Daniel P. de Andrade
Rafaela Santana Balbi
(Orgs.)

ARQUITETURA E URBANISMO EM TEMPOS DE CRISE

Impactos da pandemia do novo Coronavírus

Este livro se propõe a apresentar pesquisas vinculadas aos temas: arquitetura, urbanismo e crises sanitárias como a vivida a partir de 2020, com o surgimento da pandemia do novo Coronavírus. Sabe-se que a pandemia ocasionou a mudança de hábitos na sociedade como um todo, impondo uma nova dinâmica de convívio e refletindo diretamente em nossas edificações e cidades. As pessoas passaram a enxergar os espaços edificados e a cidade com uma atenção diferente da usual. Desta maneira, os textos aqui apresentados debatem, em diferentes contextos, os reflexos da atual pandemia do novo Coronavírus em nossas edificações, nas cidades e na relação entre as pessoas. O volume é composto por oito capítulos que abordam os mais diversos temas relacionados ao momento pandêmico que o mundo vive.

9 786559 173723

editora Pfi.org

CC BY SA

Arquitetura e Urbanismo em tempos de crise

Arquitetura e Urbanismo em tempos de crise

Impactos da pandemia do novo Coronavírus

Organizadores
Daniel P. de Andrade
Rafaela Santana Balbi

Diagramação: Marcelo A. S. Alves
Capa: Lucas Margoni

O padrão ortográfico e o sistema de citações e referências bibliográficas são prerrogativas de cada autor. Da mesma forma, o conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade de seu respectivo autor.

Todos os livros publicados pela Editora Fi
estão sob os direitos da Creative Commons 4.0
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR

Apoio:
PROPPG
UFERSA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

ANDRADE, Daniel P. de; BALBI, Rafaela Santana (Orgs)

Arquitetura e Urbanismo em tempos de crise: impactos da pandemia do novo Coronavírus [recurso eletrônico] / Daniel P. de Andrade; Rafaela Santana Balbi (Orgs) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2022.

219 p.

ISBN - 978-65-5917-372-3
DOI - 10.22350/9786559173723

Disponível em: http://www.editorafi.org

1. Arquitetura; 2. Urbanismo; 3. Emergência; 4. Pandemia; 5. Coronavírus; I. Título.

CDD: 720

Índices para catálogo sistemático:
1. Arquitetura 720

Sumário

Apresentação **9**

1 **12**

Arquitetura emergencial: considerações sobre as respostas projetuais dadas ao redor do mundo durante a pandemia da COVID-19

Ramon Bezerra
Rui Rosário
Daniel P. Andrade

2 **39**

Morar na pandemia: como os apartamentos estão sendo adaptados ao "novo normal"

Maria Caroline Pires
Rafaela Balbi
Daniel P. Andrade

3 **71**

Espaço construído reorganizado: reconfiguração espacial do ambiente escolar

Marcelo Leite
Rafaela Balbi
Daniel P. Andrade

4 **96**

Referências e estudos dos espaços públicos no contexto pós-pandemia: análise sobre infraestrutura e mobilidade

Tamms Morais
Vitória Mangueira

5 **124**

O urbanismo tático enquanto estratégia para se pensar a cidade em um contexto de pós-pandemia da COVID-19

Cícero de França Neto
Anna Cristina Andrade Ferreira

6 **142**

Relações históricas entre epidemias e ambiente urbano no Brasil: síntese introdutória

Gabriel Leopoldino Paulo de Medeiros
Ellen Brasil da Costa
Ranna Antônia Mendes Dantas

7 **170**

Evolução do partido arquitetônico da arquitetura hospitalar: panorama histórico

Gabriel Leopoldino Paulo de Medeiros
Ellen Brasil da Costa
Ranna Antônia Mendes Dantas

8 **191**

"Nossa estrada virou casa": adaptação do Projeto de Extensão em Educação Patrimonial em tempos de isolamento social

Ana Paula Campos Gurgel
Anny Caroline Mori Rodrigues
Jessica Sousa Duarte
João Victor Brentano Nascimento
Leonardo Nóbrega Queiroz de Paiva
Mariana Verdolin dos Santos

Sobre os autores **217**

Apresentação

Este livro se propõe a apresentar pesquisas vinculadas aos temas: arquitetura, urbanismo e crises sanitárias como a vivida a partir de 2020, com o surgimento da pandemia do novo Coronavírus. Sabe-se que a pandemia ocasionou a mudança de hábitos na sociedade como um todo, impondo uma nova dinâmica de convívio e refletindo diretamente em nossas edificações e cidades. As pessoas passaram a enxergar os espaços edificados e a cidade com uma atenção diferente da usual. Desta maneira, os textos aqui apresentados debatem, em diferentes contextos, os reflexos da atual pandemia do novo Coronavírus em nossas edificações, nas cidades e na relação entre as pessoas.

O volume é composto por oito capítulos que abordam os mais diversos temas relacionados ao momento pandêmico que o mundo vive. O primeiro capítulo faz um apanhado sobre algumas respostas projetuais para edificações hospitalares transitórias que foram desenvolvidas ao redor do mundo, para que se atravessasse a pandemia. O segundo capítulo trata das modificações que foram realizadas no morar, ao longo da pandemia, mostrando quais as adaptações foram realizadas em edificações residenciais para melhor lidar e para evitar a propagação do Coronavírus. Ainda no que diz respeito à configuração do ambiente construído, o terceiro capítulo analisa quais as medidas de organização espacial das escolas para a retomada das atividades presenciais ao redor do mundo, especialmente aquelas propostas por países que tiveram um certo grau de controle na evolução de casos e mortes decorrentes da pandemia.

O capítulo quatro teve o objetivo de realizar um estudo sobre a correlação entre o comportamento decorrente da presença do Coronavírus

nas cidades e a eficácia desses espaços no suporte das tensões e dos desdobramentos causados pelos contágios. Ainda na perspectiva do estudo das cidades, o quinto capítulo trata do urbanismo tático, que com suas possibilidades rápidas e pouco invasivas, pôde ser uma ferramenta adequada para a melhoria do ambiente construído das cidades. Busca ainda mostrar alternativas para garantir a segurança da população e estimular a reocupação de áreas urbanas no período pós-pandemia.

No que diz respeito ao contexto histórico, tem-se o sexto capítulo, que com o objetivo de compreender os aspectos que dizem respeito à influência histórica dos processos de intervenção urbana sobre as estratégias de mitigação da proliferação de epidemias. Por meio de uma abordagem qualitativa, de síntese e caráter exploratório, o texto organiza-se a partir da análise da literatura sobre o tema e apresenta uma perspectiva de análise da literatura, sintetizando a cronologia da emergência dessas doenças no Brasil. Ainda associado aos aspectos históricos, o sétimo capítulo procurou compreender aspectos associados aos históricos de construção e adaptação de edificações como estratégias de mitigação da proliferação de epidemias.

Por fim, o oitavo capítulo apresenta a atividade complementar curricular e projeto de extensão Pé na Estrada, que é realizado no âmbito do curso de graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU UnB). Este projeto desempenha um importante papel na formação acadêmica dos discentes, por meio do agenciamento de viagens, encontros, mesas-redondas e outras atividades. Porém, devido à pandemia da COVID-19, o Pé na Estrada precisou se adaptar, resultando no Pé em Casa.

O projeto inclui docentes e discentes do curso de Arquitetura da Universidade Federal Rural do Semi-Árido e os grupos de pesquisa “Alpendre”

e “Urbanização, Políticas e Projetos Físico-Territoriais” (GPUR), vinculados ao Departamento de Ciências Sociais Aplicadas e Humanas (DCSAH) do *Campus* Multidisciplinar Pau dos Ferros. Além destes, o livro teve participação de docente e discentes da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU UnB).

Esta publicação contou com apoio financeiro e institucional da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PROPPG) da UFERSA e Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC) da UFERSA através dos editais PROPPG 008-2020 e PROEC 002-2020.

1

Arquitetura emergencial: considerações sobre as respostas projetuais dadas ao redor do mundo durante a pandemia da COVID-19 [1]

Ramon Bezerra
Rui Rosário
Daniel P. Andrade

1 – Introdução

Diante do cenário atual do desenvolvimento tecnológico, a arquitetura passou a incorporar novos recursos industrializados ao processo projetual, desde a concepção até a execução das edificações. Verificou-se a necessidade de um projeto aberto, próspero e eficiente, capaz de integrar técnicas inovadoras de intervenção no espaço. Apesar de os exemplares de arquitetura, desde a mais primitiva, terem demonstrado ao longo da história um caráter definitivo, modelos transitórios, temporários e pragmáticos foram desenvolvidos simultaneamente.

A transitoriedade das soluções tem se acentuado na contemporaneidade, tendo em vista a exigência de mobilidade e urgência das situações impostas, sendo, assim, necessária uma nova modalidade de arquitetura com fins temporários, conhecida como Arquitetura Efêmera, Portável ou Remontável (ALBUQUERQUE, 2013). Frente aos seus diversos usos e tipos, a arquitetura portável de emergência obteve protagonismo em acontecimentos inesperados, sendo demandadas de forma urgente infraestruturas que amparassem a situação.

---

[1] Artigo originalmente publicado da Revista Projetar: Projeto e Percepção do Ambiente, v. 6, n. 2 (2021). https://doi.org/10.21680/2448-296X.2021v6n2ID23090

Diante desse contexto, diversas tipologias de arquitetura efêmera foram sendo desenvolvidas, de acordo com as necessidades dos usuários, as atividades a serem exercidas ou o cenário vivido. Segundo Paz (2008, n.p.), "uma arquitetura só se torna efêmera de fato quando se desfaz de um dado lugar", isto é, ela não necessariamente está relacionada a potenciais construtivos tecnológicos para ser efêmera, o que é identificado pela sua durabilidade real ou permanência no sítio. Desde muito tempo, o homem se relaciona com o espaço constituído e idealizado de forma temporária. Somente após a delimitação da sua permanência, a arquitetura pode ser compreendida como efêmera.

Com o surgimento de novas doenças e epidemias ao redor do mundo, o espaço construído passou a incorporar técnicas e recomendações de isolamento para um controle mais eficiente do contágio de doenças infectocontagiosas. Com a atual pandemia da COVID-19 não foi diferente. O novo Coronavírus demonstrou uma rápida dispersão, causando severos danos em diversos países. Não somente o setor da saúde precisou se adaptar, mas também todos os setores da arquitetura e urbanismo foram obrigados a assegurar saúde, conforto e higiene para os usuários.

A pandemia da COVID-19 tem deixado diversas questões a respeito de como arquitetos e urbanistas podem apresentar ideias de prevenção ou readaptação do espaço existente e até identificar onde a pandemia pode afetar o espaço construído (MEGAHED; GHONEIM, 2020). Os sistemas de saúde estão experimentando situações de incapacidade e insuficiência no atendimento dos pacientes da doença. A arquitetura efêmera de emergência tem sido uma forte aliada dos sistemas de saúde internacionais e nacionais, desde a construção de hospitais de campanha à adaptação de espaços preexistentes para suportar a demanda. Em face do exposto, este artigo pretende, a partir da classificação dos sistemas construtivos de arquitetura emergencial desenvolvida por Peres (2013), fazer um

mapeamento, pelo mundo, das respostas arquitetônicas dadas às estruturas efêmeras utilizadas na pandemia do novo Coronavírus. Essa pesquisa foi desenvolvida a partir do levantamento de informações em *sites* de notícias, artigos científicos e órgãos responsáveis por essas respostas nos respectivos países. Por se tratar de um tema novo, as respostas dadas ao atual momento pandêmico ainda se encontram pouco documentadas em artigos científicos. A partir da análise das informações colhidas, foram elaborados um quadro resumo e um mapeamento das respostas dadas nos diferentes locais analisados, no sentido de entender como o sistema construtivo pode ter influenciado tanto na rapidez em obter leitos quanto no tratamento dos pacientes com COVID-19.

Essa reflexão projetual integra o desenvolvimento de uma pesquisa maior e servirá como parte do escopo teórico envolvido no desenvolvimento da proposta conceitual de um hospital de campanha. Entender a Arquitetura de Emergência e o modo como os países estão respondendo à demanda por novos leitos e locais para tratamento, advinda da pandemia, servirá como estudo de referência para o desenvolvimento da citada proposta.

2 - Arquitetura efêmera e arquitetura de emergência

Apesar de a Arquitetura Efêmera ser o primeiro tipo de arquitetura desenvolvido pelo homem, atualmente, a principal discussão sobre essa área questiona se ela consegue proporcionar as mesmas sensações e responder espacialmente da mesma forma que a arquitetura permanente. Segundo Kronenburg (1998), esse tipo de arquitetura pode ser exemplificado através das ocas dos índios nas florestas, das tendas de circos, das tendas árabes e africanas e dos iglus.

Quando abordamos o conceito de Arquitetura Efêmera, estamos tratando de uma arquitetura que não é permanente. Seus materiais e suas

estruturas podem ser totalmente reaproveitados para montar novas estruturas em novos locais, conforme a demanda de espaços.

Durante a atual pandemia da COVID-19, a necessidade de poupar a estrutura hospitalar existente, muitas vezes insuficiente para dar resposta aos momentos de crise perante o alastramento de doenças infectocontagiosas, ocasionou a implantação de quarentena em diversos países e destacou a necessidade da criação de espaços de tratamento e isolamento adequados para combater o vírus corretamente. Buscando solucionar rapidamente a situação de emergência, foram adotadas no mundo inteiro soluções de caráter efêmero. Segundo Andres (2007), o rápido fornecimento, o baixo custo, a exequibilidade e a adaptação são características que afetam diretamente a forma como os abrigos são construídos e fornecidos. De acordo com o mesmo autor, existem materiais universais que podem ser utilizados, como a lona plástica, que são impermeáveis, resistentes, flexíveis, aparentemente temporários e razoavelmente duráveis.

Diante disso, a partir da classificação desenvolvida por Duarte (2007 *apud* ZIEBELL, 2010), a arquitetura efêmera engloba tipologias classificadas em cinco temas de uso, sendo eles: de emergência, neonômade, nômade, futurista e utópico. O Quadro 1 apresenta os temas de uso e seus contextos:

Quadro 1 – Temas de uso da Arquitetura Efêmera

Temas da Arquitetura Efêmera	
Tipo	**Contexto**
Emergência	Abrigo, contingência, emergência, guerra, habitabilidade, participacionismo, sustentabilidade e transitoriedade.
Neonômade	Comportamentalismo, contracultura, efemeridade, experimentalismo, mobilidade, sociedade (eventos), sustentabilidade, versatilidade.
Nômade	Expedição, habitabilidade, investigação, nomadismo, sazonalidade, sustentabilidade, temperatura extrema, transitoriedade.

Futurista	Astronáutica, experimentalismo, habitat alternativo, idealismo progressista, imagética, mega estrutura, sensacionalismo, sustentabilidade.
Utópica	Contracultura, habitat natural *vs* habitat humano, idealismo progressista, ladicismo, sentido ético-poético, sustentabilidade, utopia tecnológica.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Ziebell (2010).

Ao analisar o quadro, é possível perceber que a situação de emergência trazida pela atual pandemia da COVID-19 engloba contextos de necessidade de abrigo, contingência, emergência, sustentabilidade e transitoriedade. Com base nas descrições de Andres (2007) e Duarte (2007 *apud* ZIEBELL, 2010), chegou-se ao conceito de **Arquitetura de Emergência**, que Frade (2012) define como um modo de resposta rápida, em termos de infraestruturas, numa situação inesperada, geralmente enquadrada em cenários de desastre ou conflito.

Um dos primeiros cenários que trouxeram a necessidade de utilizar a Arquitetura de Emergência no século XX foi o terremoto na cidade de São Francisco, Califórnia, EUA, em 28 de abril de 1906, que deixou cerca de 250.000 pessoas desalojadas e causou entre 1.500 e 3.000 vítimas fatais. Em face de tal situação, a necessidade de criar soluções de abrigo rápidas e econômicas para superar o desastre foi imediata. Além desse evento provocado pela natureza, outros exemplos que demonstraram a necessidade do uso da Arquitetura de Emergência foram a primeira e a segunda guerra mundial. A carência de habitações em ambos os cenários fomentou o aparecimento de ideias e projetos baseados na estandardização e produção em série com técnicas industriais, visando rapidez de execução, economia e flexibilidade (ROSÁRIO, 2015).

> Nas **últimas décadas**, o conceito de **arquitetura de emergência** tem sido abordado com **maior frequência**. **Equipes multidisciplinares**, incluindo arquitetos e designers, têm estudado o tema com **o objetivo de promover soluções para as crises globais sociais e humanitárias**. Os estudos

> desenvolvidos atualmente não englobam **somente soluções para abrigos emergenciais e temporários**, mas também **problemas relacionados à falta de infraestrutura hospitalar ou de equipamentos socioeducativos em algumas regiões** que têm deficiência nestes tipos de serviço (ROSÁRIO, 2015, p. 22, grifo nosso).

A Arquitetura de Emergência, a partir de suas características principais e da materialidade definida por Andres (2007), utiliza diferentes tipologias de sistemas construtivos. Os seis sistemas construtivos mais utilizados em estruturas emergenciais são: sistema modular, sistema *flat-pack*, sistema tênsil, sistema de divisórias, construção *in loco* e sistema pneumático (PERES, 2013). Dentre esses sistemas, o de construção *in loco* é o mais utilizado para suprir a necessidade de abrigo diante de catástrofes naturais a partir do uso de técnicas vernaculares presentes nos locais atingidos. Já os outros sistemas são mais flexíveis e utilizados em diferentes tipos de situações, não somente no contexto em que é necessário abrigo, mas também em estruturas temporárias maiores, como escolas, restaurantes e hospitais. Levando esse fato em consideração, esta pesquisa aborda, na classificação feita por Peres (2013), somente os outros sistemas construtivos elencados, excluindo-se a construção *in loco*.

É evidente que em um cenário pandêmico, como o causado pelo novo Coronavírus, rompe-se a conduta de diversas áreas da sociedade e causam-se danos não somente materiais, mas principalmente humanos, excedendo as habilidades da comunidade ou sociedade de enfrentá-lo utilizando seus próprios recursos. Faz-se, então, necessário repensar as formas de atuação e as estratégias de combate eficazes e seguras. Consequentemente, surgem desafios aos arquitetos e urbanistas de apresentar novas ideias de adaptação do espaço construído, assim como de analisar até onde o cenário pode afetar o ambiente físico.

No início do ano de 2020, ao ser constatada a rápida disseminação da COVID-19, demonstrando uma ameaça para a saúde pública mundial, diversos países estabeleceram imediatamente o uso de estruturas emergenciais temporárias para auxiliar os hospitais na superlotação de pacientes, desde o estado leve ao mais crítico. Alguns deles, ao decretar a quarentena como forma de impedir o contágio do vírus a partir de pessoas assintomáticas, criaram estruturas de confinamento específicas, obtendo maior controle dos casos.

2.1 Sistemas construtivos de Arquitetura de Emergência

O primeiro sistema construtivo que faz parte da análise desta pesquisa é o **sistema modular** (Figura 1), que consiste em ambientes fabricados em módulos e que geralmente já vêm prontos para uso imediato. A sua grande vantagem vem da resposta imediata que ele proporciona e sua confiabilidade em termos de resistência a desastres naturais. O formato mais difundido desse sistema é o uso de *containers* similares aos de transporte marítimo. Por utilizar geralmente o mesmo módulo que o de *containers* marítimos, a sua transportabilidade é fácil e intermodal, podendo ser realizada em navios, trens e caminhões. Como desvantagem desse sistema, relata-se a falta de praticidade na hora de ser carregado e descarregado no modal de transporte, uma vez que exige a utilização de gruas ou de outros equipamentos específicos e pesados.

O segundo sistema construtivo, ***Flat-Pack*** (Figura 1), engloba unidades que, quando montadas, assemelham-se aos sistemas modulares, mas quando transportadas e entregues se encontram compactadas em componentes. As peças são transportadas desmontadas, de forma a facilitar o volume, que é menor do que em sistemas modulares. O sistema é utilizado em casos em que existe limitação de acesso e em que o tamanho e peso do volume se tornam restrições para o transporte. É, assim, de fácil

transporte e montagem, pois são utilizadas peças não muito pesadas e que não necessitam de equipamentos específicos para serem carregadas e descarregadas, podendo, inclusive, serem montadas somente com o uso da força física de uma ou mais pessoas.

Possivelmente, o mais difundido e lembrado quando se aborda a arquitetura efêmera emergencial é o **sistema tênsil** (Figura 1). Caracteriza-se pelo uso de armações rígidas, que podem ser feitas de ligas metálicas, madeira e até compostos de plástico. Trata-se de um sistema flexível, de montagem rápida e que pode ser usado para a criação de grandes galpões cobertos ou tendas mais simples e de menor porte, podendo ser armazenados em hospitais e montados para dar uma resposta rápida diante da necessidade de obter espaços de triagem ou isolamento.

Outro sistema bem difundido e utilizado em situações de emergência é o **sistema de divisórias** (Figura 1), que consiste no uso de divisórias de tecido ou painéis pré-fabricados para a divisão de ambientes já construídos, como grandes centros de convenções, pavilhões e estádios. Esse tipo de sistema permite uma resposta rápida em situações de emergência, pois, por ser montado em espaços existentes, não demanda a criação de infraestruturas que exijam mais especificação técnica, como banheiros e outras áreas molhadas. Em casos de demanda hospitalar, esse tipo de sistema facilita o isolamento e a triagem rápida de pacientes, porém, não é muito utilizado em casos de tratamento avançado ou específico.

O **sistema pneumático** (Figura 1) faz uso de material similar ao sistema tênsil, no entanto, a estrutura se sustenta sob pressão de ar, ao contrário das estruturas tênseis, que funcionam sob tensão. Para se sustentar, é inflado o ar em uma estrutura de membrana, produzida de forma industrial utilizando-se de tecido industrial através de uma bomba de ar, que também serve para manter a pressão. Essas estruturas são leves e fáceis de transportar e montar, necessitando apenas de um terreno plano, limpo e

com acesso à energia elétrica. Esse tipo de sistema permite a construção de grandes vãos de forma rápida, entretanto, demanda manutenção e cuidado, visto que um pequeno furo ou falta de energia no motor de pressurização pode comprometer toda a sustentação da estrutura. Outras desvantagens são a susceptibilidade à pressão do vento e a falta de resistência ao carregamento. Esse tipo de estrutura é muito utilizado em conjunto com outros sistemas, como os modulares ou edifícios preexistentes.

Figura 1 – Distribuição de estruturas emergenciais no mundo

Fonte: Elaboração própria (2020).

3 - Estruturas efêmeras utilizadas ao redor do mundo

A fim de mapear as respostas dadas para o combate da COVID-19, foram coletados exemplos dos sistemas construtivos da arquitetura efêmera de emergência de diversas localidades no mundo. São descritas informações básicas acerca da influência da implantação do modelo no cenário local e citadas as estratégias utilizadas para caracterizá-lo e enquadrá-lo. É válido salientar que as informações expostas são retiradas de noticiários, reportagens e artigos jornalísticos, sendo filtrados apenas elementos pertinentes ao presente estudo.

Nesse sentido, a caracterização dos sistemas se baseia nas definições da fundamentação teórica e nas análises dos materiais iconográficos dispostos pelas fontes, para que a pesquisa coletasse experiências do uso de hospitais temporários com a pandemia do novo Coronavírus em diferentes partes do mundo. Foram selecionadas localidades que optaram por arranjos pragmáticos para o combate ao vírus, diante do crescimento no número de casos, contendo referências que preferencialmente obtiveram sucesso e inspiraram outras iniciativas.

3.1 Sistema modular

A estratégia da utilização do sistema modular em estruturas emergenciais apresenta vantagens em casos de pandemias ou até mesmo de desastres naturais, devido à sua rapidez na execução e aos menores custos. Uma das principais respostas dadas para o uso desse sistema, que serviu de exemplo para várias outras localidades, foram os hospitais de emergência de *Wuhan* na China, conhecidos como *Fangcang*.

Por serem estruturas de grande escala, construídas em pouco tempo, foram utilizados módulos e muitas vezes sistema de divisórias em edificações já existentes, como centros de convenções e estádios. Ainda no início

de fevereiro, a cidade não possuía mais leitos para pacientes de COVID-19 nos hospitais destinados ao tratamento. Foram construídos 13 hospitais de emergência para suprir essa necessidade. Diante disso, o sistema modular foi a chave para o processo ocorrer de forma rápida. Como exemplo, pode-se citar o Hospital *Huoshenshan*, com capacidade de atender até 1.000 pacientes, posto que foram necessários apenas dez dias desde a execução até o seu funcionamento (MO, 2020). Já o Hospital *Lishenshan* levou seis dias de construção e abriga um total de 1500 leitos (MO, 2020) (Figura 2). Além disso, foi utilizado um sistema de isolamento de pacientes com sintomas leves dos pacientes com sintomas moderados, todos sujeitos a um monitoramento que os afastava das famílias e da comunidade. Tal decisão contribuiu significativamente para a diminuição dos casos de COVID-19 (CHEN *et al.*, 2020).

Figura 2 – Vista aérea do Hospital *Lishenshan* (A) e Vista aérea do Hospital *Huoshenshan* (B)

(A)

(B)

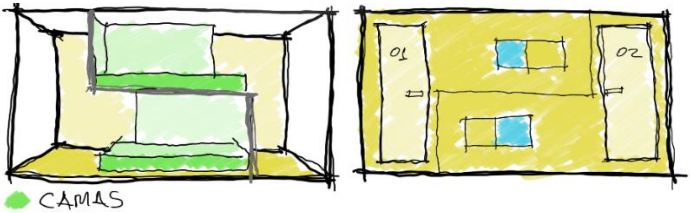
Fonte: Base cartográfica do Google Earth, 2020. Acesso em: 17 out. 2020.

Na Indonésia, o sistema modular foi utilizado para a construção de um hospital de emergência em uma ilha inabitada (*Island of Galang*), como maneira de isolamento completo dos pacientes. Ao todo, foram disponibilizados 360 leitos e usados módulos pré-fabricados, o que facilitou a rapidez da construção (REUTERS, 2020). Também foram elaboradas cápsulas destinadas a médicos e funcionários da saúde, para descansarem entre as longas jornadas de trabalho lidando com pacientes da COVID-19 (Figura 03). Foram doados por uma iniciativa privada 100 módulos para 12 unidades de saúde diferentes. Essa iniciativa auxilia os profissionais da saúde, os quais, em certos casos, não têm permissão para voltar para suas casas, devido ao risco de transmissão do vírus. Além disso, a cápsula criou um ambiente mais seguro e confortável (BOBOBOX, 2020).

Seguindo os moldes chineses, no Cazaquistão, foi utilizado o sistema com módulos pré-fabricados, construídos em 13 dias. Foram fornecidos 200 leitos e equipamentos modernos para garantir a segurança de pacientes e funcionários da saúde (RADOSAVLJEVIC, 2020). Na Rússia, em pouco mais de um mês, foi construído, em Moscou, um hospital de

emergência para atender até 800 pacientes, inspirado no sistema chinês (TÉTRAULT-FARBER, 2020).

Figura 3 – Cápsulas para descanso das equipes de saúde



Fonte: Croqui dos autores com base em imagem publicada em BOBOBOX, 2020.

Na Europa, a Itália desenvolveu a solução projetual de uma unidade de saúde intensiva modular utilizando *containers*, denominado de CURA, acrônimo para "Unidades conectadas para doenças respiratórias" (*Connected Units for Respiratory Ailments*) (ver Figura 4). Desenvolvidos e concebidos em apenas quatro semanas por *designers* internacionais, engenheiros, profissionais da saúde e militares, os módulos são tão seguros quanto uma enfermaria de isolamento, devido ao emprego de biocontenção, proveniente do uso de diferença de pressão atmosférica. Cada unidade é disposta em um *container* com seis metros e equipada com um extrator de biocontenção, que cria uma pressão negativa interna, cumprindo com os padrões de salas de isolamento de infecções transmitidas pelo ar (*Airborne Infection Isolation Rooms AIIRs*) (CURA, 2020).

O CURA propõe um *design* eficiente entre as demais estratégias utilizadas pelo mundo, produzindo um impacto significativo no aumento de leitos de UTI de maneira célere e segura para os profissionais da saúde e usuários (BERGAN, 2020). Além de possuir rápida implantação, ele permite diversos tipos de arranjos, justapostos por uma estrutura inflável ou pneumática, podendo ser classificado como um sistema misto. O primeiro exemplar foi instalado no Hospital temporário em Turim, na Itália (ver Figura 4). Antes da instalação dos módulos, o hospital ofertava cerca de 90

leitos para pacientes com COVID-19. As unidades foram conectadas à estrutura do hospital por uma estrutura pneumática, que serve de antecâmara e vestiário para os profissionais (CURA, 2020).

Figura 4 – Hospital modular CURA (A) e Integração da unidade CURA com o hospital temporário de Turim (B)

(A)

(B)

Fonte: Max Tomasinelli, 2020[2].

[2] As imagens foram cedidas, para o uso neste artigo, pela equipe do escritório Carlo Ratti Associati, responsável pela proposta e detentora dos direitos das imagens.

3.2 Sistema tênsil

O sistema tênsil consiste em uma estratégia simples, podendo ser montado, desmontado e remontado de maneira rápida e fácil. Um dos países que adotaram esse sistema para auxiliar na capacidade de hospitais já existentes ou como tenda de triagem foi o Canadá. Conforme informado por Harris (2020), o *William Osler Health Care* (ver Figura 5) optou por uma tenda de triagem em um de seus hospitais, na província de Ontario, visando contribuir com a separação entre pacientes infectados e não infectados. Já na província de Alberta, foi construído um hospital de emergência um pouco maior para tratamento de até 67 pacientes, com vistas a assessorar a capacidade do *Peter Lougheed Centre*. No local, metade da estrutura era destinada a pacientes que testaram positivo para COVID-19 e a outra metade para a extensão do departamento de emergência do hospital (SMITH, 2020).

Figura 5 – Hospital de emergência na província de Ontario (A) e Execução da estrutura em Ontario (B)

(A)

(B)

Fonte: William Osler Health System[3].

No Brasil, espaços como estádios de futebol foram disponibilizados para a instalação de hospitais temporários, utilizando o sistema têmsil. Entre eles, estão: o estádio do Pacaembu, em São Paulo, com capacidade para 192 leitos de baixa complexidade e oito semi-intensivos; o Maracanã, no Rio de Janeiro, disponibilizando um total de 400 leitos, sendo 80 Unidades de Terapia Intensiva; o Complexo Esportivo Cultural Octávio Mangabeira, em Salvador, com mais de 100 leitos; e o estádio Presidente Vargas, em Fortaleza (ver Figura 6), contendo 204 leitos em uma área de 3.500 m^2 (SUMMIT SAÚDE BRASIL, 2020).

[3] Disponível em: https://www.williamoslerhs.ca/about-osler/news-media/media-releases/2020-media-releases/osler-erects-temporary-emergency-department-triage-area-in-preparation-for-increase-in-patients. Acesso em: set. 2020. As imagens foram disponibilizadas pela *GlobalMedic*.

Figura 6 – Hospital de emergência no estádio Presidente Vargas

Fonte: Base cartográfica do Google Earth, 2020. Acesso em: 17 out. 2020.

3.3 Sistema de divisórias

Quando se deseja tirar proveito de um espaço já existente para dar outro uso, como um abrigo temporário de emergência, pode-se optar pela utilização do sistema de divisórias. Em diversas localidades do mundo, estádios cobertos, centros de convenções, estacionamentos, centros esportivos e outros espaços estão sendo convertidos em hospitais temporários. No Brasil, vários estados tiveram essa iniciativa, como a cidade de Belo Horizonte, em Minas Gerais, com a utilização do Expominas, que dispôs de 800 leitos para pacientes com COVID-19 (ROCHA, 2020). Em Brasília, o estádio Mané Garrincha passou por uma adaptação, com estruturas temporárias no gramado e sistema de divisórias nas instalações do primeiro andar, sendo disponibilizados 197 leitos, 173 de enfermaria para adultos, 20 alas de suporte avançado e quatro salas de estabilização (GÓIS, 2020).

Na China, esse sistema também foi utilizado para o atendimento dos pacientes que estavam se tratando contra a pneumonia resultante da infecção pelo novo Coronavírus, como os hospitais temporários no Estádio *Wuhan Hongshan*, no Salão *Wuhan*, no Centro de Convenções Internacional de *Wuhan* e no Centro de Exibições. Tais unidades incluem diversas

funções, como tratamento cirúrgico, tratamento emergencial e teste clínico, além de demonstrar atenção com separação de zonas. Essas zonas são auxiliadas pelas divisórias, cada uma contendo 50 leitos, o que permite bom fluxo de comunicação entre os profissionais de saúde e os pacientes. Foram destinados cerca de 250 leitos para cada enfermaria (MO, 2020). Em Londres, Inglaterra, foi criado o *Nightingale Hospital Birmingham (NHS)*, instalado no Centro Nacional de Exibições, com capacidade de 496 leitos, podendo ser aumentada para até 4.000 leitos, a depender da necessidade e do agravamento do cenário na localidade (WHELAN, 2020).

3.4 Sistema *Flat-Pack*

No sistema *Flat-Pack*, são produzidos elementos modulares que precisam ser montados quando entregues. No estado do Texas (Estados Unidos), foram idealizados módulos que utilizam esse sistema, possuindo a flexibilidade de se tornar uma unidade de descanso, com camas destinadas a profissionais da saúde que atuam no enfrentamento da COVID-19. Foram propostas uma unidade básica de saúde para pacientes com sintomas leves e uma unidade de terapia intensiva para pacientes em estado crítico. Esse sistema leva o nome de *Jupe* e pode ser desmontado e carregado facilmente para o local de implantação, sendo garantida sua montagem por apenas uma pessoa em minutos (ETHERINGTON, 2020).

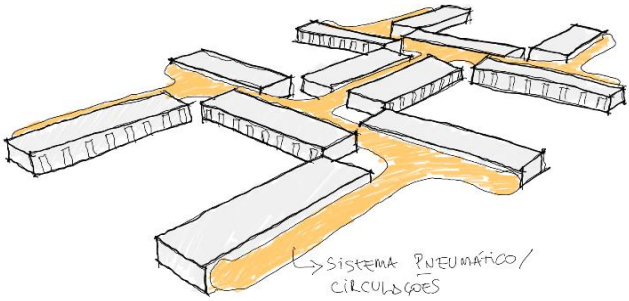
3.5 Sistema Pneumático

Constituído de uma membrana fina resistente, inflado com ar sob pressão, o sistema pneumático pode ser uma estratégia eficiente devido ao tempo de construção reduzido, fácil transporte e fácil adaptação ao sítio de implantação. O *Hospital de Campaña Hinchable*, instalado na cidade *Pachuca* (México), possui cerca de 1.000 m^2 e foi implantado em apenas dois dias, assegurando rápida resposta a cenários de emergência como o da

pandemia pelo novo Coronavírus. O hospital tem capacidade para atender até 80 pacientes por dia e possui 50 leitos, sendo dez unidades de terapia intensiva destinadas aos pacientes com sintomas graves (MEXICO NEWS DAILY, 2020).

Além disso, uma solução encontrada na Noruega, idealizada por *MMW Architects*, utiliza a combinação do sistema modular com o sistema pneumático (Figura 7), com o objetivo de otimizar a proteção contra a transmissão da doença e de auxiliar na capacidade de leitos disponíveis em um nível nacional e internacional. Segundo a firma *MMW Architects* (2020), no projeto são reutilizados *containers*, sendo dispostos no local de forma a facilitar o acesso direto das ambulâncias aos leitos dos pacientes. Ainda, as circulações são constituídas de lonas infladas com pressão negativa do ar que auxilia na não proliferação do vírus e mantém a área limpa e segura. É válido acrescentar que a proposta não foi executada, sendo apenas um modelo de sistema construtivo misto entre as respostas de combate à pandemia do novo Coronavírus.

Figura 7 – Sistema misto (Pneumático + Modular)



Fonte: Croqui dos autores com base em imagem publicada em *MMW Architects* (2020).

A partir do levantamento realizado, a Figura 8 apresenta um resumo dos locais estudados e seus respectivos sistemas.

Figura 8 – Quadro resumo das estruturas efêmeras

Fonte: Elaboração própria (2020).

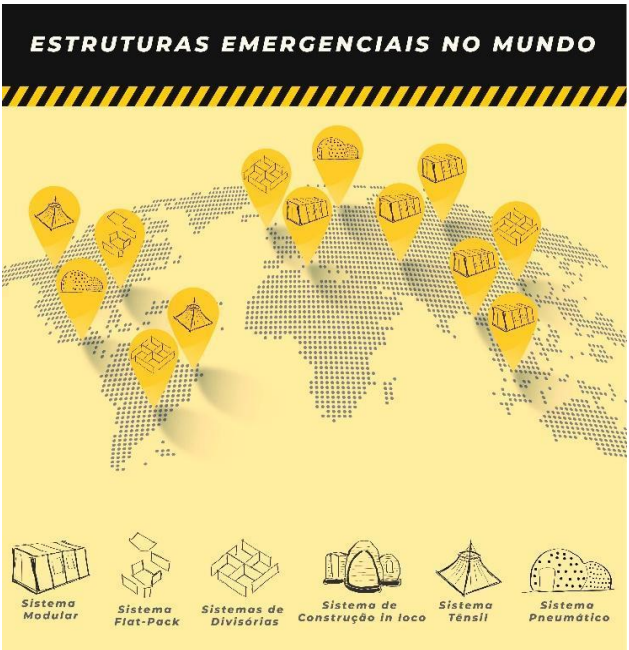
4 - Conclusão

Sabe-se que a pandemia do novo Coronavírus, declarada pela OMS em março de 2020, ensejou uma alta demanda por leitos hospitalares em todas as partes do globo. O presente artigo buscou, através de um levantamento de fontes bibliográficas, debater os temas arquitetura efêmera e Arquitetura de Emergência, como também realizar uma pesquisa exploratória sobre as tipologias mais utilizadas como resposta para a emergência

da pandemia do novo Coronavírus. Diante desse contexto, procurou-se entender e refletir acerca de como as nações responderam a essa questão, de maneira a servir de apoio para o desenvolvimento de uma proposta conceitual de um hospital de campanha.

Observou-se que os países estudados, em muitos casos, adotaram mais de um sistema de arquitetura emergencial, ou, ainda, sistemas mistos. Não foi identificada, dentro do universo de pesquisa, uma tendência relacionada com a região, clima ou características econômicas do país. Foi possível notar que a China, por ser a primeira localidade a enfrentar a infecção em larga escala, influenciou diretamente a solução de outros países, através do seu modelo chamado de *Fangcang*, baseado em um sistema modular. A Figura 9 mostra o resumo da distribuição dos sistemas ao redor do mundo, dentro do universo de estudo deste artigo.

Figura 9 – Distribuição das estruturas emergenciais no mundo de acordo com o levantamento deste estudo



Fonte: Elaboração própria (2020).

Ao observar o levantamento feito, nota-se que o sistema *Flat-Pack* foi o menos utilizado, com apenas uma solução encontrada nos Estados Unidos. Considera-se que, por ser um sistema compacto e com características de precisar ser montado, não é o ideal quando a escala e a concentração da estrutura demandam grandes espaços, como é o caso da atual emergência. Em contraponto a essa questão, sistemas como o modular, divisórias e tênsil foram os mais recorrentes justamente por se adaptarem bem a grandes escalas. O sistema pneumático, assim como o *Flat-Pack*, foi pouco recorrente, embora apresente uma vantagem em relação aos demais, que é a fácil adaptação a um sistema de pressão negativa, evitando que o ar escape de dentro da instalação, situação ideal quando se trata de uma doença altamente contagiosa e que se espalha pelo ar.

Em meados de setembro e outubro de 2020 (OUR WORLD IN DATA, 2021), época da coleta de dados sobre as estruturas que os países estavam utilizando, existia uma tendência mundial de estabilização ou até redução dos novos casos. Muitos locais estavam reduzindo as estruturas para esse tipo de atendimento, porém já havia sido fomentado um novo legado de estruturas temporárias adequadas ao tratamento de doenças infectocontagiosas. Essa tendência de redução não se manteve e, no final de 2020 e início de 2021, já foi possível notar um novo aumento dos casos, caracterizando uma segunda onda com números ainda piores do que no início da pandemia (OUR WORLD IN DATA, 2021).

