivalência citada na proposta, muitas vezes, não corresponde à realidade. Um teto verde ou uma fachada verde estão muito distantes de cumprir com o papel desempenhado pelo solo natural, nos processos de alimentação de lençol freático, de controle de alagamentos e na diminuição da temperatura do ambiente.

Em relação aos parâmetros qualificadores do espaço público, ressaltam-se o alargamento de calçadas e afastamentos frontais, e a faixa de amenização. Em se tratando especificamente do alargamento de calçadas e afastamentos frontais, o Caderno de propostas da LUOS Recife não faz referência à possibilidade de plantio de vegetação de porte arbóreo. Faz referência apenas ao incentivo da mobilidade e da acessibilidade universal, mesmo que, juntamente com a faixa de amenização, tenha relação direta com o urbanismo bioclimático, a partir da forte possibilidade de criação de um corredor de infraestrutura verde. Isso só se observa, indiretamente, quando se trata da faixa de amenização, que apresenta a seguinte redação: “são áreas contíguas ao alinhamento do lote, que devem ser tratadas em solo natural e arborizadas, sendo vedada a sua utilização para fins de estacionamento, depósitos de lixo, central de gás, guaritas, escadas, rampas e similares”. E que, nesses espaços “fica permitida a pavimentação dos acessos à edificação apenas em material permeável”. Mais uma vez, destaca-se a necessidade de que a legislação considere a questão climática de modo direto.

A cidade de Recife localiza-se em baixa latitude, a 8°23’ ao sul da linha do Equador e se insere em Zona Tropical quente e úmida, de acordo com o Mapa de clima do Brasil (IBGE, 2002). Por se encontrar na costa do Nordeste brasileiro, às margens do oceano Atlântico, a cidade recebe os ventos alísios, predominantemente de sudeste, o que lhe configura como clima litorâneo. Assim, a denominação climática mais específica é a de clima tropical litorâneo quente e úmido. Recife tem seu clima caracterizado por duas estações climáticas bem definidas, verão e inverno; apresenta altos valores de temperatura do ar e de umidade relativa do ar, durante todo o ano, com médias anuais acima de 25° e de 70%, respectivamente, com pequenas variações durante o dia e durante o ano, o que contribui para uma baixa amplitude térmica; os ventos têm predominância de orientação sudeste (FROTA; SCHIFFER, 2001, p.45).

De acordo com as Normais Climatológicas, referentes ao período compreendido entre 1981 e 2010, e disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia – Inmet, Recife possui os seguintes valores médios anuais: temperatura do ar – 25,9°C, umidade relativa do ar – 78,3%, velocidade dos ventos – 2,9m/s e precipitação – 2.263,4mm. A amplitude térmica média anual de Recife é igual a 7,2°C.

Considerando-se os condicionantes climáticos, visando alcançar o conforto ambiental térmico em ambientes arquitetônicos e urbanos, devem ser buscadas estratégias de ventilação e de proteção solar, a partir de sombreamento.

A utilização de parâmetros combinados, tais como, taxa de ocupação, afastamentos e taxa de solo natural, contribui para a efetivação das estratégias bioclimáticas, e pode configurar um tecido urbano disperso, com permeabilidade aos ventos e com permeabilidade do solo, preferencialmente, arborizado. Em Recife, segundo a LUOS, essas taxas são variáveis conforme a zona.

A taxa de solo natural, por exemplo, varia de 20% a 70%, sendo menor exatamente nas áreas de morros, majoritariamente ocupados por assentamentos populares e que demandariam maior atenção, tanto pela fragilidade do solo, por composição e por declividade, quanto pelas carências relativas às alternativas para suprir as necessidades de conforto ambiental, para diminuir a temperatura, de maneira passiva, com mínimos recursos financeiros.

Nas Zonas de Urbanização de Morros (ZUM) e nas Zonas Especiais de Centro Principal e de Centros Secundários (ZEC e ZECS), os parâmetros correspondem a valores também mais permissivos quanto aos afastamentos, podendo ser nulos, inclusive, em algumas condições especiais (figura 3). Ou seja, assim como quanto ao solo natural, também quanto aos afastamentos, os parâmetros são mais permissivos onde ocorre maior acúmulo de calor, o que demandaria maiores distanciamentos entre as edificações, de maneira que a ventilação, naturalmente, contribuísse para a dispersão das partículas do ar e para a diminuição das temperaturas, tanto das superfícies, quanto do ar ambiente.

Figura 3 – Condições de ocupação e aproveitamento do solo nas zonas de urbanização e nas zonas especiais de centro, em Recife – PE.