Para o desenvolvimento da proposta conceitual de um hospital de campanha, acredita-se que um sistema misto possivelmente seja o mais adequado, combinando o sistema tênsil como estrutura macro com um sistema interno modulado ou de divisórias. Entende-se que o sistema tênsil é mais amplamente difundido no Brasil, conforme observado nas proposições aplicadas. Já o uso de um sistema interno modulado ou com

divisórias pode servir duplamente: tanto para uma edificação inteiramente nova como para adaptação interna de grandes estruturas, outro caso que foi recorrente no Brasil. Outra alternativa, esta recorrente mundialmente, refere-se à utilização apenas do sistema modulado. Considera-se uma alternativa plausível de ser estudada e desenvolvida, uma vez que permite o uso em diversas escalas, o que pode ser adequado ao contexto de um país com as dimensões do Brasil.

Entende-se também que é necessário, no desenvolvimento da proposta conceitual, definir o nível de atendimento que a estrutura abrigará, posto que ela poderá variar de complexidade de acordo com o estágio da doença a ser tratada no local. Conforme observado nas respostas dos países estudados, determinadas estruturas são mais ou menos adequadas para atividades de triagem, exames simples ou complexos, confinamento, isolamento e tratamento intensivo hospitalar.

Como maneira de ampliar este estudo, pode-se cruzar os dados de custo da construção e eficiência do tratamento ao qual se destina com o tipo de estrutura utilizada. Pode-se, desse modo, entender qual modelo é mais adequado ou pode ser mais bem utilizado em determinadas áreas. Pandemias como a da COVID-19 não são novidade e, possivelmente, serão repetidas em tempos futuros, sendo sempre necessária uma resposta rápida e adequada por parte da arquitetura e urbanismo.

Referências

ALBUQUERQUE, Glauce Lilian. **O projeto de arquitetura de espaços temporários com o uso de sistemas construtivo remontável**: um estudo exploratório. Orientador: Prof. Dra. Gleice Azambuja Elali. 2013. 285 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

ANDRES, Gustavo Caminati. **Abrigos temporários de caráter emergencial**. Orientador: Prof. Dr. Alessandro Ventura. 2007. 119f. Dissertação (Mestrado em Design e Arquitetura) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

BERGAN, Brad. Italian Architects Designed Life-Saving Solution to House More COVID-19 Patients. **Interesting Engineering**, [s. l.], 27 maio 2020. Disponível em: https://interestingengineering.com/italian-architects-designed-life-saving-solution-to-house-more-covid-19-patients. Acesso em: 1 set. 2020.

BOBOBOX. Bobobox and Li Ka Shing Foundation in Collaboration with IDI Jawa Barat Donates 100 Sleeping Pods for COVID-19 Hospitals in Jakarta & West Java. **Horizons Ventures**, Bandung, 10 abr. 2020. Disponível em: https://www.horizonsventures.com/wp-content/uploads/2020/04/Bobobox_CSR_English_Version.pdf. Acesso em: 1 set. 2020.

CHEN, Simiao; ZHANG, Zongjiu; YANG, Juntao; WANG, Jian; ZHAI, Xiaohui; BARNIGHAUSEN, Till; WANG, Chen. Fangcang shelter hospitals: a novel concept for responding to public health emergencies. **Health Policy**, China, abr. 2020.

CURA. **Connected Units for Respiratory Ailments**. Itália, 19 out. 2020. Disponível em: CURApods.org. Acesso em: 19 out. 2020.

ETHERINGTON, Derrell. Jupe is a new startup aiming to address hospital room shortfalls with modular, mobile space. **Tech Crunch**, [s. l.], 26 mar. 2020. Disponível em: https://techcrunch.com/2020/03/26/jupe-is-a-new-startup-aiming-to-address-hospital-room-shortfalls-with-modular-mobile-space/?guccounter=2. Acesso em: 8 set. 2020.

FRADE, R. C. **Arquitectura de Emergência**: Projectar para zonas de catástrofe. Universidade da Beira Interior. Covilhã, p. 120. 2012.

GÓIS, Fábio. Hospital de campanha do Mané Garrincha já funciona com pacientes da Covid-19: Local está suprido com medicamentos, EPIs e conta com profissionais de saúde para prestar a melhor assistência. **Agência Brasília**, [s. l.], 26 maio 2020. Disponível em: https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2020/05/26/hospital-de-campanha-do-mane-garrincha-ja-funciona-com-pacientes-da-covid-19/. Acesso em: 9 set. 2020.

HARRIS, Donna. Osler erects temporary Emergency Department triage area in preparation for increase in patients. **William Osler Health System**, Brampton, 3 abr. 2020. Disponível em: https://www.williamoslerhs.ca/about-osler/news-media/media-

releases/2020-media-releases/osler-erects-temporary-emergency-department-triage-area-in-preparation-for-increase-in-patients. Acesso em: 1 set. 2020.

KRONENBURG, R. **Ephemeral**: Portable Architecture (Architectural Design Profile). Londres: John Wiley & Son, 1998.

MEGAHED, Naglaa A.; GHONEIM, Ehab M. Antivirus-built enviroment: lessons learned from covid-19 pandemic. **Sustainable Cities and Society**, Egypt, 22 jun. 2020.

MEXICO NEWS DAILY. Inflatable hospital installed in Hidalgo before anticipated outbreak. **Mexico News Daily**, [s. l.], 17 mar. 2020. Disponível em: https://mexiconewsdaily.com/news/coronavirus/inflatable-hospital-installed-in-hidalgo/. Acesso em: 8 set. 2020.

MMW ARCHITECTS. Emergency Modular Hospital. **Archello**, [s. l.], 2020. Disponível em: https://archello.com/es/project/emergency-modular-hospital. Acesso em: 8 set. 2020.

MO, Milly. A Closer Look at the Chinese Hospitals Built to Control the COVID-19 Pandemic. **ArchDaily**, [s. l.], 15 abr. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com/937579/a-closer-look-at-the-chinese-hospitals-built-to-control-the-covid-19-pandemic. Acesso em: 1 set. 2020.

OUR WORLD IN DATA. **Biweekly cases per million people**, Feb 4, 2020 to Jan 21, 2021. 2021. Disponível em: https://ourworldindata.org/grapher/biweekly-cases-per-million-people?tab=chart&time=earliest..latest&country=BRA~ USA~DEU~GBR~CHN~CAN~ITA~IDN~RUS. Acesso em: 22 jan. 2021.

PAZ, Daniel. Arquitetura efêmera ou transitória: esboços de uma caracterização. **Vitruvius**, [S. l.], 8 nov. 2008. Disponível em: https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/09.102/97. Acesso em: 25 ago. 2020.

PERES, R. M. **Design Emergencial**: projeto preliminar de equipamentos para abrigos temporários com grupos afetados por desastres relacionados às chuvas. Universidade de São Paulo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, p. 51. 2013.

RADOSAVLJEVIC, Zoran. Kazakhstan builds COVID-19 hospital in just two weeks. **Euractiv**, [s. l.], 28 abr. 2020. Disponível em: https://www.euractiv.com/

section/central-asia/news/kazakhstan-builds-covid-19-hospital-in-just-two-weeks/. Acesso em: 1 set. 2020.

REUTERS, Jakarta. Coronavirus: On uninhabited island, Indonesia builds new emergency hospital. **Al Arabiya English**, [s. l.], 1 abr. 2020. Disponível em: https://english.alarabiya.net/en/News/world/2020/04/01/Coronavirus-On-uninhabited-island-Indonesia-builds-new-emergency-hospital. Acesso em: 1 set. 2020.

ROCHA, Luiza. Vídeo: Centros de convenção são alternativa mais rápida para abrigar hospitais. **Estado de Minas**, Minas Gerais, 26 mar. 2020. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2020/03/26/interna_gerais,1132800/video-centros-de-convencao-sao-alternativa-mais-rapida-para-abrigar-h.shtml. Acesso em: 3 set. 2020.

ROSÁRIO, R. A. R. D. **Anteprojeto de uma estrutura emergencial transportável de atendimento e isolamento para doenças epidemiológicas**. 2015. 89f. TCC (Graduação EM Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

SMITH, Alanna. Alberta's temporary hospital is ready to meet potential COVID-19 spike. **Calgary Herald**, Calgary, 3 maio 2020. Disponível em: https://calgaryherald.com/news/albertas-temporary-hospital-for-covid-19-patients-is-ready-to-meet-potential-covid-19-spike. Acesso em: 1 set. 2020.

SUMMIT SAÚDE BRASIL. Estádios se tornam hospitais de campanha para tratar covid-19: Cidades brasileiras estão adaptando estruturas esportivas para ampliar a rede de leitos de UTI de hospitais. **Estadão**, [s. l.], 3 abr. 2020. Disponível em: https://summitsaude.estadao.com.br/desafios-no-brasil/estadios-se-tornam-hospitais-de-campanha-para-tratar-covid-19/. Acesso em: 9 set. 2020.

TÉTRAULT-FARBER, Gabrielle. Moscow opens coronavirus hospital it built in one month as cases jump. **Reuters**, [s. l.], 21 abr. 2020. Disponível em: https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-russia-hospital-idUSKCN2232HR. Acesso em: 1 set. 2020.

WHELAN, Zara. Birmingham's NHS Nightingale hospital hasn't had a single patient. **Manchester Evening News**, Grande Manchester, 26 abr. 2020. Disponível em:

https://www.manchestereveningnews.co.uk/news/uk-news/birminghams-nhs-nightingale-hospital-hasnt-18154352. Acesso em: 3 set. 2020.

ZIEBELL, A. C. **Arquitectura de Emergência**: entre o imediato e o definitivo. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, p. 80. 2010.

2

Morar na pandemia: como os apartamentos estão sendo adaptados ao "novo normal"

Maria Caroline Pires
Rafaela Balbi
Daniel P. Andrade

1 - Introdução

Se há algo que a história da trajetória humana evidencia é a incontestável característica de resiliência dessa espécie, dada a sua capacidade de superar as variadas, e por vezes críticas, adversidades que surgiram ao longo do tempo. Azzarà (2020) aponta que os momentos de crise são os responsáveis por trazer à luz questões controversas, fragilidades e lacunas de cada sociedade histórica. Dentre essas crises, as epidemias mostram-se como agentes que afetam e interrompem o funcionamento normal da vida das pessoas.

Presentemente, o mundo encontra-se perante mais uma crise: a pandemia da síndrome respiratória aguda (COVID-19), decorrente do novo Coronavírus (Sars-CoV-2), o qual é altamente contagioso. Tendo em mente a globalização e os rápidos processos de troca que são intrínsecos a ela, a COVID-19 "entra pela porta da frente", como designado por Davis (2020, p. 6), de vários países em um curto intervalo de tempo, alterando a rotina em todos os continentes. Nesse sentido, a fim de frear a velocidade de propagação do vírus e evitar a sobrecarga dos sistemas de saúde, muitas nações adotaram como medida preventiva o isolamento horizontal, que recomenda que a maior parte da população, inserida ou não na categoria de grupo de risco, isole-se em suas residências, com exceção dos trabalhadores de serviços essenciais.

Apesar de as doenças serem fenômenos biológicos, Souza (2005) aponta que a relação entre as ciências sociais e humanas e as ciências biomédicas permitiu expandir a temática para outros campos de estudo, a fim de discutir seus impactos. Logo, é possível refletir sobre tais impactos no campo da arquitetura e urbanismo. Conforme Ellin (1999), durante as pandemias, tanto a forma quanto a função sempre acompanharam o medo da infecção. Assim, pode-se destacar que as epidemias e doenças infecciosas se correlacionaram com a arquitetura e urbanismo ao longo do tempo, de modo que muitas das tendências empregadas hoje são resultantes de medidas estabelecidas com o intuito de preservar a saúde, a higiene e o conforto da população. Pode-se ilustrar essa associação por meio do movimento modernista, visto que muitas das respostas arquitetônicas originaram-se também como uma solução ao medo da tuberculose. Em resposta ao surto de tuberculose, Alvar Aalto concebeu o *Paimio Sanatorium* – Finlândia, destinado na época para o tratamento dessa doença e referência em inovação de como o *design* poderia trazer benefícios para a saúde dos seus ocupantes. Ambientes iluminados, arejados e assépticos são marcas dos locais para tratamento da tuberculose, influenciando também a arquitetura moderna, traduzida através de elementos como fachada livre, sacada e terraço jardim.

Nossos ambientes construídos sempre exibiram a capacidade de evoluir após a crise (CHANG, 2020). Diante disso, a pandemia da COVID-19 tem instigado constantemente a discussão sobre como será o "novo normal" quando ela terminar e quais caminhos poderão ser trilhados no processo de projeto dos espaços. Verifica-se que muitos dos debates são direcionados para a cidade no pós-pandemia, à medida que o número de pesquisas voltadas para o desenho dos espaços domésticos em geral, e em

particular dos apartamentos, é reduzido. Pouco se aborda acerca da configuração das habitações multifamiliares, do modo como as pessoas vivem e de sua relação com a moradia.

Da mesma maneira que a tuberculose norteou o modernismo, é possível afirmar que a experiência coletiva de ficar em casa por bastante tempo, requerida pelo Coronavírus, atuará no futuro da arquitetura nos próximos anos. A permanência das pessoas nos seus lares fez com que surgisse uma série de demandas nos ambientes residenciais, os quais foram improvisados para se tornar escritórios, academias, salas de aula, estúdios de arte, entre outros diversos usos.

A partir dessas reflexões, e tendo em mente as mudanças geradas pela pandemia no contexto residencial, buscou-se compreender de que maneiras os usuários das habitações estão implementando essas modificações em suas residências, atendo-se à modalidade habitacional de apartamentos. Por conseguinte, utilizou-se dos aparatos fornecidos pela Avaliação Pós-Ocupação (APO), dada a sua característica de associar influências dos usuários ao ambiente construído, viabilizando conhecer os anseios, as necessidades e as atividades exercidas por eles, de maneira a gerar um diagnóstico preliminar relativo ao desempenho desses ambientes. Ainda, foi proposto o uso do aporte teórico que a Análise Sintática do Espaço (ASE) fornece, como maneira de entender o espaço edificado e suas relações e influências no comportamento das pessoas. A ASE permitiu combinar os dados da APO e apresentar a maneira como eles se refletem no espaço edificado. Diante dessas questões, foram levantadas discussões relacionadas à rotina e ao comportamento dos participantes ao longo do período inicial de pandemia, para, assim, fomentar a reflexão acerca de como o impacto da pandemia poderia influenciar na configuração espacial dos apartamentos nos próximos anos.

Este estudo foi ordenado a partir da introdução, que versa, brevemente, sobre a temática tratada e os objetivos da pesquisa; da fundamentação teórica, na qual se realiza uma revisão acerca da habitação e de como esta estabeleceu a sua configuração no decorrer da história, além de discorrer sobre como as mudanças, ocasionadas pela pandemia, poderão repercutir no desenho desse espaço nos próximos anos; da explicação dos procedimentos metodológicos utilizados; da apresentação dos resultados obtidos, através do questionário, direcionado pela Avaliação Pós-Ocupação; da análise de plantas de apartamentos semelhantes às configurações descritas pelos participantes, fundamentadas pela Análise Sintática do Espaço; finalizando com as considerações finais, que retomam tópicos relevantes apresentados e pontuam algumas medidas consideradas importantes de se repensar para os futuros programas de necessidades dos apartamentos.

2 - Sobre a habitação

2.1 A habitação ao longo dos anos

De acordo com Monteiro e Veras (2017), o morar está compreendido na essência humana, visto que permanentemente ocorreu a busca por lugares que oferecessem a sensação de segurança, seja para resguardar-se de intempéries naturais, seja para proteger-se dos animais. Assim, a moradia perpetua, desde a ancestralidade, a noção de proteção e abrigo. Strickland (2003 *apud* BALBI, 2012) afirma que a arquitetura tem marcado a ambição e os valores humanos. Desde os primórdios, a humanidade buscou se proteger de intempéries e do ambiente hostil, utilizando meios que estavam a seu alcance, ou seja, procurando em suas construções, apesar da pouca tecnologia existente, aspectos que reduzissem o seu desconforto diante dos aspectos naturais, como frio, calor, umidade, secura, entre outros (*apud* BALBI, 2012). Nesse mesmo contexto, Lemos

(1989, p. 11) também ressalta que a finalidade fundamental da casa é o abrigo e que ela deve ser compreendida "como uma unidade, cuja função abrigo, a função principal, tem a primazia e o resto dela decorre".

Entre as acepções estabelecidas do conceito de habitar, pode-se destacar a possibilidade de expressão de características culturais. Conforme Veríssimo e Bittar (1999, p. 21), "a casa é o reduto da família e, portanto, seu próprio espelho, refletindo, também, numa maneira mais abrangente, a sociedade da qual essa mesma família faz parte, ao mesmo tempo em que é sua geradora". Ou seja, a produção do espaço arquitetônico residencial deriva das necessidades e dos costumes sociais do cotidiano, que se correlacionam com uma determinada época. Por conseguinte, a fim de observar o desenvolvimento da relação estabelecida entre o indivíduo e a casa, faz-se conveniente apontar aspectos da habitação no Brasil no decorrer dos anos, pois, ao longo da história, percebe-se a evolução desses ambientes, que são modificados e aprimorados de modo que abriguem da melhor maneira possível o morar, o lazer ou o trabalhar.

Lemos (1989) evidencia que o ambiente residencial abarca uma quantidade variável de atividades, as quais modificam sua tendência e intensidade conforme o tempo. No período colonial, a casa-grande, primeira moradia estabelecida pelo colonizador, torna-se palco de diversas funções, tanto da esfera de domínio privada quanto da social. Relativamente aos aspectos configuracionais, vão ser marcantes as delimitações das zonas; a cozinha posicionada de maneira segregada do restante da casa; a conduta zelosa com as mulheres, que é um determinante na origem de dois espaços na residência: o de recepção (localizado na porção frontal) e o íntimo (de acesso exclusivo dos moradores); os setores destinados ao serviço, providos de grandes áreas, devido à necessidade de cultivo e preparo dos alimentos; e o surgimento do alpendre como parte integrante da estrutura residencial.

Esse panorama de residência prevaleceu por bastante tempo, apresentando apenas algumas modificações regionais. Nesse sentido, Vauthier (1943, p. 143) relata que "quem viu uma casa brasileira viu quase todas". Tal perspectiva se modificou com o passar dos anos, até o advento da industrialização, que implicou a alteração dos programas de necessidade habitacional. Foram levantadas questões relativas ao saneamento, refletindo em casas com maiores vãos, entrada abundante de luz e ar, presença de casas de banho e instalações sanitárias; à industrialização alimentícia, que impactou na redução dos espaços de serviços; e à sobreposição de tarefas no mesmo cômodo.

Em meados de 1920, emergia o novo modo de morar, que se mantém até os dias de hoje: os apartamentos, hábito que Villa (2020) destaca como um dos preferidos nas metrópoles brasileiras:

> Morar em apartamentos tem sido uma escolha frequente para os habitantes das metrópoles brasileiras. Entre os motivos dessa decisão, os mais frequentes apontam para a segurança, a localização, a praticidade e a concentração de serviços que aparecem associados a essa modalidade habitacional (VILLA, 2020, p. 9).

Segundo Bruand (2002), as plantas dos primeiros apartamentos correspondiam a uma reprodução dos *layouts* das casas térreas, mantendo, assim, os amplos cômodos, a demarcação das circulações sociais e de serviços e a dependência de empregada. Com o decorrer dos anos, ao passo que a globalização avançava, também eram moldados novos hábitos, que resultaram em mudanças nos usos e na relação do indivíduo com os espaços. Porém, essa clara setorização tripartite em zona social, íntima e de serviço, oriunda dos *hôtels particuliers* franceses, pouco mudou na habitação brasileira, mesmo com a modernização e a redução acentuada dos

espaços. Apesar de o morador desempenhar papéis diferentes na habitação, a produção arquitetônica/mercadológica parece não acompanhar tal evolução (VILLA, 2020).

Bauman (2001) descreve o sujeito, produto da modernidade líquida, como um ser constantemente ocupado, que dispõe de um tempo volátil. Desse modo, com as pessoas passando mais tempo fora de suas residências, houve uma compactação na metragem dos ambientes, a dispensabilidade da dependência de empregada e a tentativa do conceito de integração, mesmo que timidamente, de emergir da rigidez da casa tripartida. Essa nova rotina também foi responsável pelo estreitamento da relação com a moradia, fazendo com que ela adquirisse o significado de espaço de descanso.

Outro fator que se manifestou diretamente na produção espacial da habitação, tornando-se determinante para o entendimento de suas modificações, foram os novos arranjos familiares. Albuquerque (2004) ressalta que o modelo residencial, costumeiramente reproduzido, tinha enfoque nas famílias nucleares e patriarcais, mas que, com as transformações dos meios de produção e dos modos de viver da sociedade, essa referência tem se alterado. Atualmente, podem-se identificar diversos formatos de coabitar, como famílias monoparentais, casais sem filhos, pessoas que residem sozinhas, *co-living* etc. Essa circunstância também teve sua parcela de influência no processo de redução do tamanho dos apartamentos, de modo que a tipologia habitacional passou a se alterar, com o intuito de atender às demandas das novas famílias. Surgiram, assim, outras maneiras de habitar, como os *flats* (apartamento com serviços de hotelaria) e os *lofts* (antigos galpões transformados em apartamentos com poucas divisões de ambientes). Villa (2020), apesar de concordar com a influência direta da mudança da composição familiar no tamanho dos apartamentos, complementa que essa modificação é prioritariamente decorrente de questões

mercadológicas e da majoração dos lucros. Além disso, discorda da mudança do panorama habitacional, ao afirmar que continuamos reproduzindo o modo de morar de séculos atrás nos apartamentos atuais, mesmo com tantas alterações no contexto social.

2.2 Como a pandemia da COVID-19 pode ter impactado a habitação?

Em face do cenário de pandemia da COVID-19, foram levantadas questões das mais variadas áreas e dimensões, dentre essas, a arquitetura e suas nuances. A restrição da liberdade de ir e vir e socializar, impelida pelo isolamento social, tornou conveniente a reflexão a respeito do modo como vivemos. Schellenberg e Fonberg (2020) indicam que, como a atitude de ficar em casa consiste em uma medida crucial de controle para evitar a propagação do vírus, as características das habitações obtiveram maior relevância na vida das pessoas. Verificou-se, então, uma inversão da relação cidade-casa. A residência, anteriormente associada à imagem de refúgio e recinto do descanso, tornou-se o cerne da vida de todas as pessoas, de maneira que resultou em uma ligação mais próxima do morador com seu lar.

O aumento da permanência no espaço doméstico instigou a pensar em como a produção arquitetônica pode ser reinventada pós-pandemia e de que modo essa experiência pode repercutir na modificação dos *layouts* e nos usos dos espaços. Atualmente, observa-se uma síntese das atividades, as quais antes eram exercidas em determinados lugares da cidade, modificando a usabilidade da moradia. Com isso, é possível pensar que ambientes como as sacadas e as varandas, que por tantas vezes foram negligenciados ou suprimidos para dar mais espaço a salas, poderão propiciar a sociabilidade, destinar-se aos cuidados com o corpo e a mente ou reservar-se para o cultivo de plantas, permitindo contato com a natureza. Os espaços para trabalho e estudo, que ganharam relevância

considerável nesse período, mostraram a necessidade de atenção no processo projetual, sendo urgente pensá-los de maneira que propiciem o conforto do usuário e possibilitem o bom desempenho das atividades. Diante desses novos hábitos, algumas questões vêm à tona, como: a integração total entre os ambientes precisa ser revista? São necessários espaços de transição entre o ambiente externo e o interno que sirvam como local de desinfecção? A zona de serviço e os banheiros precisam ser deslocados para perto da entrada dos apartamentos ou as "entradas de serviço serão retomadas"?

A partir do cenário de possível modificação na morfologia das edificações e considerando que, como afirmam Voordt e Wegen (2013), o desenvolvimento da arquitetura sempre teve como prioridade o atendimento das expectativas de seus usuários, desde os aspectos básicos até o usufruto das questões estéticas que esse abrigo pode proporcionar ao ser humano, optou-se por avaliar as possibilidades de mudanças nas unidades habitacionais de apartamentos. Para tanto, como ferramentas metodológicas, foram utilizadas a Avaliação Pós-Ocupação, mediante o desenvolvimento de uma avaliação quantitativa, por meio da aplicação de questionário ou *survey* (ONO; ORNSTEIN; VILLA; FRANÇA, 2018, p. 95), e a Análise Sintática do Espaço, para verificar aspectos da configuração espacial das plantas dos apartamentos por meio do seu escopo teórico.

3 - Procedimentos metodológicos

A partir das reflexões apresentadas, e tendo consciência de que a pandemia poderia ensejar modificações no contexto residencial, foi necessário refletir a respeito de procedimentos metodológicos que pudessem trazer um rol de informações acerca dos objetos envolvidos e que auxiliassem no desenvolvimento da pesquisa. Muito além de uma avaliação, procura-se enfatizar neste estudo a importância da

realimentação do processo de projetação dos ambientes, pois quando se compreende qual o impacto da pandemia na configuração espacial dos apartamentos nos próximos anos também é preciso entender como essas informações poderão refletir nos futuros projetos. Isso posto, optou-se por abordagens que consideram um ponto crucial no que diz respeito à produção, ao uso, à operação e à manutenção do ambiente construído, que é a substituição de uma abordagem linear por uma abordagem sistêmica, cíclica e realimentadora.

A primeira abordagem utilizada foi a Avaliação Pós-Ocupação (APO). Sabendo-se que "uma das fontes de informação para determinar as necessidades e as expectativas para edificações em projeto consiste na avaliação de ambientes similares que estejam em uso" (FRANÇA; ONO; ORNSTEIN, 2013, p. 49), buscou-se fazer uso dessa metodologia por suas características de interdisciplinaridade e por ser uma abordagem interdisciplinar e que permite associação com outros métodos.

Os procedimentos metodológicos de qualquer pesquisa avaliativa são constituídos pelos métodos, pelas técnicas, pelos instrumentos e pelas ferramentas para atingir os objetivos do estudo. Nesse caso, optou-se pelo desenvolvimento de uma avaliação quantitativa por meio da aplicação de questionário (*survey*), que "consiste em um instrumento utilizado para o levantamento de dados" (ONO; ORNSTEIN; VILLA; FRANÇA, 2018, p. 95). Procurou-se averiguar alguns pontos cruciais, como: informações gerais sobre os moradores/usuários da habitação analisada; informações sobre mudanças de rotina no edifício quando foi declarada a pandemia; aspectos gerais do apartamento; e possíveis adaptações realizadas pelos moradores do apartamento. A estruturação do questionário veio acompanhada por uma série de cuidados, para que as perguntas fossem efetivas e os dados úteis para encontrar as respostas procuradas.

Além disso, antes da aplicação do questionário, que foi realizada *online*, devido ao momento, que requer distanciamento social, havia uma seção inicial em que eram apresentados os objetivos do estudo, seguida da solicitação para que os respondentes indicassem se estavam de acordo com a utilização das informações concedidas para fins da pesquisa. Salienta-se que a pesquisa não foi submetida à Plataforma Brasil, pois, de acordo com orientação que consta no *site* do Comitê de Ética em Pesquisa/UFRN, assim como no Parágrafo Único do Art. 1º da Resolução CNS n. 510/16, não são registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/Conep pesquisas de opinião pública, em que os participantes não são identificados (http://www.cep.propesq.ufrn.br/documentos/orientacoes-e-resolucoes/204358973).

Posteriormente, de posse dos resultados dos questionários, buscou-se entender como a configuração espacial dos apartamentos poderia refletir em parte das respostas predominantes. Para essa avaliação, foi proposto o uso da Análise Sintática do Espaço, com interesse direcionado para a observação da profundidade topológica, ou seja, para quantas mudanças de direção são necessárias para chegar em um dado ambiente. Dessa maneira, pôde-se ilustrar visualmente os reflexos de parte dos resultados dos questionários em plantas de apartamentos com programa de necessidades semelhantes ao dos entrevistados. A análise foi feita com apoio de *softwares* de CAD para o tratamento primário das plantas, que, posteriormente, foram importadas para o *software Depthmap*®, no qual foi analisada a profundidade topológica e foram exportados os grafos presentes neste trabalho.

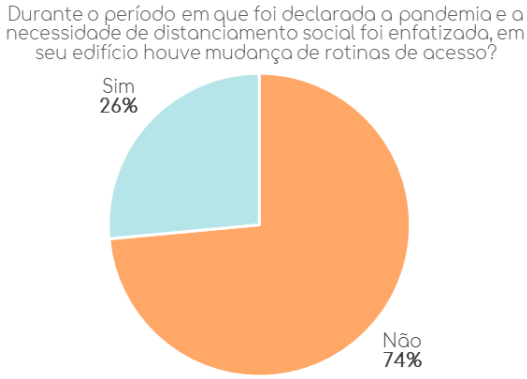
4 - Resultados encontrados

Para o desenvolvimento da pesquisa, utilizando-se da Avaliação Pós-Ocupação, estabeleceram-se como objetos centrais da análise a percepção

e o discurso dos participantes, os quais, voluntariamente, autorizaram o uso dos dados apresentados nas respostas do questionário. Ao todo, coletaram-se 180 respostas, das quais 10 foram desconsideradas, totalizando 170 respostas válidas.

O levantamento das informações partiu inicialmente de um contexto geral, no qual buscou-se abordar os procedimentos adotados nos condomínios dos respondentes da pesquisa. A princípio, indagou-se a respeito das mudanças nas rotinas de acesso ao edifício e se estas haviam sucedido. As respostas apontaram que cerca de 74% relataram que ocorreram alterações, enquanto 26% declararam que o acesso permaneceu da mesma maneira (Figura 1).

Figura 1 – Mudança nas rotinas de acesso ao edifício



Fonte: Elaboração própria (2020).

Nesse segmento, considerou-se significativo conhecer as ações às quais os administradores desses edifícios recorreram a fim de conter a disseminação do vírus. Logo, através de uma pergunta de caráter discursivo, solicitou-se que os participantes destacassem as principais medidas observadas. Posteriormente, foi realizada a análise dos discursos coletados, ordenados conforme o conteúdo descrito, destacando-se os predominantes.

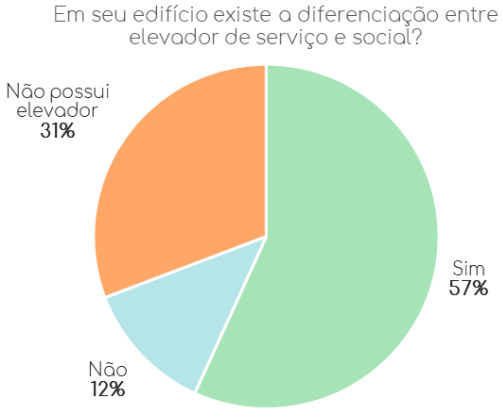
Dentre os procedimentos mais enfatizados pelos respondentes, estão as medidas que se referem à higienização. Nesse aspecto, foi descrito que as atividades de limpeza nos edifícios foram intensificadas, citando-se o fornecimento de álcool em gel nos ambientes comuns e a disposição de tapetes sanitizantes. Além disso, alguns respondentes indicaram mudanças no modo como os elevadores passaram a ser utilizados, variando entre determinações de uso individual, por unidade habitacional e quantidade reduzida de pessoas. Associando-se às respostas referentes aos elevadores, foram constatadas a indicação de adição de proteção nos botões de comando por toque e a substituição destes pelos acionados por aproximação. Essa última modificação também foi indicada para os botões dos portões de entrada, tanto de pedestres como de veículos.

Um dos itens frequentemente mencionados refere-se ao acesso a áreas comuns, de modo que as respostas, em sua maioria, citam a interdição desses ambientes. Além disso, foram obtidas respostas que mencionaram a limitação da utilização desses espaços, desde que os moradores permanecessem de máscaras e em número reduzido de pessoas. Da mesma maneira, foi apontado que o uso dessas áreas continuou sendo permitido mediante agendamento prévio, contanto que não houvesse aglomerações.

Verificaram-se menções regulares a questões relativas a entregas de *delivery*, nas quais, majoritariamente, foi declarada a restrição do acesso dos entregadores ao prédio, devendo o morador dirigir-se ao térreo para receber seu pedido. Em alguns casos, destacou-se que essa medida não foi imposta para determinados serviços de entrega, como água e gás. Outro ponto informado diz respeito à entrada de visitantes no edifício, sendo essa proibida, como referido na maioria dos casos, ou permitida, sob a condição de aferição da temperatura, conforme apontado esporadicamente.

No tocante ao último item correspondente ao edifício, foi averiguado se ele disponibiliza elevador e, caso a resposta fosse positiva, se havia diferenciação entre elevador social e de serviço (Figura 2). Logo, o número de respostas indicou que uma parcela de 57% dispunha tanto de elevador social quanto de serviço. Em contraposição, 31% relataram que não possuíam elevador em seu edifício, enquanto os demais (12%) declararam que não existia essa separação.

Figura 2 – Diferenciação entre elevador de serviço e social



Fonte: Elaboração própria (2020).

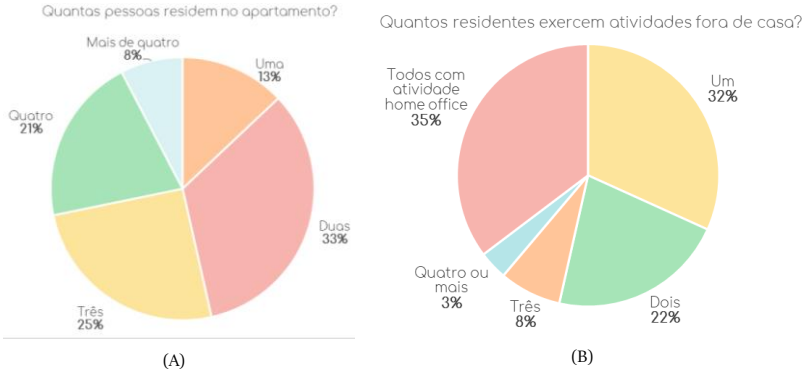
Na segunda seção do questionário, buscou-se conhecer o espaço físico dos apartamentos e, ao mesmo tempo, explorar a rotina dos participantes da pesquisa e compreender como a pandemia ocasionou mudanças de hábitos e como estas impactaram no ambiente residencial ou com ele se relacionaram.

Na primeira indagação proposta, solicitou-se que os respondentes indicassem a quantidade de pessoas que residiam no apartamento. Como apresentado na Figura 3A, 33% informaram haver dois residentes, 25% indicaram que o número equivalia a três e 21% declararam que moravam quatro pessoas. Em menores percentuais, houve o levantamento do

número de pessoas que residiam sozinhas (13%), como também da quantidade de apartamentos que eram compartilhados por mais de quatro pessoas (8%).

O tópico abordado em seguida inquiriu quantos residentes desempenhavam suas atividades fora de casa. De acordo com a Figura 3B, constatou-se que 35% indicaram que todos os moradores exerciam atividades *home office*, seguindo-se de 32% que relataram que apenas um dos residentes realizava suas obrigações fora de casa e de 22% que apontaram que esse número correspondia a dois dos residentes. Para as opções que mostravam três ou mais de quatro, verificaram-se os percentuais de 8% e 3%, respectivamente.

Figura 3 – A) Número de residentes no apartamento; B) Número de residentes que exercem atividades fora de casa



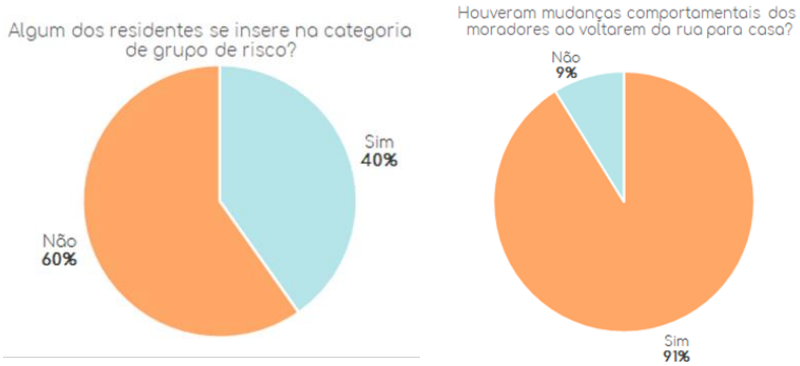
Fonte: Elaboração própria (2020).

Também foi questionado se algum dos residentes estava inserido na categoria de grupo de risco de contágio do Coronavírus (Figura 4A). Nesse caso, foi possível registrar que 60% das respostas afirmaram que “Não”, contra 40% que declararam haver pessoas que compõem tal categoria.

Outro quesito tratado na pesquisa diz respeito ao comportamento, dado que essa circunstância tem sua parcela de influência sobre o modo de organização dos ambientes. Nesse item, averiguou-se, inicialmente, se os moradores teriam alterado seus procedimentos ao voltarem da rua para

casa (Figura 4B), a partir do que 91% afirmaram que ocorreram mudanças. Já o restante dos participantes (9%) apontou que a conduta permaneceu inalterada. Em associação a esse item, solicitou-se que fossem descritas as mudanças realizadas. Com isso, obtiveram-se as seguintes respostas mais frequentes: espaço para higienização na entrada do apartamento; retirada e limpeza dos calçados antes de entrar ou a prática de deixá-los fora do apartamento; acesso ao apartamento apenas pela área de serviço; separação de roupas usadas das demais; hábito de sempre tomar banho ao voltar da rua; higienização de itens como celular, chaves, carteira, bolsas, como também de alimentos, frutas ou embalagens que estiveram expostas ao ambiente externo.

Figura 4 – A) Se há residentes na categoria de grupo de risco; B) Se ocorreram mudanças comportamentais ao voltar da rua



(A) (B)

Fonte: Elaboração própria (2020).

Tratando-se dos aspectos relacionados à unidade habitacional e à sua organização, uma das questões propostas explorava se havia sido empreendida alguma modificação no espaço com o propósito de facilitar o acesso ou o controle ao voltar da rua para casa, bem como o modo como ocorreu essa mudança. Corroborando os comentários citados anteriormente, foi descrita, com frequência, a criação de um espaço para descontaminação, o

qual poderia ser o *hall* de entrada dos apartamentos ou concretizado mediante demarcação de zonas (suja e limpa). Muitos participantes informaram que foi disposto um móvel de apoio para guardar calçados, bolsas, máscaras e produtos para higienização. Da mesma maneira, foi mencionada a definição de um espaço para desinfecção dos produtos, geralmente localizado na área de serviço.

Dando continuidade à temática da organização, procurou-se entender o arranjo físico do espaço, ou seja, como os cômodos estão distribuídos nos apartamentos. O primeiro item explorado indagou sobre a quantidade de quartos que havia na habitação. Conforme a Tabela 1, os dados mostraram que 43% dos moradores apontaram haver três quartos, enquanto 36% relataram residir em apartamentos com 2 quartos. O restante (14%, 5% e 2%) indicou que o número de quartos correspondia a quatro, um ou mais de quatro, respectivamente. Verificou-se, ainda, a quantidade de quartos que eram suítes, obtendo-se o seguinte resultado: 50% das respostas indicavam haver apenas uma, enquanto a outra metade dividiu-se em nenhuma (22%), duas (13%), três (9%), quatro (3%) e todos (3%), como exposto na Tabela 2.

Tabela 1 – Configuração dos apartamentos quanto ao número de quartos

Quantidade de quartos	Número de respostas	Porcentagem
1	9	5%
2	61	36%
3	73	43%
4	24	14%
Mais de 4	3	2%
Total	170	100%

Fonte: Elaboração própria (2020).

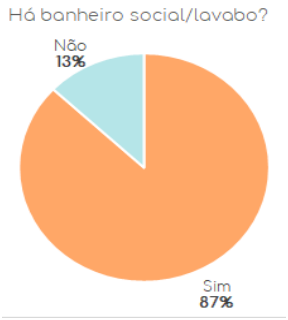
Tabela 2 – Configuração dos apartamentos quanto ao número de suítes

Quantidade de suítes	Número de respostas	Porcentagem
Nenhuma	37	22%
1	85	50%
2	22	13%
3	15	9%
4	5	3%
Todos	6	3%
Total	170	100%

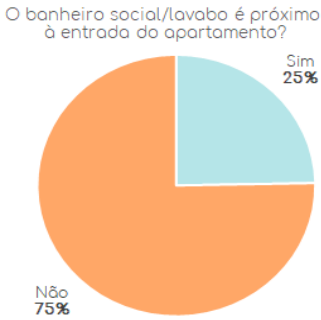
Fonte: Elaboração própria (2020).