ZONAS	PARÂMETROS URBANÍSTICOS					REQUISITOS ESPECIAIS
	TSN	μ	AFASTAMENTO INICIAL MÍNIMO (Afi)			
			FRONTAL	LATERAL E FUNDOS		
				Edif. ≤ 2 Pavt.	Edif. > 2 Pavt.	
ZONAS DE URBANIZAÇÃO						
ZUP 1	25	4,00	5,00	nulo/1,50	3,00	A,B,C,D
ZUP 2	50	3,00	7,00	nulo/1,50	3,00	A,C,E
ZUM	20	2,00	5,00	nulo/1,50	3,00	A,B,C,D
ZUR	70	0,50	5,00	nulo/1,50	3,00	A,B,C,D
ZONAS ESPECIAIS DE CENTRO						
ZECP	20	7,00	nulo	nulo/1,50	nulo/3,00	A,B,C,D,F
ZECS	20	5,50	nulo	nulo/1,50	nulo/3,00	A,B,C,D,F
ZECM	20	5,50	5,00	nulo/1,50	3,00	A,B,C,D

Fonte: Lei nº 16.176/1996 – Lei de Uso e Ocupação do Solo/LUOS. Recife, 1996. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-recife-pe>. Acesso: 30-06-2020.

As propostas para a nova Lei do Uso e Ocupação do Solo, que está em fase de revisão, flexibilizam alguns desses parâmetros, chegando a diminuir os valores referentes à taxa de solo natural, a partir da inserção da Taxa de Contribuição Ambiental, com ações de compensação, como citado anteriormente.

As edificações inseridas em clima tropical quente e úmido devem possuir vedações leves e muitas aberturas, de modo a promover as trocas térmicas. A inserção de grandes aberturas visa facilitar a entrada dos ventos. Aberturas menores e posicionadas mais ao alto funcionam como aberturas de saída. Este conjunto de aberturas permite a ventilação cruzada, que renova o ar interior, retirando o ar saturado de umidade, calor e impurezas. Recomenda-se, ao mesmo tempo, que as aberturas de entrada dos ventos sejam protegidas da insolação em excesso, atentando, no entanto, que estas proteções não sejam obstáculos aos ventos. Além disso, as construções “não devem ter uma inércia muito grande [...]. A cobertura deve seguir o mesmo tratamento dos vedos, [...] ser de material com inércia média, mas com elementos isolantes, ou espaços de ar ventilados” (FROTA; SCHIFFER, 2001, p. 71).

A Norma ABNT NBR 15220-3, em consonância às recomendações já apresentadas, cita as seguintes diretrizes construtivas para a zona bioclimática 8, onde Recife se insere: grandes aberturas para ventilação e sombreamento dessas aberturas. Quanto às vedações externas, cita que as paredes e a cobertura devem ser leves e refletoras. Além disso, como estratégia de condicionamento térmico passivo, recomenda a ventilação cruzada permanente.

Uma importante consideração a fazer é que de nada adiantam as grandes aberturas se a ventilação cruzada não puder ser promovida no interior das edificações, em caso de estas se localizarem em um tecido denso e justaposto, constituído por edificações que conformam barreiras aos ventos, que nem conseguem chegar às aberturas. Lembra-se então dos princípios higienistas e das estratégias bioclimáticas, cujos autores defendem o planejamento integrado, observando as relações entre os parâmetros diversos. Esse efeito aerodinâmico de barreira ocorre tanto em bairros de alto padrão construtivo, cujo adensamento se constitui predominantemente por verticalização, quanto em bairros com baixo padrão construtivo, os aglomerados subnormais, onde o adensamento se dá, sobremaneira, por justaposição das edificações.

Segundo a Lei de Edificações e Instalações na Cidade do Recife - nº 16.292/1997, mesmo sem explicitamente fazer referências a estratégias bioclimáticas ou a princípios que promovam o conforto ambiental, há a garantia de que esses sejam minimamente atendidos.

Um exemplo é a referência, mesmo que no tom de limitar os impasses com o meio urbano, à existência de reentrâncias e saliências, que contribuem para o sombreamento, tais como, galerias e marquises, como presente no Art. 41 – I, § 3º - “As edificações, quando situadas em esquina, poderão avançar os pavimentos superiores no canto chanfrado, formando corpo saliente em balanço sobre o logradouro”. Esse tipo de elemento representa a transição e a integração entre espaços internos e externos, trazendo benefícios para ambos, em especial, para o espaço urbano.

O Art. 89, dessa mesma Lei, garante que “para efeito de iluminação e ventilação, todo compartimento de permanência prolongada deverá dispor de abertura para espaços livres, dentro do lote, para logradouros ou para áreas coletivas definidas em planos específicos”, ou seja, para o exterior, a céu aberto, garantindo a renovação do ar, as trocas térmicas, a iluminação natural e a ventilação.

Salienta-se que as edificações em aglomerados subnormais, pela proximidade entre edificações, por carências socioeconômicas, muitas vezes, não dispõem de tais aberturas, ficando à margem da cidade formal e das condições de salubridade. Espaços confinados, escuros, quentes, úmidos, não ventilados são propícios à proliferação de fungos, vírus e bactérias, contribuindo para a disseminação de doenças, sobretudo, dermatológicas, respiratórias e infectocontagiosas, o que pode ser uma, dentre outras razões para a mudança do quadro relativo às taxas de disseminação e de letalidade em relação à Covid-19, na cidade do Recife, comparando-se os dados iniciais da pandemia e os dados mais recentes.

Não por acaso, a despeito de, no início da pandemia Covid-19, o maior número de casos ter ocorrido em bairros com melhores condições socioeconômicas e sanitárias, tais como, Boa Viagem, Rosarinho, Parnamirim e Casa Forte, a partir do mês de junho, os bairros com alto percentual de aglomerados subnormais passaram a configurar entre aqueles com maior número de casos, a exemplo de Santo Amaro, Tejipló e Água Fria²³. Esse fenômeno de evidente relação entre condições precárias de moradia e processos de adoecimento também ocorreu em outras cidades.

Mesmo com o contexto de acesso desigual à confirmação laboratorial, é possível observar grande diferença na taxa de letalidade entre os bairros das tipologias urbanas. [...] nos bairros de alta e altíssimas concentração de favelas a letalidade é maior que nas demais áreas e, inclusive, maior que a do município. Nos bairros classificados com concentração altíssima de favelas, o resultado foi de 19,5% e, no município, 13% (FIOCRUZ, 2020, p. 25).

Assim como no Rio de Janeiro, em Recife, o vírus fez um caminho semelhante, chegando à cidade de avião e se instalando nos bairros 'nobres', para depois se disseminar, mais intensa e letalmente, pelos aglomerados subnormais, em decorrência de características espaciais, de maior taxa de contato social, além das próprias características de transmissão da doença.

Até abril de 2020, houve 924 casos em Recife²⁴. O maior número ocorreu em Boa Viagem, Madalena, Torre, Casa Amarela e Graças, ou seja, em áreas de classe média e alta. Dividindo-se o número de casos pela população e excetuando os locais com menos de 10 casos, para evitar distorções, destacaram-se os bairros Rosarinho, Parnamirim, Casa Forte, Espinheiro, Torre e Madalena, com o mesmo perfil socioeconômico destacado anteriormente, com as maiores taxas de infecção.

Em 10 de janeiro de 2021, o município registrou um total de 53.138 casos, durante todo o período da pandemia, dos quais 2.751 resultaram em óbitos²⁵.

Salienta-se que, a partir de julho de 2020, a Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado de Pernambuco passou a divulgar os dados por bairros, apenas para casos com sintomas de síndrome respiratória aguda grave (SRAG), sendo apresentados 9.949 casos, no período até o dia 10 de janeiro de 2021. Os maiores números ocorreram nos bairros de Boa Viagem, Cohab, Várzea, Iputinga, Água Fria, Ibura e Imbiribeira, em áreas diversificadas, que abrigam classes baixas, médias e altas, inclusive com a presença de favelas, em todos eles. Curiosamente, esses bairros correspondem aos sete bairros de maior população da cidade. Entretanto, a taxa de infecção, nesse recorte temporal, foi maior nos bairros Paissandu, Ilha do Leite, Derby, Pau-Ferro, Rosarinho, Encruzilhada e Parnamirim (figura 4). Esses bairros apresentam diversidade socioeconômica e, curiosamente, os três primeiros bairros integram importante polo médico da cidade, com alta concentração de hospitais.

Figura 4 – Ocorrência de casos de Covid-19, por bairros, em Recife. a) bairros ordenados por número de infectados no período de março a abril de 2020; b) bairros ordenados por taxa de infecção, no período de março a abril de 2020; c) bairros ordenados por número de infectados que desenvolveram SRAG, no período de março de 2020 a janeiro de 2021; d) bairros ordenados por taxa de infecção com infectados que desenvolveram SRAG, no período de março de 2020 a janeiro de 2021.