Também se julgou importante o questionamento em relação à disposição de banheiro social ou lavabo, de modo que as respostas revelaram que 87% dos apartamentos contam com esses ambientes (Figura 5A). Destes que possuem, verificou-se que em apenas 25% tais ambientes encontram-se localizados próximos à entrada do apartamento (Figura 5B). Da mesma maneira, indagou-se quanto ao acesso do apartamento (Figura 5C), a fim de saber se nele haveria uma entrada alternativa além da principal, obtendo "sim" na maioria das respostas (66%).

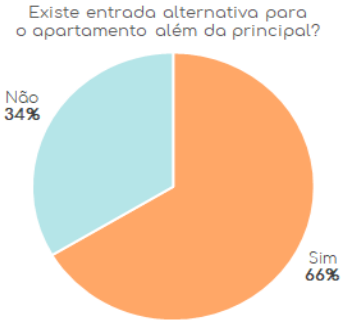
Figura 5 – A) Se há banheiro social/lavabo; B) Se o banheiro social/lavabo é próximo à entrada; C) Se há entrada alternativa além da principal



(A)



(B)



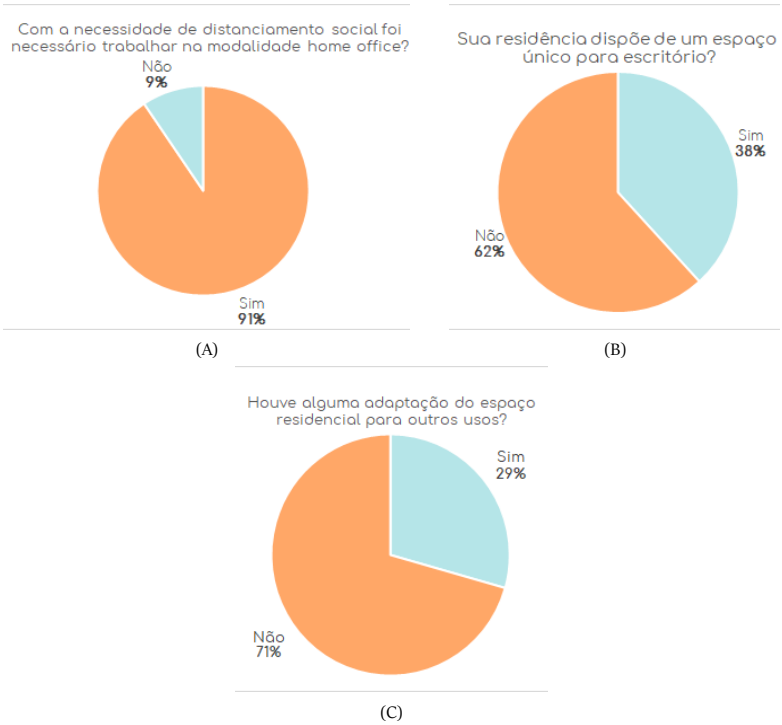
(C)

Fonte: Elaboração própria (2020).

Levando em consideração que muitas atividades passaram a ser desempenhadas nos lares, a pesquisa acreditou ser relevante conhecer, em termos quantitativos, o percentual de pessoas que tiveram a necessidade de desenvolver suas atividades profissionais na modalidade *home office*. De acordo com a Figura 6A, 91% dos respondentes afirmaram que "sim", ratificando o resultado esperado. Correlacionada a essa questão e propondo compreender a circunstância em que o desenho dos apartamentos se encontra, o ponto seguinte buscou investigar se a unidade habitacional dispõe de um espaço único para escritório. As informações da Figura 6B demonstraram que 62% atestam que em seu apartamento não há um ambiente exclusivo de escritório. A partir desse resultado, solicitou-se que descrevessem como se adaptaram para a execução das tarefas. As respostas variaram entre as indicações dos ambientes modificados, incluindo a utilização do quarto, com mesas próprias para estudo ou bancadas adaptadas, como também de espaços sociais: sala de estar, sala de jantar e varanda. Nesses últimos, comumente, era destacado o uso de mesa de jantar e sofá, sendo citado, em alguns casos, que nesses cômodos havia sido instalada uma mesa própria para apoio do computador. Por fim, foram obtidas declarações sobre a organização do *home office* em locais como quarto de hóspede e *closet*.

Ainda relativo às atividades, buscou-se saber se teria ocorrido alguma modificação no espaço residencial para outros usos (Figura 6C) e como ela sucedeu. Os 29% que confirmaram as alterações elencaram as seguintes reformulações: organização de local para práticas físicas e de lazer, em variados cômodos (quarto, sala e varanda), empreendidas através da retirada ou reorganização dos mobiliários; adaptação da sala de estar para desenvolvimento das aulas *on-line* de crianças, a partir da inserção de mesa e cadeira infantil; elaboração de espaço de lazer para crianças.

Figura 6 – A) Relativo à modalidade *home office*; B) Se a residência possui espaço único para escritório; C) Se houve adaptações para outras finalidades



Fonte: Elaboração própria (2020).

5 - O que diz a configuração espacial?

Como maneira de entender visualmente parte das indicações levantadas pelos usuários e de quantificar questões espaciais que os apartamentos atuais podem apresentar, foram analisadas plantas de apartamentos com descrições semelhantes às apresentadas na Análise Pós-Ocupação (APO), sob o viés da Análise Sintática do Espaço (ASE). As observações a seguir não foram feitas com base nas plantas dos entrevistados, mas, sim, em plantas com características e programas semelhantes, sendo esse o critério de seleção dos exemplares estudados, como também uma limitação importante de ser citada. Entende-se neste estudo que, apesar da existência de incontáveis disposições espaciais, **as relações entre setores e cômodos mantêm-se com características semelhantes**, como demonstrou a própria APO e conforme é apresentado por Villa (2020) na típica relação tripartite das plantas dos apartamentos brasileiros. Dessa maneira, a amostra apresentada a seguir serve como quantificação e ilustração das relações espaciais direcionadas para parte dos resultados da APO, sendo considerada neste estudo como um possível padrão ou cenário existente para os programas citados.

Foram avaliados oito tipos de plantas, divididas em quatro grupos e dois exemplares de cada grupo. Os grupos são de apartamentos com dois quartos, três quartos sem entrada de serviço, três quartos com entrada de serviço e quatro quartos.

A Análise Sintática do Espaço surgiu em meados da década de 1970, no contexto da *Bartlett School of Architecture* da *University College London*, tendo Bill Hillier e Julienne Hanson como principais pesquisadores. Em 1984, apresentou-se o marco balizador da teoria com a publicação do livro *A Lógica Social do Espaço*. Nesse sentido, ela pode ser resumidamente definida como:

> Uma abordagem científica que investiga as relações entre a estrutura espacial e uma gama de fenômenos sociais, econômicos e ambientais. Estes fenômenos incluem padrões de movimento, consciência e interação; densidade, uso do solo e valor da terra; crescimento urbano e diferenciação social; investigações sobre segurança e crime [...]. Construída sobre a análise quantitativa e geoespacial, a análise sintática do espaço fornece um conjunto de teorias e métodos para a análise de configurações espaciais de todos os tipos e em todas as escalas (SPACE SYNTAX NETWORK, 2017 *apud* ANDRADE; TRIGUEIRO; PINTO, 2018, p. 69).

Com a necessidade dos usuários de realizarem procedimentos de desinfecção ao chegarem nas suas residências, uma das perguntas do questionário abordava a proximidade de algum banheiro da entrada do apartamento. Os banheiros, usualmente, estão associados com as funções íntimas das unidades ou, ainda, quando associados com a função social/serviço, apresentam-se distantes das entradas principais dos apartamentos, como constatado pelas respostas dos usuários. Ciente desse cenário, foi proposto avaliar a profundidade topológica dos banheiros em relação à entrada do apartamento. A distância topológica, diferente da métrica, considera as mudanças de direção ao longo de dado caminho, o que soa oportuno nesse contexto, uma vez que a mudança de direção pode representar a mudança de ambiente e, por conseguinte, aumentar as chances de contaminação de ambientes diferentes no apartamento. Considerando que a área de serviço pode ser um ambiente destinado a esse processo de desinfecção, também foi avaliada a sua distância topológica para a entrada do apartamento.

Para avaliar a distância topológica, os ambientes internos dos apartamentos foram separados em espaços convexos, ou seja, o espaço caracterizado por um polígono que, quando transpassado por uma reta, apresenta interseção apenas em dois pontos. Os espaços convexos, junto

com as linhas axiais, são considerados unidades básicas da Análise Sintática do Espaço. Algumas relativizações foram feitas, por exemplo, os banheiros sempre foram considerados como um espaço convexo único, ou seja, mesmo que o banheiro tenha uma forma diferente de um retângulo ele sempre será um espaço único. Também, pequenos *halls* de entrada nos quartos foram desconsiderados. Para a exposição dos dados, foi considerado o nível de profundidade topológica relativo de cada unidade, ou seja, apesar de os dados serem apresentados em conjunto, o nível de profundidade de cada ambiente é relativo à planta em que ele está inserido.

As oito plantas totalizam 25 banheiros e oito áreas de serviço. É possível notar que 23 do total de ambientes apresentam níveis de profundidade relativos acima de 75% do valor máximo, ou seja, esses ambientes são quase sempre os mais profundos dos apartamentos. 11 desses ambientes são os mais profundos da unidade, o que mostra que para chegar neles o usuário terá que percorrer a maior distância topológica prevista para a sua unidade. Os apartamentos com entrada de serviço apresentam níveis mais baixos de profundidade topológica para as áreas de serviço e banheiros de serviço (quando existentes), porém, ainda assim, grande parte dos banheiros encontra-se em níveis elevados. A Figura 7 apresenta as unidades estudadas e uma escala de cor que vai do azul (ambientes com menor profundidade topológica) até o vermelho (ambientes com maior profundidade).

Figura 7 – Profundidade topológica das plantas estudadas a partir do *hall* comum

Ambiente nível zero ou hall de entrada do apartamento

Fonte: Caldas Ramos Arquitetos. Editada pelos autores.

As áreas sociais e, por vezes, as cozinhas são os ambientes topologicamente mais rasos das unidades, de modo geral, enquanto os banheiros e áreas de serviço nos apartamentos modernos tendem a se encontrar resguardados e segregados da entrada da habitação, considerando o ponto de vista espacial. Essa constatação, observada nas análises das plantas, é algo arraigado nas atuais configurações das unidades habitacionais brasileiras. Porém, com a necessidade do isolamento social e da realização de um processo de desinfecção de objetos e pessoas ao chegarem nas unidades, essa lógica espacial pode prejudicar essa ação. Ambientes como um pequeno *hall*/vestíbulo nas entradas dos apartamentos também caíram em desuso ao longo do tempo, devido à lógica de redução dos espaços e à maior rentabilidade financeira dos empreendimentos. Logo, esse espaço de transição, que poderia servir para a função de desinfecção, também não existe. Dentro dessa lógica, as entradas de serviço, que poderiam reduzir a distância topológica dos banheiros e áreas de serviço, são restritas a unidades com áreas mais elevadas.

O momento pandêmico ainda deve perdurar por certo tempo, além de que esses novos hábitos e cuidados de higiene e saúde podem ser incorporados aos costumes da população, levando arquitetos e urbanistas a pensarem em novas configurações espaciais que rompam com a lógica de tripartição das zonas e segregação das funções íntimas e de serviço.

6 - Considerações finais

É um fato incontestável que o distanciamento social e o confinamento determinados pela pandemia da COVID-19 tornaram-se questões significativas para revermos a maneira com a qual nos relacionamos com os ambientes, desde a escala urbana até a intramuros. Assim, esse momento revelou-se propício para que sejam pensadas estratégias de planejamento

e *design*, de modo que através da experimentação de tal cenário seja possível extrairmos aprendizados para enfrentarmos futuras pandemias que venham a ocorrer. Dentro desse viés, como elucidado anteriormente, o presente trabalho centrou-se na temática do desenho dos apartamentos, pretendendo analisar quais pontos poderão ser modificados em um contexto pós-pandêmico e propor diretrizes que se acredita que possam auxiliar tais alterações.

Por meio dos resultados expostos acima, é possível destacar a importância de planejar os ambientes da melhor maneira, a fim de favorecer a saúde dos residentes, em que tal prática deve ser pensada não apenas no ambiente interno dos apartamentos, mas também em relação ao edifício em geral, visto que os moradores transitam e têm contato com este. Tendo em mente as respostas associadas ao uso das áreas comuns, é pertinente avaliar como comumente são idealizadas, concentrando os espaços que as compõem. Nessa perspectiva, pensar em descentralizar tais ambientes, dispondo-os em diferentes partes do condomínio, poderia ser um artifício para distribuir as pessoas e conter a concentração apenas em um local. Porém, essa questão suscita outra reflexão: será que queremos desencontrar as pessoas do convívio diário? Quais estratégias poderiam ser um meio termo? Acredita-se que ambientes mais abertos, ventilados e iluminados naturalmente, que já foram motivos de mudança do paradigma projetual em séculos passados e atualmente são deixados em segundo plano, possam ser uma boa alternativa de consenso.

Também se julgou relevante atentar aos processos de automação nos edifícios, os quais se configuram como uma solução para essa nova rotina, visto que podem adotar o conceito *touchless*, em detrimento do *touchscreen*, implementando funções como reconhecimento facial, câmeras termográficas para monitorar a temperatura corporal, sensores e outros itens que dispensem o toque para serem ativados.

Com relação ao arranjo organizacional dos apartamentos, sabendo que a quantidade de quartos foi preeminente para as opções 3 e 2 (totalizando 79% das respostas), pode-se perceber que as pessoas escolhiam imóveis com menor quantidade de quartos. Essa inclinação ocorria ainda que o número de pessoas fosse superior à quantidade de quartos na unidade habitacional, dado que 21% dos entrevistados indicam que a residência abriga quatro pessoas. Levando em conta que a metragem dos cômodos é reduzida, e pensando em um cenário hipotético no qual uma pessoa contraiu o vírus, pode-se constatar que o isolamento desta é dificultado no ambiente familiar. A reflexão sobre esse ponto suscita também questões econômicas e mercadológicas, visto que existe uma elevada redução das áreas e programas funcionais por parte das incorporadoras de imóveis, juntamente com um baixo poder aquisitivo da população na busca por uma moradia de qualidade.

Pensando na higiene pessoal, cabe também focalizar não somente na quantidade, mas também na distribuição de banheiros no *layout* da unidade. Conforme averiguado, 22% não possuem suíte, o que indica que, se considerar uma unidade com três quartos, todos os ocupantes têm que dividir o uso do banheiro social. Isso posto, avaliando essa circunstância e apoiando-se no manual para isolamento domiciliar dos CDCs (Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA), que recomenda que o indivíduo doente utilize um banheiro separado, essa ação torna-se inviável de ser desempenhada, propiciando a disseminação do vírus para os demais residentes.

Ainda, cabe refletir sobre como o banheiro social ou lavabo encontra-se posicionado dentro dos apartamentos, geralmente próximos à circulação que dá acesso à área íntima e distantes da entrada do apartamento, como revelado pelas informações levantadas e pela análise das configurações espaciais dos apartamentos. Tal localização não é favorável para a

desinfecção quando se teve contato com o ambiente externo, como também pode facilitar que o residente já infectado e em isolamento possa contaminar regiões próximas aos cômodos dos demais moradores.

Observando-se os resultados citados acerca das mudanças, tanto as comportamentais como de espaço, também se consegue relacioná-las com o aspecto da higienização. Esse ponto expõe como as pessoas precisaram improvisar espaços que atendam a essa função. Por conseguinte, permitiu compreender como os apartamentos carecem de um ambiente específico para realizar desinfecção ou acomodar pertences, os quais podem ser previstos no processo de concepção das plantas.

No tocante ao *home office*, que passou a ser parte da realidade da maioria das pessoas, verifica-se que muitos não contam com um ambiente exclusivo para o funcionamento das atividades, sendo necessário ocupar diferentes espaços destinados a outras funções. Nesse sentido, os dados coletados revelam a imprescindibilidade de olhar para esse cômodo com mais apreço, visto que o trabalho remoto, em casa, por si só, pode oferecer distrações e tentações, o que pode ser acentuado quando precisa ser executado em locais que são associados a atividades distintas. A adaptabilidade, flexibilidade e modularidade dos cômodos devem ser uma tendência de projetos futuros, uma vez que, mesmo sem um ambiente destinado especificamente ao *home office*, ele poderia ser facilmente adaptado a partir de outro cômodo, desde que pensado previamente em projeto.

Iniciativas como essa já começam a surgir em forma de conceitos, como a proposta de apartamento chamada de AD-APT, desenvolvida pelo escritório australiano Woods Bagot. O apartamento é composto por uma série de paredes ajustáveis em trilhos e corrediças, permitindo ao proprietário a criação de um espaço único e aberto ou a segmentação em vários espaços dedicados. O arquiteto líder do projeto, Simon Saint, comenta

acerca da necessidade de repensar nosso modo de viver e, consequentemente, de projetar, ao expor: "Agora temos a oportunidade de garantir que as mudanças em nossas cidades sejam para melhor, questionando quais novos hábitos desejamos que continuem" (WOODS BAGOT, 2020, n.p.). O projeto/conceito incorpora uma larga varanda em toda a fachada da edificação, uma vez que, com o isolamento social, a necessidade de espaços ao ar livre nas unidades foi ampliada.

Figura 8 – Projeto conceito AD-APT

Fonte: Escritório de Arquitetura Woods Bagot, 2020.

A partir de todas as questões expostas neste estudo, que contou com a participação de moradores de unidades habitacionais da modalidade de apartamentos, observa-se que a habitação aderiu a diversas funções, para as quais não estava totalmente capacitada, sendo necessário ocorrer adaptações. Considerando a pouca inclusão do conceito de flexibilidade e adaptabilidade, ficando quase sempre reduzidas ao modelo tripartido, conforme Villa (2020) apresenta em seus estudos, essas adaptações nem sempre foram simples de serem feitas nas unidades habitacionais. Tais transformações no ambiente físico nos fazem levantar a seguinte questão: essas medidas são temporárias ou permanecerão ao fim da pandemia? Se estas são o prenúncio do novo modo de viver e se relacionar com a moradia, nitidamente requerem uma revisão do programa de necessidades atual, uma renovação dos *layouts* e, principalmente, a revisão das relações espaciais na moradia, de maneira que esta incorpore elementos que foram sendo deixados para trás, como o espaço de transição entre o ambiente externo e o interno e que se articula com os outros espaços (convencional

vestíbulo das moradias brasileiras); ambientes mais generosos em relação à sua dimensão e com boas aberturas; previsão de espaço adequado para escritório ou possibilidade de adaptá-lo facilmente; estudo da disposição de banheiros no *layout*; além do retorno da varanda, que foi ressignificada nos últimos tempos, sendo o local de lazer e comunicação com o exterior (remetendo aos antigos alpendres).

A pandemia ressalta algumas das deficiências do nosso modo de projetar, construir e gerenciar os ambientes, ao mesmo passo que nos oferece a oportunidade, ainda que forçada, de pensar sobre a reprodução dos espaços que vinham sendo realizados. Todavia, é cedo para afirmar quais os efeitos da pandemia na arquitetura, salientando-se que o presente trabalho não traz respostas, mas sim a intenção de fomentar e orientar a discussão para as áreas que se julga importante analisar dentro do contexto dos apartamentos.

Referências

ANDRADE, Daniel P.; TRIGUEIRO, Edja Bezerra Faria; PINTO, Edna Moura. A análise de visibilidade como ferramenta para concepção do projeto de sinalização de emergência. **Revista de Engenharia Civil IMED**, Passo Fundo, v. 5, n. 1, p. 67-86, jul. 2018. ISSN 2358-6508. Disponível em: https://seer.imed.edu.br/index.php/revistaec/article/view/2241. Acesso em: 19 out. 2020. doi: https://doi.org/10.18256/2358-6508.2018.v5i1.2241.

ALBUQUERQUE, Glauce Lilian. **Para que servem hoje nossas cozinhas?**: uma análise de uso das cozinhas do Plano 100 (Natal-RN). 2004. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2004.

AZZARÀ, S. G. Crises históricas e o naturalismo capitalista. *In*: LOLE, Ana; STAMPA, Inez; GOMES, Rodrigo Lima Ribeiro. **Para além da quarentena**: reflexões sobre crise e pandemia. Rio de Janeiro: Mórula, 2020. p. 15-29.

BALBI, Rafaela Santana. **Ergonomia e avaliação pós-ocupação (APO): a relação entre ambiente, usuário e atividade**: uma contribuição da ergonomia aos estudos da Arquitetura. 2012. 162 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/89733>. Aceso em: 20 out. 2020.

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BRUAND, Y. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2002.

CHANG, V. The post-pandemic style. **Slate**, 19 de abril de 2020. Disponível em: https://slate.com/business/2020/04/coronavirus-architecture-1918-flu-cholera-modernism.html. Acesso em: 10 set. 2020.

DAVIS, Mike. A crise do coronavírus é um monstro alimentado pelo capitalismo. *In*: DAVIS, Mike *et al.* **Coronavírus e a luta de classes**. Brasil: Terra sem Amos, 2020. p. 05-12.

ELLIN, N. **Postmodern urbanism**. Princeton: Princeton Architectural Press, 1999.

FRANÇA, A. J.; ONO, R. O.; S. W. APO, desempenho e suas relações com normas e certificações. *In*: ONO, R.; ORNSTEIN, S. W.; VILLA, S. B.; FRANÇA, A. J. (org.). **Avaliação Pós-Ocupação na arquitetura e no urbanismo e no design**: da teoria à prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. p. 49-64.

LEMOS, C. A. **História da casa brasileira**. São Paulo: Contexto, 1989.

MONTEIRO, Adriana Roseno; VERAS, Antonio Tolrino. A questão habitacional no Brasil. **Mercator**, Fortaleza, v. 16, 2017.

ONO, R.; ORNSTEIN, S. W.; VILLA, S. B.; FRANÇA, A. J. (org.). **Avaliação Pós-Ocupação na arquitetura e no urbanismo e no design**: da teoria à prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

PESQUISAS que não necessitam de registro no sistema CEP/CONEP. Disponível em: http://www.cep.propesq.ufrn.br/documentos/orientacoes-e-resolucoes/204358973. Acesso em: 25 maio 2021.

SCHELLENBERG, G.; FONBERG, J. Housing characteristics and staying at home during the COVID-19 pandemic. **Statistics Canada**, 04 de maio de 2020. Disponível em:

https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/45-28-0001/2020001/article/00009-eng.htm. Acesso em: 27 ago. 2020.

SOUZA, Christiane Maria. As dimensões político-sociais de uma epidemia: a pauliceia desvairada pela gripe espanhola. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 12, n. 2, p. 567-573, 2005.

VAUTHIER, L. L. Casas de residência no Brasil. **Revista do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**, Rio de Janeiro, n. 7, p. 128 - 208, 1943.

VERÍSSIMO, Francisco Salvador; BITTAR, William Seba. **500 anos da casa no Brasil**: as transformações da arquitetura e da utilização do espaço de moradia. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

VILLA, Simone Barbosa. **Morar em Apartamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2020. 272 p.

VOORDT, T. J.; WEGEN, H. B. **Arquitetura sob o olhar do usuário**. Tradução de Maria Beatriz de Medina. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

WOODS BAGOT. **AD-APT**: how will buildings adapt to the new realities of home? Disponível em: https://www.woodsbagot.com/journal/ad-apt-how-will-buildings-adapt-to-the-new-realities-of-home-as/. Acesso em: 26 nov. 2020.

3

Espaço construído reorganizado: reconfiguração espacial do ambiente escolar

Marcelo Leite
Rafaela Balbi
Daniel P. Andrade

1 - Introdução

O início de 2020 foi marcado pelas declarações da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o risco da doença provocada pela COVID-19. Em 11 de março, abordou-se a situação alarmante da disseminação do vírus em diversos países e continentes, a partir da qual os órgãos da saúde defenderam a existência de um surto pandêmico (OPAS/OMS, 2020).

Diferentes atitudes de controle e prevenção da doença foram tomadas por autoridades sanitárias locais em esferas administrativas distintas (BEZERRA *et al.*, 2020). As medidas recomendadas foram variadas, porém, a mais difundida e considerada a mais eficiente forma de prevenção do alastramento do vírus foi a prática do distanciamento social, entendida, de modo geral, pela população e pela mídia, como o isolamento social (BEZERRA *et al.*, 2020). Logo, as instituições de ensino de todo o mundo fecharam seu funcionamento presencial, visto que o distanciamento entre discentes e docentes em sala de aula é uma prática dificultada. Dessa maneira, observa-se que as edificações escolares, em um primeiro momento da pandemia, não apresentavam adaptações ao contexto ambiental necessário para lidar com a COVID-19.

O objetivo desta pesquisa é analisar as medidas de organização espacial das escolas para a retomada das atividades presenciais, propostas por países que têm um certo grau de controle da evolução de casos e mortes

decorrentes da pandemia. Foram observadas as propostas do Japão, da Suíça, da Noruega e da Dinamarca, comparadas com as medidas socioespaciais propostas para os edifícios escolares no Brasil. Além de entender quais as estratégias que os países tomaram para esse momento, percebe-se também como é dificultoso o retorno das aulas presenciais em países como o Brasil, que, de certo modo, apresenta um número de casos e de mortes elevado, além de não possuir uma boa infraestrutura escolar. É preciso destacar que o recorte temporal da elaboração deste estudo fica situado entre o 2º e o 3º trimestre de 2020, assim, os dados estatísticos e as informações apresentadas são referentes a esse momento da pandemia. Trata-se de experiências realizadas em poucos meses de pandemia, isto é, em um cenário de tentativas iniciais de medidas de controle.

Para atingir o objetivo do trabalho, foram realizados o levantamento e a análise de referenciais bibliográficos, visando avaliar como as escolas estavam se adaptando ao processo de retorno das aulas presenciais de acordo com a abordagem crítica para a situação da infraestrutura escolar do Brasil em comparação com as dos países do estudo de caso (Japão, Dinamarca, Noruega e Suíça). Por se tratar de um assunto recente, grande parte dos dados atuais apresentados é de artigos e periódicos jornalísticos, logo, esta também é uma limitação deste artigo.

2 - Referencial teórico

As primeiras notificações da então desconhecida doença causada pelo novo Coronavírus ocorreram em *Wuhan*, na China, no final de dezembro de 2019. As autoridades observaram que o contágio se dava de pessoa para pessoa, portanto, a melhor forma de prevenção à contaminação era o isolamento social. Apesar da tentativa do não alastramento, pouco tempo depois, foram registrados casos em diversos países fora da Ásia. O primeiro caso notificado no Brasil, em 26 de fevereiro de 2020, foi de um

homem que havia retornado de uma viagem à Itália. Depois disso, o número de casos novos começou a subir no país. Até 9 de setembro de 2020, ele contava com cerca de 4.197.889 casos confirmados e 128.539 óbitos[1] (BRASIL, 2020).

Em face do exposto, as recomendações para que a propagação do vírus seja amenizada baseiam-se na forma de transmissão da doença, que é de pessoa para pessoa, seja através do ar, seja do contato com superfícies e objetos contaminados. Com isso, a maneira de evitar a contaminação sé dá por meio da adoção de medidas de distanciamento social, o que gerou o fechamento de comércio, igrejas, escolas, universidades, entre outros espaços (REIS-FILHO; QUINTO, 2020 *apud* PEREIRA *et al.*, 2020).

Decorrentes dessas medidas de distanciamento, diversas consequências sociais, organizacionais e espaciais afloraram, entre elas, a interrupção do funcionamento presencial de boa parte das escolas e universidades do mundo. Essa interrupção teve início no mês de fevereiro, na China, e no final de março praticamente todas as escolas do mundo tiveram seu funcionamento presencial interrompido, afetando cerca de 1,5 bilhão de estudantes (UNESCO, 2020).

No que diz respeito ao contexto arquitetônico e urbanístico, observa-se que as medidas de mitigação da transmissão do vírus baseadas no distanciamento e no isolamento social alteraram a forma como os indivíduos experimentam a cidade, seus espaços públicos e os edifícios que a conformam, como as escolas, tipologia que é objeto deste artigo. Devido à necessidade de se manter a distância entre as pessoas, os ambientes construídos devem ser mais abertos, ventilados e horizontais, de modo a evitar aglomerações e se tornarem mais saudáveis (MEGAHED; GHONEIM, 2020).

---

[1] Apesar de o artigo ter sido elaborado entre o 2º e o 3º trimestre de 2020, cabe a menção e a atualização desses crescentes números. Até maio de 2021, no Brasil, foram aproximadamente 16,2 milhões de casos e 452 mil mortos (consultados no *site*: https://ourworldindata.org/coronavirus).

Além disso, Megahed e Ghoneim (2020) afirmam que as configurações das edificações precisam refletir o momento das doenças, como a pandemia da COVID-19, para que o *design* do espaço construído satisfaça as necessidades de segurança biológica dos usuários. Segundo os autores supracitados, as edificações atuais não estão preparadas para a vivência das pessoas no momento da pandemia.

Considerando essa questão, edifícios com grande uso, como escolas, centros comerciais e restaurantes, apresentam dificuldades para o funcionamento presencial. Assim, observa-se que não apenas os aspectos de biossegurança do ambiente construído são levados em conta, como também os pontos sobre experiências socioespaciais baseadas no apego do indivíduo ao lugar, no espaço pessoal e em outros termos da psicologia ambiental (SALAMA, 2020).

Isso mostra que a configuração espacial de um edifício precisa ser adaptada às condições de segurança do contexto atual, devendo se adequar à vivência socioespacial dos usuários. O distanciamento social necessário representa uma modificação no tamanho e no *layout* do espaço construído nas edificações existentes, já que a densidade de pessoas precisa ser reduzida. Portanto, a adequação das edificações deve ser realizada não apenas no momento de isolamento social, mas também nas condições de pós-pandemia, com a possibilidade de permitir essas adaptações sempre que necessário, já que doenças com esse potencial são capazes de moldar o *design* dos ambientes (MEGAHED; GHONEIM, 2020) e a história da arquitetura e urbanismo está repleta de momentos como esses. Algumas das adequações podem ser tidas como benefícios permanentes, como uma possível valorização da ventilação e da iluminação natural em prol de ambientes mais salubres.

Diante desses aspectos, considerável parte das escolas e universidades brasileiras apresenta problemas não somente na forma de ensino

emergencial, mas também na infraestrutura física dos espaços para o retorno dos encontros presenciais. Portanto, como mostram Megahed e Ghoneim (2020), o desenho dos espaços construídos precisa ser modificado, ou seja, as escolas e universidades necessitam de alteração espacial para comportar os usuários pós-pandemia.

Por esses e outros motivos, parte das escolas e universidades do mundo continua fechada, uma vez que a doença ainda não foi controlada. No entanto, há países que apresentam algumas escolas abertas, outros interromperam totalmente o atendimento presencial e alguns com total abertura. Considerando a época da coleta de dados deste artigo, alguns dos principais países que reabriram o funcionamento presencial das escolas estão indicados na Tabela 1.

Tabela 1 – Países com reabertura das escolas, número de casos e número de mortes por milhão de pessoas

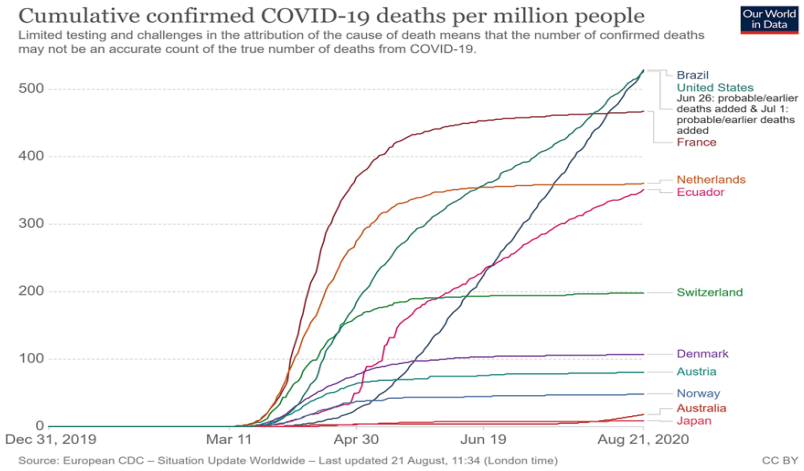
PAÍS/DATA DE REABERTURA	Nº DE CASOS POR MILHÃO DE HABITANTES NA REABERTURA	Nº DE MORTOS POR MILHÃO DE HABITANTES NA REABERTURA
Austrália - 09/06/2020	348	4
Áustria - 19/05/2020	1.796	69
Dinamarca - 27/05/2020	1.973	97
Equador - 01/06/2020	2.216	190
França - 25/05/2020	2.220	434
Holanda - 27/05/2020	2.659	341
Japão - 01/06/2020	133	7
Noruega - 11/05/2020	1.493	40
Suíça - 08/06/2020	3.568	191

Fonte: Adaptada de Our World In Data (2020) e Unesco (2020).

Os dados mostrados na Tabela 1 indicam que esses países estão com um número bem mais controlado de casos da doença quando comparados com os do Brasil e dos Estados Unidos. Grande parte dos países citados decidiu pela reabertura quando a curva de casos parecia estabilizada,

apresentando pouco crescimento, ao contrário do Brasil e dos Estados Unidos, que continuam com uma tendência de crescimento. Isso pode ser ilustrado através da Figura 1, que representa os números de casos por milhão de pessoas até 21 de agosto de 2020.

Figura 1 – Casos de mortes confirmados por milhão de pessoas



Fonte: Our World In Data (2020).

A alta quantidade de casos e mortes por milhão de habitantes e a não estabilização ou queda desses números, aliadas a condições ambientais pouco adequadas, evidenciam que o Brasil ainda não possui condições de reabertura de muitos estabelecimentos, incluindo os de ensino. Uma reabertura dessas instituições nas condições em que o Brasil se encontra é arriscada, podendo contribuir para o aumento de casos, como o que ocorreu em uma escola de Jerusalém, Israel, em meados de julho de 2020.

Como mostra a BBC (2020), a cidade de Jerusalém retomou as atividades de forma presencial, recomendando apenas a prática do distanciamento social, maiores cuidados na higienização e o uso de máscaras. Após uma forte onda de calor na cidade, a prefeitura liberou o não uso de máscaras por três dias. A referida escola apresentou um caso de

COVID-19 confirmado no primeiro dia, seguido de outro caso no dia seguinte. Após o segundo caso, a escola foi totalmente fechada. Depois do fechamento, foi feita uma testagem em massa da população da escola, resultando em 153 alunos e 25 funcionários contaminados.

Portanto, para um retorno com segurança, é recomendado que as taxas de casos e mortalidade causadas pelo Coronavírus estejam estabilizadas ou, preferencialmente, em queda. Quando isso acontecer, é importante que medidas de reorganização socioespacial das escolas sejam adotadas. Salas e Zafra (2020) exemplificam a alta transmissibilidade do vírus através da análise de surtos em ambientes como escritórios, restaurantes e ônibus. Esses surtos derivam-se de fatores como: contatos múltiplos, próximos e prolongados em um ambiente fechado.

Conclui-se, assim, que o contato e a permanência de indivíduos em ambientes fechados (como salas de aula, bibliotecas e restaurantes) apresentam-se como fatores agravantes da possibilidade de novas contaminações pela COVID-19 (SALAS; ZAFRA, 2020). Dessa forma, verifica-se que as salas de aula convencionais são ambientes facilitadores para possíveis surgimentos de novos surtos, visto que apenas um contaminado com permanência em determinado espaço pode infectar superfícies ou pessoas.

3 - Exemplo de propostas de retomada

3.1 Cenário mundial

Buscando a construção de um arcabouço teórico sobre as diferentes propostas de retorno das atividades presenciais nas instituições de ensino, procurou-se trazer à tona exemplos de retomadas e medidas de controle da transmissão do vírus adotadas para que elas ocorressem. Neste artigo, serão apresentados os casos da Noruega, da Dinamarca, da Suíça e do Japão, que tentaram estabelecer métodos seguros para o retorno dos professores, dos alunos e dos funcionários aos ambientes escolares. A primeira medida

instituída pelos países citados foi a definição da comunidade que deveria retornar às atividades, a qual, para a Noruega, a Dinamarca e a Suíça, na fase inicial, se restringiu apenas a crianças mais novas. Já o Japão apresentou um retorno variado, visto que algumas escolas permitiram a volta dos alunos do ensino fundamental, enquanto outras somente autorizaram o retorno dos alunos do ensino médio (GUTHRIE *et al.*, 2020).

Além disso, os países citados definiram que os professores, os alunos e os funcionários que estivessem doentes não poderiam comparecer às instituições de ensino, enquanto os que se encontrassem em grupos de risco deveriam ser assegurados por medidas de trabalho a distância. Outra estratégia inicialmente praticada pelos países foi a redução da quantidade de alunos nas salas de aula. Segundo Guthrie *et al.* (2020), as salas das escolas da Noruega passaram a comportar 15 alunos; a Dinamarca estipulou um total de 12 alunos por sala; já o Japão não possui um número delimitado, porém, a capacidade foi reduzida, com uma ocupação que pode variar entre 33% e 67% do total; na Suíça, essa ocupação pode ser de até 50% da capacidade total do ambiente.

Observa-se também que os países mencionados instalaram medidas de higienização individual e coletiva, em que a lavagem das mãos deve ser feita constantemente, num intervalo de no máximo uma hora. Para isso, tiveram que instalar uma quantidade maior de estações de higienização das mãos. Os alunos foram orientados a barrar o espirro ou a tosse com o uso de papel toalha. Além do mais, as carteiras deveriam ser higienizadas a cada final de aula, bem como os espaços construídos da edificação escolar (GUTHRIE *et al.*, 2020; ESCOLA PRIMÁRIA DE OTARU, 2020).

Na Dinamarca e na Noruega, o uso da máscara pelos professores nas escolas passou a ser obrigatório apenas quando o distanciamento ideal não fosse possível, visto que a taxa de transmissão nesses países era baixa. Na Suíça, também não havia requerimento para uso de máscara em situações

de segurança, ou seja, com baixa transmissibilidade local. No Japão, existia a obrigatoriedade do uso de máscara facial em todo momento (GUTHRIE *et al.*, 2020). A aferição da temperatura corporal é uma medida de controle difundida até o momento. Desses países, apenas o Japão adotou a verificação da temperatura dos alunos na chegada às escolas e, em alguns casos, era recomendado que a temperatura fosse verificada em casa (GUTHRIE *et al.*, 2020).

A estratégia da Dinamarca foi dividir grupos de permanência diária, os quais possuíam horários definidos para chegar à escola, como também para os intervalos. Cada grupo de 12 ou menos alunos somente tinha contato entre eles e com os professores que os atendiam. Dessa forma, além do distanciamento adequado, o contato entre eles era controlado (GUTHRIE *et al.*, 2020). Na Noruega, essa medida também foi empregada, no entanto, em situações de baixo risco de contaminação, poderia ser flexibilizada (EPIDEMIA, 2020). Já o Japão e a Suíça buscaram alterar turmas em dias distintos, bem como reduzir o número de estudantes por sala de aula. Esses dois países alternaram a presença dos alunos em sala a cada dois dias, conforme explicitam Guthrie *et al.* (2020) e Spires (2020).

Além do mais, criaram regras para a proibição da entrada dos pais dos alunos nos espaços construídos das escolas. Os pais dos alunos das creches eram autorizados a levar as crianças até a entrada, mas sempre respeitando o distanciamento requerido. Verifica-se também que os professores não podiam ocupar as salas destinadas para as reuniões, com vistas a evitar aglomeração fora do grupo definido (GUTHRIE *et al.*, 2020). Na Suíça, por exemplo, os funcionários não podiam manter contato direto com os alunos.

As escolas reabertas nesses quatro países estabeleceram restrições espaciais, utilizando demarcações através de pintura ou fitas adesivas no piso

dos ambientes. Essas restrições delimitavam os espaços destinados aos grupos de 10, 12 ou 15 alunos, como também a distância recomendada entre um aluno e outro em determinados espaços (KINGSLEY, 2020). Devido ao risco potencial de agravamento da transmissão do vírus em ambientes fechados, os países mencionados buscaram a prática de algumas atividades ao ar livre, principalmente na Dinamarca. As escolas do Japão, da Suíça e da Noruega também valorizaram os momentos ao ar livre.