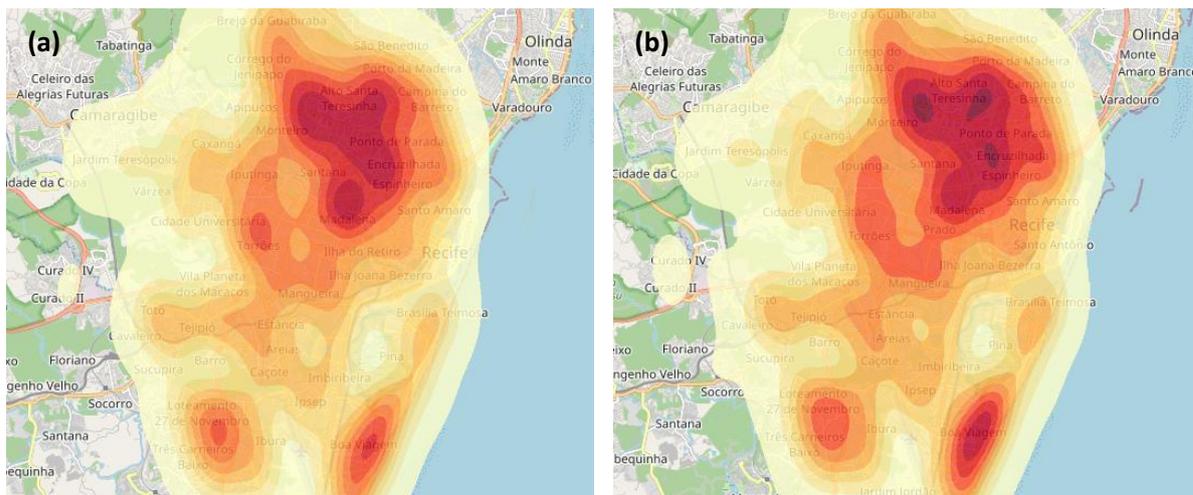
(a) RECIFE Bairros	NÚMERO DE INFECTADOS COVID 19 16-04-2020	(b) RECIFE Bairros	TAXA DE INFECÇÃO (por 100 mil habitantes)	(c) RECIFE Bairros	NÚMERO DE INFECTADOS COVID 19 11-01-2021	(d) RECIFE Bairros	TAXA DE INFECÇÃO (por 100 mil habitantes)
Boa Viagem	132	Rosarinho	466	Boa Viagem	857	Paissandu	4142
Madalena	43	Paissandu	394	Cohab	423	Ilha do Leite	2284
Torre	38	Santo Antônio	350	Várzea	381	Derby	1400
Graças	30	Parnamirim	301	Iputinga	312	Pau-Ferro	1388
Casa Amarela	30	Ilha do Leite	297	Água Fria	287	Rosarinho	1349
Imbiribeira	26	Santana	294	Ibura	282	Encruzilhada	1063
Espinheiro	25	Casa Forte	251	Imbiribeira	273	Parnamirim	1021
Cordeiro	25	Jaqueira	251	Cordeiro	248	Madalena	1009
Várzea	25	Espinheiro	239	Casa Amarela	244	Ponto de Parada	965
Parnamirim	23	Torre	212	Madalena	233	Casa Forte	948
Santo Amaro	20	Madalena	186	Santo Amaro	217	Boa Vista	940
Água Fria	20	Apipucos	179	Jardim São Paulo	198	Ilha do Retiro	935
Iputinga	20	Aflitos	155	Campo Grande	195	Torreão	923
Rosarinho	19	Poço	151	Afogados	190	Espinheiro	881
Encruzilhada	18	Encruzilhada	150	Vasco da Gama	182	Aflitos	866
Casa Forte	17	Graças	146	Torrões	181	Poço	866
Tamarineira	17	Derby	144	San Martin	171	Cidade Universitária	855
Boa Vista	17	Cidade Universitária	122	Areias	171	Coelhos	838
Nova Descoberta	17	Tamarineira	120	Dois Unidos	171	Apipucos	837

Fonte: elaboração de Ruskin Freitas, a partir de dados da Seplag/PE (COVID-19 em dados), disponível em: <https://dados.seplag.pe.gov.br/apps/corona.html#mapas>, acessos: 16-04-2020 e 11-01-2021; e do Portal BDE/PE, disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?CodInformacao=1167&Cod=3, acesso: 06-04-2020.

De acordo com dados de CIEVS/SEVS/SES-PE, disponibilizados no Informe Epidemiológico Coronavírus (COVID-19) N° 23/2021, da Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco (dados atualizados em 22-01-2021), o número de casos leves ocorridos em Recife foi 46.271 e de casos graves foi de 10.063, totalizando 56.334 casos. Este Informe também indicou que Recife possuía o total de 135 internações, para casos de SRAG confirmados para Covid-19, dentre as quais uma era em UTI²⁶.

Em abril de 2020, a mancha espacial de ocorrência do coronavírus era coincidente com bairros de alta densidade demográfica e também com alta renda, tais como, Boa Viagem, Rosarinho e Parnamirim. Em janeiro de 2021, essa coincidência ainda é notada, nesses mesmos bairros, porém, algumas outras áreas passaram a se destacar como de maior incidência do coronavírus ao norte do município, de maneira mais precisamente localizada nos bairros de baixa renda: Morro da Conceição, Bomba do Hemetério, Água Fria e Mangabeira. Ou seja, houve uma leve migração do maior número de casos, em direção a bairros mais pobres (figura 5).

Figura 5 – Ocorrência de casos de Covid-19, que desenvolveram SRAG, por manchas, em Recife, em dois diferentes momentos: abril de 2020 (a) e janeiro de 2021(b).

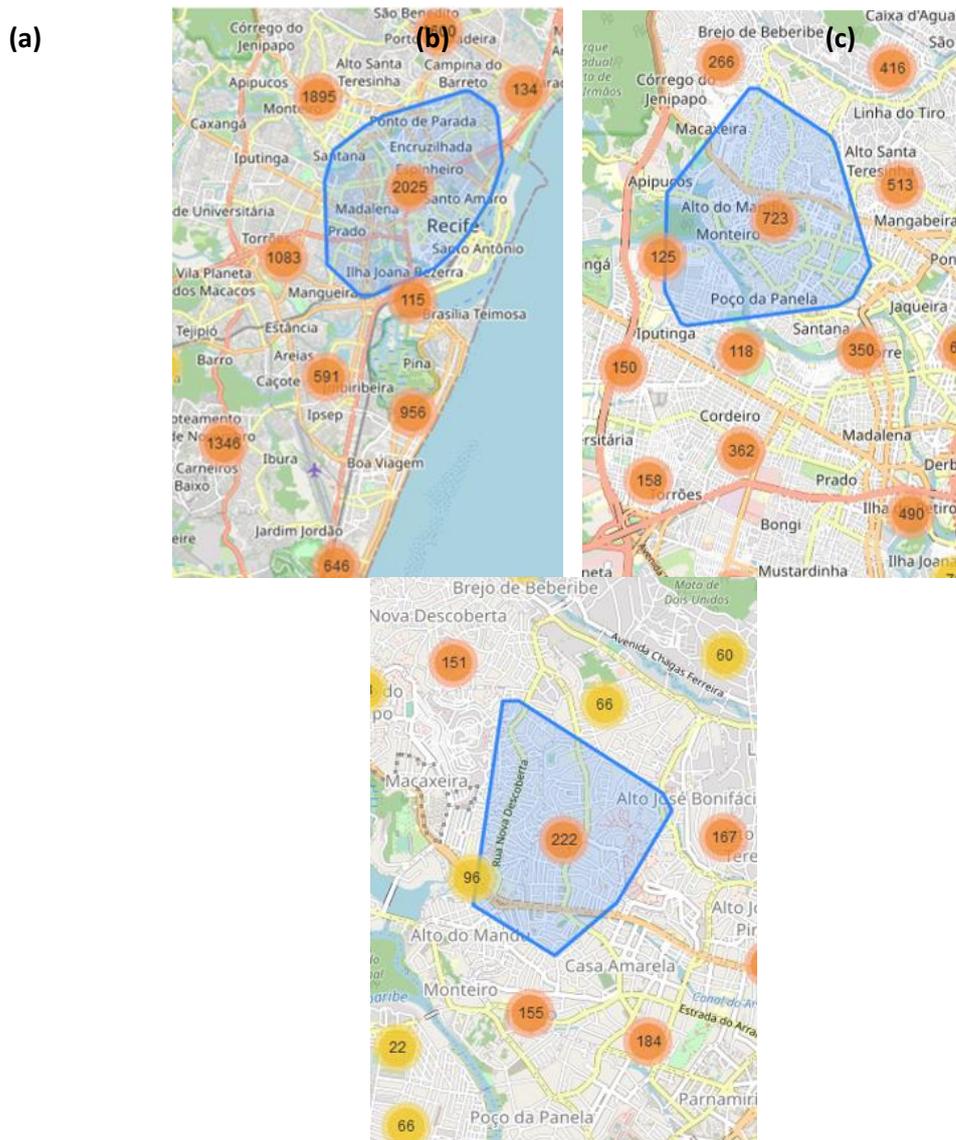


Fonte: Seplag/PE. Disponível em: <https://dados.seplag.pe.gov.br/apps/corona.html#mapas>. Acessos: (a) 16-04-2020; (b) em 11-01-2021.

Na Figura 6a, pode-se observar que o maior número de casos graves ocorre na região central do Recife. Como esta é uma área de grandes dimensões, abrange áreas e níveis socioeconômicos diversos, apesar de haver um aparente predomínio de maior poder aquisitivo, indo do polo médico, a leste, às zonas pobres, de morros, a noroeste. À medida que são feitas aproximações (trata-se de uma imagem dinâmica, que se altera a partir de aproximações e ou afastamentos de escalas), revela-se que o foco se concentra a noroeste (figura 6b), com bairros nobres e tradicionais, ao sul, e bairros populares, ao norte. Na terceira aproximação (figura 6c), o foco se encontra evidentemente localizado em bairros mais pobres, a noroeste da cidade (Alto do Mandu, Nova Descoberta, Vasco da Gama e Casa Amarela).

A combinação de análises comparativas temporais e espaciais confirma o deslocamento do foco, ao longo da pandemia, de regiões mais nobres para regiões mais pobres, de regiões com parâmetros urbanísticos que seguem princípios bioclimáticos para regiões informais, onde predominam a falta de solo natural, a falta de permeabilidade aos ventos, edificações mínimas, precárias e superpovoadas.

Figura 6 – Ocorrência de casos de Covid-19, que desenvolveram SRAG, acumulados no período de março de 2020 a janeiro de 2021, por conglomerados, em Recife, em três diferentes escalas de aproximação.



Fonte: Seplag/PE. Disponível em: <https://dados.seplag.pe.gov.br/apps/corona.html#mapas>. Acesso: 12-01-2021

Figura 7 – Vista panorâmica dos morros da zona norte de Recife – PE, local com alta incidência de casos de Covid-19.