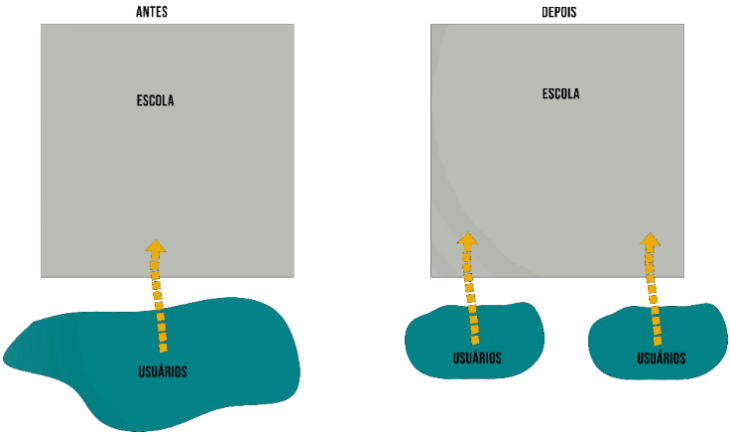
Acredita-se que a valorização das atividades ao ar livre pode ser refletida na produção dos espaços futuros, já que as medidas adotadas são baseadas em princípios científicos que mostram que em espaços fechados e com aglomerações o potencial de contaminação através do contato com um infectado é maior. Segundo Allen e Marr (2020), o vírus pode ser transmitido por meio de tosses, espirros, respiração e fala, logo, uma sala de aula fechada com alunos e professor é um risco. Considera-se essencial a adoção de medidas como as dos países mencionados, as quais englobam estratégias de higienização e reorganização dos espaços construídos.

A organização dos espaços internos deve priorizar a adoção da ventilação natural para evitar a permanência da circulação do vírus no ar. Para tanto, as escolas reabertas dos países pesquisados buscaram manter as janelas dos ambientes sempre abertas, mesmo com os aparelhos de ar-condicionado ligados. No Japão, por exemplo, algumas escolas removeram portas que dividiam os espaços, como também mantiveram as janelas abertas para a entrada de ventilação natural, como mostra Denyer (2020). Essas recomendações corroboram a importância da aplicação de princípios bioclimáticos no projeto das edificações, uma vez que a ventilação natural é recomendada, destarte torna-se necessário repensar a configuração das edificações, para que seja possível usá-las de modo eficiente e confortável.

Kingsley (2020) e a Escola Primária de Otaru (2020) evidenciam que algumas escolas reabertas na Dinamarca e no Japão adaptaram as

entradas para as edificações, de forma que não houvesse aglomeração de pessoas em apenas uma porta. Para essa distribuição de fluxo, foram utilizadas as aberturas secundárias das edificações, conforme é demonstrado por meio de diversas propostas espaciais presentes em um guia de soluções arquitetônicas para escolas nesse momento, publicado pelo WXY (laboratório de ideias em arquitetura de Nova Iorque) em parceria com *Brooklyn Laboratory Charter Schools* (LAB), *Gensler*, PBDW, PSF Projects, SITU e *Urban Projects Collaborative* (UPC). Em face desse contexto, pode-se resumir essas medidas de reorganização de fluxos de entrada e saída dos usuários dessas edificações escolares através da Figura 2, que demonstra a utilização de aberturas secundárias para a redução de aglomeração em única entrada.

Figura 2 – Distribuição dos alunos para entradas nas escolas pós-COVID-19



Fonte: Elaboração própria, 2020.

Considera-se que uma importante contribuição para o retorno eficiente das aulas presenciais na Noruega e Dinamarca foi o fato de a maioria das escolas reabertas nos países ser projetada para comportar alunos do ensino fundamental ao médio em uma única edificação. Elas apresentam grande quantidade de salas e, devido ao retorno apenas de determinadas

idades, foi possível distribuir pequenos grupos de alunos. Observa-se que o Japão e a Suíça também possuem edificações escolares com boas condições de infraestrutura, logo, a redução de 30 alunos para 10, 12 ou 15 alunos por sala somente foi possível devido às boas condições de estrutura edificada já existentes nos países (GUTHRIE *et al.*, 2020).

Além disso, o Japão, com o exemplo da Escola Primária de Otaru, buscou instalar barreiras físicas (películas translúcidas na frente e nas laterais) nas cadeiras dos alunos em salas em que eles precisam se movimentar e falar mais, devido às atividades exigidas. Essa escola também priorizou a ocorrência de reuniões com alunos através de videoconferência. Ademais, as refeições realizadas durante os intervalos passaram a ocorrer em salas de aula e, como é necessária a retirada da máscara, sugeriu-se que os estudantes ficassem em silêncio, como medida para amenizar o risco de espalhar o vírus de um possível infectado através de partículas da saliva (ESCOLA PRIMÁRIA DE OTARU, 2020).

Schools (2020) ilustra formas de organização das salas de aula através de um guia que recomenda que as medidas de distanciamento físico (através de barreiras físicas ou não) sejam de fácil aplicabilidade, atribuindo um caráter flexível ao ambiente construído, com capacidade de adaptação a situações novas, quando necessário. Outra medida indicada por Schools (2020) diz respeito ao uso de ferramentas (como maçanetas, torneiras e dispositivos higienizadores) com os pés ou sensores automáticos, sem necessidade de toque com a mão. A atenção também é dada aos bebedouros, que precisam ser higienizados e adaptados para o uso preferencial de enchimento de garrafas individuais. Além disso, a utilização de elementos visuais (como demarcações no piso) precisa estar em conjunto com equipamentos e mobiliários flexíveis. Portanto, observa-se que as medidas adotadas pelos países estudados são semelhantes àquelas que o guia de soluções arquitetônicas do WXY publicou em Nova Iorque.

Diante do exposto, verifica-se que não houve surtos ou aumento das taxas de transmissão e mortalidade pela COVID-19 na Noruega e na Dinamarca após o momento de reabertura das escolas (GUTHRIE *et al.*, 2020). Segundo Guthrie *et al.* (2020), não existem informações sobre esses números para o Japão e a Suíça. Dessa forma, as medidas adotadas pelos países pesquisados para o retorno das aulas presenciais são resumidas através da Tabela 2.

Tabela 2 – Resumo das medidas adotadas pela Noruega, pela Dinamarca, pelo Japão e pela Suíça

AÇÃO	DINAMARCA	NORUEGA	SUÍÇA	JAPÃO
Lavagem de mãos	A cada 1h	Constante	Constante	Constante
Uso de máscara	Não obrigatório	Não obrigatório	Não obrigatório	Obrigatório para todos
Controle de temperatura	Não	Não	Não	Sim
Higienização constante dos espaços	Sim	Sim	Sim	Sim
Redução do número de alunos por sala	12 alunos	15 alunos	50% de ocupação	Entre 33 e 67% de ocupação
Retorno para um grupo especificado	Sim, primeiro as crianças	Sim, primeiro as crianças	Sim, primeiro as crianças	Varia: algumas escolas iniciaram com as crianças, outras com os alunos mais velhos
Distanciamento das cadeiras	2 metros	2 metros	2 metros	2 metros
Salas com janelas abertas para ventilação natural	Sim	Sim	Sim	Sim
Atividades ao ar livre	Frequentes	Não frequentes	Não frequentes	Não frequentes

Fonte: Adaptado de Guthrie *et al* (2020); Epidemia... (2020); Escola Primária de Otaru (2020).

3.2 Exemplos de medidas propostas para o possível retorno das aulas no Brasil

Cartilhas de biossegurança de instituições brasileiras de ensino estão sendo publicadas para a comunidade acadêmica e externa e definem propostas que minimizem os riscos de contaminação pela COVID-19 quando

as aulas presenciais retornarem. Essas publicações abordam sugestões que englobam os seguintes aspectos: comunidade escolar, critérios para o retorno, medidas de prevenção e organização espacial.

É fundamental que a comunidade escolar de cada instituição seja avaliada e definida, visto que essa medida é essencial para o controle do fluxo de pessoas nos espaços fechados e abertos das escolas e universidades, o que contribui para controlar a transmissão dos vírus. Nessa perspectiva, o Protocolo de Biossegurança para retorno das atividades nas Instituições Federais de Ensino do Ministério da Educação (2020) estabelece inicialmente que a comunidade escolar/acadêmica é usualmente composta por: discentes, docentes, técnico-administrativos, prestadores de serviços, colaboradores e fornecedores de materiais e outros produtos, como alimentos.

O Plano de Biossegurança da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, tomado neste estudo como uma amostra das medidas de retomada no Brasil, aborda a avaliação da situação de disseminação do vírus. Segundo ele, a classificação de baixo, médio e alto risco funciona como uma ferramenta que avalia a possibilidade do retorno presencial das aulas com maior segurança.

A classificação de baixo risco em determinado município indica que as medidas de distanciamento social podem ser flexibilizadas, ou seja, as escolas e universidades podem funcionar de forma presencial com maior segurança. Quando há médio risco, significa que os requisitos para a adoção da flexibilização das medidas de distanciamento social são atendidos de forma mínima. Por último, o alto risco de disseminação representa que não é possível a adoção de medidas mais flexíveis, logo, as aulas presenciais representam risco para a comunidade escolar, visto que nem todas as medidas podem ser eficientes para o funcionamento presencial.

O Ministério da Educação, em seu Protocolo de Biossegurança para o retorno das aulas em instituições federais de ensino, define medidas individuais e coletivas para a prevenção da COVID-19. Nesse sentido, as medidas de prevenção coletiva devem abranger os seguintes pontos: escalonamento das equipes de trabalho; medidas de distanciamento; salas e outros ambientes com uso de ventilação natural; eficiência da comunicação visual para a prevenção da transmissão do vírus; limpeza dos ambientes; preferência ao uso de tecnologias da informação para eventos e reuniões a distância. As medidas individuais indicadas pelo Ministério da Educação (MEC) para prevenção da transmissão do vírus referem-se aos seguintes atributos: uso de máscara facial; regras de etiqueta em momento de tosses e espirros; lavagem constante das mãos e uso de álcool em gel 70%; não manter contato físico e; respeitar o distanciamento mínimo de 1,5m entre uma pessoa e outra.

Diante dessas recomendações, as cartilhas publicadas pelo Ministério da Educação e pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul abordam aspectos relacionados à adequação do espaço construído das edificações escolares. O protocolo publicado pelo MEC faz recomendações acerca dos seguintes espaços escolares: áreas comuns (estacionamento, refeitório, biblioteca, áreas de circulação, residência estudantil), salas de aula, auditórios e laboratórios.

Para as áreas comuns e salas de aula, recomenda-se a presença de dispositivos de higienização das mãos, além da obrigatoriedade do uso de máscara facial. Esses espaços precisam comportar os indivíduos a uma distância mínima de 1,5m, alternados em cadeiras distintas, devendo ser adotado preferencialmente o uso da ventilação natural, com janelas e portas abertas. O Ministério da Educação recomenda que seja realizada a aferição da temperatura corporal dos usuários desses espaços e que a limpeza destes seja frequente. Recomenda também que seja adotado um

método de escalonamento da presença dos usuários em espaços como refeitórios, por exemplo, de forma a amenizar a aglomeração em um único momento.

No que concerne aos laboratórios das instituições de ensino, precisam funcionar com portas e janelas abertas. Na porta de entrada desses espaços, devem se encontrar tapetes com soluções higienizadoras para os calçados dos usuários. Além do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), os estudantes necessitam se manter a 1,5m de distância dos demais, bem como não devem manusear objetos como celulares. Assim como nos outros espaços, somente é permitida a entrada dos estudantes após a aferição da temperatura corporal.

Observa-se que as principais adaptações espaciais do espaço construído escolar são as adoções da ventilação natural e do distanciamento físico no ambiente construído. Em contraponto a essa questão, as recomendações publicadas pelo Japão, pela Suíça, pela Noruega e pela Dinamarca estipularam uma redução de pelo menos metade dos alunos por sala de aula, conforme se constata em Guthrie *et al.* (2020), Epidemia... (2020) e Escola Primária de Otaru (2020). Segundo essas publicações, a redução do número de alunos para cada sala de aula permite abrigar os estudantes em um distanciamento adequado, logo, caso as escolas brasileiras sigam as instruções de distanciamento de 1,5m entre cada cadeira em sala de aula, não será possível abrigar todos os alunos no mesmo espaço físico existente sem que haja uma redução do quantitativo de alunos por classe.

4 - Resultados e discussões

É necessário destacar que a infraestrutura das escolas públicas brasileiras se distingue da do Japão, Suíça, Noruega e Dinamarca, uma vez que o contexto social dos países é consideravelmente diferente. Como já supracitado, Guthrie *et al.* (2020) mostram que a Dinamarca e a Noruega, por

exemplo, possuem boa parte de suas escolas projetadas com um número grande de salas de aulas, as quais abrigam alunos do ensino fundamental e médio. Dessa maneira, foi possível um retorno presencial de forma segura, visto que o quantitativo de alunos foi redistribuído em uma maior quantidade de salas, reduzindo a capacidade para pelo menos metade dos alunos por sala.

No Brasil, a realidade se diferencia dessa que foi mencionada, como apresenta a Agência Senado (2019) sobre a pesquisa realizada em 2018 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), que mostra dados acerca da qualidade da infraestrutura das escolas públicas brasileiras. Segundo essa pesquisa da Agência Senado (2019), no Brasil há cerca de 141 mil instituições públicas de ensino, dentre as quais 12% não possuem banheiros que atendam perfeitamente a comunidade escolar, 33% não têm internet em suas instalações; 31% delas não apresentam um abastecimento eficaz de água potável. Essa pesquisa ainda evidencia que 68% dessas escolas não dispõem de bibliotecas e que 67% não têm em suas instalações uma quadra esportiva.

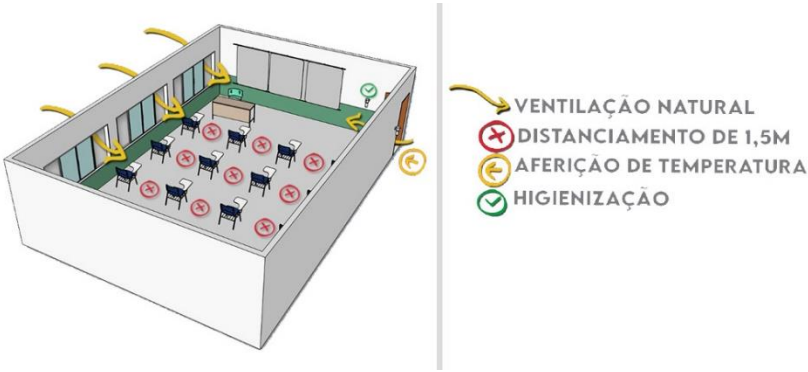
Em um contexto no qual, conforme exposto, 12% das escolas não possuem sequer banheiros de forma adequada, não se pode esperar o retorno das aulas presenciais de maneira segura para alunos, professores e demais envolvidos na comunidade escolar diante da presença de um vírus com alta transmissibilidade, em que uma das principais medidas de controle a essa transmissão é a constante higienização dos espaços.

Logo, verifica-se que essas condições de infraestrutura não permitem aos gestores das instituições públicas de ensino que as medidas recomendadas pelo MEC sejam aplicadas de forma eficiente e segura. Ademais, devido a essa realidade, torna-se inviável uma readequação das salas de aulas com a acomodação dos alunos em um distanciamento mínimo de 1,5m, visto que as dimensões de grande parte das salas de aula das escolas

brasileiras comportam os mais de 30 alunos um próximo ao outro. Logo, seria necessária a recomendação da redução de alunos por sala de aula, como nas medidas apontadas por Guthrie *et al.* (2020) acerca do Japão, Suíça, Dinamarca e Noruega.

Em face desse cenário, observa-se que as proposições indicadas pelos órgãos dos países estudados e pelo Ministério da Educação no Brasil apresentam pontos em comum, como a organização dos espaços edilícios, baseada, em especial, nos aspectos de distanciamento físico, de facilidade para higienização individual e coletiva e de ventilação natural. Conforme a cartilha do MEC, as edificações escolares apresentam principalmente os seguintes espaços: áreas comuns (bibliotecas, auditórios, refeitórios) e salas de aula. Nesse sentido, a Figura 4 ilustra o quadro resumo acerca de como uma sala de aula deve ser adaptada (baseada nas recomendações supracitadas) ao contexto do retorno das aulas presenciais em um momento como esse de pandemia.

Figura 4 – Resumo das medidas de adequação espacial em salas de aula



Fonte: Elaboração própria (2020).

A ilustração anterior indica as recomendações do Ministério da Educação como também as medidas pesquisadas nos países selecionados neste estudo de caso (Japão, Suíça, Noruega e Dinamarca). Desse modo, a sala

de aula deve permitir o distanciamento de 1,5m entre um aluno e outro, as portas e janelas devem se manter abertas para a ventilação natural, o espaço precisa conter dispositivos de higienização das mãos, bem como o aluno somente deve entrar após a observação da temperatura corporal e se esse estiver fazendo uso de máscara facial.

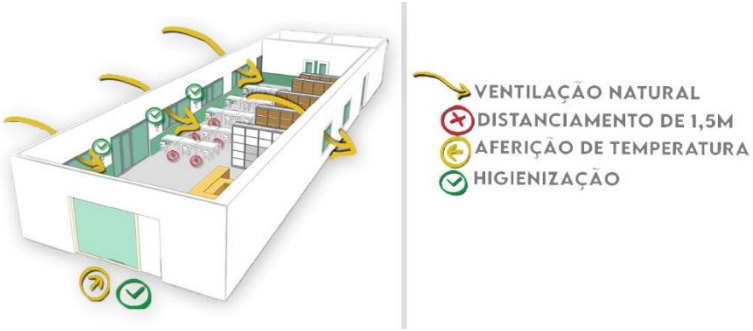
Apesar de representar um espaço de sala recomendado para o contexto da pandemia, observam-se lacunas nos aspectos salubres de uma boa arquitetura no ambiente ilustrado acima. Isso se dá porque a ventilação natural proposta pelas cartilhas não consegue ser totalmente eficiente quando não há aberturas do lado oposto para a circulação da ventilação cruzada.

Uma parte considerável das salas de aula das escolas brasileiras segue o padrão mostrado na Figura 4, a qual é indicada pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE/MEC), ou seja, possui somente uma porta de entrada (a qual também é utilizada para a saída dos alunos) e as janelas são dispostas em apenas uma parede, na maioria dos casos. Sendo assim, o fluxo de entrada e saída por apenas uma abertura não representa uma medida segura de minimização do risco de transmissão do vírus, já que a presença de apenas uma porta pode ocasionar maior aglomeração e cruzamento de fluxos em horários de fim e início de aula. Além das salas de aula, as bibliotecas representam espaços comuns em edificações de instituições de ensino. Em face das recomendações do MEC, que seguem o mesmo esquema dos que se encontram na ilustração sobre a sala de aula, tem-se a Figura 5, que resume as adequações espaciais em áreas comuns, como as bibliotecas.

A ilustração a seguir indica que a entrada nas bibliotecas somente é permitida após a aferição da temperatura corporal dos usuários. No interior, as cadeiras de estudo precisam estar distantes em 1,5m umas das outras, além de conter sempre por perto dispositivos com álcool em gel. Por fim,

deve-se também priorizar a ventilação natural cruzada. Percebe-se, ainda, que poucas escolas brasileiras possuem boa estrutura de bibliotecas (AGÊNCIA SENADO, 2020), conforme a ilustração acima, de modo que nem sempre as medidas indicadas pelos órgãos superiores são efetivadas.

Figura 5 – Resumo das medidas de adequação espacial em áreas comuns, como biblioteca



Fonte: Elaboração própria (2020).

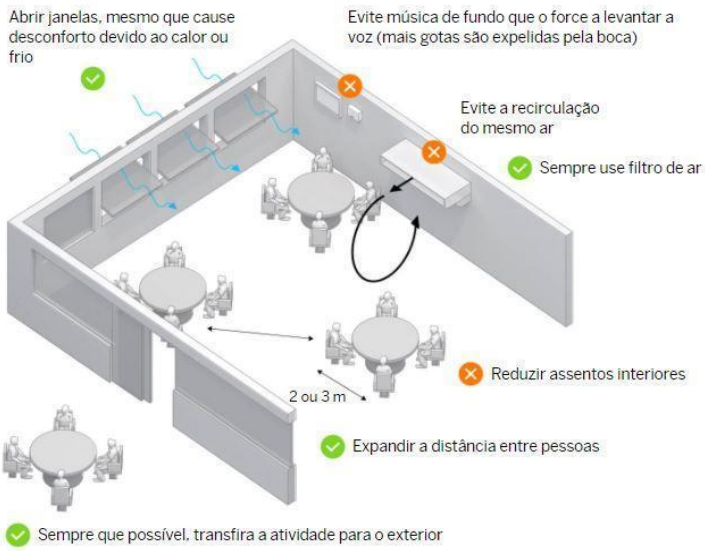
Ainda sobre as áreas comuns, os refeitórios devem organizar as mesas e cadeiras de forma a comportar o menor número possível de usuários, resguardando o distanciamento seguro, visto que, segundo a cartilha do Ministério da Educação, deve-se escalonar o horário de funcionamento, a fim de distribuir o número de pessoas por grupo para cada horário. Isso posto, quanto menos cadeiras e mesas, mais fácil o controle para manter a não permanência de indivíduos nesses espaços. Dessa maneira, todos os ambientes construídos das instituições de ensino seguem as mesmas recomendações ilustradas nas Figuras 4 e 5. Observa-se que as recomendações baseadas no protocolo publicado pelo Ministério da Educação apresentam incoerências com a realidade de infraestrutura de boa parte das escolas brasileiras, logo, pensa-se acerca de como seria possível adaptar a organização espacial dos edifícios escolares para esse momento de pandemia, uma vez que a maioria das edificações escolares brasileiras não consegue sequer atingir o nível básico de estrutura escolar

recomendada pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE/MEC), muito menos no que diz respeito a um momento como esse de pandemia.

5 - Considerações finais

As estratégias implementadas pelos países citados são relativamente consoantes com o que Salas e Zafra (2020) afirmam, posto que essas medidas visam interferir no controle do contato social e no tempo de exposição dos indivíduos com os outros em ambientes fechados. Elas também se assemelham às recomendações do Ministério da Educação do Brasil. Com isso, sistemas inadequados de ventilação podem prejudicar o controle da transmissão do vírus em espaços como as salas de aula ou até mesmo corredores. Em resumo, todas essas estratégias são apresentadas na Figura 6.

Figura 6 – Recomendações espaciais no contexto da COVID-19



Fonte: Salas e Zafra (2020).

As orientações supracitadas representam que as edificações precisam ser adaptadas espacialmente. Portanto, vê-se que a arquitetura escolar dos

países que retornaram às atividades presenciais possuía a possibilidade de adaptação ao contexto estudado. É por esse motivo que a retomada das aulas presenciais nesses lugares foi em sua maioria bem-sucedida, não ocorrendo, até o momento da finalização deste estudo, relatos de aumento da transmissão do vírus na comunidade escolar. Acredita-se que isso tenha se dado em decorrência das boas estratégias mostradas em conjunto com o controle relativo da pandemia nesses países.

Nessa perspectiva, vale refletir se um país como o Brasil, que se encontra nas primeiras colocações no quesito de número de casos e de mortes por milhão de pessoas, encontra-se preparado para um retorno presencial das aulas, seja em escolas infantis, seja em instituições de ensino superior. Sabe-se que países como o Brasil necessitam de uma estabilidade na curva de casos e mortes, ou ainda e preferencialmente que os casos estejam decrescentes para uma retomada segura. Outro fator a ser citado diz respeito à heterogeneidade dos espaços edificados escolares no Brasil, o que dificulta a adoção de medidas uniformes para todo o país.

Muitas escolas brasileiras não possuem uma infraestrutura mínima para o abrigo salubre de sua comunidade acadêmica, de modo que as adequações socioespaciais mencionadas neste artigo não conseguem ser aplicadas em todas as instituições de ensino, sendo necessária uma abordagem menos unificada e mais personalizada. Esse cenário traz reflexões sobre como o arquiteto e urbanista precisa repensar os projetos arquitetônicos dos espaços edilícios, os quais necessitam, independentemente do momento pandêmico, apresentar boas condições ambientais no que concerne ao conforto ambiental, à ergonomia e à salubridade.

Referências

A EVOLUÇÃO da pandemia de Covid-19. 2020. Disponível em: https://www.dw.com/pt-br/a-evolu%C3%A7%C3%A3o-da-pandemia-de-covid-19/g-52174021. Acesso em: 09 set. 2020.

AGÊNCIA SENADO (org.). **Infraestrutura das escolas públicas do Brasil é inaceitável, diz Dário Berger**. 2019. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/07/04/infraestrutura-das-escolas-publicas-do-brasil-e-inaceitavel-diz-dario-berger. Acesso em: 26 set. 2020.

ALLEN, Joseph G.; MARR, Linsey C. Reconhecendo e controlando a transmissão aérea de SARS-CoV-2 em ambientes internos. **Indoor Air**, [s.l.], v. 30, n. 4, p. 557-558, 19 jun. 2020.

BEZERRA, A. C. *et al*. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, supl. 1, p. 2411-2421, junho 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232020006702411&script=sci_arttext. Acesso em: 9 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Protocolo de biossegurança para retorno das atividades nas Instituições Federais de Ensino, Versão Julho de 2020**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/centrais-de-conteudo/campanhas-1/coronavirus/CARTILHAPROTOCOLODEBIOSSEGURANAR101.pdf/view. Acesso em: 24 set. 2020.

COSTA, Gilberto. **Um terço dos candidatos às universidades não tem acesso à EaD**: recursos de teleaula têm sido estratégicos para manter semestre. 2020. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-04/um-terco-dos-candidatos-universidades-nao-tem-acesso-ead#:~:text=Um%20em%20cada%20tr%C3%AAs%20estudantes,educa%C3%A7%C3%A3o%20a%20dist%C3%A2ncia%20(EAD). Acesso em: 17 ago. 2020.

COVID19: painel coronavírus. Coronavírus/Brasil. Disponível em: https://covid.saude.gov.br/. Acesso em: 9 set. 2020.

DENYER, Simon. **Work from home, they said. In Japan, it's not so easy**. 2020. Disponível em: https://www.washingtonpost.com/world/coronavirus-japan-telework-business-culture/2020/04/05/a420a39a-74ec-11ea-ad9b-254ec99993bc_story.html. Acesso em: 31 ago. 2020.

EPIDEMIA do covid-19: Supervisor em controle de infecção para níveis escolares de 1 a 7. Diretoria de Saúde da Noruega, [s.l.], v. 3, n. 0, p. 1-26, maio 2020. Disponível em:

https://www.fhi.no/contentassets/2210f502c24e4a81b496c1eadd806415/veileder-i-smittevern-for-skoletrinn-1-7_3_utgave_29.5.2020.pdf. Acesso em: 25 ago. 2020.

ESCOLA PRIMÁRIA DE OTARU (Japão). Novo estilo de vida. 2020. Disponível em: http://www.otaru.ed.jp/temiya-ps/atarashiiseikatuyousiki.html. Acesso em: 01 set. 2020.

FNDE. **Infraestrutura física (escolar)**. 2020. Disponível em: https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/par/eixos-de-atuacao/infraestrutura-fisica-escolar?limitstart=0. Acesso em: 12 out. 2020.

GUTHRIE, Brandon L. *et al.* **Resumo dos modelos de reabertura da escola e abordagens de implementação durante a pandemia do COVID 19**. Washington: Washington State Department Of Health, 2020. 18 p. Disponível em: https://www.doh.wa.gov/Portals/1/Documents/1600/coronavirus/20200706-SchoolsSummary.pdf. Acesso em: 22 ago. 2020.

KINGSLEY, Patrick. **Na Dinamarca, a mais rara das vistas**: salas de aula cheias de alunos. 2020. Disponível em: https://www.nytimes.com/2020/04/17/world/europe/denmark-schools-coronavirus.html. Acesso em: 25 ago. 2020.

MEGAHED, Naglaa A.; GHONEIM, Ehab M. Ambiente construído com antivírus: lições aprendidas com a pandemia covid-19. **Sustainable Cities and Society**, [s.l.], v. 61, p. 1-9, jun. 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210670720305710?via%3Dihub. Acesso em: 11 ago. 2020.

OPAS/OMS (Estados Unidos). A OMS caracteriza COVID-19 como uma pandemia. 2020. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15756:who-characterizes-covid-19-as-a-pandemic&Itemid=1926&lang=pt. Acesso em: 08 ago. 2020.

OUR WORLD IN DATA (Inglaterra) (org.). **Casos COVID-19 confirmados cumulativos por milhão de pessoas**. 2020. Disponível em: https://ourworldindata.org/coronavirus-data-explorer?yScale=log&zoomToSelection=true&casesMetric=true&interval=total&hideControls=true&perCapita=true&smoothing=0&country=~OWID_WRL&pickerMetric=location&pickerSort=asc. Acesso em: 19 ago. 2020.

PEREIRA, Mara Dantas *et al*. A pandemia de COVID-19, o isolamento social, consequências na saúde mental e estratégias de enfrentamento: uma revisão integrativa. **Revista Research, Society and Development**, São Paulo, p. 1-29, maio 2020.

SALAMA, Ashraf M. Perguntas sobre o coronavírus que não vão embora: interrogando as implicações urbanas e socioespaciais das medidas de covid-19. **Emerald Open Research**, [s.l.], v. 1, n. 2, p. 1-16, abr. 2020. Disponível em: https://emeraldopenresearch.com/articles/2-14/v1. Acesso em: 11 ago. 2020.

SALAS, Javier; ZAFRA, Mariano. **Radiografia de três surtos de coronavírus**: como se infectaram e como podemos evitar. 2020. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2020-06-16/radiografia-de-tres-surtos-de-coronavirus-como-se-infectaram-e-como-podemos-evitar.html. Acesso em: 20 ago. 2020.

SCHOOLS, Brooklyn Laboratory Charter. De volta à escola Kit de ferramentas de instalações. **Brooklyn Laboratory Charter Schools**, [s.l], v. 1, p. 1-101, maio 2020. Disponível em: https://e82589a9-6281-40c3-81a5-087eb2ac5db9.filesusr.com/ugd/e57059_d64e448f76bf487a8152f87f50589a82.pdf. Acesso em: 26 ago. 2020.

SPIRES, Bob. **Como os países reabriram escolas em meio a uma pandemia**. 2020. Disponível em: https://www.usnews.com/news/best-countries/articles/2020-07-22/how-countries-reopened-schools-amid-the-coronavirus-pandemic. Acesso em: 31 ago. 2020.

UNESCO (Paris) (ed.). **Impacto da COVID-19 na Educação**. 2020. Disponível em: https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse. Acesso em: 10 ago. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL. **Plano de Biossegurança da UFMS**, versão 1.0, 29 de abril de 2020. Disponível em: https://faeng.ufms.br/files/2020/05/Plano-de-Biosseguran%C3%A7a-da-UFMS-4.pdf. Acesso em: 24 set. 2020.

VOLTA ÀS AULAS: como escola virou um dos maiores focos de coronavírus em Israel. 2020. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/internacional-53698929. Acesso em: 20 ago. 2020.

4

Referências e estudos dos espaços públicos no contexto pós-pandemia: análise sobre infraestrutura e mobilidade

Tamms Morais
Vitória Mangueira

1 - Introdução

Segundo a arquiteta e urbanista Andrea Borges de Souza Cruz, "quando a cidade perde a humanidade, o vírus invade" (BORGES; MARQUES, 2020, p. 14). De forma precisa e poética, Borges denuncia o cenário de calamidade que as cidades enfrentam e os desafios urbanos que se apresentam quando seus usuários fecham seus olhares para as demandas coletivas. Desse egoísmo, revelam-se as desigualdades sociais, urbanas e ambientais. Nesse momento, a doença das cidades se aprofunda e o mundo passa a enfrentar o que outrora era uma distopia: o homem desvencilhando-se da cidade, estando nela, mas sem dela poder usufruir. A existência do ser humano está sendo posta em risco, porque o capital humano não foi a moeda de maior valor na balança.

Assim surge o Coronavírus, amplamente conhecido como COVID-19 (*Coronavirus Disease* 2019), cujo nome faz menção ao ano que a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou como gênese da doença, a qual também pode ser conhecida como Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2 (Sars-Cov-2). Por conseguinte, no dia 11 de março de 2020, a disseminação da COVID-19 ganhou o *status* de pandemia, dando início a uma grande crise internacional contra um inimigo invisível. Diante dessas emergências, a cidade passou a ser considerada a maior zona de risco.

Nesse ínterim, o presente estudo tem o objetivo de fazer uma correlação entre o comportamento do Coronavírus nas cidades e a eficácia desses espaços no suporte das tensões e dos desdobramentos causados pelos contágios. Ainda, pretende esboçar uma crítica ao modo de produção dos espaços públicos, à infraestrutura urbana e ao sistema de mobilidade no Brasil. Por conseguinte, a metodologia adotada foi subsidiada pela revisão sistemática de livros, artigos, matérias, revistas, vídeos e outras bibliografias sobre o tema em questão. Assim, pode-se construir um texto explorando, primeiramente, os aspectos gerais do início da crise até a sua chegada ao Brasil, delineando-se a ligação entre o momento e a arquitetura e urbanismo. Em seguida, a pesquisa aborda o conteúdo do desurbanismo, imperante nas cidades brasileiras no contexto pré-pandêmico, com base nos apontamentos de Figueiredo (2014), relacionando-o ao agravamento da crise atual no país. Ainda, busca apontar exemplos arquitetônicos e urbanísticos atenuantes da problemática gerada pela COVID-19, bem como seus possíveis resultados em um cenário pós-pandêmico. Por fim, encerra com conclusões gerais acerca do que foi exposto e suas devidas referências.

2 - Desenvolvimento

Nessa perspectiva, a maioria dos pesquisadores sugere que a pandemia do Coronavírus, assim como doenças antecessoras tais quais SARS-CoV e MERS-CoV, emergiu a partir de uma parte população chinesa que se alimentava de morcegos, gatos, camelos, entre outros animais advindos de mercados ilegais (TOSTES; MELO FILHO, 2020). Todavia, devem-se questionar os motivos que levaram essa massa populacional a manter uma dieta baseada no consumo de animais silvestres. Sob análise, a resposta encontra-se não somente na divergência cultural do país em relação aos costumes ocidentais, mas também desafia a alteridade dessa cultura, para

desviar-se de um imaginário popular preconceituoso que coloca os orientais em um patamar de desleixados e imprudentes. A explicação para essa cultura gastronômica está na fome que assolou a China nos anos de 1958 a 1962, período conhecido como "A Grande Fome", que resultou na morte de mais de 20 milhões de chineses (CHANG-SHENG, 2004). Nesse sentido, pequenos produtores tiveram que capturar e comercializar animais selvagens durante anos e, ainda que algumas leis tenham sido promulgadas para combater tal ordem alimentar no país, outras incentivaram a propagação dessa prática comercial, fazendo surgir uma indústria de mercados legalizados e ilegais.

Isso posto, a Organização Mundial de Saúde (OMS) iniciou estudos na cidade de Wuhan (GAZETA DO POVO, 2020), tida como primeiro epicentro da pandemia. Dentre os 40 primeiros casos de contaminação no local, 27 foram de pessoas que estiveram no mercado "*South China Seafood City*". O centro econômico, que é a capital da província de Hubei, encontra-se marcado por uma antítese social: enquanto alguns desfrutam do desenvolvimento tecnológico de Wuhan, outros buscam garantir sua sobrevivência nos mercados semilegais ou ilegais da cidade, cujas condições físicas são precárias e insustentáveis. Dessa maneira, além de nocivos, abarcam um grande contingente populacional que diariamente consome e compartilha um espaço insuficiente e decadente. Eles são delineados pela insalubridade e empilham os animais em gaiolas, possibilitando a contaminação em massa das espécies. Dessa desorganização, surge o contágio zoonótico, ou seja, doenças que passam de animais para os seres humanos, evidenciando que a diferença espacial também se revela como potencializadora da problemática (DALY, 2020). Portanto, sabe-se que dessa riqueza nasceu, ironicamente, um vírus com berço na desigualdade.

2.1 A pandemia nas cidades brasileiras

Oficialmente, a doença teve seu primeiro caso registrado no Brasil apenas no dia 26 de fevereiro de 2020, apesar de posteriormente estudos comprovarem que a COVID-19 fez sua primeira vítima no país em janeiro do mesmo ano (SILVA; CARDOSO; AVELAR, 2020). No dia 08 de agosto de 2020, cerca de 5 meses após a origem da crise, o Brasil chegou à marca de 100 mil mortos pelo vírus, totalizando cerca de 0,05% da população atual do país (BRONZE, 2020).

Durante a pandemia gerada pela COVID-19, enquanto alguns governos mostraram-se ineficazes em seu combate ou controle, outros emergiram como exemplos de líderes generalistas. Estes conseguiram driblar os *déficits* de suas cidades e, mesmo surpreendidos por essa crise na saúde, adotaram medidas sérias de prevenção. O Brasil possuía todas as características para enfrentar o colapso de maneira a evitar o maior número de contágios possível, pois conseguiu brevemente identificar os primeiros casos da doença. Além disso, quando a pandemia começou a se proliferar, já eram conhecidos, a partir dos demais países, principalmente os europeus e asiáticos, exemplos de medidas que minimizavam o contágio e evitavam os focos de tensão. Desse modo, as iniciativas protetivas advindas do poder público deveriam ter sido mais organizadas, premeditadas e rígidas, adiando o máximo possível o pico da doença no Brasil. Com essa observação, a Associação Brasileira de Cohabs e Agentes Públicos de Habitação (ABC) discorre:

> Nesse sentido, as cidades nos países em desenvolvimento saem com enorme desvantagem com relação aos seus pares nos países mais desenvolvidos numa maratona contra o Covid-19 sem tempo e lugar para encerrar. Sua capacidade de arrecadação, seu território planejado, a existência de grandes áreas informais desprovidas de infraestrutura básica, emprego informal em grande

> escala, fraca capacidade institucional e uma grande desigualdade social, econômica e espacial (ACIOLY, 2020, p. 1).

Com a ausência de ações rápidas, segundo dados disponibilizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), o vírus chegou primeiro nos bairros mais nobres das cidades. Entretanto, a exemplo do Rio de Janeiro, um dos 4 estados com maior número de casos, registra-se que cerca de 8 em cada 10 pessoas ceifadas pela doença localizam-se em bairros mais pobres (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2020). Essa informação reverbera a situação de um Brasil pré-pandêmico, que, sendo um país emergente de proporções continentais, enfrentava outras problemáticas de caráter social, ambiental, sanitário, econômico e político, estendendo-se para um crescimento urbano acelerado e desordenado, negligenciado pelas autoridades públicas. Por tempos, o Brasil esteve ante um desmonte dos serviços públicos básicos, a exemplo do Sistema Único de Saúde (SUS), que foi depreciado pela PEC 95, assim como do programa Mais Médicos, que foi extinto (BORGES; MARQUES, 2020). Portanto, essa também é uma crise que escorre para os modelos de organização da cidade, revelando que o mundo enfrenta uma pandemia antiurbana.

Dessa maneira, popularizou-se no cenário nacional o termo “quarentena” para designar o isolamento social e espacial estabelecido nas regiões de todo o país. Logo, esta foi considerada como a medida mais efetiva no controle do crescimento dos casos da COVID-19. A partir das ações de afastamento, a percepção acerca do território habitado tem se estruturado de forma diferente. Com as restrições, em muitas regiões, os indivíduos tiveram que percorrer longas distâncias, expondo-se a um risco de contaminação altíssimo, para conseguir consumir o mínimo. Essa problemática pôs em evidência o caráter monótono das cidades brasileiras,

indicando a necessidade dos usos mistos em seus bairros. Isso posto, estes deveriam estimular a descentralização dos comércios e dos pontos de prestação de serviços, para que a cidade experimentasse a diversidade e a justiça espacial em suas múltiplas localidades. A esse respeito, Guimarães (2020, p. 1) discute em seu texto sobre a saudade do espaço público:

> Para urbanistas, o período de coronavírus nos questiona a negar os modelos de cidade que promovemos [...] Com a necessidade de isolamento social e com a dificuldade de limitar dinâmicas em espaços não controlados, públicos e abertos, a convivência neles fica completamente impossível no apoio ao combate ao vírus e achatamento da curva de contágio.