Fonte: Ruskin Freitas, 2020.

A imagem de trecho dos morros da zona norte de Recife fala por si (figura 7). O que dizer quanto ao papel da legislação sobre a salubridade urbana e sobre o controle da propagação do novo coronavírus em situação de tamanha aglomeração de habitações precárias, falta de espaços livres e acúmulo de carências de toda ordem? Como indicar que a população habitante siga as recomendações da ciência quanto ao isolamento social?

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história revela diversos momentos de crises, epidemias e pandemias, que afetaram a maneira de pensar as cidades e que contribuíram com a maneira de (re)construí-las, inclusive por meio da elaboração de leis. Porém, ainda se percebe que muitas lições não foram apreendidas, nem se configurado em ações duradouras e efetivas, uma vez que estão presentes na maioria das cidades, os mesmos cenários de deficiências vistos em séculos passados.

A pandemia provocada pela Covid-19 representou um grande alerta para a sociedade, ao chamar a atenção para questões antigas e já tão debatidas, mas que de tanto estarem presentes nas nossas cidades deixaram de ser motivo de inquietação. Este momento serviu também para expor a incapacidade de o aparato legal fazer com que as gestões pusessem em operação diversas leis.

O Estatuto da Cidade – Lei nº10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta os Arts. 182º e 183º da Constituição Federal, garante o direito à cidade e à moradia dignas, com edificações confortáveis, com requisitos mínimos de dimensionamento, qualidade do ar, ventilação e iluminação naturais, que possibilitem o ‘ficar em casa’, com distanciamento e salubridade. Por outro lado, observa-se que muitos municípios não possuem as legislações urbanísticas, o que compromete a correta utilização e controle do uso e ocupação do solo. Mesmo em cidades que dispõem de planos diretores e leis de uso e ocupação do solo, é grande o percentual de pessoas vivendo em aglomerados subnormais. De acordo com os institutos de pesquisa, no Brasil, são milhões as pessoas vivendo em favelas, em condições insalubres.

O Brasil possui a sua maior área localizada em zona tropical, cujas estratégias, já conhecidas por técnicos e gestores, muitas vezes, até presentes em planos diretores, determinam a necessidade de afastamentos entre edificações, de aberturas nos ambientes das moradias, de solo natural, preferencialmente vegetado, de maneira a promover o conforto ambiental. No entanto, este tema ainda é visto por muitos como um luxo, como algo secundário, o que leva à banalização o fato de ainda termos alto percentual de moradias brasileiras insalubres, chegando a 23% na cidade de Recife. Salienta-se que o conforto ambiental é negligenciado por muitos profissionais arquitetos, que concebem residências, inclusive de alto padrão, com ambientes sem aberturas para o exterior. Ou seja, ambientes propícios à disseminação de vírus e bactérias não são exclusivos aos mais pobres.

Nota-se que, apesar de todo cabedal normativo constituído sobre o tema, a legislação e a gestão não têm conseguido exercer suficientemente o papel de construir uma cidade saudável. A fase de comoção não parece ter levado à reflexão, de maneira suficiente a promover providências não apenas paliativas. Há uma enorme carência de ações concretas de mudanças para uma nova ordem de valorização da legislação existente, que visa à garantia da qualidade de vida. Pelo contrário, parece estarmos vivendo uma fase de comodismo, onde proliferam as ‘flexibilizações legais’, expressão da moda, que significa desrespeito às leis, à saúde e à vida.

¹ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso: 14-07-2020.

² http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso: 02-07-2020.

³ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso: 02-07-2020.