O que se tem observado é que o isolamento social priva, a partir de um motivo considerável, o homem de usufruir a cidade. Essa relação, para a maioria, é antecedente ao vírus: a segregação socioespacial é uma polêmica latente e real do Brasil e a COVID-19 ataca, principalmente, aqueles que já não tinham direito à cidade e aos seus benefícios. Tal fato pode ser evidenciado diante da necessidade de isolamento, que expõe o *déficit* habitacional no Brasil. Enquanto nas campanhas publicitárias circulam pedidos como "#FiqueEmCasa", mantendo o distanciamento espacial, a população brasileira encontra-se entre os 100 mil moradores de rua e os 12 milhões de pessoas coabitando em assentamentos subnormais, com moradias sem habitabilidade, o que é agravado por um processo de favelização e segregação socioespacial crescente no país.

Segundo o Fundo Monetário Internacional (FMI), esta também é a pior crise econômica desde 1929, período acometido pela Grande Depressão (INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2020). Logo, a pandemia afeta aqueles que já se encontravam diante da falta de emprego formal e da precarização das leis trabalhistas no Brasil. Portanto,

> Crises demandam ações incisivas e provocam mudanças estruturais. O que segue em aberto são as escolhas a serem tomadas, cujos efeitos serão sentidos não apenas agora, mas nos anos que virão. [...] Uma sociedade em crise é convidada a repensar as necessidades que deseja priorizar. [...] 2 bilhões de pessoas baseiam seu sustento na economia informal; 300 milhões de trabalhadores vivem em situação de extrema pobreza (TOSTES; MELO FILHO, 2020, p. 10-13).

Dito isso, é insustentável para alguns o ficar em casa, porque eles dependem e vivem da cidade e da aglomeração que esta possibilita. Nessa perspectiva, torna-se basilar questionar quais as propostas adotadas pelo Governo frente ao dado que comprova, por exemplo, que nas grandes metrópoles o maior número de casos de morte pela COVID-19 está concentrado dentro das periferias e que grande parte de seus moradores opera a partir do setor informal para garantir sua renda diária (EL PAÍS, 2020).

Ainda, a pandemia questionou as bases do que se entende tradicionalmente por cidade. Se desde a Grécia foi nos espaços públicos da pólis que a vida em comunidade se solidificou, o vírus colocou em jogo milênios de tradição, já que a ordem social global a partir da COVID-19 é de privatização da vida, explorando a necessidade de uma nova faceta das cidades: a organização. Portanto, a arquitetura e urbanismo no Brasil em tempos de pandemia não pode se limitar a adesivos colados no chão ou a cabines acrílicas como forma de delimitação do espaço. O vírus debate a urbe não somente no campo das ideias, mas também aguça os olhares para a precariedade dos espaços construídos, os quais não foram estruturados de modo a enfrentar o que o cenário atual exige, pois a lógica do capital sempre foi a de promover aglomerações.

Nesse ínterim, sabe-se que a cidade como é conhecida tem seus alicerces em um modelo mercantil, herança de um período medieval que

começava a experimentar os privilégios do que posteriormente, no século XIX, se tornaria o capitalismo (BORGES; MARQUES, 2020). Nessa relação, a urbe também se subjugou a vítima e espaço do capital, o qual estava intrinsecamente relacionado ao mercado. Assim sendo, é imprescindível refletir que há alternativas, árduas, mas melhores, de como construir e organizar uma cidade quando o capital e o mercado entram em colapso. Entende-se, dessa maneira, que quando o mundo não está diante de uma crise que põe em risco a fortuna ou a segurança dos mais ricos não se tende a questionar os padrões de organização impostos pelo capitalismo selvagem, que devora as nossas cidades. Entretanto, a COVID-19 tem colocado em jogo o modo de consumo das cidades desencadeado por esse sistema econômico voraz. Logo, é imprescindível discutir propostas em alternância a esse modo de vida citadina, antes que eclodam outras crises, sejam ambientais, sejam sanitárias, sejam financeiras, que forcem uma mudança compulsória e emergencial nas cidades brasileiras.

Em face das consequências percebidas a partir da COVID-19, não há espaço para o discurso pseudossolidário e generalista de que todas as classes e todos os segmentos sociais espaciais encontram-se em uma mesma situação de risco no Brasil. Isso ocorre porque o vírus pode não ser seletivo, mas a sociedade é. Nesse contexto, Aline Souza do Nascimento, tratando da COVID-19 e da necropolítica, afirma:

> A morte que se institui como política é desafiada cotidianamente. [...] Esta, mesmo diante das medidas de quarentena e isolamento social, continua querendo ser servida pelas mãos de trabalhadores em sua grande maioria negra, que cortam cidades para tentar acessar seus espaços de trabalho [...]. Esses trabalhadores permanecem na rua, entregando comidas e bebidas, tirando lixo, servindo (NASCIMENTO, 2020, p. 2).

Assim, enquanto muitos encontram abrigo no conforto das suas casas, dotadas da infraestrutura necessária para uma moradia digna, outros não podem se isolar fisicamente, seja pela necessidade de se lançar na cidade e garantir seu sustento, seja pela predominância da coabitação, seja pelos sistemas de saneamento e esgotamento, que não lhes permitem o processo de higienização estabelecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Então, o primeiro passo para se pensar em uma cidade pós-pandemia é refletir e desnudar a cidade problemática que antecede o vírus, conforme será discutido a seguir.

2.2 Desurbanismo pré-pandêmico

Em meio às câmeras que registram ruas vazias e as comparam com a urbe pré-pandêmica, a simpatia cede lugar ao medo nos espaços de circulação, diante do encontro com o outro, da insegurança em dividir ambientes fechados e corporativos com demais indivíduos e do pessoal sendo reivindicado pelo virtual. Essas são frações do que a crise do Coronavírus tem imposto ao homem urbano, moderno e global. Nessa narrativa, a sociedade tem olhado para a cidade como precursora e sustentadora do problema.

Diante desse cenário, o arquiteto e urbanista Frederico de Holanda, em seus apontamentos sobre a relação entre as cidades e a pandemia (ESPAÇO..., 2020), destaca que a cidade densificada, aquela que comporta grande contingente populacional e é palco de encontros, assim como meio onde a vida se manifesta abundante, não é o problema da crise atual, mas, sim, as vocações desurbanas que nela imperam. Nesse quesito, sabendo que a urbanidade é construída quando o espaço atende ao corpo, a cidade que antecede a pandemia é permeada por deficiências que não supriam as demandas de muitos indivíduos.

Conforme Figueiredo (2012, p. 209), o desurbanismo é "um manual rápido de destruição das cidades", surgido a partir de um conjunto de práticas que, historicamente, desenharam a cidade, posto que esta é a soma de resultados dos processos cotidianos de sua população. Nessa perspectiva, os espaços podem modificar o comportamento dos seus usuários não por características deterministas próprias, mas porque anteriormente estes foram mudados e condicionados pelo próprio modo de viver do homem. Dessa maneira, não é a cidade que tem a característica de ser ocupada pela força motriz da crise, mas, sim, a própria falta de planejamento e organização dos indivíduos produtores do espaço. Em face desse contexto, o Coronavírus ameaça aquilo que é o cerne da urbanidade: o espaço público.

Esse espaço, antes da crise, já era renegado frente às estratégias federais, principalmente quando se tratava de parques e praças (WICKERT, 2020). Todavia, tais espaços são os mais adequados, depois da casa, para ocupar, visitar e desenvolver atividades no atual momento de pandemia (LIRA, 2020). Com isso,

> Na retomada, o uso do espaço coletivo é aparentemente uma das grandes demandas daqueles que forçadamente tiveram que se recolher. Mas adaptar-se não é tarefa fácil. [...] Esse momento delicado de reocupação aponta um dos grandes desafios sociais das últimas décadas: garantir adequação às novas exigências sanitárias enquanto a população busca retomar as experiências de convivência comunitária (NASCIMENTO, 2020, p. 1).

Reocupar o espaço público e coletivo perpassa por questões estruturais que não podem ser novamente renegadas pelos planejadores da urbe. Quanto à infraestrutura, percebe-se que a maioria das cidades brasileiras apresenta áreas onde os espaços públicos estão inseridos que ainda são sublinhadas pela deficiência no abastecimento regular de água

e, consequentemente, pela escassez de saneamento básico, despontando em perigos ambientais e ameaças sanitárias (BORGES; MARQUES, 2020). Tais problemas derivam da privação de serviços públicos essenciais, resultando em uma desurbanidade que contribui para o não cumprimento da principal orientação da OMS durante a pandemia: a higiene pessoal. De acordo com o levantamento realizado pela Gehl Architects acerca da utilização dos espaços públicos em meio à crise do Coronavírus em dezenas de países pelo mundo, 35% das pessoas entrevistadas se recusariam a procurar espaços públicos para desfrutar de seus benefícios, enquanto os demais entrevistados mostraram-se interessados em passear por locais públicos encontrados em pequena distância de suas residências, como parques, praças e ruas (O'CONNOR, 2020). Dos entrevistados, mais de 80% afirmaram que saem de casa para se exercitar e mais de 70% procuram locais para relaxar. No caso do Brasil, como se apoderar desses equipamentos públicos quando eles são inexistentes, insuficientes ou precarizados?

No mesmo viés, outra atitude que contribui para a "destruição da cidade" é realçada nas falhas do sistema de mobilidade do Brasil, o qual interconecta os espaços da urbe, amplamente dependente e voltado para o setor de transporte rodoviário. Nesse contexto, questões como baixo poder aquisitivo para possuir transporte particular, congestionamento no trânsito, acidentes automobilísticos, grande emissão de poluentes na atmosfera e déficit e escassez de transporte público são apontamentos iniciais dos problemas gerados quando não se planeja a cidade para a população. No tocante ao uso dos espaços públicos voltados à mobilidade, o estudo supracitado da Gehl Architects revela que a população tem aderido à mobilidade ativa em maior escala na pandemia, em detrimento dos automóveis privados. A esse respeito, 66% dos entrevistados relataram que

passaram a caminhar mais para relaxar e 27% também adotaram a bicicleta como um modo de transporte. Em contrapartida, 59% passaram a usar menos os carros privados e 66% também começaram a usufruir menos de sistemas como táxis ou carros compartilhados (O'CONNOR, 2020). Entretanto, como suprir esse anseio da população enquanto no país as áreas destinadas a pedestres e transportes de mobilidade ativa são estreitas e subdimensionadas?

Essas desurbanidades arrancam da sociedade a vitalidade de uma cidade equânime, distribuída de modo a atender a todos. Isso posto, é urgente pensar em estratégias que deem origem a espaços públicos convidativos, que garantam a possibilidade de permanência e respeitem que o aglomerar, por enquanto, é uma contraindicação. Diante desse novo modo de organização que precisa emergir, sabe-se que "a mudança repentina de padrões de comportamento social configura novos modos de ocupação do espaço e, portanto, de produção de territorialidades, afetando nosso cotidiano e nossas formas de sociabilidade" (BORGES; MARQUES, 2020, p. 42).

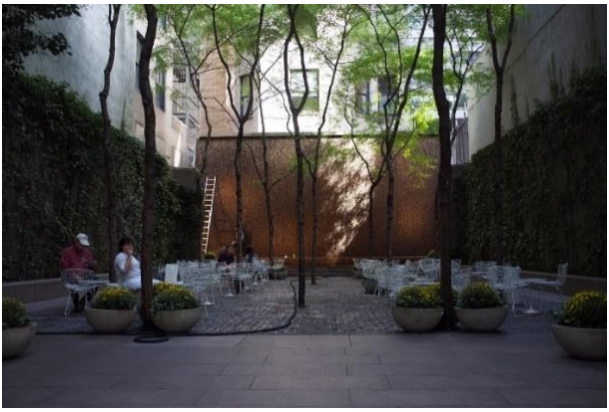
Nessa temática, surge o *Pocket Park* como uma alternativa à cidade desurbana, pandêmica e antissocial. Criado por Thomas Hoving, esse título teve sua gênese há mais de quarenta anos, em Nova Iorque. Primordialmente, sua ideia se baseava em um ponto de pausa, aberto e seguro, dentro da cidade acelerada. Nessa perspectiva, sua tradução literal seria "parque de bolso", remetendo-se ao fato de que esses ambientes podem ser encontrados, e até guardados, entre edificações. São espaços que se assemelham aos miniparques (PEREIRA, 2017) e partem da premissa de transformar áreas ociosas em ambientes destinados a lazer e descanso, podendo derivar de uma iniciativa público-privada que ocupa áreas inutilizadas ou subutilizadas, como becos, terrenos baldios, frações de rua,

entre outros lugares. Desse modo, mediante intervenção inteligente e criativa, torna-se possível ressignificar espaços sem uso e ausentes de vitalidade.

2.3 Pocket Parks

Volvendo as impressões ao passado, em 1967, inaugurou-se o primeiro *Pocket Park*, intitulado *Paley Park* (Figura 1), que foi projetado pelo paisagista Robert Zion em uma área de 13m^2 na cidade de Nova Iorque. Surgiu como uma forma de planejamento que supriria a escassez de áreas verdes e espaços para lazer nas zonas densificadas e centrais que assolavam a cidade na década de 1960. A ideia do *Pocket Park* emergiu como resposta a uma crise urbana (PELUZIO, 2017). No Brasil, o primeiro modelo de *Pocket Park* foi denominado Praça Amauri (Figura 2), sendo desenvolvido pelo escritório de Isay Weinfeld no ano de 2003, com aproximadamente 200m^2 (MALUF, 2014). Nessa narrativa, ambos os parques apresentam cortinas de água, elementos de sombreamento, flora de acordo com a especificidade da região e mobiliários próprios.

Figura 1 – Paley Park, Nova Iorque



Fonte: Aleksandr Zykov, 2012[1].

[1] Disponível em: https://www.flickr.com/photos/infanticida/8036932598. Acesso em: 22 mar. 2021.

Figura 2 – Praça Amauri, São Paulo

Fonte: Google Street View, 2018.

Quando se faz uma análise desses espaços, segundo Maluf e Gonçalves (2015), existem alguns pontos a serem considerados para que o *Pocket Park* seja planejado, a saber: necessidade de acolhimento dos indivíduos no local, definição de áreas sombreadas, criação de um microclima no espaço, assim como instalação de pontos de apoio que permitam a permanência no lugar, a exemplo de ambientes comerciais e mobiliários. Nessa perspectiva, a iniciativa é um contribuinte também para a sustentabilidade urbana, pois tem o potencial de reduzir as ilhas de calor e melhorar a qualidade do ar através das amenidades disponibilizadas pelos elementos naturais, tais como vegetação, fontes e espelhos d'água, assim como de criar mais áreas permeáveis entre edificações e ocupações da cidade. Portanto, são fatores que auxiliam e melhoram as questões de conforto térmico, visual, acústico e ambiental da urbe.

Com a implementação da ideia, é possível melhorar a paisagem urbana danificada pelo déficit de gestão e acentuada pela crise do Coronavírus, visto que os *Pocket Parks* requalificam áreas anteriormente

destinadas a criminalidade, despejo de lixos e especulação. Desse modo, cumprindo com a sua função social, o espaço público transforma-se em um compacto ambiente fomentador de saúde, lazer e descanso que funciona como um bem comum à cidade. Do mesmo modo, os *Pocket Parks* auxiliam na produtividade urbana ante a problemática da COVID-19, visto que suas configurações e seu caráter possibilitam que todas as classes sociais e faixas etárias distintas usufruam do espaço, permitindo a concentração a distância. Ainda, constituem-se em fendas na utilização dos espaços apenas em horários de pico, por conterem características que permitem aos indivíduos usufruírem do local a qualquer hora do dia, aumentando a segurança pública, fator primordial para promover a diversidade no espaço público.

Por conseguinte, esses modelos são importantes para trazer benefícios psicológicos aos seus usuários, visto que, durante a crise atual, ansiedades, estresses, medos e debilidades na saúde física e mental dos indivíduos aumentaram (CHARLEAUX, 2020). Como o homem é um ser social, a interação uns com os outros e com o espaço tornou-se limitada, sendo o isolamento social a única solução possível para a contenção da pandemia. Os *Pocket Parks* devem emergir como mais um ponto de apoio para a saúde pública urbana, valorizando o espaço comunitário e a troca de experiências de forma segura em meio ao Coronavírus, pois representam mais espaços públicos e ao ar livre que as pessoas podem visitar sem, necessariamente, manter contato próximo. Eles visam promover respiros de tranquilidade na cidade e, para isso, podem dispor de recursos da natureza, permeados de parcelas de massas verdes e água, assim como mobiliários, geralmente não fixos, permitindo maior versatilidade e funcionalidade no lugar, além de serem áreas fluidas que podem conter elementos lúdicos e interativos (PEREIRA, 2017). Apesar de tímida, a ideia

é a de um oásis frente à crise, visto que se molda a diferentes contextos, combatendo o uso negativo da cidade.

Entretanto, para que de fato esses ambientes sejam saudáveis e seguros durante e pós a pandemia, é preciso que essas áreas funcionem como um ecossistema, de modo que o contexto também deve colaborar para a sua utilização, fornecendo espaços para caminhadas, vias para ciclismo e outros meios de mobilidade ativa, bem como mais áreas verdes. Quanto à infraestrutura, é indispensável, principalmente diante da problemática atual, que essas áreas contem com pontos de água que permitam a higiene pessoal básica, como lavar as mãos. Logo, a área deve ser integrada ao sistema de abastecimento de água e esgotamento da rede pública. Nessa mesma perspectiva, é preciso que os serviços de saneamento trabalhem com desinfecção das instalações e dos mobiliários dos *Pocket Parks*, preservando o ambiente limpo.

2.4 Infraestrutura e Mobilidade

Frente ao desafio de escassez de água encanada e a outras questões concernentes ao saneamento básico anteriormente citadas, surge como exemplo para diminuir os impactos da crise o grupo Somos Todos Muribeca, em parceria com a Habitat Brasil e o CAUS Cooperativa. Por meio de uma assessoria técnica popular aliada à comunidade, essas organizações atuaram em assentamentos populares e ocupações da cidade de Recife-PE, levando a campanha #UmaMãoLavaaOutra, cuja finalidade era instalar dispositivos (Figuras 3 e 4) que permitissem a higienização dos seus usuários, sendo implementados em locais públicos de vulnerabilidade social e de aglomerações (INSTALAÇÃO..., 2020). Esse modelo de ponto de higienização foi desenvolvido pelo grupo Mobiliza RAU+E, composto por docentes e discentes da Residência em Assistência Técnica, Habitação e

Direito à Cidade da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Segundo a cartilha desenvolvida pelo grupo:

> Os pontos de higienização foram pensados para serem implantados nas entradas e saídas dos territórios populares, de forma a possibilitar a higiene das mãos ao chegar e ao sair das comunidades. Outras possibilidades de implementação seriam em locais de grande circulação: pontos de ônibus, praças e locais de concentração de pessoas (CONSTRUÇÃO..., 2020, p. 4).

Assim sendo, é uma ação que reverbera a necessidade de um saneamento básico descentralizado, dirimindo emergências em áreas vulneráveis e públicas, nas quais o bem-estar dos indivíduos está comprometido diante da crise da COVID-19. Através dessa iniciativa, a população é orientada a cumprir o método básico de higienização e proteção indicado pela OMS, que é lavar as mãos. Ainda, para evitar que os indivíduos usem as mãos para ter contato com os modelos criados, o sistema foi estruturado para funcionar a partir de pedais.

Figura 3 – Ponto de higienização instalado no conjunto Muribeca

Fonte: Somos Todos Muribeca, 2021[2].

[2] Disponível em https://www.instagram.com/p/CD6c7h9J-IK/. Acesso em: 16 abr. 2021.

Figura 4 – Ponto de higienização instalado no conjunto Muribeca

Fonte: Somos Todos Muribeca, 2021[3].

Nesse cenário, de acordo com os apontamentos, também há a necessidade de repensar as matrizes de mobilidade da nossa sociedade a fim de reduzir a lotação dos transportes públicos, assim como evitar congestionamentos no trânsito que fazem com que os indivíduos permaneçam tempo considerável em um só local, facilitando o risco de contágio pela COVID-19. A esse respeito, tem-se que

> Os modos ativos de deslocamento, por bicicleta ou a pé, devem ser estimulados aproveitando-se da redução do uso do carro nas cidades, de forma a diminuir as lotações e a demanda pelo transporte coletivo, e reduzindo assim os custos do poder local com a operação deste serviço. Os modos ativos, além de terem implantação e operação mais baratos, são menos poluentes e mais saudáveis, gerando menos externalidades negativas nas cidades (FERNANDO, 2020, p. 1).

Desse modo, como método indispensável para construir tais cidades, espaços públicos e cidadãos mais saudáveis, muitas regiões fecharam suas ruas para a circulação de automóveis, incentivando a caminhada e a

[3] Disponível em https://www.instagram.com/p/CECmE_EJGjW/. Acesso em: 16 abr. 2021.

adoção de transportes ativos, como a bicicleta. Portanto, modais de transporte mais seguros devem ser priorizados, visto que, mesmo em meio à crise, os deslocamentos indispensáveis continuarão acontecendo. Sendo assim, atividades que se desenvolvem ao ar livre produzem menores riscos de contágio em relação as que ocorrem em locais fechados.

Sob esse ponto de vista, muitas cidades criaram e expandiram suas malhas cicloviárias a partir do urbanismo tático, traçando planos municipais que buscam analisar e intervir positivamente na mobilidade e nos espaços públicos durante a pandemia (RIBEIRO; CORRÊA, 2020). Como exemplo, em Bogotá, cidade colombiana, ruas que há décadas eram proibidas para tráfego de carros apenas durante os domingos foram modificadas para comportarem ciclovias temporárias ao longo de toda a semana, correspondendo a cerca de 117km destinados aos ciclistas (Figuras 5 e 6). Apesar de serem medidas emergenciais, as autoridades locais afirmam que representam uma estratégia cuja infraestrutura será adotada e estabelecida até 2021, pois 90% da população aprovaram a instalação de tais ciclovias, assim como houve um crescimento de 14,4% no uso da bicicleta depois que a pandemia se iniciou, totalizando 84,4% de usuários (RIBEIRO; CORRÊA, 2020).

Figura 5 – Ciclovia de emergência implementada em Bogotá, Colômbia

Fonte: Carlos Felipe Pardo, 2020[4].

[4] Disponível em https://www.flickr.com/photos/carlosfpardo/49810068232. Acesso em: 28 mar. 2020.

Figura 6 – Ciclovia de emergência implementada em Bogotá, Colômbia

Fonte: Carlos Felipe Pardo, 2020[5].

Quanto ao tema da caminhabilidade, sabe-se que 36% das circulações da população por dia no Brasil são realizadas a pé (BATISTA; CORRÊA, 2020). Todavia, em sua maioria, os espaços disponibilizados para os pedestres no país são as calçadas estreitas, esburacadas e descontínuas, dificultando a locomoção e o distanciamento social recomendado pela OMS durante as caminhadas. Nessa perspectiva, é possível observar:

> Em todo o mundo, a situação da pandemia evidenciou inúmeras injustiças urbanas, uma delas: há muito espaço das ruas para carros e pouco para as pessoas. Em São Paulo, por exemplo, apenas 9% das calçadas da cidade têm 4 metros de largura ou mais e nos 17.000 km de vias na cidade há apenas cerca de 468 km de ciclovias (2,7%), e 628 km de corredores ou faixas exclusivas de ônibus (3,7%) (SABINO; UCHÔA, 2020, p. 1).

Nesse contexto, uma solução possível seria, assim como em Barcelona (Figura 7) e em Medellín (Figura 8), adotar extensões de calçadas através de elementos, tais como tintas, cones, balizadores, entre outros (MENGUE, 2020). Essa medida pode ser implementada, por exemplo, em

[5] Disponível em https://www.flickr.com/photos/carlosfpardo/49809205958. Acesso em: 28 mar. 2020.

zonas comerciais e de prestação de serviço, uma vez que as concentrações populacionais diante desses usos tendem a ser maiores.

Figura 7 – Extensão de calçada em tinta na cidade de Barcelona

Fonte: Mobilize[6].

Figura 8 – Extensão de calçada em tinta e balizadores na cidade de Medellín

Fonte: Secretaría de Movilidad de Medellín, 2019[7].

3 - Resultados e discussões

Todos os indicativos de desurbanidade da cidade pré-pandêmica citados contribuíram para agravar problemas de saúde pública. Todavia, a partir das ações de intervenção observadas neste artigo, assim como de outras medidas de prevenção, foi possível minimizar os impactos da crise nas cidades, o que sugere que essas mediações e atuações deveriam ser

[6] Disponível em: https://www.mobilize.org.br/noticias/12200/expresso-8-a-mobilidade-no-novo-normal-pode-ter-menos-carros.html. Acesso em: 28 set. 2020.

[7] Disponível em https://summitmobilidade.estadao.com.br/guia-do-transporte-urbano/como-o-urbanismo-tatico-prepara-as-cidades-para-o-pos-pandemia/. Acesso em: 28 set. 2020.

implantadas permanentemente. Isso posto, o que se observa é que o combate ao Coronavírus não se delimita apenas à intervenção das emergências causadas pela crise atual, mas também expõe as permanências sociais e estruturais da desurbanidade. Dessa forma, evidencia-se que grande parte dos gestores brasileiros não sabe como gerir os ambientes, principalmente em tempo de pandemia, pois não há desenvolvimento de planos de gestão participativa com a comunidade. A esse respeito, apesar de os indivíduos desejarem usufruir da rua, das aglomerações e das interações, não se pode esquecer o que foi esgarçado pelo Coronavírus: não há espaços verdes, salubridade e infraestrutura adequada nos espaços públicos.

Em relação a estes últimos, percebe-se a partir dos exemplos descritos a necessidade de reestruturar as cidades, portanto, nesse processo, todas as camadas sociais e faixas etárias devem ser incluídas. Para tanto, é indispensável que o poder público estabeleça e amplie diálogos com a população e a partir de suas emergências desenvolva planos e estratégias de ação, para que estes sejam realmente efetivos e essas pessoas se identifiquem também como seres urbanos produtores do espaço. Nesse sentido, devem surgir propostas de reapropriação do espaço público como a implantação de *Pocket Parks*, pelo menos em cada bairro das cidades, fugindo das propostas que visam qualificar e construir apenas em suas áreas centrais. Dessa forma, seriam distribuídos de maneira igualitária no território, possibilitando que toda a população fosse abarcada por seus benefícios durante a pós-pandemia. Por essa razão, é basilar investir na qualidade desses espaços, assim como em quantidade, abrindo na cidade áreas envolventes, livres e públicas. Trata-se de solução de rápida implantação com benefícios percebidos desde curto prazo, estendendo-se para o desenvolvimento de uma cidade com urbanidade, saudável e salubre.

Quanto aos aspectos infraestruturais mencionados, as intervenções da RAU+E contribuem para a exigência e criação de um saneamento

básico descentralizado, que atenda a população de forma equitativa, garantindo aos usuários dos espaços públicos, podendo ser implementados também nos *Pocket Parks*, a possibilidade de acesso ao elemento mais básico e indispensável à vida: a água. Nesse sentido, pode-se gerar um diálogo que esgarce a falta de oferta aos serviços públicos e elementares que garantam o bem-estar, direito do cidadão, para várias frações da população brasileira.

No tocante à mobilidade urbana, enxerga-se a urgente necessidade em mudar suas configurações, investindo em sistemas de transporte ativo, sabendo que isso é contribuir com a cidade em termos de sustentabilidade, reduzindo o impacto negativo que a desurbanidade causa na esfera de deslocamentos. Esses apontamentos são evidenciados através da redução de poluentes na atmosfera a partir de iniciativas como as de Bogotá, Barcelona e Nova Zelândia, melhorando a qualidade do ar, o bem-estar e a saúde dos usuários. Além disso, fatores como o índice de tráfego matando menos aumentam a segurança da população em relação às malhas viárias e às circulações. Sendo assim, o futuro das cidades brasileiras deve abarcar o pedestre e o ciclista como indivíduos legitimados no espaço público.

4 - Conclusão

Infere-se que o mundo interativo mostrou uma nova faceta em suas problemáticas. Uma pandemia que começou na China rapidamente se espalhou pelo mundo, denunciando as vulnerabilidades na infraestrutura dos sistemas de saúde, o déficit habitacional, a falta de diálogo com os assentamentos subnormais, o que evidencia um urbanismo que precisa ser atualizado e revisto. Isso posto, é imprescindível repensar o modo de produzir e consumir a cidade, assim como de nela conviver. Na área da arquitetura e urbanismo, ficou evidente que, diante da crise da COVID-19,

o desenho e o planejamento urbano devem priorizar o espaço público como ferramenta chave para o desenvolvimento urbano sustentável.

Ainda, o modo como a cidade se comportará no pós-pandemia dependerá de como os indivíduos, enquanto formadores do espaço, vivem e atuam neste, na medida em que a cidade é uma junção dos processos sociais, econômicos, culturais de seus ocupantes no decorrer da história. Nessa direção, o debate da cidade do futuro deve abarcar o espaço público com urbanidade, ou seja, desenvolvido, alternativo, plural e salubre, sendo importante adaptá-lo de maneira criativa, com vistas a atender as coletividades em suas necessidades e contextos.

De mesmo modo, é preciso cobrar dos líderes uma gestão urbana qualificada que responda com agilidade e qualidade aos problemas. Por sua vez, à revelia das logísticas desurbanas, a população deve despertar para o seu senso de coletividade, fazendo surgir forças comunitárias que visem dirimir pontualmente as causas e consequências da pandemia, iniciando ações e intervenções nas cidades que as tornem mais resilientes e democráticas.

Referências

A GENTE tem mais medo é de pegar coronavírus e levar para casa. **El País**, [s. l.], p. 1, 10 jun. 2020. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2020/06/11/album/1591835117_774425.html#foto_gal_1. Acesso em: 8 ago. 2020.

ACIOLY, Claudio. Brasil chega à marca de 100 mil mortes por Covid-19. **ABC Habitação**, [s. l.], p. 1, 2 jul. 2020. Disponível em: http://abc.habitacao.org.br/a-cidade-que-desejamos-no-pos-pandemia/. Acesso em: 4 ago. 2020.

BATISTA, Bruno; CORRÊA, Fernando. Com urbanismo tático, cidades enfrentam a Covid-19 priorizando pedestres e ciclistas. **WRI Brasil**, [s. l.], p. 1, 29 set. 2020. Disponível em: https://wribrasil.org.br/pt/blog/2020/04/com-urbanismo-tatico-cidades-enfrentam-covid-19-priorizando-pedestres-e-ciclistas. Acesso em: 16 set. 2020.

BORGES, Andrea; MARQUES, Leila (org.). **Coronavírus e as cidades no Brasil**: reflexões durante a pandemia. [s. l.]: Outras Letras, 2020. 186 p. E-book.

BRONZE, Giovanna. Brasil chega à marca de 100 mil mortes por Covid-19. **CNN Brasil**, São Paulo, p. 1, 8 ago. 2020. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/saude/2020/08/08/brasil-registra-100-mil-mortes-por-covid-19-mostra-levantamento-da-cnn. Acesso em: 16 ago. 2020.

CHANG-SHENG, Shu. Do grande salto para frente à grande fome: China de 1958- 1962. *In*: **Diálogos**, v. 8, n. 1, 2004.

CHARLEAUX, João Paulo. Luto, medo e ansiedade: o sofrimento psicológico na pandemia. **Nexo**, [s. l.], p. 1, 13 abr. 2020. Disponível em: https://www.nexojornal.com.br/entrevista/2020/04/13/Luto-medo-e-ansiedade-o-sofrimento-psicol%C3%B3gico-na-pandemia. Acesso em: 27 set. 2020.

CONSTRUÇÃO de pontos de higienização para o combate à COVID-19. **Residência AU+E**, [s. l.], p. 1-11, 2020. Disponível em: https://residencia-aue.ufba.br/sites/residencia-aue.ufba.br/files/cartilha_prototipos_pts_1_2_3.pdf. Acesso em: 16 set. 2020.

DALY, Natasha. Chinese citizens push to abolish wildlife trade as coronavirus persists. **National Geographic**, [s. l.], p. 1, 30 jan. 2020. Disponível em: https://www.nationalgeographic.com/animals/2020/01/china-bans-wildlife-trade-after-coronavirus-outbreak/. Acesso em: 16 ago. 2020.

ESPAÇO urbano em tempos de pandemia. [s. l.: s. n.], 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=-s1AfmVGHmw. Acesso em: 11 ago. 2020.

FERNANDO, Calheiros. Redes e entidades nacionais lançam documento com propostas imediatas de combate à Covid-19. Por Fernando Calheiros. **Desacato**, [s. l.], p. 1, 29 set. 2020. Disponível em: http://desacato.info/redes-e-entidades-nacionais-lancam-documento-com-propostas-imediatas-de-combate-a-covid-19-por-fernando-calheiros/. Acesso em: 16 set. 2020.

FIGUEIREDO, L. Desurbanismo: um manual rápido de destruição das cidades. *In*: AGUIAR, D.; NETTO, V. M. **Urbanidades**. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2012. p. 209-234.

GUIMARÃES, Carol. Brasil chega à marca de 100 mil mortes por Covid-19. **ArchDaily**, [s. l.], p. 1, 4 abr. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/936862/nunca-sentimos-tanta-falta-do-espaco-publico. Acesso em: 3 ago. 2020.

INSTALAÇÃO do ponto de higienização na Ocupação Guerreira Maria Felipa. **Residência AU+E**, [s. l.], p. 1, 29 set. 2020. Disponível em: http://residencia-aue.ufba.br/pt-br/instalacao-do-ponto-de-higienizacao-na-ocupacao-guerreira-maria-felipa. Acesso em: 25 ago. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Instrução Técnica, n. 72, 07/2020**. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA COVID-19: O QUE DIZEM OS DADOS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO?, [s. l.], n. 72, p. 28, 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/200731_nt_diset_n_72.pdf. Acesso em: 16 ago. 2020.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **World Economic Outlook, April 2020**: The Great Lockdown. International Monetary Fund, Washington, p. 30, 14 abr. 2020.

LIRA, Pedro. Como retornar à vida em comunidade no mundo pós-pandemia? **ArchDaily**, [s. l.], p. 1, 6 maio 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/938922/como-retornar-a-vida-em-comunidade-no-mundo-pos-pandemia. Acesso em: 11 ago. 2020.

MALUF, C. S.; GONÇALVES, T. É. Pocket Park: Matriz de critérios para implantação. *In*: SEMINÁRIO PROJETAR 7. Ponta Negra, Natal. 2015. Natal: PPGAU/UFRN, 2015. f. 1-15.

MALUF, Renata. **Pocket Parks**: pontos de respiro para a metrópole. 2014. 130 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário SENAC, São Paulo, 2014. Disponível em: https://issuu.com/renatamaluf/docs/pocket_parks_-_pontos_de_respiro_pa. Acesso em: 27 set. 2020.

MENGUE, Priscila. Metrópoles estrangeiras ampliam calçadas para garantir distanciamento na pandemia. **Terra**, [S. l.], p. 1, 28 set. 2020. Disponível em: https://www.terra.com.br/noticias/brasil/cidades/metropoles-estrangeiras-ampliam-calcadas-para-garantir-distanciamento-na-pandemia,2caa91d3016d3e294cc80f3d5cfe8626e4bbonjk.html. Acesso em: 28 set. 2020.

NASCIMENTO, Aline Souza do. Covid-19 e a necropolítica: a dinâmica de Duque de Caxias em meio à quarentena e isolamento social. *In*: BORGES, Andrea; MARQUES, Leila (org.). **Coronavírus e as cidades no Brasil**: reflexões durante a pandemia. Rio de Janeiro: Outras Letras, 2020. p. 22-26.

NASCIMENTO, Thatiany. Se reapropriar de espaços públicos será desafio ainda maior após pandemia, avalia José Borzachiello. **Diário do Nordeste**, [s. l.], p. 1, 14 jun. 2020. Disponível em: https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/metro/se-reapropriar-de-espacos-publicos-sera-desafio-ainda-maior-apos-pandemia-avalia-jose-borzachiello-1.2955155. Acesso em: 23 set. 2020.

O'CONNOR, Eamon. Public space plays vital role in pandemic. **Gehl People**, [s. l.], p. 1, 7 maio 2020. Disponível em: https://gehlpeople.com/blog/public-space-plays-vital-role-in-pandemic/. Acesso em: 27 set. 2020.

OMS investiga fonte da Covid-19 na China. **Gazeta do Povo**, [s. l.], p. 1, 7 ago. 2020. Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/mundo/oms-prepara-estudos-china-origem-coronavirus/. Acesso em: 16 ago. 2020.

PELUZIO, Barbara Chalhub. **Pocket Park**: Projeto de Espaço Público no Centro de Vila Velha/ES. 2017. 108 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de Vila Velha, Vila Velha, 2017. Disponível em: https://issuu.com/barbarachalhub/docs/pocket_park_b__rbara_chalhub_peluzi. Acesso em: 27 set. 2020.

PEREIRA, Matheus. Pocket Parks: novo e compacto modelo aos espaços públicos. **ArchDaily**, [s. l.], p. 1, 18 ago. 2017. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/877993/pocket-parks-novo-e-compacto-modelo-aos-espacos-publicos. Acesso em: 9 set. 2020.

RIBEIRO, Andressa; CORRÊA, Fernando. Ciclovias temporárias são resposta sustentável de cidades do Brasil e da América Latina à Covid-19. **WRI Brasil**, [s. l.], p. 1, 22 jul. 2020. Disponível em: https://wribrasil.org.br/pt/blog/2020/07/covid-19-faz-cidades-do-brasil-e-da-america-latina-investirem-em-ciclovias-temporarias. Acesso em: 16 set. 2020.

SABINO, Leticia; UCHÔA, Louise. Restrições da pandemia aceleram transformações na mobilidade urbana. **Carta Capital**, [s. l.], p. 1, 10 set. 2020. Disponível em:

https://www.cartacapital.com.br/blogs/sampape/restricoes-da-pandemia-aceleram-transformacoes-na-mobilidade-urbana/. Acesso em: 27 set. 2020.

SILVA, Leila Marques; CARDOSO, André Luiz; AVELAR, Kátia Eliane. A sustentabilidade social como caminho para mitigar o cenário de distopia urbana das cidades em pandemia. **Revista Augustus**, [s. l.], ano 2020, v. 25, n. 51, p. 20, 3 jun. 2020. Disponível em: https://sagaweb.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/566/294. Acesso em: 8 ago. 2020.

TOSTES, Anjuli; FILHO, Hugo Melo (org.). **Quarentena**: reflexões sobre a pandemia e depois. [s. l.]: Canal 6 Editora, 2020. 251 p. E-book (251p.)

WICKERT, Ana Paula. Como a pandemia de COVID-19 vai nos desafiar a criar novos espaços públicos. **ArchDaily**, [s. l.], p. 1, 18 abr. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/937529/como-a-pandemia-de-covid-19-vai-nos-desafiar-a-criar-novos-espacos-publicos. Acesso em: 11 ago. 2020.

5

O urbanismo tático enquanto estratégia para se pensar a cidade em um contexto de pós-pandemia da COVID-19 [1]

Cícero de França Neto
Anna Cristina Andrade Ferreira

1 - Introdução

Durante a pandemia iniciada em 2019 e causada pelo vírus SARS-CoV-2, as cidades têm vivenciado um novo modo de pensar suas dinâmicas urbanas e o sentido das relações sociais. Se antes o espaço urbano era visto como o lugar onde tudo acontece e de encontros, o que se visualiza desde então é a busca pela reorganização das relações estabelecidas, da sociedade e do meio em que se vive.

A partir das exigências de distanciamento social adotadas para conter o avanço da pandemia da COVID-19, na maioria das cidades, os edifícios, as praças, os largos e os demais elementos que compõem os espaços sofreram adaptações e receberam sinalizações para indicar por onde ir e vir ou onde permanecer. Muitos espaços públicos foram fechados, tais como parques urbanos e trechos de orlas marítimas em praias urbanas, assim como quaisquer outros locais que fossem propícios à aglomeração. Foi mediante esse contexto de dúvidas que uma temática emergiu como propícia ao momento pandêmico enfrentado: o urbanismo tático.

Tido como uma forma de ativismo urbano, em que a participação popular é a protagonista das transformações urbanas, o urbanismo tático se apresenta como um instrumento correlacionado ao momento vivido, por

[1] Recorte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Arquitetura e Urbanismo, intitulado "Estratégias de urbanismo tático no conjunto Santa Delmira em Mossoró-RN: Pensando a cidade num contexto de pós-pandemia da COVID-19", de autoria de Cícero de França Neto.

possibilitar respostas rápidas com base em pequenas transformações e testes no ambiente urbano (ITDP BRASIL, 2020).

Nessa perspectiva, este trabalho parte da premissa de que o urbanismo tático, por meio de suas possibilidades rápidas e pouco invasivas de modificação do espaço urbano, seria uma ferramenta adequada para a melhoria do ambiente construído das cidades. Além disso, buscam-se também alternativas para garantir a segurança da população e estimular a reocupação das áreas urbanas no período pós-pandemia, contribuindo para ampliar o acervo de pesquisas sobre esse tema, tendo em vista a sua recenticidade.

O objetivo geral desta pesquisa foi demonstrar como o urbanismo tático pode ser uma proposta de adequação do espaço urbano no contexto pós-pandemia da COVID-19. Para alcançá-lo, utilizou-se como base um levantamento bibliográfico e documental sobre as relações entre a cidade e a saúde, bem como a respeito das origens do urbanismo tático e da sua aplicação, da análise de projetos correlatos já consolidados e da avaliação de sua aplicação no contexto da pandemia do novo Coronavírus.

2 - Relações entre a cidade e a saúde

Desde o surgimento das primeiras cidades, é perceptível que há uma intrínseca relação entre estas e as epidemias. De acordo com Corrêa (2020), os espaços urbanos se tornaram propícios para a propagação de doenças.

Uma das primeiras epidemias relatadas pela história ficou conhecida como Peste Ateniense, que ocorreu por volta de 430 a.C. em Atenas. Há relatos de que a precariedade nas condições de salubridade desse centro teria potencializado a contaminação dos seus habitantes (LIMA, 2020).

Já na baixa Idade Média, o papel do Estado se mostrou eficaz para conter a pandemia de Peste Bubônica, mais conhecida como “Peste Negra”,

que ocorreu no século XIV e evidenciou de forma mais contundente as relações entre cidade e saúde, por ter dizimado cerca de um terço da população europeia desse período. Devido a isso, em 1348, a Faculdade de Paris chegou a recomendar a desinfestação de residências e praças públicas, mas como ainda não se compreendia como ocorria o contágio entre os habitantes, as medidas de prevenção da transmissão da doença não surtiram o efeito esperado na época. Contudo, algumas das recomendações desse período são relevantes até os dias atuais, como a ideia de quarentena, ou seja, o isolamento de marinheiros durante um período de 40 dias, para somente depois adentrarem nas cidades (BARATA, 1987).

No século XVIII, o Estado passou a intervir na questão da saúde pública com a criação da "Polícia Médica". Barata (1987) aponta que as medidas propostas por esse grupo utilizavam a higiene e o saneamento ambiental como formas de conter a aspiração dos odores presentes no ar. Nesse contexto de revoluções médicas, surgiu o que se conhece como higienismo.

Dentre os casos mais conhecidos de aplicação das ideias higienistas, destacam-se as reformas urbanas que George-Eugène Haussmann (1809-1891) empreendeu em Paris no ano de 1853, com o intuito de erradicar doenças que se proliferavam na cidade. O saneamento em grande escala da capital francesa foi o foco de sua intervenção, que contemplou, ainda, a eliminação de bairros populares para abertura de largas vias (*boulevards*), a construção e a ampliação das redes de água potável e esgoto, além da criação de espaços verdes e parques urbanos (CHASLES, 2016).

As notícias de transformações urbanas ocorridas na Europa e, sobretudo, em Paris chegaram ao Brasil e logo influenciaram a maneira como as cidades estavam sendo pensadas. Para se ter uma ideia, a cidade do Rio de Janeiro ainda não possuía um sistema de esgotamento sanitário até a

metade do século XIX. Foi justamente nessa conjuntura que se deu a primeira epidemia de Febre Amarela no país, entre 1849 e 1850 (PINHEIRO, 2011).

Tão somente entre os anos de 1870 e 1875 surgiram os primeiros projetos de alargamento de vias nas cidades brasileiras. Em 1874, um plano urbanístico foi apresentado para a cidade do Rio de Janeiro, embasado pelas ideias de Haussmann e por experiências ocorridas nos Estados Unidos.

Pinheiro (2011) evidencia que essa proposta se voltava para a melhoria da ventilação das residências e o alargamento dos passeios, das ruas e das praças. Com a proclamação da república em 1889, o Rio de Janeiro passou a ser a capital do governo brasileiro, o que fez crescer o sentimento de que a cidade não estaria à altura desse *status*, devido a suas características insalubres. As primeiras propostas de intervenção urbanística no tecido urbano da cidade surgiram justamente pela necessidade de modificação dessa imagem, com o apoio da elite carioca. Os primeiros projetos tinham como foco a remoção da população de baixa renda do centro e a reocupação dessa área com novas construções, visando inserir um novo perfil de habitantes e moradias de alto padrão como modo de embelezar e transformar a cidade numa capital turística a partir do modelo parisiense (PINHEIRO, 2011).

Em 1902, sob o comando do engenheiro e então prefeito Pereira Passos, teve início o processo de execução das reformas urbanas, que ficou conhecido como "bota abaixo", por se iniciar com a demolição de várias construções para a reformulação da circulação urbana. Autores como Benchimol (1992) e Silva (2020) indicam que a iniciativa do governo era de realizar ligações entre o centro e as demais áreas da cidade, além de reestruturar a zona portuária, que já não atendia mais as necessidades comerciais do Rio de Janeiro.

Mesmo com todas essas ações, no ano de 1904, eclodiu na cidade um surto de Peste Bubônica, combatida por medidas de contenção da infestação de ratos. Em outubro de 1904, foi aprovada uma lei que obrigava a vacinação em todo o país, inicialmente contra a varíola, o que causou o descontentamento da população, por achar que se tratava de um plano de extermínio por parte do governo. Esse período ficou conhecido como Revolta da Vacina, devido à baixa adesão popular à campanha.

No ano de 1918, o Brasil vivenciou outro episódio epidêmico, dessa vez da doença que ficou conhecida como "Gripe Espanhola". Esse contexto virulento, ocorrido logo após a Primeira Guerra Mundial, dizimou milhões de pessoas em todo o mundo (SOUZA, 2020). Durante esse período, as pessoas eram orientadas a lavar as mãos, alimentar-se bem e evitar aglomerações. Recomendou-se, inclusive, que se suspendessem as visitas a parentes e amigos e os costumes de apertos de mão e beijos, alertas semelhantes aos difundidos na pandemia atual da COVID-19. Essas lições advindas de 1918 evocaram uma modificação comportamental, construindo as bases para o pensamento urbanista no âmbito do Movimento Moderno, por meio da Carta de Atenas.

A Carta de Atenas de 1933, proposta no IV CIAM pelo arquiteto e urbanista suíço Le Corbusier, traz as principais diretrizes para a implementação de novas áreas urbanas. Algumas das premissas são a verticalização das moradias e a inserção de grandes áreas verdes no ambiente urbano, com edificações distantes umas das outras, de tal maneira a se possibilitar a ventilação e a iluminação natural, a fim de não proliferar microrganismos que possam causar doenças à população (LING, 2020).

No Brasil, existem alguns exemplos de capitais planejadas que seguiram parcial ou totalmente as premissas do urbanismo moderno, expressas na Carta de Atenas. Elas são: Goiânia, fundada em 1933, com seu traçado radial e cinturões verdes; Brasília, fundada em 1960 como o principal

exemplar de aplicação do urbanismo moderno no mundo, com suas superquadras e uma setorização delimitada por eixos; e Palmas, fundada em 1989, com uma malha quadriculada bem setorizada.

O professor Ricardo Mendes Antas Jr., em entrevista a Pancetti (2010), evidencia que há uma mistificação em relação às cidades planejadas, que são vistas inicialmente como locais onde não se encontram os problemas presentes nas cidades não planejadas. Porém, o tempo tem mostrado que isso não é verdade, sobretudo quando consideramos a questão social da moradia, as ocupações irregulares, a falta de democratização dos espaços públicos e a disponibilidade de infraestrutura para as áreas de expansão.

O papel do Estado na questão habitacional teve início na década de 1930, mas foi a partir do governo militar de 1964 que o rumo das políticas habitacionais no Brasil se modificou, com a criação do Banco Nacional de Habitação (BNH) entre 1964 e 1986. O seu intuito era o de financiar projetos de habitação e saneamento das Companhias de Habitação Popular (COHAB), buscando promover moradia para a população de baixa renda (FERREIRA, 2017). Porém, no modelo habitacional brasileiro, enquanto para a classe média ofertavam-se imóveis adequados em área e infraestrutura, para a população de baixa renda restavam os loteamentos ou conjuntos habitacionais insalubres nas áreas perimetrais da cidade (FERREIRA, 2017). A verdade é que o processo de urbanização no Brasil durante o século XX não foi capaz de alterar algumas características urbanas provenientes dos períodos colonial e imperial, no que se refere a concentração de terra, renda e poder (MARICATO, 2003).

No ano de 2009, foi registrado um novo evento pandêmico no mundo, a propagação de uma influenza iniciada no México e nos Estados Unidos, que fez com que a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarasse uma pandemia de disseminação internacional em junho desse

mesmo ano (PAULA; RIBAS, 2016). Dentre as medidas adotadas para a contenção do vírus e da propagação de outras doenças, estavam as recomendações de lavar as mãos, higienizar superfícies e abrir janelas para arejar os ambientes, reforçando a importância da ventilação natural para evitar a contaminação pelo vírus H1N1 (PAULA; RIBAS, 2016).

Com a confirmação de uma pandemia no ano de 2020, ocasionada por um novo tipo de Coronavírus, discursos e recomendações da época da Gripe Espanhola de 1918 e do H1N1 de 2009 foram retomados, como hábitos de higiene mais rígidos e arejamento das edificações. Diante dessas ações pontuais, surgiu a discussão sobre quais medidas deveriam ser tomadas para a adequação do ambiente urbano frente à pandemia da COVID-19.

Nesse contexto, o urbanismo tático se mostra uma opção viável para que as cidades se adaptem de forma segura à nova realidade. Auxilia, inclusive, na resolução de problemas que não são tão recentes no meio urbano, como a falta de espaços de circulação adequados e acessíveis para pedestres e ciclistas, bem como transportes públicos de pouca qualidade e em quantidade insuficiente nas grandes cidades, mas que agora são vistos com urgência de alguma solução, sobretudo para o período de pós-pandemia.

3 - O urbanismo tático

As práticas urbanas tecnocratas, ou seja, que se baseiam apenas em opiniões técnicas especializadas, vêm tendo sua eficácia questionada já há algumas décadas. Conforme Montaner e Muxí (2014 *apud* GOMES; GOMES; MELLO, 2019), esse tipo de urbanismo está desacreditado, tendo em vista que o bem comum foi posto de lado em benefício da especulação imobiliária e do mercantilismo das cidades.

Além disso, essa corrente de pensamento já se mostrou ineficiente do ponto de vista da sustentabilidade, por não considerar os anseios da

população e o comportamento dos usuários no meio urbano. A participação popular tem sido um atributo cada vez mais cobrado na elaboração das intervenções urbanas, com vistas à criação de vínculo entre habitantes e meio urbano e à atenção aos anseios e às necessidades da população que utilizará aquele espaço. Tais ações evidenciam que esse protagonismo do cidadão vem emergindo por várias cidades do mundo e muitas delas estão atreladas de alguma forma ao urbanismo tático (ALMEIDA, 2016).

O termo urbanismo tático foi registrado em 1996 e abarca uma série de intervenções que podem ser experimentadas na cidade por um período determinado. Esse tempo servirá como um panorama de compreensão da eficácia delas, caso sejam implementadas por definitivo em um curto prazo e com um baixo custo (LYDON; GARCIA, 2016).

A WRI Brasil (2018) define que esse tipo de intervenção pode ser, por exemplo, uma pintura no piso, para marcação de áreas pedestrianizadas ou de ciclofaixas, ou até mesmo a construção de *parklets* ou minipraças, com poder de modificar o desenho de uma rua. O intuito desse tipo de intervenção é o de se reapropriar do espaço público com enfoque em seu elemento principal: a sociedade.

> Ao conferir novos sentidos para os lugares a partir de mudanças rápidas, reversíveis e de baixo custo, o urbanismo tático cria cidades mais amigáveis aos moradores e, muitas vezes, motiva as pessoas a repensarem seus hábitos por meio dos diferentes encontros e trocas que esses espaços possibilitam (WRI BRASIL, 2018, on-line).

Embora pareça uma discussão recente, as questões envolvendo o urbanismo tático e as ações apresentadas por ele não são exatamente inéditas no campo das soluções urbanísticas. Existem relatos, por exemplo, sobre a construção de espaços temporários, como teatros e locais para

festas, durante o século XVII. Esse conceito é denominado de arquitetura efêmera e pode ser compreendido como aqueles espaços idealizados para sobreviverem por um período específico de tempo.

Um dos exemplos mais conhecidos dessa tática urbanística se encontra na cidade de Nova Iorque, especificamente na Avenida Times Square. O WRI Brasil (2018) explica que o projeto se iniciou em 2009, com a instalação de cadeiras de praia fechando parte da Broadway durante três dias, formando uma praça efêmera para os pedestres. Nos anos seguintes, foram feitas outras intervenções no mesmo espaço, com a utilização de tintas e outros materiais, ficando até o ano de 2012 em avaliação, sendo em 2014 instalado um projeto definitivo (Figura 1).

Figura 1 – À esquerda, imagem de como a Times Square se voltava para os veículos e, à direita, a modificação dessa realidade com base nos ensaios do urbanismo tático

Fonte: WRI Brasil (2018).

Lydon e Garcia (2016) tomaram por base o livro *Quick Builds for Better Streets* e elencaram os itens essenciais para o sucesso desse tipo de intervenção no Guia do Urbanista Tático para Materiais e *Design*. O primeiro deles está associado à colaboração, pois projetos de sucesso devem sempre partir dos desejos e das necessidades de uma comunidade. Em paralelo a esse ponto, é necessário considerar quais são as restrições da área

e do seu entorno, para informar para todas as partes interessadas o que pode ou não ser feito e obter soluções em comum.

Denota-se também a necessidade do desenvolvimento de um processo de *design* colaborativo para a realização de parcerias; da realização de um plano de implementação flexível e de um plano de comunicação e financiamento das propostas; e, por fim, da avaliação e da manutenção das propostas.

Tanto na intervenção da Avenida Times Square quanto no Programa de Praças da Cidade de Nova Iorque, observam-se as mesmas discussões, presentes também no Guia dos Urbanistas Táticos, pois, embora tenham sido executados em locais diferentes, ambos os projetos utilizaram o mesmo tipo de material. Sobre essa questão, Lydon e Garcia (2016) apresentam seis funções que podem ser alcançadas por meio do uso de materiais comuns ao urbanismo tático:

- Elementos de barreira;
- Tratamento da superfície;
- Mobiliário urbano;
- Elementos de paisagismo;
- Sinais;
- e Programação.

A Figura 2 apresenta uma exemplificação de como essas funções podem ser alcançadas com o auxílio da pintura no piso, a colocação de cones e/ou mobiliários urbanos compostos por cadeiras e mesas móveis, bem como o reaproveitamento de caixotes de madeira para a composição do paisagismo.

Figura 2 – Exemplos ao redor do mundo da aplicação dos elementos básicos do urbanismo tático para a alteração da realidade local

Fonte: Guia do Urbanista Tático para Materiais e D*esign* (2016).

Sabendo que o urbanismo tático se baseia em respostas rápidas e que esse foi um aspecto crucial para a sua escolha frente às necessidades urbanas impostas pela pandemia da COVID-19, constatou-se a necessidade de observar os distintos casos de aplicação dessa metodologia durante o período mencionado.

4 - O uso do urbanismo tático na pandemia da COVID-19

Partindo da premissa de que muitas cidades negligenciam o ato de caminhar e sabendo-se, ainda, que apostar na mobilidade ativa é um dos meios para mudar essa realidade, realizou-se a análise de intervenções que se apropriaram do urbanismo tático durante o período pandêmico ocasionado pela COVID-19.

No guia sobre Infraestruturas Provisórias para a Mobilidade Ativa, uma das primeiras ações apresentadas é o caso de Bogotá, capital da Colômbia, onde foram criados 117 quilômetros de novas vias temporárias para a ciclomobilidade (Figura 3), além de um programa que fecha as suas principais vias para o uso de bicicletas aos finais de semana. Para a prefeita

Claudia López, essas ações irão reduzir a má qualidade do ar e a propagação de doenças como a COVID-19 (MOREIRA *et al.*, 2020).

Figura 3 – Implantação de 117km de ciclovias temporárias em Bogotá com limitação por cones

Fonte: Guillermo Peñalosa/Twitter (2020).

Os investimentos nesse tipo de ação surgem num momento em que o transporte público se torna propício à propagação da doença, por conta da alta densidade de pessoas nos embarques e desembarques, ou mesmo dentro do próprio ônibus. Além disso, estão de acordo com a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), que indica, "sempre que possível, utilizar a bicicleta ou caminhar nos deslocamentos urbanos" (MOREIRA *et al.*, 2020, p. 7).

Outra ação recorrente para a ressocialização do espaço público é o uso de *parklets*, isto é, de pequenas áreas de lazer que ocupam uma ou duas vagas de estacionamento. Popularizados a partir de 2015 em São Francisco (EUA), os mobiliários que compõem esses equipamentos urbanos podem ser lixeiras, bancos, mesas e elementos paisagísticos. O seu potencial de utilização durante a pandemia se dá devido à facilidade e à

rapidez de instalação, por ser de caráter temporário e por estar ao ar livre, contribuindo para que comércios e restaurantes possam ofertar espaços seguros aos seus clientes, evitando aglomerações em ambientes internos (SILVA, 2020).

Além das já citadas, várias outras cidades dos Estados Unidos começaram a executar ações de caráter temporário nos espaços públicos após os efeitos da pandemia da COVID-19. Em Dallas, em razão da conjuntura de pandemia e da crise econômica que afetou os pequenos comércios, foi criado um programa de implantação temporária de *parklets* (Figura 4). Sua instalação tem duração de dez dias, com a possibilidade de renovação por no máximo dois meses. Caso os comerciantes vejam resultado nessas ações, poderão mantê-los de forma permanente. Em cidades como Nova Iorque e Houston, práticas similares também têm sido aplicadas.

No Brasil, cidades como Curitiba se apropriaram dessas ações, recorrendo a um projeto que pode virar lei. Para o autor do projeto, essa seria uma opção interessante durante a pandemia, pois o risco de contaminação pela COVID-19 em espaços abertos é menor. As táticas seriam inseridas em vias com baixa circulação de veículos e velocidade máxima de 30km/h, porém os *parkles* não poderiam ser instalados em vagas especiais de estacionamento e, para a segurança dos usuários, o espaço seria bem sinalizado (MIRANDA, 2020).

Figura 4 – Modelo de *parklet* em madeira proposto para a cidade de Dallas, com bancos e cadeiras prevendo o distanciamento social

Fonte: Silva (2020).

Outra ação visando a atividade do caminhar com segurança nos espaços públicos seria a implementação de faixas de pedestres lúdicas. Em Votorantim, no interior do estado de São Paulo, a primeira ação do urbanismo tático no município foi a pintura de uma faixa de pedestre imitando as teclas de um piano em frente a uma escola (Figura 5). O intuito da ação, de acordo com os gestores municipais, foi de possibilitar novos sentidos ao uso do espaço público com ações de baixo custo. Trata-se de um meio para que as pessoas mudem seus hábitos, ao incentivar que as crianças e seus pais atravessem a rua pelo lugar certo (JORNAL CRUZEIRO DO SUL, 2021).

Figura 5 – Ação de pintura de faixa de pedestre com teclas pretas e brancas em frente à escola de Votorantim

Fonte: Jornal Cruzeiro do Sul (2021).

Com base no exposto, é possível entender que a rapidez e a praticidade das intervenções de urbanismo tático são uma constante. Além disso, os itens propostos para cada região podem variar de acordo com a disponibilidade dos materiais e as respostas que se pretende obter, sendo tais intervenções aplicáveis às diferentes realidades de cidades e países.

5 - Considerações finais

Durante a pandemia da COVID-19, muitos debates sobre como as cidades lidaram com outras pandemias e proliferação de doenças no ambiente urbano vieram à tona. A partir disso, foi possível notar que, desde o surgimento das cidades, há uma relação intrínseca entre estas, a proliferação de doenças e a saúde da população.

A ideia da quarentena surgiu nos portos italianos durante o século XIV, sendo amplamente utilizada no contexto atual da pandemia da COVID-19. De forma análoga, outros legados do passado também

puderam ser utilizados nesse momento, como a ideia do higienismo em Paris, que culminou na criação dos parques urbanos e dos bulevares.

No episódio da Gripe de 1918, as recomendações quanto a lavar bem as mãos, evitar aglomerações e suspender as visitas aos parentes em muito se aproximam das recomendações do período da pandemia de 2020. Recomendações presentes na Carta de Atenas, de 1933, como o uso da ventilação natural, adotada como preferível para a contenção de doenças respiratórias, são preceitos que se mantêm nas metodologias de projeto arquitetônico e urbanístico até os dias de hoje. De todo aprendizado que podemos tirar desses eventos passados, um dos mais significativos é a discussão sobre as formas de enxergar o ambiente urbano e de como readequá-lo frente às crises de saúde pública.

Foi a partir desse contexto que se escancararam as fragilidades do modelo de se projetar as cidades de forma tecnocrata, sem a participação da população. Durante o processo de realização desta pesquisa, percebemos que um fato em comum nas ações atuais para a contenção da COVID-19 tem sido a rapidez das ações executadas para conter as eventualidades da pandemia, em que o entendimento das premissas do urbanismo tático se apresenta como imprescindível para a definição de que esta seria uma ferramenta apropriada para que as cidades pudessem se readequar frente a esse período pandêmico.

Referências

ALMEIDA, A. M. **Urbanismo tático**: da experiência do fazer a um urbanismo afetivo. 2016. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

BARATA, R. C. Epidemias. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 3, n. 1, p. 9-15, 1987.

BENCHIMOL, J. L. **Pereira Passos**: um Haussmann tropical: a renovação urbana da cidade do Rio de Janeiro no início do século XX. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de

Cultura, Turisrno e Esportes, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, Divisão de Editoração, 1992. v. 11.

CHASLES, V. Saúde urbana e higienismo, o exemplo da França. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, v. 5, n. 64, p. 65-74, 2016.

CORRÊA, F. *et al.* **Planejamento urbano e epidemias**: como doenças do passado transformaram as cidades. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/939978/planejamento-urbano-e-epidemias-como-doencas-do-passado-transformaram-as-cidades?ad_medium=gallery. Acesso em: 6 jul. 2020.

FERREIRA, A. C. **Casa sem pessoas para pessoas sem casa**: a reabilitação de áreas históricas e o uso habitacional na realidade brasileira. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2017.

GOMES, J.; GOMES, L.; MELLO, M. Urbanismo tático e o direito a cidade. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 8, n. 4, p. 12, 2019.

ITDP BRASIL. **Como as experiências de urbanismo tático podem ajudar na retomada pós Covid-19**. 2020. Disponível em: https://itdpbrasil.org/como-as-experiencias-de-urbanismo-tatico-podem-ajudar-na-retomada-pos-covid-19/. Acesso em: 22 jul. 2020.

JORNAL CRUZEIRO DO SUL. **Votorantim usa urbanismo tático em faixa de pedestre estilizada**. 2021. Disponível em: https://www.curitiba.pr.leg.br/informacao/noticias/incentivo-a-ampliacao-dos-parklets-pode-virar-lei-em-curitiba. Acesso em: 26 mar. 2021.

LIMA, A. C. C. A peste em Atenas de Péricles. *In*: ALMICO, R. C.; JÚNIOR, J. W.; SARAIVA, L. F. (ed.). **Na saúde e na doença: história, crises e epidemias**: reflexões da história econômica na época da covid-19. São Paulo: Hucitec, 2020. p. 26–33.

LING, A. **ArchDaily Brasil**. 2020. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875. Acesso em: 28 fev. 2021.

LYDON, M.; GARCIA, T. **Tactical Urbanist's Guide to Materials and Design**. [s.l: s.n.], 2016. v. 1

MARICATO, E. Metrópole, legislação e desigualdade. **Estudos Avançados**, v. 17, n. 48, p. 151-166, 2003.

MIRANDA, I. **Incentivo à ampliação dos parklets pode virar lei em Curitiba**. 2020. Disponível em: https://www.curitiba.pr.leg.br/informacao/noticias/incentivo-a-ampliacao-dos-parklets-pode-virar-lei-em-curitiba. Acesso em: 26 mar. 2021.

MOREIRA, H. J. *et al.* **Infraestruturas Provisórias para a Mobilidade Ativa**: medidas de ciclomobilidade para adaptar as ruas no combate à pandemiaUCB/Cicloiguaçu, 2020. Disponível em: https://uniaodeciclistas.org.br/biblioteca/infraestruturas-provisorias-para-a-mobilidade-ativa-medidas-de-ciclomobilidade-para-adaptar-as-ruas-no-combate-a-pandemia/. Acesso em: 24 mar. 2021

PAULA, M. F.; RIBAS, J. L. C. A epidemiologia da influenza a (H1N1). **Caderno Saúde e Desenvolvimento**, v. 6, n. 4, p. 63-75, 2016.

PINHEIRO, P. **Europa, França e Bahia**: difusão e adaptação de modelos urbanos (Paris, Rio e Salvador). 2. ed. Salvador: EDUFBA, 2011.

SILVA, A. F. **Parklets e o retorno à vida urbana após o covid-19**. 2020. Disponível em: https://soulurbanismo.com.br/parklets-e-o-retorno-a-vida-urbana-apos-o-covid-19/. Acesso em: 26 mar. 2021.

SOUZA, C. **Quando o flagelo bate à porta**: a epidemia de “gripe espanhola” na Bahia (Artigo). Disponível em: https://www.cafehistoria.com.br/a-gripe-espanhola-na-bahia/. Acesso em: 28 fev. 2021.

WRI BRASIL. **O poder de transformação do urbanismo tático**. 2018. Disponível em: https://wribrasil.org.br/pt/blog/2018/09/o-poder-de-transformacao-do-urbanismo-tatico. Acesso em: 26 mar. 2021.

6

Relações históricas entre epidemias e ambiente urbano no Brasil: síntese introdutória [1]

Gabriel Leopoldino Paulo de Medeiros
Ellen Brasil da Costa
Ranna Antônia Mendes Dantas

1 - Introdução

Em janeiro de 2020, a OMS declarou como pandemia a rápida proliferação do novo Coronavírus – causador da doença COVID-19 –, reconhecendo-a como emergência internacional de saúde. A relação entre epidemias e ambiente urbano remete a períodos históricos distintos, assim como remontam ao século XIX as estratégias de combate no âmbito do planejamento urbano e regional. A industrialização e o consequente crescimento desmesurado das capitais europeias foram causas prementes. Londres, por exemplo, apresentou os primeiros casos de cólera em 1850. Nesse período, o médico John Snow descobriu a ligação entre doenças epidêmicas e espaços urbanos, associando as causas a fatores territoriais e estabelecendo o saneamento básico como medida de prevenção.

No Brasil, historicamente, diversas epidemias estiveram relacionadas à falta de infraestrutura resultante do crescimento urbano desordenado, tais como: tuberculose (em meados do século XIX), febre amarela (a partir de 1849), cólera (a partir de 1855) e varíola (início do século XX até 1971). O planejamento urbano se fundamentou concomitantemente como instrumento de combate à proliferação de doenças, a partir da organização das redes técnicas e dos espaços da cidade (SPERANDIO; FRANCISCO

[1] Artigo originalmente publicado na *Revista Projetar – Projeto e Percepção do Ambiente*, v. 6, n. 2, maio de 2021.

FILHO; MATTOS, 2016). No cenário mundial, a gripe espanhola (1918-1919) acometeu significativos grupos populacionais e colaborou para diversas transformações de caráter político, econômico e social. A relação entre doenças e espaço urbano é, portanto, preponderante. O quadro atual de enfrentamento do novo Coronavírus ressalta a importância do entendimento científico dessa relação. Para tanto, é necessário reconhecer as questões históricas, compreendendo como os governos, em suas diferentes instâncias, responderam às necessárias adaptações urbanísticas ao longo dos últimos séculos.

Este artigo objetiva compreender aspectos concernentes à influência histórica dos processos de intervenção urbana sobre as estratégias de mitigação da proliferação de epidemias. Parte de uma perspectiva de análise da literatura, de forma a sintetizar a cronologia da emergência dessas doenças no Brasil, com enfoque na cidade do Rio de Janeiro – capital federal da época –, buscando relacionar as transformações urbanas decorrentes de cada período. O estudo faz parte do Projeto de Extensão "Arquitetura em tempos de pandemia: guia digital de boas práticas socioespaciais para o retorno às aulas presenciais", cujo objetivo maior é estudar a relação entre epidemia e espaço construído e propor como produto final uma cartilha de boas práticas ligadas às questões socioespaciais, tanto para os espaços coletivos como para as salas e os laboratórios. O projeto envolve docentes e discentes do curso de Arquitetura da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) e os grupos de pesquisa a ele vinculados, que são: "Alpendre" e "História da Arquitetura e do Urbano no Sertão" (HAUS).

De abordagem qualitativa, natureza básica, de síntese e caráter exploratório, este texto organiza-se a partir da análise da literatura sobre o tema – livros, artigos, teses e dissertações, visando sintetizar as informações acerca da problemática discutida. Buscando arregimentar

informações em ordem cronológica sobre a relação em estudo, foram feitas pesquisas em portais virtuais, como Scielo e Google Acadêmico, e em repositórios de trabalhos acadêmicos, como a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e os das Universidades de São Paulo (USP) e Campinas (UNICAMP). Também foram consultadas revistas de arquitetura e urbanismo, como a *Caos Planejado*, e bibliotecas virtuais, como o Acervo Casa de Oswaldo Cruz (Fiocruz). Em todos os casos, as palavras-chave utilizadas foram "epidemias", "história", "arquitetura" e "espaço construído". Essas informações foram organizadas em um compêndio, visando subsidiar uma discussão que sintetizasse a problemática.

2 - Grandes epidemias na história recente

O contexto da Segunda Revolução Industrial e o consequente crescimento populacional dos centros urbanos resultaram em uma maior circulação de doenças, cujas origens eram, na maioria das vezes, desconhecidas. Com o tempo, diversos profissionais – como médicos e engenheiros sanitaristas – começaram a se debruçar sobre a questão e a discutir aspectos ligados à higiene urbana como corolário.

No final do século XVIII e início do século XIX, a teoria miasmática surgiu como possível explicação da origem dessas doenças transmissíveis. Os miasmas podem ser definidos como "[...] emanações nocivas invisíveis que corrompiam o ar e atacavam o corpo humano" (MASTROMAURO, 2011, p. 1). Supunha-se que esses vapores provinham de lugares insalubres e de sujeiras advindas do ar. Ao longo do século XIX, a teoria miasmática continuou sendo usada, posteriormente sendo superada pela teoria bacteriológica.

As condições de vida no período industrial, as exaustivas e longas horas de trabalho, a ausência de ambientes apropriados para moradia e o número excessivo de pessoas em um mesmo espaço colaboraram para a

transmissão de doenças como a tuberculose, que se alastrou na Europa durante todo o século XIX, tornando-se a maior causa de mortalidade no século seguinte. O seu modo de contágio, feito por vias áreas, e as péssimas condições de vida da época contribuíram para a ampla disseminação da doença. O médico infectologista Ujvari (2003) aponta também o sarampo e a varíola como doenças que atormentaram a Europa no século XIX, resultando em inúmeras mortes.

A doença avançava de moradia para moradia, de rua para rua e de bairro para bairro. As crianças eram acometidas por infecções de garganta responsáveis pela escarlatina e pela difteria. Sendo altamente contagiosas, essas doenças eram transmitidas nos cômodos e logo se espalhavam pelos bairros pobres. "[...] A Europa viveu epidemias repetidas desses dois males, responsáveis por grande parte da mortalidade infantil ao longo do século XIX. [...] As epidemias de tifo, difteria, sarampo, varíola e diarreias foram constantes no século XIX dada a condição específica da urbanização industrial" (UJVARI, 2003, p. 160).

Como possível solução, as autoridades sanitárias buscaram o isolamento daqueles que estavam infectados. De acordo com Michel Foucault, antes do século XVIII, o hospital era um lugar de caridade, de assistência aos pobres e àqueles que eram marginalizados pela sociedade. Afirmava-se correntemente, nessa época, que o hospital era um morredouro, um lugar onde morrer. E o pessoal hospitalar não era fundamentalmente destinado a realizar a cura do doente, mas a conseguir a sua própria salvação (FOUCAULT, 1989).

Com o surgimento dos sanatórios a partir do século XIX, a arquitetura hospitalar tornou-se um ambiente destinado para cura. Segundo Costa (2011), o modelo pavilhonar dos sanatórios brasileiros foi inspirado no europeu: extensas varandas projetadas para a ventilação, iluminação

natural e geralmente localizados em áreas afastadas da cidade, o que denotava o impacto de suas funções em relação ao espaço urbano.

> [...] Desenvolvido em 1872, o sistema propunha que as construções hospitalares ficassem afastadas das aglomerações urbanas e localizadas em terrenos ensolarados. A superfície do terreno deveria aumentar na proporção do aumento do número de alojamentos coletivos. [...] O sistema assim concebido foi amplamente difundido por toda a Europa. Ficou conhecido como modelo pavilhonar e foi marcado pelo medo do contágio pelos germes – seguindo as descobertas de Louis Pasteur. [...] Em termos de modelos de hospitais de isolamento, o do Instituto Pasteur de Paris tornou-se referência. Erguido em 1900, próximo aos laboratórios de pesquisa do instituto parisiense, o Hospital Pasteur foi, por quarenta anos, um dos principais modelos de hospital de isolamento no mundo [...] (COSTA, 2011, p. 7).

A cólera também foi uma das enfermidades que percorreu séculos e afetou diferentes países no mundo. A emergência contínua dessa doença, somada às demais, acarretou no surgimento de serviços de profilaxia. A partir de 1907, foi criado o Escritório Internacional de Higiene Pública (*Office International d'Hygiène Publique*), com sede em Paris, "[...] concentrado em diversas atividades básicas relacionadas à administração de acordos sanitários internacionais e à rápida troca de informações epidemiológicas [...]" (BROWN; CUETO; FEE, 2006, p. 627).

Com o fim do século XIX, todos os países europeus e americanos por onde passara o flagelo haviam desenvolvido diferentes estratégias de prevenção e combate. A organização administrativa no campo da saúde avançou, com maior ou menor sucesso, em todos os países. A melhoria das condições de saneamento e abastecimento d'água foi expressiva, ainda que apenas raramente beneficiasse as camadas mais pobres da população (SANTOS, 1994). Segundo o autor, na primeira metade do século XX, "a

cólera desapareceu pouco a pouco das estatísticas de morbidade e mortalidade do mundo ocidental" (SANTOS, 1994, p. 90). Ações sanitárias, isolamento de enfermos e saneamento das cidades foram algumas das medidas eficazes que contribuíram para a evasão da doença.

A febre amarela foi mais uma enfermidade que acometeu a população por muito tempo. Ujvari (2003) aponta que, na segunda metade do século XIX, os Estados Unidos passaram por uma grande epidemia dessa doença, que se espalhou por várias localidades e deixou considerável índice de mortos e muitos prejuízos econômicos. Em 1900, o médico Walter Reed expôs a descoberta do mosquito causador da doença, o *Aedes aegypti*. Com isso, surgiram ações sanitárias voltadas à eliminação de lugares que contivessem água parada, as quais alcançaram excelentes resultados.

No século XIX, o médico bacteriologista e higienista Robert Koch apresentou ao mundo grandes conquistas da medicina da época: as descobertas do bacilo da tuberculose e do vibrião da cólera. Apesar desse avanço, em 1918, a gripe espanhola deixou milhões de vítimas por todo o mundo. O ano de 1918 foi marcado por fatalidades, pois não somente a Primeira Guerra Mundial estava acontecendo na Europa, o que ocasionou muitas mortes, mas também a gripe avançou e se tornou a causa de incontáveis falecimentos em vários países, afetando a população mundial: "[...] Foi a segunda leva, surgida no outono europeu daquele ano, que se converteu em uma das maiores tragédias já testemunhadas pela humanidade" (GURGEL, 2013, p. 1).

Embora o nome indique, estima-se que a gripe não tenha tido origem na Espanha. Killingray (2009) aponta que se acredita que a doença tenha se originado no centro dos Estados Unidos ou na Frente Ocidental. O terror vindo do desconhecido e o medo da morte foram sentimentos que intimidaram a população. De acordo com Gurgel (2013), alguns médicos

julgavam ser apenas uma gripe comum. Alguns retrocederam e especularam que a Influenza era originária de miasmas ou até mesmo do divino: "[...] a gripe espanhola serviu para mostrar ao mundo que vivemos relações biológicas que nem sempre podem ser controladas" (GURGEL, 2013, p. 3).

Nota-se que desde o século XIX a pobreza se mostrou responsável por grande parte da disseminação das doenças, contribuindo para a maior parcela dos índices de mortalidade. Com isso, uma das ações de prevenção foi o tratamento da saúde física e mental dos cidadãos, o que contribuiu para o desenvolvimento da medicina social.

Diante do avanço da epidemia da gripe espanhola, várias medidas de emergência passaram a ser tomadas, como: escolas, cinemas e outros edifícios públicos foram encerrados (mas não os bares e as igrejas, ou só muito raramente); os transportes públicos e os bens importados eram submetidos a fumigações; em algumas cidades, as máscaras faciais tornaram-se acessórios de primeira necessidade para aqueles que trabalhavam em espaços públicos, incluindo os agentes da polícia e os empregados bancários. "O combate à pandemia obrigava à adopção de medidas que passavam pelo controlo da circulação de pessoas e bens, o que afetou negativamente o comércio, distribuição de produtos comerciais e a vida quotidiana das pessoas" (KILLINGRAY, 2009, p. 47).

Para Gurgel (2013, p. 4), essas providências surtiram efeitos positivos:

> Em estudos realizados nos Estados Unidos sobre as múltiplas ações preventivas postas em prática, como o fechamento de escolas, igrejas e teatros, demonstrou-se que, nas cidades em que foram implantadas precocemente, houve uma mortalidade 50% menor em relação a localidades que assim não o fizeram. [...] Na Europa, certamente, o término da guerra influenciou para

> que houvesse menor mortalidade, devido à gradativa melhora da qualidade de vida de sua população, tanto no âmbito físico, quanto psicológico.

Além da Influenza, Ujvari (2003) cita que no começo do século XX os Estados Unidos vivenciaram uma onda de infecções (entre as quais pneumonia, tuberculose e diarreias), que acometiam principalmente as crianças[2]. Em consequência disso, as primeiras décadas foram marcadas por avanços científicos, dentre eles a descoberta, em 1928, da penicilina pelo médico inglês Alexandre Fleming, que a apresentou à comunidade científica em 1929.

3 - Epidemias no Brasil: breve contexto histórico

No final do século XIX, a troca dos navios à vela pelos a vapor possibilitou transporte mais rápido e barato, inflando o sonho imigratório e de melhoria de vida por parte das populações europeias. Contudo, a circulação desses navios influenciou diretamente na disseminação de epidemias e pandemias que circulavam com o deslocamento das pessoas: "A cólera, que em 1892 irrompera na França, já havia invadido vários países europeus, atravessado o Atlântico e adentrado os Estados Unidos" (REBELO; MAIO; HOCHMAN, 2011, p. 71).