- ⁴ <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70317/000070317.pdf?sequence=6%20Calizaya>,. Acesso: 29-06-2020.
- ⁵ Lembre-se, aqui, que a Associação Brasileira de Normas Técnicas publicou a primeira versão da Norma NBR 9050, que trata sobre acessibilidade, em 1994. A mais recente atualização data de 2015.
- ⁶ A Norma ABNT NBR 15220-3, que trata sobre o desempenho térmico de edificações, apresenta o zoneamento bioclimático brasileiro e as respectivas diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social, para cada zona, data de 2005.
- ⁷ <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html?view=municipio>. Acesso: 02-07-2020.
- ⁸ <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html?view=municipio>. Acesso: 02-07-2020.
- ⁹ <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15788-aglomerados-subnormais.html?=&t=o-que-e>. Acesso: 30-07-2020.
- ¹⁰ <https://coronavirus.saude.gov.br/#navigation>. Acesso: 18-07-2020.
- ¹¹ <https://www.observatoriodorecife.org.br/tag/favela/#:~:text=S%C3%A3o%20elas%3A%20Abreu%20e%20Lima,Louren%C3%A7o%20da%20Mata%20e%20Toritama>. Acesso: 21-01-2021.
- ¹² <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46435-brasil-confirma-primeiro-caso-de-novo-coronavirus>. Acesso: 06 de abril de 2020.
- ¹³ Reportagem de Patrícia Figueiredo, G1 SP — São Paulo, 29-04-2020, 06h00. Acesso: 04-08-2020. <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2020/04/29/risco-de-morrer-por-covid-19-em-sp-e-ate-10-vezes-maior-em-bairros-com-pior-condicao-social.ghtml>. Acesso: 04-08-2020.
- ¹⁴ Reportagem de Carolina Marins e Gabriela Sá Pessoa, UOL, São Paulo, 05-05-2020, 04h00. <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/05/05/areas-com-favelas-e-corticos-registram-mais-mortes-por-e-covid-19-em-sp.htm>. Acesso: 04-08-2020.
- ¹⁵ Reportagem Redação, 22-07-2020, 09h23. <https://revistaforum.com.br/coronavirus/favelas-no-rio-registram-duas-vezes-mais-mortes-por-covid-19-em-comparacao-aos-bairros-ricos/>. Acesso: 04-08-2020.
- ¹⁶ <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/45/62590>. Acesso: 04-08-2020.
- ¹⁷ <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/15700-dados-do-censo-2010-mostram-11-4-milhoes-de-pessoas-vivendo-em-favelas>. Acesso: 06-04-2020.
- ¹⁸ <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28326-quatro-em-cada-dez-municipios-nao-tem-servico-de-esgoto-no-pais>. Acesso: 04-08-2020.
- ¹⁹ <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3152>. Acesso: 13-08-2020.
- ²⁰ <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe/recife.html>. Acesso: 14-08-2020.
- ²¹ <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/panorama>. Acesso: 14-08-2020.
- ²² <https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-recife-pe>. Acesso: 30-06-2020.
- ²³ <https://dados.seplag.pe.gov.br/apps/corona.html#mapas>. Acesso: 16-04-2020.
- ²⁴ <https://dados.seplag.pe.gov.br/apps/corona.html#mapas>. Acesso: 12-01-2021.
- ²⁵ <https://ciis.fmrp.usp.br/covid19/recife-pe/>. Acesso: 12-01-2021.
- ²⁶ https://12ad4c92-89c7-4218-9e11-0ee136fa4b92.filesusr.com/ugd/3293a8_88f8fc7a54a44f0d8d73192b7e5bc5f3.pdf. Acesso: 24-01-2021.

REFERÊNCIAS

AZERÊDO, J. F. F. A. Verde que te quero confortável: a contribuição da arborização urbana para o conforto termoambiental ao nível do usuário pedestre. 2017. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 15220-3**: desempenho térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro, ABNT, 2005.

BARBIRATO, G. M.; SOUZA, L. C. L.; TORRES, S. C. **Clima e cidade**: a abordagem climática como subsídio para estudos urbanos. 2ª. ed. Maceió: EDUFAL, 2016.

BORGES, A.; MARQUES, L. (Organizadoras). **Coronavírus e as cidades no Brasil**: reflexões durante a pandemia. Rio de Janeiro: Outras Letras, 2020.

BRASIL [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: http://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_17.03.2015/art_6_.asp. Acesso: 29-06-2020.

BRASIL. **Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 – Parcelamento do Solo Urbano**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso: 02-07-2020.

BRASIL. **Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade**. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70317/000070317.pdf?sequence=6%20Calizaya>. Acesso: 29-06-2020.

BRASIL. **Lei nº 13.699, de 2 de agosto de 2018**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13699.htm#:~:text=Alterar%20a%20Lei%20n%C2%BA%2010.257,ao%20servi%C3%A7o%20dos%20trabalhadores%20dom%C3%A9sticos. Acesso: 29-06-2020.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso: 02-07-2020.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS – CNM. **Planos Diretores para Municípios de pequeno porte**: limites e perspectivas para a aplicação dos instrumentos do Estatuto da Cidade. Brasília: CNM, 2015.

CORBELLA, O.; CORNER, V. **Manual de arquitetura bioclimática tropical para a redução de consumo energético**. Rio de Janeiro: Revan, 2011.

DEÁK, C. Prefácio – O processo de urbanização no Brasil: Falas e façanhas. In: DEÁK, C.; SCHIFFER, S. R. (org.). **O processo de urbanização no Brasil**. 1. ed. 1. reimpr. São Paulo: EdUSP, 2004, p. 9-18.

DUARTE, Fábio. **Planejamento urbano**. (2ª. Edição) Curitiba: Editora Ibpex, 2011.

FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. **Manual de Conforto Térmico**: arquitetura, urbanismo. 5ª edição. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Déficit habitacional no Brasil 2015**. Diretoria de Estatística e Informações. Belo Horizonte: FJP, 2018. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.mg.gov.br/consulta/verDocumento.php?iCodigo=76871&codUsuario=0>. Acesso: 31-07-2020.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Ministério da Saúde. **Boletim Socioepidemiológico da Covid-19 nas favelas**: análise da frequência, incidência, mortalidade e letalidade por Covid-19 em favelas cariocas. Número 1/2020. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/documento/boletim-socioepidemiologico-da-covid-19-nas-favelas-ed-1>. Acesso: 25-09-2020.

GOMES, M. A. S.; SOARES, B. R. Reflexões sobre qualidade ambiental urbana. **Estudos Geográficos**. Rio Claro, 2(2): 21-30, jul-dez - 2004 (ISSN 1678—698X). Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo/article/view/252/208>. Acesso: 24-07-2020.

GUIMARÃES, P. P. **Configuração urbana**: evolução, avaliação, planejamento e urbanização. São Paulo: ProLivros, 2004.

HIGUERAS, E. **Urbanismo bioclimático**. Barcelona: Gustavo Gili, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Perfil dos municípios brasileiros 2018**. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Aglomerados Subnormais 2019**: Classificação preliminar e informações de saúde para o enfrentamento à COVID-19. Nota Técnica 1/2020. Diretoria de Geociências, Coordenação de Geografia Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101717_notas_tecnicas.pdf. Acesso: 30-07-2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa nacional de saneamento básico 2017**: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101734.pdf>. Acesso: 04-08-2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Mapa de clima do Brasil**. Diretoria de Geociências. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2002. Disponível em: http://geofp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/climatologia/mapas/brasil/Map_BR_clima_2002.pdf Acesso: 05-08-2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2016. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>. Acesso: 12-08-2020.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Normais climatológicas do Brasil 1981-2010**. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/normais>. Acesso: 05-08-2020.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética na arquitetura**. 3ª. Edição. Editora: ELETROBRAS/PROCEL, 2014. Disponível em: http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/apostilas/eficiencia_energetica_na_arquitetura.pdf. Acesso: 24-07-2020.

LUSTOSA COSTA, M. C. O discurso higienista definindo a cidade. Mercator - **Revista de Geografia da UFC**, vol. 12, núm. 29, septiembrediciembre, 2013, pp. 51-67. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273629350006>. Acesso: 24-09-2020.

PERNAMBUCO. **Base de dados do Estado – BDE.** Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?CodInformacao=1167&Cod=3. Acesso: 06-04-2020.

PERNAMBUCO. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO. **COVID-19 em dados.** Disponível em: <https://dados.seplag.pe.gov.br/apps/corona.html#mapas>. Acessos: 16-04-2020 e 11-01-2021.

PERNAMBUCO. SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE. **Informe Epidemiológico Coronavírus (COVID-19) Nº 23/2021.** Disponível em: https://12ad4c92-89c7-4218-9e11-0ee136fa4b92.filesusr.com/ugd/3293a8_88f8fc7a54a44f0d8d73192b7e5bc5f3.pdf. Acesso: 24-01-2021.

PREFEITURA DA CIDADE DE JOÃO PESSOA. **Lei Orgânica do Município de João Pessoa/PB.** João Pessoa, 1990. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/lei-organica-joao-pessoa-pb>. Acesso: 29-07-2020.

PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE. **Lei nº 16.176/1996 – Lei de Uso e Ocupação do Solo/LUOS.** Recife, 1996. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-recife-pe>. Acesso: 30-06-2020.

PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE. **LEI Nº 16.292/1997 – Edificações e Instalações na Cidade do Recife.** Recife, 1997. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/1997/1629/16296/>. Acesso: 25-09-2020.

PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE. **Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Recife.** Volume 1 – Caderno de propostas da Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo. Recife, 2019.

PREFEITURA DO RECIFE. **LEI Nº 18.770/2020 – Plano Diretor do Município do Recife.** Recife, 2020. Disponível em: <https://planodiretor.recife.pe.gov.br/>. Acesso: 27-01-2021.

ROMERO, M. A. B. **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano.** 2ª. ed. São Paulo: ProEditores, 2000.

SALDIVA, P. **Vida urbana e saúde: os desafios dos habitantes das metrópoles.** São Paulo: Contexto, 2018.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira.** São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** (4ª. Edição). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

SCHUTZER, J. G. **Cidade e meio ambiente: a apropriação do relevo no desenho ambiental urbano.** São Paulo: Edusp, 2012.

SCHMID, A. L. **A ideia de conforto: reflexões sobre o ambiente construído.** Curitiba: Pacto ambiental, 2005.

SOARES, J. A. S. et al. Impactos da urbanização desordenada na saúde pública: leptospirose e infraestrutura urbana. **Revista Polêmica**, v. 13, n.1, p.1006-1019, 2014.

SOUZA, M. L. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

SUDJIC, D. **A linguagem das cidades**. Tradução: Alexandre Salvaterra. Osasco, SP: Gustavo Gili, 2019.

VILLAÇA, F. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. In: DEÁK, C.; SCHIFFER, S. R. (org.). **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo: EdUSP, 2004, p. 169–243.

Trabalho enviado em 30 de setembro de 2020

Aceito em 29 de janeiro de 2021