Em 1893, chegaram quatro navios ao porto do Rio de Janeiro – então capital federal – e, com eles, vítimas de cólera. De acordo com Rebelo, Maio e Hochman (2011), os navios advindos de localidades com surtos da doença deveriam passar por cuidados sanitários, como a desinfecção das embarcações, de vestimentas, de bagagens, de objetos pessoais, entre outros. Essa inspeção era realizada no Lazareto da Ilha Grande, no estado do Rio de Janeiro. Nos navios, podiam ser encontradas situações degradantes: aqueles que não sobreviviam eram jogados ao mar, os doentes recebiam

[2] Segundo Ujvari (2003, p. 238), males como a pneumonia, a tuberculose e as diarreias foram os principais fatores de óbitos nos Estados Unidos nas primeiras décadas do século XX.

hidratação e o restante dos imigrantes passaria pela desinfecção descrita. Muitas embarcações eram obrigadas a abandonar o desembarque e retornar, pois não cumpriam os pré-requisitos exigidos: "O lazareto e seus sistemas quarentenários, auxiliados ou não pela desinfecção, eram a principal arma com que se protegia a salubridade pública no Brasil" (REBELO; MAIO; HOCHMAN, 2011, p. 80).

Conforme aconteceu na Europa – e concomitantemente à cólera –, também em fins do século XIX, o Brasil passou por uma onda de contaminação por tuberculose. A doença foi denominada como "a praga dos pobres", pela sua disseminação vinda das áreas mais precárias das cidades. As moradias coletivas, chamadas de "cortiços" (Figura 1), eram locais com pouca salubridade, onde a população aglomerava-se em pequenos quartos úmidos, marcados pela falta de instalações sanitárias adequadas e, portanto, pela pouca higiene. A alimentação dessas populações era pouco diversificada e insuficiente. Esse tipo de habitação contribuiu para a propagação da tuberculose nos grandes centros brasileiros.

Figura 1 – Barracão de madeira (cortiços cariocas), Rio de Janeiro, 25 mar. 1906

Fonte: Acervo Casa de Oswaldo Cruz (2021).

Conforme citado por Silva (2018), a cidade do Rio de Janeiro enfrentava em fins do século XIX uma situação de desordem sanitária. A economia também sofria consequências negativas. Os imigrantes europeus evitavam frequentar a capital devido à onda de epidemias que circulavam no país, mobilizando, assim, a força de trabalho para outros centros.

Por um lado, destacava-se a ausência de esgoto sanitário, por outro, a presença de sujeira e fezes em toda parte, maus odores, doenças e população europeia, africana e negra alforriada aglomerada em habitações coletivas com precárias condições de higiene. Além disso, a organização geográfica favorecia inundações de ruas e pântanos (SILVA, 2018).

A falta de planejamento e de medidas que controlassem a difusão da doença pelo poder público acabou por tornar necessária a criação de grupos para controle da tuberculose e de novas instituições e infraestruturas. As primeiras instituições especificamente desenvolvidas para fazer frente ao problema foram a Liga Brasileira Contra a Tuberculose – atual Fundação Ataulpho de Paiva – e a Liga Paulista Contra a Tuberculose, ambas fundadas em 1899.

> [...] Esses métodos eram: campanhas de educação sanitária, implantação de sanatórios, dispensários e preventório[3]; focalizar sua atuação no atendimento aos pobres; estender essas ações aos demais estados da República; reconhecer, como fatores de êxito, a importância da iniciativa privada, da filantropia e da participação do poder público e, com a prática dos procedimentos, capacitar pessoal (HIJJAR; GERHARDT; TEIXEIRA; PROCÓPIO, 2007, p. 51-52).

[3] De acordo com Brasileiro (2012 *apud* CARVALHO; GUEDES; SOUZA, 2020, p. 166-167), "Os preventórios tinham a função de acolher crianças filhas de pais acometidos de tuberculose. Essas crianças eram cuidadas por um tempo variável, até que pudessem voltar a seus lares. A função dos dispensários era identificar focos de contágio, difundir noções de higiene e prestar assistência médica e social aos doentes. Os sanatórios eram reservados para isolamento e tratamento. Segundo Hijjar, Gerjardt, Teixeira e Procópio (2007, p. 52), no ano de 1902, houve a inauguração do primeiro dispensário no Rio de Janeiro – o Azevedo Lima – e somente em 1927 a inauguração do primeiro preventório.

No início do século XX, criou-se o programa "A luta contra a Tuberculose", iniciado por Oswaldo Cruz, diretor-geral de Saúde Pública do governo de Francisco Pereira Passos[4] (HIJJAR; GERHARDT; TEIXEIRA; PROCÓPIO, 2007). Deu-se, assim, origem ao Plano de Ação com o objetivo de implantar as práticas profiláticas e terapêuticas.

O Rio de Janeiro foi marcado também por diversos surtos epidêmicos de varíola. A implementação da vacina de Edward Jenner no Brasil se mostrou eficiente. No ano de 1887, o médico e barão Pedro Affonso Franco implantou a vacina antivariólica no país. Como citado anteriormente, a escassez do poder público em ações de controle das doenças era notória e com o crescimento populacional as epidemias eram cada vez mais constantes.

Excetuando-se a febre amarela, a varíola foi a doença epidêmica que apresentou o maior número de surtos nos primeiros 15 anos da República, incidindo-se na capital e em todo o estado de São Paulo (GAZETA, 2006). Em 1891, houve, nesse estado, a validação da lei que tornava obrigatória a vacinação antivariólica, caso contrário seriam cobradas multas. A maior abrangência da vacinação também acontecia na cidade do Rio de Janeiro.

Nos primeiros anos do século XX, a ampliação da vacinação fez parte de uma série de medidas de saúde pública no contexto de transformações da cidade do Rio de Janeiro. A remoção de cortiços, a drenagem dos mangues e a canalização dos esgotos foram algumas delas. Em março de 1903, em meio às reformas urbanas postas em marcha pelo presidente Rodrigues Alves para a chefia dos serviços sanitários da república, foi indicado o médico cientista Oswaldo Cruz, o qual prometera acabar com as epidemias que atacavam anualmente a cidade em pouco tempo, desde que o

[4] O sanitarista Oswaldo Cruz foi nomeado diretor-geral da Saúde Pública em 1903. No Rio de Janeiro, o médico coordenou campanhas para a evasão de doenças.

governo lhe desse possibilidade de agir. Seus principais alvos eram a febre amarela, a varíola e a peste bubônica. Essas três doenças surgiam de forma epidêmica a cada ano, causando milhares de mortos, principalmente entre os imigrantes (GAZETA, 2006).

O médico Oswaldo Cruz decretou obrigatória a vacinação contra varíola, havendo, em razão dessa medida, um grande descontentamento por parte da população. O ano de 1904 foi marcado por conflitos no Rio de Janeiro, como a conhecida Revolta da Vacina (Figura 2). A rebelião popular fez com que muitas pessoas saíssem às ruas para confrontar os agentes da saúde e a polícia. Em seguida, o governo voltou atrás e tornou opcional o uso da vacina, o que ocasionou o aumento na emergência de epidemias nos anos seguintes.

Figura 2 – Cartão Postal, Bonde virado na praça da República em protesto contra a lei da vacinação obrigatória da varíola. Rio de Janeiro, 14 nov. 1904

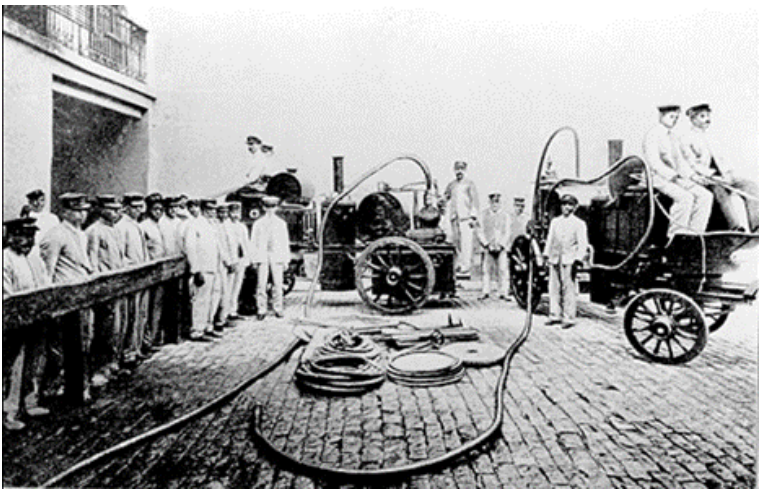
Fonte: Acervo Casa de Oswaldo Cruz (2021).

Gazeta (2006) observou que no final da década de 1920 a varíola não era mais a grande causa das mortalidades. Embora a doença tenha continuado a aparecer em vários momentos da história, não apresentava mais

o impacto de outrora, sucedendo-se, posteriormente, a erradicação da doença. Essa autora acredita que isso aconteceu devido a uma decorrente aceitação da vacinação, o que a tornou compulsória e amplamente difundida.

Ainda no início do século XX, Oswaldo Cruz iniciou a campanha contra a febre amarela no Rio de Janeiro[5] (Figuras 3, 4, 5 e 6), liderando centenas de homens (os guardas sanitários) para a implementação de medidas destinadas à desinfecção de casas, à transferência de doentes para Hospitais de Isolamento e à demolição de cortiços

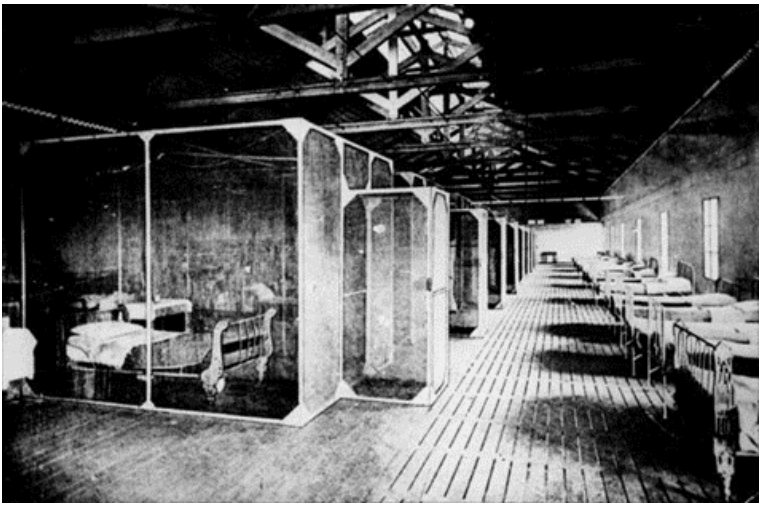
Figura 3 – Guardas sanitários e aparelhos Clayton utilizados no controle dos focos de mosquitos e de ratos no combate à febre amarela



Fonte: Acervo Casa de Oswaldo Cruz (2021).

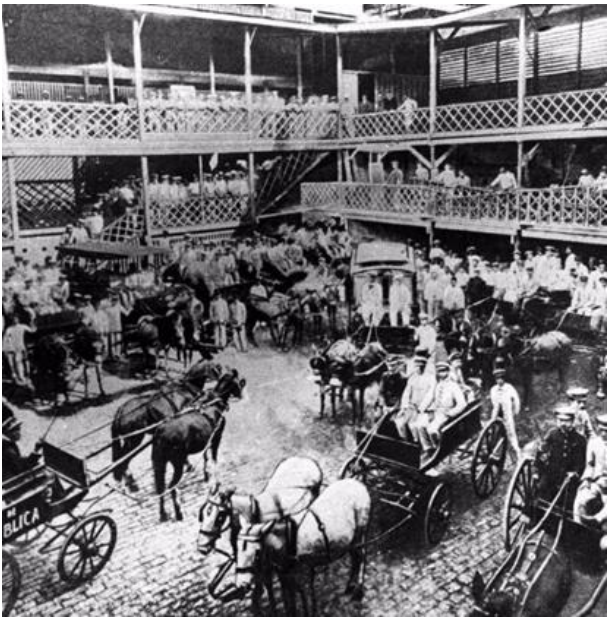
[5] As ações conduzidas por Oswaldo Cruz serviram de base para o combate às epidemias seguintes de febre amarela, como a que acometeu o Rio em 1929, cujas ações foram lideradas por Clementino Fraga. A epidemia durou cerca de um ano e meio – maio de 1928 a setembro de 1929 – e foram usados procedimentos semelhantes aos de 1903.

Figura 4 – Quartos para isolamento de infectados por febre amarela, Rio de Janeiro, ano de 1905



Fonte: Brasiliana Fotográfica Digital. Acesso em: 14 set. 2020[6].

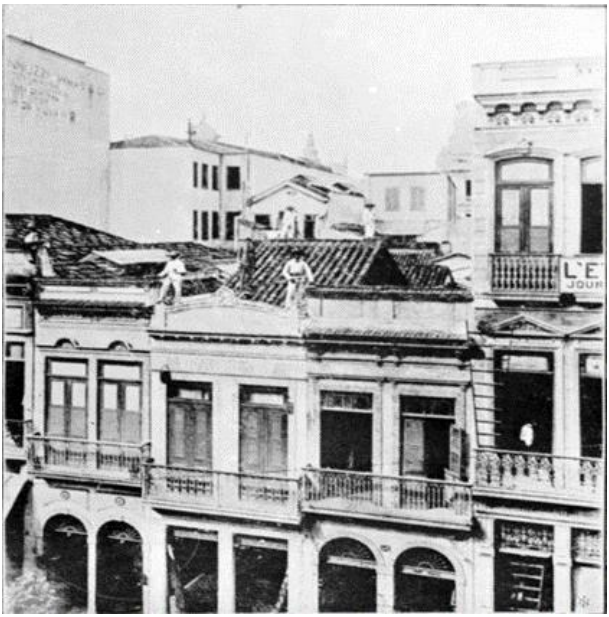
Figura 5 – Serviço de Profilaxia da Febre Amarela no Rio de Janeiro entre 1903 e 1906



Fonte: Acervo Casa de Oswaldo Cruz (2021).

[6] Disponível em: https://www.brasilianaiconografica.art.br/.

Figura 6 – Guardas sanitários do Serviço de Polícia de Focos percorriam a cidade para eliminar focos de larvas



Fonte: Acervo Casa de Oswaldo Cruz (2021).

O início do século XX também foi marcado pela pandemia da gripe espanhola, que chegou ao Brasil em 1918 a bordo do navio Demerara. Em aproximadamente duas semanas, apareceram diversos casos no país, entretanto, a população ainda não acreditava que a Influenza traria graves consequências. No Rio de Janeiro, os noticiários eram ignorados, mas não demorou muito para os moradores se assustarem com o número elevado de óbitos: "Era extremamente rápida a velocidade de contágio, o período de incubação era curto e o número de pessoas acometidas pela moléstia, muito elevado, como também o grau de letalidade" (GOULART, 2005, p. 108). Logo, a cidade tornou-se um caos, pois faltavam alimentos, remédios, em suma, os itens mais básicos.

Era necessário emoldurar a doença para torná-la compreensível e emocionalmente mais tolerável. Entretanto, nem a população nem os serviços sanitários foram capazes de lidar com a violência imposta pela gripe

espanhola, que acabou instaurando um quadro de desordem pública (GOULART, 2005, p. 109). Uma das primeiras estratégias de combate à gripe foi o isolamento dos doentes, medida que já havia sido utilizada anteriormente para o enfrentamento de outras epidemias e pandemias.

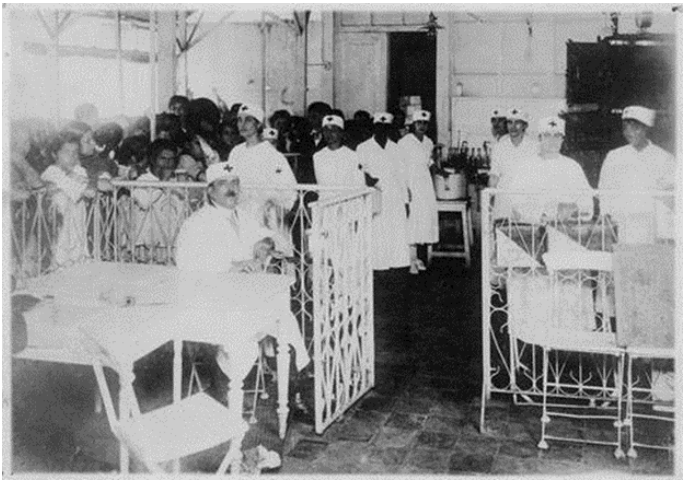
A doença contagiosa é um evento social e, no caso da gripe espanhola, desencadeou uma mobilização social, ato que não foi exclusivo do Brasil, uma vez que cada sociedade tentou construir sua própria resposta. A opinião pública, numa tentativa de salvar-se da ameaçadora moléstia, começou a exigir a revitalização de medidas como quarentenas e isolamentos. Alguns médicos, sem saber que tipo de estratégia de combate estabelecer para a moléstia reinante, passaram a defender que o isolamento dos doentes "se impõe como a primeira medida de higiene" (AZEVEDO, 1919, p. 15, *apud* GOULARD, 2005, p. 110).

No município de São Paulo, a Influenza era responsável pela morte de milhares de pessoas: "Cerca de 2/3 da população foi infectada pelo vírus da influenza, tais números (mortalidade e morbidade) não parecem divergir daqueles calculados nos diversos países afetados pela 'espanhola'" (QUEIROZ, 2004, p. 68). De acordo com Queiroz (2004), as altas taxas de mortalidade eram registradas principalmente nos bairros periféricos, onde não havia saneamento nem unidades de saúde (Figura 7): "Vê-se aqui uma nítida correlação entre o surto epidêmico, a ocupação do espaço urbano, a morfologia da cidade, suas características demográficas e a estrutura de classes" (QUEIROZ, 2004, p. 69). A maioria das atividades paulistanas ficou paralisada, inclusive os transportes públicos, o que gerou complicações no abastecimento de produtos.

Desde o século XIX, a pobreza e a desnutrição já tinham sido apontadas como responsáveis pelo surgimento de doenças e consequente mortalidade da população. Virchow defendia que as condições sociais

eram as responsáveis pelas epidemias e participou ativamente de um movimento de reforma médica que culminou, em 1849, na elaboração de um primeiro projeto de lei em saúde pública. Tal projeto fundamentou a necessidade de assegurar o desenvolvimento e a saúde física e mental dos cidadãos, além prevenir suas doenças, sendo um importante passo no desenvolvimento da medicina social. "Dessa forma, não foi surpresa que a gripe espanhola tenha vitimado principalmente indivíduos mais carentes" (GURGEL, 2013, p. 05).

Figura 7 – Distribuição de alimentos no Posto de Assistência à Infância durante o surto de gripe espanhola de 1918



Fonte: Acervo Casa de Oswaldo Cruz (2021).

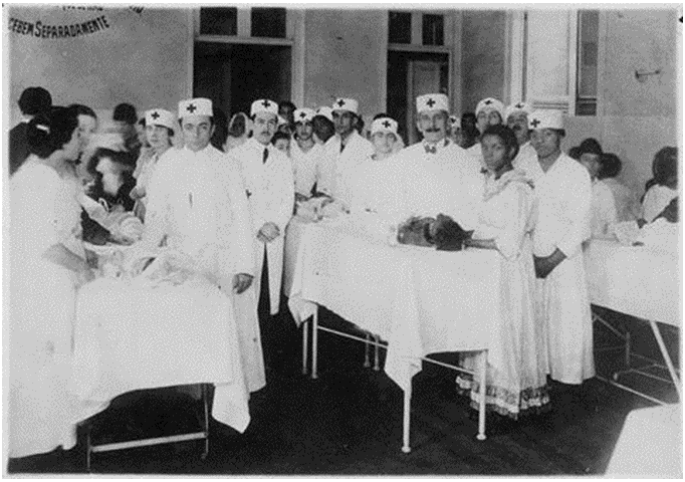
A desigualdade social e o capitalismo fizeram com que os preços de medicamentos e alimentos aumentassem abusivamente – situação semelhante ao que tem sido vivenciado na atual crise do novo Coronavírus. Havia também uma possível hierarquia no atendimento sanitário, desfavorecendo as classes mais pobres, que ficavam muitas vezes desassistidas (Figuras 8 e 9). Dessa forma, a gripe "deixou então de ser um problema exclusivamente do Estado para ser redefinida como tarefa de responsabilidade coletiva" (QUEIROZ, 2004, p. 72). Algumas instituições se

disponibilizaram para oferecer ajuda humanitária à população. Apesar da distinção na abrangência dos estratos sociais mais afetados, a gripe espanhola não poupou nenhuma classe social, causando até mesmo o falecimento do presidente eleito da época, Rodrigues Alves.

Figura 8 – Hospital do Meyer – Reminiscências da epidemia. Revista Careta. Nov/1918. Rio de Janeiro

Fonte: Governo do Estado de São Paulo (2021).

Figura 9 – Os médicos Moncorvo Filho e Orlando de Góes atendendo pacientes no surto de gripe espanhola de 1918, Rio de Janeiro



Fonte: Acervo Casa de Oswaldo Cruz, 2021.

Portanto, a disseminação territorial das epidemias nas cidades brasileiras ocasionava efeitos humanos nefastos e a necessidade de investimento em equipamentos hospitalares e em medidas profiláticas sobre a estrutura urbana, os costumes e as habitações. É notória a correlação cronológica da emergência dessas doenças nos contextos internacional e nacional, como atesta a Tabela 1.

O enfrentamento das diferentes epidemias tornou prementes as discussões sobre salubridade nos meios técnicos. O debate multidisciplinar entre médicos, engenheiros sanitaristas e arquitetos fundamentou as bases de ação sobre questões relativas à higiene pública no ambiente urbano (SPERANDIO; FRANCISCO FILHO; MATOS, 2016).

Tabela 1 – Datas de epidemias no contexto brasileiro e mundial

DOENÇAS	EM ESCALA MUNDIAL	NO BRASIL
Febre amarela	-	A partir de 1849
Tuberculose	1850-1950	Meados do século XIX
Terceira epidemia de cólera	1846-1862	A partir de 1855
Quarta epidemia de cólera	1864-1875	A partir de 1864
Quinta epidemia de cólera	1887-1896	Novas ocorrências constatadas em 1883
Sexta epidemia de cólera	1902-1923	-
Varíola	1896-1980	Início do século XX até 1971
Gripe espanhola	1918-1919	1918-1919

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Acervo Instituto Butantan (1978/79), Gonçalves (2000), Maranhão (2010), Toledo Jr. (2005) e Ujvari (2003).

Diante dessa preocupação crescente com a higiene das cidades, foram elaboradas teorias para orientar o comportamento coletivo: regras sobre a conduta da população, intervenções nos espaços coletivos, fiscalização dos espaços públicos e privados objetivando ordenar o processo de ocupação da população a partir da definição de novos traçados urbanos e

edificações que, ao ocuparem os lotes, respeitassem as normas e as práticas de higiene estabelecidas. Conforme Mastromauro (2010), o debate multidisciplinar acerca da salubridade das cidades estabelecido por profissionais de diferentes áreas durante boa parte dos séculos XIX e XX foi um dos grandes pilares que possibilitaram a fundamentação do "urbanismo". Essas discussões capitaneadas por profissionais capacitados permitiram o início do processo de transformação do traçado urbano, que tomava por base as teorias higienistas, escritas e publicizadas por meio de diversos manuais que ensejaram a difusão daquela cultura.

Entre as medidas de combate às epidemias em termos de infraestrutura urbana, podem-se citar a drenagem de terrenos paludosos viabilizando a mobilidade urbana e o melhoramento da condição ambiental da cidade, a partir do ajardinamento, embelezamento e criação de áreas verdes e livres. Com isso, começou-se a perceber a aproximação entre as áreas da saúde e do planejamento urbano (SPERANDIO; FRANCISCO FILHO; MATOS, 2016).

Segundo Sperandio, Francisco Filho e Mattos (2016), no Brasil, grandes epidemias puderam ser relacionadas à falta de infraestrutura resultante do crescimento urbano desordenado, como já observado no caso da tuberculose, varíola e febre amarela. Em face da necessidade de reorganizar os espaços da cidade, a Reforma de Pereira Passos (1903) consistiu em uma intervenção de larga escala. Inspirada no plano de remodelação da Paris do século XIX, transformou radicalmente a fisionomia do centro do Rio de Janeiro. Grandes edifícios e arquitetura variada surgiram para ornamentar as novas avenidas; hábitos considerados contrários aos preceitos de higiene pública foram proibidos; novas redes de saneamento e de abastecimento de água foram implantadas, assim como novas linhas de bonde eletrificadas; a iluminação pública começou a ser substituída por postes de eletricidade, entre várias outras intervenções.

Com as modificações do traçado urbano do centro, o tráfego desafogou e a cidade se expandiu em todas as direções. Inaugurada em 1905, a avenida Central (Figura 10) tornou-se o grande símbolo da reforma. Apesar de todas as melhorias, entretanto, esse processo teve também seu lado sombrio e excludente.

Figura 10 – Avenida Central – atual Rio Branco – após a inauguração em 07 de setembro de 1904

Fonte: Acervo Casa de Oswaldo Cruz (2020).

A Reforma de Passos fez com que centenas de cortiços fossem demolidos, por serem considerados contraditórios ao plano estético e higienista e, apesar do projeto de vilas operárias, milhares de famílias ficaram desabrigadas. Isso ocorreu porque as habitações eram insuficientes e de padrão superior ao que a população mais pobre poderia arcar (Figuras 11 e 12). O local de implantação afastado do centro e o déficit no abastecimento de transporte público colaboraram para o não sucesso do plano.

Figura 11 – Cartão postal, obras de urbanização no centro do Rio de Janeiro entre General Câmara e Santa Luzia

Fonte: Acervo Casa de Oswaldo Cruz (2020).

Em geral, as intervenções que se deram no espaço urbano nesse período foram regidas pelas teorias do higienismo[7], dando grande importância à circulação do ar, desde a construção de edifícios até o planejamento de ruas e avenidas (MASTROMAURO, 2010). Para Maricato (2000), essas reformas urbanas realizadas em muitas cidades brasileiras entre metade do século XIX e início do século XX foram o começo do urbanismo moderno "à moda de periferia" no Brasil: ocasionaram a expulsão das populações pobres para as franjas de ocupação urbana e para as áreas ambientalmente sensíveis, como os morros. Esse tipo de urbanismo envolvia ampliação das redes de saneamento básico e obras de embelezamento paisagístico nos espaços centrais, controle dos fluxos das

[7] As teorias higienistas surgiram entre os séculos XIX e XX quando se percebeu por parte dos médicos sanitaristas uma relação existente entre os surtos epidêmicos e a higiene dos centros humanos, moldando padrões sociais e comportamentos coletivos em nome da saúde.

águas residuais, prevenção sobre a contaminação da água de abastecimento da população, entre outras medidasNão somente as cidades passaram por um processo de transformação durante o período higienista, buscando tratar e impedir surtos de doenças, mas também as habitações. Para Mastromauro (2010, p. 49), o "Trattato d'Igiene" (1933) de Donato Ottolenghi abordou tanto o tema da insalubridade urbana como o problema da moradia, sugerindo a atuação dos higienistas não somente no meio urbano, mas também no interior das residências. As edificações foram alvo de mudanças: desde as habitações até a arquitetura hospitalar (MASTROMAURO, 2010). Essas mudanças eram baseadas na análise de lugares que pudessem provocar doenças, como cemitérios, hospitais, matadouros e habitações insalubres.

4 - Considerações finais

A relação existente entre os espaços urbanos e os surtos epidêmicos foi percebida ainda no século XIX e, a partir disso, médicos e engenheiros passaram a observar a influência do espaço urbano na propagação de doenças de caráter epidêmico. A lógica territorial e do processo de deslocamento das populações introduzia e disseminava as doenças no ambiente da cidade. Ao longo do tempo, muitas transformações espaciais ocorreram em busca de amenizar o efeito resultante do acelerado crescimento urbano, como as reformas urbanísticas, que tinham como objetivo tornar as cidades limpas e salubres através do alargamento de ruas e avenidas, da implantação de redes técnicas e da erradicação de edifícios considerados inapropriados do ponto de vista estético e higiênico, transformando o tecido e expandindo a cidade para além do perímetro urbano.

No século seguinte, a preocupação com os espaços ultrapassou as linhas da cidade e adentrou as edificações, principalmente as destinadas a moradia e habitação dos operários. Os médicos e engenheiros da época

acreditavam que a imagem do interior das casas refletia na organização das cidades. Assim, as edificações, especialmente a moradia operária, foram modificadas a fim de atender exigências de iluminação e ventilação, objetivando salubrizar o seu interior. Adaptações morfológicas e bioclimáticas também foram realizadas nos programas destinados à cura dos enfermos, como no caso dos hospitais e sanatórios.

Dessa forma, podemos perceber o papel fundamental que as doenças tiveram nas transformações espaciais, principalmente em relação ao tecido urbano, refletindo o pensamento moderno de preocupação com a saúde dos espaços. De acordo com Gurgel (2013), o medo diante do desconhecido e a busca pela cura de doenças pandêmicas foram comportamentos comuns, tanto nas epidemias modernas quanto nas de épocas mais remotas. Nessa perspectiva, resta-nos saber como o pensamento contemporâneo irá lidar com a pandemia causada pela COVID-19 com relação aos espaços e comportamentos humanos. Podem-se antever as adequações de hábitos e comportamentos que afetarão diretamente a organização de uma nova morfologia urbana, especialmente no tocante à interferência nos esquemas de sociabilidade.

Referências

ACERVO CASA DE OSWALDO CRUZ. **Combate à febre amarela**. Disponível em: http://oswaldocruz.fiocruz.br/index.php/biografia/trajetoria-cientifica/na-diretoria-geral-de-saude-publica/combate-a-febre-amarela. Acesso em: 24 mar. 2020.

ACERVO CASA DE OSWALDO CRUZ. **Distribuição de alimentos no Posto de Assistência à Infância durante o surto de gripe espanhola de 1918**. Disponível em: http://arch.coc.fiocruz.br/index.php/distribuicao-de-alimentos-no-posto-de-assistencia-a-infancia-durante-o-surto-de-gripe-espanhola-de-1918. Acesso em: 24 mar. 2020.

ACERVO CASA DE OSWALDO CRUZ. **Luta contra a varíola**. Disponível em: http://oswaldocruz.fiocruz.br/ index.php/biografia/trajetoria-cientifica/na-diretoria-geral-de-saude-publica/luta-contra-a-variola. Acesso em: 24 mar. 2020.

ACERVO CASA DE OSWALDO CRUZ. **Os médicos Moncorvo Filho e Orlando de Góes atendendo pacientes no surto de gripe espanhola de 1918**. Disponível em: http://arch.coc.fiocruz.br/index.php/doutores-moncorvo-filho-e-orlando-de- goes-atendendo-pacientes-no-surto-de-gripe-espanhola-de-1918. Acesso em: 24 mar. 2020.

ACERVO CASA DE OSWALDO CRUZ. **Reforma de Pereira de Passos**. Disponível em: http://oswaldocruz.fiocruz.br/index.php/biografia/trajetoria-cientifica/na-diretoria-geral-de-saude-publica/reforma-pereira-passos. Acesso em: 04 set 2020.

BASTOS, F.; KRASILCHIK, M. Pesquisas sobre a febre amarela (1881-1903): uma reflexão visando contribuir para o ensino de ciências. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 417-442, 2004.

BENCHIMOL, J. L. **Febre Amarela**: a doença e a vacina, uma história inacabada. Rio de Janeiro: Editora Fio Cruz, 2001. Disponível em: http://books.scielo.org/id/4nktq. Acesso em: 13 set. 2020.

BONDUKI, N. Plano de Avenidas. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 14 de fevereiro de 1997. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1997/2/14/caderno_especial/15.html. Acesso em: 04 set 2020.

BRASILIANA FOTOGRÁFICA. Q**uartos em tela metálica para isolamento de doentes atacados de Febre Amarela**. Disponível em: http://brasilianafotografica.bn.br/brasiliana/handle/20.500.12156.1/5746. Acesso em: 14 set. 2020.

BROWN, T. M.; CUETO, M.; FEE, E. A transição de saúde pública 'internacional' para 'global' e a Organização Mundial de Saúde. **Hist. Cien. Saúde-Manguinhos**, v. 13, n. 3, p. 623-647, 2006.

CARVALHO, Antonio Pedro; GUEDES, Félix de Jesus; SOUZA, Cleiton Marques. A arquitetura curativa do Sanatório de Santa Terezinha. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 165-178, 2020.

COSTA, R. G.-R. Apontamentos para a arquitetura hospitalar no Brasil: entre o tradicional e o moderno. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 19, supl. 1, p. 53-66, dez. 2011.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

GAZETA, A. A. **Uma história do combate à varíola no Brasil**: do controle à erradicação. 2006. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em História das Ciências e da Saúde, Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2006.

GOULART, A. C. Revisando a espanhola: a gripe pandêmica de 1918 no Rio de Janeiro. **Hist. cienc. saúde-Manguinhos**, v. 12, n. 1, p. 101-142, 2005.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Gripe espanhola na Capital Federal. **Revista Histórica**, abr. 2011. Disponível em: http://www.historica.arquivoestado.sp.gov.br/imagemepoca/anteriores/abril2011/. Acesso em: 12 abr. 2021.

GURGEL, C. B. 1918: a gripe espanhola desvendada? **Rev. Bras. Clin. Med.**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 01-06, out.-dez. 2013.

HIJJAR, M. A.; GERHARDT, G.; TEIXEIRA, G. M.; PROCÓPIO, M. J. Retrospecto do controle da tuberculose no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 14, supl. 1, p. 50-57, 2007.

KILLINGRAY, D. A pandemia de gripe de 1918-1919: causas, evolução e consequências. *In*: SOBRAL, J. M. (ed.). **A Pandemia Esquecida**: olhares comparados sobre a pneumónica 1918-19. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais, 2009. p. 41- 91.

MACIEL, M. S.; MENDES; P. D.; GOMES, A. P.; BATISTA, R. S. A história da tuberculose no Brasil: os muitos tons (de cinza) da miséria. **Rev. Bras. Clin. Med.**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 226-230, maio-jun. 2012.

MARANHÃO, E. S. **Cholera Morbus** (aula - 28 slides). Rio de Janeiro: FioCruz, 2010. Disponível em: http://ensp.fiocruz.br/. Acesso em: 16 set 2020.

MARICATO, E. Urbanismo na periferia do mundo globalizado: metrópoles brasileiras. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 21-33, 2000.

MASTROMAURO, G. C. Alguns aspectos da saúde pública e do urbanismo higienista em São Paulo no final do século XIX. **Cadernos de História da Ciência**, v. 6, n. 2, p. 45-64, 2010.

MASTROMAURO, G. C. Surtos epidêmicos, teoria miasmática e teoria bacteriológica: instrumentos de intervenção nos comportamentos dos habitantes da cidade do século XIX e início do XX. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA (ANPUH), 26. **Anais...** São Paulo, jul. 2011.

MIYAHARA, P. Zoneamento e segregação em São Paulo. *In*: **Caos Planejado**, 20 jan. 2017. Disponível em: https://caosplanejado.com/zoneamento-e-segregacao-em-sao-paulo/. Acesso em: 04 set. 2020.

PINTO, S. L.; FRANCISCO FILHO, L. L.; SPERANDIO, A. M. Diálogo entre Urbanismo e Promoção da Saúde. **Intellectus - Revista Acadêmica Digital da Faculdade de Jaguariúna**, v. VIII, p. 08-27, 2012.

QUEIROZ, R. S. As epidemias como fenômenos sociais totais: o surto da gripe espanhola em São Paulo (1918). **Revista USP**, São Paulo, n. 63, p. 65-73, nov. 2004.

REBELO, F.; MAIO, M. C.; HOCHMAN, G. O princípio do fim: o "torna-viagem", a imigração e a saúde pública no Porto do Rio de Janeiro em tempos de cólera. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 47, p. 69-87, 2011.

SANTOS, L. A. Um século da Cólera: itinerário do medo. **PHYSIS**, v. 4, n. 1, p. 79-110, 1994.

SILVA, S. A. **Entre (des)encantos mil da cidade maravilhosa**: instalação dos banheiros públicos (1902-1906). Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Biociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de

Janeiro, 2018. Disponível em: http://www.repositorio-bc.unirio.br:8080/xmlui/handle/unirio/11685. Acesso em: 13 set. 2020.

SPERANDIO, A. M.; FRANCISCO FILHO, L. L.; MATTOS, T. P. Política de promoção da saúde e planejamento urbano: articulações para o desenvolvimento da cidade saudável. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 1931-1938, 2016.

TOOGE, R. Uma Ideia de Prestes Maia: o Plano de Avenidas de São Paulo. **São Paulo in foco**, São Paulo, 10 de junho de 2014. Disponível em: http://www.saopaulo infoco.com.br/plano-avenidas/. Acesso em: 15 set. 2020.

UJVARI, S. C. **A história e suas epidemias**: a convivência do homem com os microrganismos. Rio de Janeiro: Editora Senac, 2003.

UJVARI, S. C. **A história da humanidade contada pelos vírus**: bactérias, parasitas e outros micro-organismos. São Paulo: Contexto, 2012.

WERMELINGER, E. D.; CARVALHO, R. W. Métodos e procedimentos usados no controle do Aedes aegypti na bem-sucedida campanha de profilaxia da febre amarela de 1928 e 1929 no Rio de Janeiro. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 837-844, 2016.

7

Evolução do partido arquitetônico da arquitetura hospitalar: panorama histórico

Gabriel Leopoldino Paulo de Medeiros
Ellen Brasil da Costa
Ranna Antônia Mendes Dantas

1 - Introdução

A relação entre epidemias e ambiente construído remete a períodos históricos distintos, porém foi durante o século XIX que as estratégias de combate no âmbito arquitetônico e do planejamento urbano e regional se tornaram mais empíricas e amplas. A emergência de epidemias periódicas no contexto brasileiro nesse século, tais como tuberculose (em meados do século XIX), febre amarela (a partir de 1849), cólera (a partir de 1855) e, posteriormente, no início do século XX, varíola, fez com que a discussão sobre a adaptação das cidades e das edificações se acentuasse dentro dos âmbitos técnicos. No início do século XX, a gripe espanhola (1918-1919) também acometeu significativos grupos populacionais e corroborou diversas transformações nas cidades. Por sua característica infecciosa, a natureza da doença fomentou o debate em torno da relação entre doenças e espaço construído. A atual conjuntura de enfrentamento do novo Coronavírus – declarado como pandemia pela Organização Mundial de Saúde em 2020 – traz à tona a necessidade de se conhecer as questões históricas relacionadas às adaptações tanto urbanísticas quanto arquitetônicas ao longo dos séculos.

Desse modo, este trabalho objetiva compreender aspectos associados aos históricos de construção e adaptação de edificações como estratégias de mitigação da proliferação de epidemias. Parte de uma perspectiva de

análise da literatura, de maneira a sintetizar a cronologia dessas adaptações, buscando contextualizá-las às conjunturas de cada período histórico. Este estudo faz parte do Projeto de Extensão "Arquitetura em tempos de pandemia: guia digital de boas práticas socioespaciais para o retorno às aulas presenciais", que objetiva produzir artigos que envolvam a relação entre epidemia e espaço construído, bem como discutir boas práticas na gradual volta das atividades. O projeto inclui docentes e discentes do curso de Arquitetura da Universidade Federal Rural do Semi-Árido e os grupos de pesquisa "Alpendre" e "Urbanização, Políticas e Projetos Físico-Territoriais" (GPUR), vinculados ao Departamento de Ciências Sociais Aplicadas e Humanas (DCSAH) do *Campus* Multidisciplinar Pau dos Ferros.

De abordagem qualitativa, natureza básica e caráter exploratório, este trabalho organiza-se com base na análise da literatura sobre o tema – livros, artigos, teses e dissertações –, visando sintetizar as informações acerca da problemática discutida. Para tanto, foi feita uma busca em periódicos, como Scielo, Google Acadêmico, BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações), bem como repositórios das universidades. Além disso, revistas de arquitetura e urbanismo e bibliotecas virtuais foram consultadas.

A partir da Revolução Industrial, houve um grande crescimento populacional nas cidades. Aqueles que moravam no campo passaram a habitar os centros urbanos, o que resultou em uma circulação maior de doenças, cujas origens eram na maioria das vezes desconhecidas. No final do século XVIII e início do XIX, a teoria miasmática surgiu como possível explicação de origem dessas doenças transmissíveis. Os miasmas podiam ser definidos como "[...] emanações nocivas invisíveis que corrompiam o ar e atacavam o corpo humano" (MASTROMAURO, 2011, p. 1).

Supunha-se que esses vapores provinham de lugares insalubres e de sujeiras advindas do ar. Ao longo do século XIX, a teoria miasmática

continuou sendo usada, mas foi superada posteriormente pela bacteriológica. A tuberculose se alastrou na Europa durante todo o XIX, tornando-se a maior causa de mortalidade no século seguinte. O seu modo de contágio, feito por vias áreas, e as péssimas condições de vida da época contribuíram para a ampla disseminação da doença. Como possível solução, as autoridades sanitárias buscaram o isolamento daqueles que estavam infectados. Conforme aconteceu na Europa – e concomitantemente à cólera, também em fins do século XIX – o Brasil passou por uma onda de contaminação por tuberculose. A doença foi denominada como "a praga dos pobres", por sua proliferação advir das áreas mais precárias das cidades. A partir do conhecimento empírico, verificou-se paulatinamente a estrita relação entre o isolamento das enfermidades nos espaços como forma de conter o espraiamento das doenças. Assim, as teorias, quando comprovadas, orientavam as adaptações dos espaços internos, as aberturas e a disposição dos terrenos das edificações hospitalares, entre outros aspectos. Neste artigo, discorremos de forma sintética sobre esse processo evolutivo de adaptação, buscando iluminar questões sobre o contexto brasileiro.

2 - Um pouco sobre a relação entre cidades e hospitais ao longo da história

Michel Foucault (1989) reconhece que a função primordial do hospital antes do século XVIII era, sobretudo, a de assistir os pobres e desvalidos que habitavam as cidades. Esses equipamentos eram antes locais para se morrer, onde as pessoas que não possuíam uma casa podiam ser recolhidas. O hospital, nas palavras do filósofo, era um "um morredouro, um lugar onde morrer". E o pessoal hospitalar "não era fundamentalmente destinado a realizar a cura do doente, mas a conseguir sua própria salvação" (FOUCAULT, 1989, p. 59). Portanto, a noção de hospital estava atrelada à da Casa de Misericórdia, na qual o espaço era

fundamentalmente destinado ao alívio do sofrimento da morte iminente, em vez de um local de restabelecimento.

Essas condicionantes, parece evidente, relacionavam-se a uma sociedade anterior à revolução racionalista e científica desencadeada pelo pensamento iluminista. Naquela, as causas das enfermidades muitas vezes eram atribuídas a situações espirituais e, portanto, assim eram tratadas.

> Os primeiros cuidados de saúde na história vinham da consideração da doença como um castigo divino. Da cura associada ao sagrado, resulta uma arquitetura que se assemelha a templos, podendo-se exemplificar, em seus primórdios, com o culto a Imhotep, no antigo Egito, e Asclépio, na antiga Grécia (CARVALHO, 2014, p. 13).

A arquitetura dessas casas de misericórdia, dessa forma, não previa adaptações morfológicas que prevenissem a disseminação das enfermidades, até pelo fato do desconhecimento empírico das causas. Carvalho (2014) reconhece que, embora a arquitetura para a saúde não seja unicamente referente à arquitetura hospitalar, é indubitável que, por ser seu principal programa, o estudo desse tipo de arquitetura deve ser centrado em tal tipologia.

O autor defende que sobre a base da própria ideia do equipamento hospitalar está sua função de separação dos doentes da cidade sadia: "O papel do hospital em relação à cidade começa com o entendimento de sua função segregadora e de vigilância, numa sociedade temerosa da ação de epidemias devastadoras, cujo mecanismo não compreendia" (CARVALHO, 2014, p. 13). De fato, as primeiras décadas do século XX viram emergir como planejador da cidade a figura do médico higienista, responsável pelo estudo da propagação das endemias e epidemias e rastreador da territorialização dessas enfermidades, relacionando-as muitas vezes às questões sociais atreladas à falta de infraestrutura urbana.

A função dos primeiros hospitais brasileiros, outrossim, estava vinculada às ações de caridade. A cidade colonial herdou essa cultura da cidade medieval europeia e das práticas realizadas pela Igreja, que, conforme Miquelin (1992, p. 33), desde o século IV previa o abrigo de doentes: "[...] Durante o Concílio de Niza, em 325, a Igreja recomenda que a cada vila se reserve local separado para o abrigo dos viajantes, doentes ou pobres".

Com o crescimento das cidades, a função dos hospitais passou a ter outra face. De acordo com Foucault (1989, p. 55): "[...] Não se deve esquecer que poucos anos depois de sua fundação, o único Hospital Geral de Paris [Hôtel-Dieu, Figura 01] agrupava 6.000 pessoas, isto é, perto de 1% da população". A reconstrução desse hospital, destruído por um incêndio no ano de 1772, foi, segundo Oliveira (2005), um dos eventos fundadores do hospital moderno, uma vez que o método de reconstrução discutido passou pela possibilidade do fracionamento de suas funções, antes concentradas em único edifício, em diversas edificações. A citação anterior de Foucault indica que o referido ano e os dados quantitativos levantados por ele refletem a dimensão das enfermidades que assolavam as populações naqueles tempos e a falta de infraestrutura adequada para a recepção e o atendimento das pessoas, posto que nesse momento Paris (600.000 habitantes) correspondia a 2,4% da população da França, que totalizava aproximadamente 25 milhões de pessoas. Nessa perspectiva, referia-se a um país ainda de bases rurais, mas que aglutinava parte substancial da população de enfermos na capital. O Hôtel Dieu, pelo relato acima, mostrava-se claramente insuficiente.

Figura 01: Vista do Pátio do Hôtel-Dieu em Paris atualmente

Fonte: Hôpital Hôtel-Dieu[1].

Segundo Carvalho, Guedes e Souza (2020), somente durante o século XIX os hospitais passaram de uma morfologia voltada ao alívio da condição moribunda das pessoas para uma arquitetura curativa, por meio da aplicação de estratégias relativas à iluminação, à ventilação e à helioterapia – prática que consiste em promover o banho de sol aos enfermos. Por essa razão, a arquitetura passou a oferecer grande contribuição no tratamento de doenças, principalmente no que diz respeito aos sanatórios. Algumas das estratégias adotadas em comum por diferentes estabelecimentos incluíam: localização afastada dos centros urbanos; posição em um nível elevado, possibilitando a ventilação; ventilação cruzada através do emprego de esquadrias em lados opostos, com formas alongadas e estreitas; práticas de helioterapia com a utilização de varandas; estudo da orientação solar, buscando ventilação e incidência solar direta; centralização do apoio e separação da circulação de serviço. A necessidade de colocar os leitos dos

[1] Disponível em: https://www.solosophie.com/hotel-dieu-paris/

enfermos próximos a locais de incidência solar e de ventilação e a disposição de grandes varandas fizeram surgir um partido arquitetônico que se apoiava na centralização dos espaços de apoio, resultando em uma planta em forma de "T". Essas adaptações aconteceram, sobretudo, alinhadas às descobertas científicas sobre a origem das enfermidades, especialmente a descoberta da ação dos micro-organismos, como as bactérias, nos processos de decomposição orgânica e transmissão de doenças, por Louis Pasteur durante a década de 1870; à posterior fundação do instituto que leva seu nome, em 1887; à identificação da natureza dos vírus, por Martinus Beijerinck, em 1898; e, portanto, à atenção aos modos de combate.

3 - Evolução da arquitetura hospitalar nos diferentes períodos

A forma arquitetônica dos equipamentos hospitalares desenvolve-se de acordo com a natureza do entendimento sobre as causas das doenças. A associação do tratamento de enfermos e a religião no Ocidente vincularam a estrutura dos primeiros hospitais medievais às naves e aos claustros das igrejas. O sistema em nave e claustro funcionava como vão e corredores de comunicação que podiam albergar muita gente, porém, sem a separação necessária, desencadeando situação de promiscuidade e falta de privacidade entre os enfermos. Segundo Cabal (2001 apud CARVALHO, 2014, p. 14), a "forma arquitetônica predominante nos hospitais da Idade Média era a nave, basílica ou capela". Dessa maneira, o autor afirma que quando havia qualquer separação, essa se dava em virtude da divisão por sexo, ocasionando, mesmo assim, o acúmulo de mais de uma pessoa por leito ou cama. Em relação ao Hôtel-Dieu, de Paris, há relatos de até oito pessoas por cama (PEVSNER, 1979). As principais características do sistema em nave em relação à adaptação espacial do doente eram a não diferenciação de doenças e a não limitação do número de doentes recebidos (CARVALHO, 2014). Portanto, acumulavam-se pessoas em um mesmo

espaço, o que podia ocasionar infecções por outras enfermidades que não a de origem. O tratamento da doença era visto como de causa espiritual e os clérigos não podiam negar ajuda ao convalescente, abrigando, assim, grande número de pessoas em espaços exíguos.

> O modelo do hospital eram as construções eclesiásticas, ou propriamente as igrejas, com suas grandes alturas, controle e local para oratórios e altares. Frequentemente, essas naves eram organizadas ao redor de pátios ou claustros, que ajudavam na iluminação e no deslocamento entre os diversos setores do hospital, sistema inspirado também nas soluções de monastérios. Além das naves de doentes, havia poucos espaços de apoio. [...] O doente era um pecador a necessitar de expiação. A doença era uma chaga social que deveria ser retirada da visão dos normais (CARVALHO, 2014, p. 16).

Posteriormente ao sistema em nave e claustro, difundiu-se o sistema radial, em forma de cruz, representando braços que se interceptavam ortogonalmente e se encaixavam em um esquema espacial, o qual durante o século XX, Foucault – inspirado pelas ideias do jurista Jeremy Bentham no século XVIII sobre o sistema prisional (ARAÚJO *et al.*, 2016) – associou ao panóptico em seu clássico *Vigiar e Punir* (1975). Nesse tipo de organização, as naves cruzavam-se encontrando-se em um núcleo de distribuição por corredores: a difusão das naves e a incorporação definitiva do claustro. No final da Idade Média, essa tipologia se popularizou na Europa e assumiu certa organização e setorização dos doentes, que podiam se distribuir nos braços das naves, corroborando, ao mesmo tempo, a vigilância e a centralização das funções religiosas:

> O cruzamento das naves proporcionava um ponto estratégico para a colocação de altar e vigilância, havendo diversas variantes do sistema. Tratava-se de solução funcional, mas que já buscava proporcionar certa separação entre tipologias de doenças. As naves em cruz obedeciam à necessidade de maior

> sofisticação do programa hospitalar. Nessa tipologia, certa preocupação com a questão ambiental também pode ser notada (CARVALHO, 2014, p. 17).

Portanto, o sistema radial fez com que o hospital passasse a adotar a solução em naves cruzadas, possibilitando, assim, maior vigilância, sem modificar significativamente suas funções, e distribuindo também as enfermidades nos distintos braços. Segundo Oliveira (2005), situações análogas que buscavam privilegiar o isolamento dos doentes também se disseminaram ao longo do século XVIII, especialmente no que toca aos pacientes de doenças contagiosas, em países como a Inglaterra: "Em 1742 foi fundado um hospital de isolamento, 'The Highgate Hospital', destinado a pacientes com varíola, e em 1802 foi criado o 'The London Fever Hospital' para uso exclusivo de pacientes com febres contagiosas" (OLIVEIRA, 2005, p. 33). Segundo a autora, esses aspectos mimetizavam observações empíricas ainda não totalmente comprovadas, porém, que sistematizavam as ações vinculadas às relações causais observadas.

> Blandine Barret-Kriegel (1978), em seu texto sobre a medicalização, mostra que em 1780 o espaço hospitalar transformou-se em equipamento de saúde. Esta operação implicou em três requisitos, na valorização da salubridade, na quantificação das necessidades médicas, e na compreensão da população como lugar de saber médico (OLIVEIRA, 2005, p. 33).

Em meados do século XIX, com a descoberta científica das causas de várias doenças – conforme já mencionado – e o desenvolvimento de técnicas curativas sofisticadas, a morfologia das edificações hospitalares passou a sofrer modificações mais substanciais, sobretudo a partir da segunda metade do século XIX. Carvalho (2014) reitera que essas mudanças se deram inicialmente a partir do estabelecimento do paradigma miasmático e, posteriormente, por causa da descoberta da ação bacteriológica: "A arquitetura é, então, chamada a colaborar no processo de adoção de ambientes

com maiores preocupações higiênicas, de iluminação e ventilação" (CARVALHO, 2014, p. 22).

Desse contexto, originou-se o sistema pavilhonar, cujas mudanças substanciais incluíam: distribuição da quantidade de doentes por bloco e adoção de ventilação cruzada, bem como de estrutura de apoio. O edifício incorporou áreas ajardinadas, estimulando os passeios e a relação naturalística. Esses aspectos, inclusive, ainda são basilares na adoção de partidos arquitetônicos nos hospitais hoje, no século XXI, uma vez que refletem a "atual preocupação mundial pela humanização do tratamento de saúde, valorização do convívio e preservação da natureza" (CARVALHO, 2014, p. 22). A teoria miasmática corroborou a separação, posto que os vapores exalados pelos doentes poderiam contaminar outras pessoas. Dessa forma, essa teoria foi importante tanto para se pensar e sanear/higienizar as cidades, quanto para o estabelecimento de classificações dos enfermos dentro dos ambientes destinados à cura, aspectos que foram reforçados consideravelmente com a teoria bacteriológica. Outrossim, desde o século XIX, a pobreza é a responsável por grande parte da disseminação das doenças, possuindo maior parcela nos índices de mortalidade. Ao longo do século XX, passou-se a se reconhecer que uma das ações de prevenção era o tratamento da saúde física e mental dos cidadãos, o que foi decisivo no desenvolvimento da medicina social.

4 - O modelo pavilhonar e o surgimento dos sanatórios

A industrialização e o consequente crescimento exponencial das capitais europeias foram causas prementes dos surtos epidêmicos, como é sabido. Londres, por exemplo, apresentou os primeiros casos de cólera em 1850, surto que logo se espalhou, estando territorialmente atrelado à geografia da pobreza na capital inglesa. Nesse período, o médico John Snow descobriu a relação entre doenças epidêmicas e espaços urbanos,

relacionando as causas a fatores territoriais e indicando o saneamento básico como medida de prevenção. Iniciou-se a cultura de intervenções higienistas e sanitaristas, as quais acentuavam o controle sobre os parâmetros construtivos nas cidades e se associavam à teoria miasmática. Em fins do século XIX, instituía-se uma dessas prerrogativas dos programas de salubridade. Os primeiros experimentos foram realizados na estrutura física de alguns equipamentos hospitalares, com destaque para a ampliação do Hospital Geral da Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro (Figura 02), reinaugurado em 1852. Através do trabalho do engenheiro-arquiteto Ramos de Azevedo, a partir de 1872, o sistema em pavilhões foi se popularizando no Brasil. Azevedo formou-se na Bélgica e foi um dos primeiros difusores dos preceitos que vigoravam naquele país e na tradição francesa, iniciada com Jacques-René Tenon (COSTA, 2011).

Figura 02 – Vista da Santa Casa de Misericórdia no Rio de Janeiro, sem data, provavelmente início do século XX

Fonte: Hospital Geral da Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro[2].

Esse sistema era conhecido na Bélgica como Tollet de arquitetura hospitalar e tinha como uma de suas premissas o afastamento das unidades hospitalares das aglomerações urbanas e o privilégio de terrenos

[2] Disponível em: https://www.4e20enfermarias.org.br/pt/photo-gallery/. Acesso em: jun. 2021.

com boa insolação. A superfície do terreno deveria crescer na proporção do aumento do número de alojamentos coletivos. De acordo com Costa (2011), o sistema se difundiu largamente no continente europeu, especialmente na Bélgica e na França, ficando conhecido como modelo pavilhonar. Uma de suas principais premissas era a possibilidade de afastamento dos doentes, evitando, assim, o contágio pelos germes/micro-organismos, sobretudo, graças ao conhecimento científico decorrente das descobertas de Louis Pasteur, o qual se difundiu largamente em virtude da sua adoção massiva pelo Instituto Pasteur. O modelo pavilhonar tinha como característica marcante a direção dos módulos voltada aos ventos, com vistas a melhorar a circulação do ar dentro do edifício.

> Os edifícios seriam dispostos por toda a superfície do terreno e respeitariam um paralelismo entre os diversos prédios, entre outros itens de segurança. O sistema assim concebido foi amplamente difundido por toda a Europa. [...]. Era caracterizado por edifícios de, no máximo, dois pavimentos. Neles imperava o princípio de isolamento, onde cada doença e cada doente eram isolados, no interior de diferentes pavilhões. [...]. Em termos de modelos de hospitais de isolamento, o do Instituto Pasteur de Paris tornou-se referência. Erguido em 1900, próximo aos laboratórios de pesquisa do instituto parisiense, o Hospital Pasteur foi, por quarenta anos, um dos principais modelos de hospital de isolamento no mundo [...] (COSTA, 2011, p. 7).

Com o surgimento dos sanatórios a partir do século XIX, a arquitetura hospitalar tornou-se um ambiente destinado à cura. A exemplo dos sanatórios, destaca-se: “A criação de um ambiente onde o paciente seria isolado da comunidade, deixando de ser uma fonte de risco de contágio, e receber tratamento pelas novas condições a que era submetido” (CARVALHO; GUEDES; SOUZA, 2020, p. 167). Os sanatórios foram edificações criadas com o objetivo de tratar doenças de caráter epidêmico, tais como a tuberculose. A alta densidade populacional e as

deficientes condições de aeração são fatores físicos e habitacionais indutores da doença, por isso, a resposta na arquitetura dos hospitais e sanatórios (CARVALHO; GUEDES; SOUZA 2020).

Para Maricato (2000), essas reformas urbanas realizadas em muitas cidades brasileiras entre metade do século XIX e início do século XX representaram o começo de um urbanismo moderno "à moda de periferia", que ocasionou a expulsão das populações pobres para as franjas de ocupação urbana e para as áreas ambientalmente sensíveis, como os morros. Esse tipo de urbanismo envolvia a ampliação das redes de saneamento básico e a realização de obras de embelezamento paisagístico. Com isso, as cidades passaram por um processo de transformação durante o período higienista, buscando impedir surtos de doenças ou tratar deles. Para Mastromauro (2010, p. 49), o "Trattato d'Igiene" (1933), de Donato Ottolenghi, aborda tanto o tema da insalubridade urbana quanto o problema das habitações, sugerindo a atuação dos higienistas não somente no meio urbano, mas também no interior das habitações.

As edificações foram alvo de mudanças, desde as habitações até a arquitetura hospitalar. Essas transformações eram baseadas na análise de lugares que pudessem provocar doenças, como cemitérios, hospitais, matadouros e habitações insalubres (MASTROMAURO, 2010). Segundo Costa (2011), o modelo pavilhonar dos sanatórios brasileiros, inspirado no modelo europeu, incorporou essas prerrogativas, privilegiando o emprego de extensas varandas projetadas para ventilação e iluminação natural, sendo geralmente localizados em áreas afastadas da cidade. O autor afirma que o médico e cientista Oswaldo Cruz, inspirado pelas ideias do Instituto Pasteur, foi um dos pioneiros, juntamente com Ramos de Azevedo, na busca pelo emprego dos preceitos pavilhonares. Entre os anos de 1912 e 1917, buscou construir um hospital em Manguinhos, seguindo as recomendações do hospital higiênico: amplas varandas, pé-direito alto,

para privilegiar a circulação do ar, e um sistema de refrigeração que também facilitava a aeração. A arquitetura do hospital utilizava os preceitos preconizados por Pasteur, tratando as doenças de forma separada e distribuindo-as de acordo com sua natureza em pavilhões específicos. Esses preceitos ajudaram substancialmente no tratamento mais adequado das enfermidades.

Tais mudanças morfológicas e as estratégias bioclimáticas adotadas na arquitetura dos hospitais e sanatórios refletiram a própria forma de apreender o equipamento por parte da população. Nesse sentido, esses espaços tornaram-se lugares de cura e de maior conforto para os enfermos, ajudando a mitigar os efeitos de propagação, especialmente de doenças de caráter infectocontagioso.

No decorrer do século XX, o sistema monobloco, que havia sido criado nos Estados Unidos, passou paulatinamente a prevalecer. Esse sistema construtivo, além de separar as alas pelos pisos diferenciados, segundo Pevsner (1979, p. 158), permitia a "circulação do pessoal de serviço" e racionalizava a distribuição dos "dutos, isto é, calefação, iluminação, limpeza e muito mais". Costa (2011, p. 60) afirma que o sistema pavilhonar continuou a existir, sobretudo na "concepção de colônia", posto que a necessidade de isolamento era impreterível para doenças como tuberculose e hanseníase. Na década de 1940, o então ministro da Saúde, Ernesto de Sousa Campos, era o grande defensor do sistema monobloco. Costa (2011) cita que o ministro visitou os Estados Unidos e a Europa na década de 1920 para inspecionar hospitais que pudessem servir de modelo para o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo (Figura 03), em substituição ao projeto inicial pavilhonar de Ramos de Azevedo. A característica em monobloco passou a influenciar a arquitetura hospitalar e dos sanatórios.

Em Salvador, Bahia, foi inaugurado, em 1942, o sanatório de Santa Terezinha (Figura 04). Sua forma é baseada em modelos europeus, como

o hospital de Berna (Figura 05), Suíça, de 1930. A planta demonstra o padrão usual dos sanatórios europeus, com forma alongada e leitos dispostos de modo a permitir a ventilação cruzada e a incidência solar, com grandes varandas destinadas à helioterapia e corredor de serviço ao fundo.

Figuras 03 – Hospital das Clínicas da USP na década de 1940.

Fonte: Faculdade de Medicina da USP[3]

Figura 04: Vista do Sanatório de Santa Terezinha (BA) atualmente.

Fonte: Google Street View

[3] Disponível em: https://www.emergenciausp.com.br/sobre-a-residencia/historia/historia-do-hospital-das-clinicas-da-fmusp/

Figura 05: Hospital de Berna (Elfenau), Suíça, atualmente.

Fonte: Google Maps

A arquitetura e o urbano, portanto, sempre exerceram papel de grande importância no processo de transformação das estratégias profiláticas. Essas mudanças morfológicas e as estratégias bioclimáticas adotadas na arquitetura dos hospitais e sanatórios refletiram a própria forma de organização do partido arquitetônico, bem como a sua maneira de se relacionar com as condicionantes externas, privilegiando a aeração e a incidência solar.

A salubridade atingida por meio de adaptações bioclimáticas e a implantação de mecanismos de ventilação e iluminação, como as varandas, colaboram para a recuperação íntegra dos pacientes, tanto pelo viés fisiológico como através da influência mental do bem-estar. Não à toa, condicionantes semelhantes aos casos acima expostos foram amplamente adotadas por João Filgueira Lima (Lelé) no desenvolvimento dos hospitais da Rede Sarah Kubitschek no Brasil (Figuras 06 e 07).

Figura 06: Hospital de Salvador da Rede Sarah – Fachada

Fonte: Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação[4]

Figura 07: Hospital de Salvador da Rede Sarah – Piscina

Fonte: Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação[5]

Destaca-se, sobretudo, como modelo da Rede Sarah o edifício do hospital de Salvador, inaugurado em 1994 e projetado por Lelé. Construído a

[4] Disponível em: https://www.sarah.br/a-rede-sarah/nossas-unidades/unidade-salvador

[5] Disponível em: https://www.sarah.br/a-rede-sarah/nossas-unidades/unidade-salvador

partir de módulos metálicos, pré-fabricados na própria fábrica da Rede, o partido do hospital é demarcado pelo modelo pavilhonar horizontal, com grandes aberturas e um sistema de ventilação natural caracterizado pela presença de grandes *sheds* de captação dos ventos e pelo resfriamento nos túneis inferiores.

As alas das enfermarias abrem-se em esquadrias articuladas que integram totalmente o espaço interno às varandas externas do hospital. Desse modo, há ambientes arejados e iluminados, diminuindo consideravelmente a utilização de sistemas de iluminação elétrica e ventilação mecânica, que ficam praticamente reduzidos às salas cirúrgicas, cujo isolamento é indispensável. As divisórias internas são móveis e adaptáveis, além disso, piscinas e equipamentos destinados ao restabelecimento fisioterápico são elementos fundamentalmente presentes. A arquitetura da Rede Sarah, portanto, tem contribuído significativamente nas últimas décadas para o processo de humanização da arquitetura hospitalar, o que contribui de modo salutar para o processo de cura dos convalescentes.

5 - Considerações finais

A relação existente entre o espaço construído e os surtos epidêmicos começou a ser percebida durante o século XVIII, ganhando maior ímpeto durante o XIX e o XX, com adaptação dos espaços ao conhecimento empírico de entendimento das causas de transmissão das doenças. O arquiteto passou, assim como médicos e engenheiros antes dele, a atentar para a influência do espaço construído na mitigação de enfermidades de caráter epidêmico. Concomitantemente às reformas urbanísticas, que tinham como objetivo tornar as cidades limpas e salubres por meio do alargamento de ruas e avenidas, da distribuição do edifício no lote e da implantação dos sistemas de saneamento, a adaptação dos edifícios considerados inapropriados do ponto de vista estético e higiênico para as

periferias do centro transformou o tecido e expandiu a cidade para além do perímetro urbano.

No século XX, a preocupação adentrou as edificações com maior ênfase, principalmente as destinadas à moradia e habitação dos operários e os centros hospitalares. Os médicos e engenheiros da época acreditavam que a imagem do interior das casas refletia na organização das cidades. Nesse contexto, as edificações, em especial os cortiços, foram modificadas, a fim de atender exigências de iluminação e ventilação, objetivando salubrizar o interior das moradias. Adaptações morfológicas e bioclimáticas também foram realizadas nos programas destinados à cura dos enfermos, como foi visto no caso dos hospitais e sanatórios.

Nessa perspectiva, podemos perceber o papel fundamental que as doenças tiveram nas transformações espaciais, tanto do tecido urbano como da própria arquitetura, refletindo o pensamento moderno de preocupação com a saúde do espaço construído. De acordo com Gurgel (2013), o medo diante do desconhecido e a busca pela cura de doenças pandêmicas foram comportamentos comuns, tanto nas epidemias modernas quanto em épocas mais remotas, remetendo à Antiguidade e ao Medievo. Desse modo, resta-nos saber como o pensamento contemporâneo irá lidar com a pandemia causada pela COVID-19 com relação aos espaços e comportamentos humanos. Pode-se antever adequações de hábitos e comportamentos que afetarão diretamente uma nova morfologia dos espaços, portanto, pergunta-se sobretudo como se estabelecerão os limites entre os espaços individuais e os coletivos e como a arquitetura de hospitais e sanatórios responderá às novas demandas.

Referências

ARAÚJO, Gabriel Teixeira; SILVA, Marcio Caetano; JUNQUEIRA, Mauro Luiz; DANIEL, Yuri Duarte. Panoptismo: vigilância cotidiana. **Jornal Eletrônico Faculdades Integradas Vianna Júnior**, ano VII, dez. 2016.

CABAL, Michel. **Hôpitaux**: corps et âmes. Paris: Rempart, 2001.

CARVALHO, Antonio Pedro. **Introdução à Arquitetura Hospitalar**. Salvador: UFBA, FA, GEA-hosp, 2014.

CARVALHO, Antonio Pedro; GUEDES, Félix de Jesus; SOUZA, Cleiton Marques. A arquitetura curativa do Sanatório de Santa Terezinha. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 165-178, 2020.

COSTA, Renato Gama-Rosa. Apontamentos para a arquitetura hospitalar no Brasil: entre o tradicional e o moderno. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 19, supl. 1, p. 53-66, dez. 2011.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

GURGEL, Cristina B. 1918: a gripe espanhola desvendada? **Rev. Bras. Clin. Med.**, São Paulo, p. 01-06, out.-dez. 2013.

MARICATO, Ermínia. Urbanismo na periferia do mundo globalizado: metrópoles brasileiras. **São Paulo e perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 21-33, 2000.

MASTROMAURO, Giovana Carla. Alguns aspectos da saúde pública e do urbanismo higienista em São Paulo no final do século XIX. **Cadernos de História da Ciência**, v. 6, n. 2, p. 45-64, 2010.

MASTROMAURO, Giovana Carla. Surtos epidêmicos, teoria miasmática e teoria bacteriológica: instrumentos de intervenção nos comportamentos dos habitantes da cidade do século XIX e início do XX. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA – ANPUH, 26. **Anais...** São Paulo, jul. 2011.

MEDEIROS, Maria Alice. **Da colônia ao shopping**: um estudo da evolução tipológica da arquitetura hospitalar em Natal. 2005. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2005.

MIQUELIN, Lauro Carlos. **Anatomia dos edifícios hospitalares**. São Paulo: CEDAS, 1992.

OLIVEIRA, Paula Maria. **Hospital de São Sebastião (1889-1905)**: um lugar para a ciência e um lazareto contra as epidemias. 2005. Dissertação (Mestrado em História das Ciências da Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2005.

PEVSNER, Nikolaus. **Historia de las tipologías arquitectónicas**. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.

TOLLET, Casimir. **Les hôpitaux modernes au XIXe siècle**: description plus récemment édifiés, divisés en dix sections par contrées, études comparatives sur leurs principales conditions d'établissement. Paris: [s.n.], 1894.

8

"Nossa estrada virou casa": adaptação do Projeto de Extensão em Educação Patrimonial em tempos de isolamento social

Ana Paula Campos Gurgel
Anny Caroline Mori Rodrigues
Jessica Sousa Duarte
João Victor Brentano Nascimento
Leonardo Nóbrega Queiroz de Paiva
Mariana Verdolin dos Santos

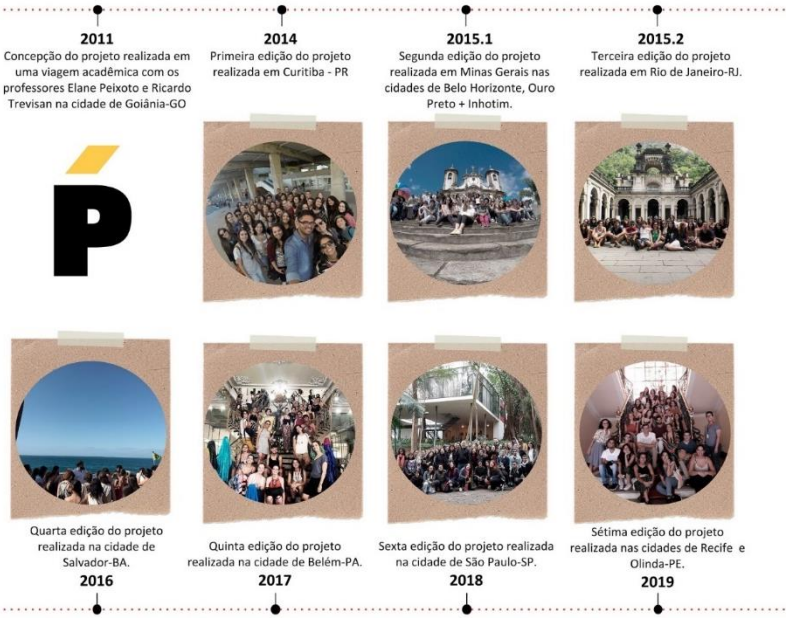
1 - Introdução

O Pé na Estrada é uma atividade complementar curricular e um projeto de extensão do curso de graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU UnB). O projeto desempenha um papel importante na formação acadêmica, por meio do agenciamento de viagens, encontros, mesas-redondas e outras atividades que fazem os alunos aprenderem sobre arquitetura além do espaço da sala de aula. Nas experiências empreendidas, a rua, o museu, o parque ou outros espaços convertem-se em locais de aprendizado. Ademais, as visitas podem prolongar-se para além daquelas horas em campo, por meio de debates, seminários, exposições e produção acadêmica variada.

A iniciativa surgiu em 2011, com uma viagem para Goiânia, idealizada pelos professores Dra. Elane Peixoto e Dr. Ricardo Trevisan, e foi retomada em 2013, mediante os esforços de duas estudantes: Bárbara Gomes e Brenda Pamplona, que concretizaram a ideia como uma "atividade complementar" da faculdade. Desse modo, o projeto ganhou força para levar os alunos a Curitiba (agosto/2014); Belo Horizonte, Inhotim e Ouro Preto (março/2015); Rio de Janeiro (outubro/2015); Salvador

(agosto/2016); Belém (agosto/2017); São Paulo (agosto/2018); e Recife e Olinda (agosto/2019). A escolha dos roteiros tem como objetivo apresentar aos alunos as diferentes nuances da arquitetura das cidades brasileiras, bem como seus aspectos sociais, culturais e econômicos (Figura 1).

Figura 1 – Linha do tempo das viagens organizadas pelo Pé na Estrada para os estudantes da FAU UnB



Fonte: Arquivo do grupo.

Apesar de o projeto ter a viagem como atividade principal, o Pé na Estrada possui outras vertentes que se desenvolvem durante o ano todo. Uma delas é o Pé na Esquina, que tem como intuito compreender a dinâmica urbano-paisagística do Distrito Federal através de experiências de deslocamentos, percepções urbanas e visitas a obras arquitetônicas. Os passeios que têm se destacado nos percursos do projeto são visitas guiadas ao *Campus* Darcy Ribeiro da UnB e à Superquadra 308 sul (conhecida também como Quadra Modelo), abertas para diversos públicos, desde

jovens estudantes do ensino fundamental e médio até moradores, turistas ou profissionais da área de diversas nacionalidades.

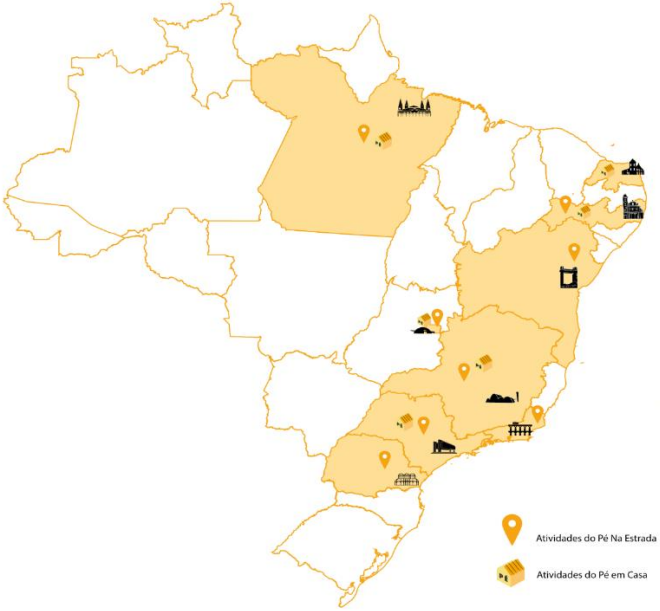
No entanto, devido à pandemia da COVID-19, o projeto teve que se adaptar ao distanciamento social, lançando novas propostas. O presente artigo tem como objetivo ilustrar as adaptações feitas pelo projeto de extensão Pé na Estrada, que consistiram em atividades lúdicas de educação patrimonial, resultando no Pé em Casa, sob a coordenação das professoras Dra. Ana Paula Gurgel e Dra. Gabriela Tenório e com a participação de um grupo de 17 estudantes de graduação e uma aluna de pós-graduação[1]. Surgido em meados de março de 2020, o projeto propôs uma série de atividades lúdicas a serem feitas em casa durante a quarentena, todas baseadas em Arquitetura e Urbanismo e tendo como foco a educação patrimonial, por meio da elaboração de materiais didáticos para que as crianças e suas famílias possam, além de serem introduzidas a uma leitura de cidade, interagir entre si. Trata-se de uma coletânea digital que inclui jogos de tabuleiro e da memória, livretos com atividades de pinturas e indicações de leituras, visitas virtuais e vídeos que contam de experiências a roteiros de viagens. Essa nova etapa na história do Pé na Estrada busca alcançar novos públicos e expandir sua área de atuação.

Neste artigo, apresenta-se uma revisão das atividades realizadas em comemoração aos 60 anos de Brasília, a semana Minas e a parceria Pé + NUPPE. Além disso, destaca-se a participação do Pé na Estrada na Semana Universitária 2020 da UnB, na qual propusemos duas atividades. Outras atividades que foram realizadas estão detalhadas na Figura 2. Por fim,

[1] Amanda Rafaelly Casé Monteiro (pós-graduação - doutorado), Amanda Idala Dias de Oliveira, Amora de Andrade Machado, Ana Caroline dos Santos Paiva, Anny Caroline Mori Rodrigues, Ariel Freire do Amaral, Isabele Carvalho de Oliveira, Jessica Sousa Duarte, João Victor Brentano Nascimento, João Vitor Lopes Lima Farias, Júlia Lopes Soares, Juliana Albuquerque Campos da Silva, Liara Monique Brito de Oliveira Ramortsua, Martha Jonata Pacheco, Natália Ferreira Valladão, Nina Beatriz de Araújo e Gallina, Pillar Accioly Lima e Vítor Luís Vaz Mendes.

expõe-se um apanhado geral do alcance das propostas nas redes sociais e nas mídias.

Figura 2 – Mapa espacializando os estados brasileiros visitados pelo projeto física e virtualmente



Fonte: Elaboração própria, 2021.

2 - Breve fundamentação teórica

Com origem no latim *ludus*, lúdico é aquilo que remete a jogos, brinquedos ou qualquer atividade que distrai ou diverte (LÚDICO, 2020). A pesquisa de Huizinga (1962), fundamental no estudo contemporâneo sobre o lúdico e os jogos (FRISSEN, 2015), comprova que, na verdade, é possível observar diversas formas em que o lúdico e o jogo são contextualizados na cultura como aspectos intrínsecos ao desenvolvimento da sociedade humana ao longo da sua história. De acordo com Huizinga (1962), o jogo é uma forma especial de atividade, de cunho significativo e social. Diversos autores apontam que as experiências com jogos e brincadeiras ocorridas durante a infância exercem um papel crucial no

desenvolvimento do adulto (SCHERER, 2013). Nesse sentido, também podem se mostrar como maneiras informais de aprender, isto é, fora de um ambiente no qual o propósito educacional é categórico.

A aplicação de jogos e da gamificação[2] na área da arquitetura e urbanismo se mostra conveniente, pois é capaz de simplificar a linguagem codificada e técnica do arquiteto e urbanista. Um jogo criado para gamificar um processo não lúdico tem, portanto, um outro objetivo além do de divertir (ABT, 1970 *apud* POPLIN, 2011, p. 3). Desse modo, surge o conceito de *serious game*, que seria traduzido como "jogo sério" em português: um jogo cujo objetivo final, senão o primordial, é o de proporcionar alguma espécie de aprendizado ao jogador enquanto se diverte. Apesar de soar contraditória por si só, é uma prática que já foi aplicada em diversas áreas do conhecimento desde a década de 2000, principalmente para educação e treinamento (POPLIN, 2011).

Na realidade brasileira, a educação arquitetônica – entendida como a capacidade de reconhecer gramáticas plástico-compositivas em perspectiva histórica – é infelizmente restrita a um pequeno grupo de profissionais, intelectuais e alguns poucos "amantes da arquitetura". Entretanto, há uma vasta produção acadêmica que busca sistematizar e discutir nosso acervo arquitetônico, mas que por sua composição técnica distancia-se do público em geral. Se compreendemos arquitetura como, "[...] sobretudo, o ambiente, a cena onde vivemos a nossa vida" (ZEVI, 2009, p. 28), então, seu entendimento não pode estar restrito aos livros ou ao ambiente acadêmico.

Esse aspecto também é importante quando discutimos questões e ações de preservação patrimonial. Não se pode conservar o que não se

---

[2] Gamificação – do inglês *gamification* – consiste no uso de jogos para facilitar o aprendizado. É um termo recente que pode ser entendido como o "uso de alguns elementos do sistema dos jogos em função de um objetivo comercial" e tem sido utilizado para "criar experiências que usam o poder dos jogos de maneira subentendida" (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011, p. 53, tradução nossa).

(re)conhece ou aquilo que não é distinguido pela população como parte relevante de sua história. O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em uma cartilha sobre educação patrimonial, ressalta que a "alfabetização cultural" possibilita ao indivíduo fazer a leitura do mundo que o rodeia, levando-o à compreensão do universo sociocultural e da trajetória histórico-temporal em que está inserido. Esse processo leva ao reforço da autoestima dos indivíduos e das comunidades e à valorização da cultura brasileira, compreendida como múltipla e plural (IPHAN, 2014). Pode-se, assim, por meio do apego ao lugar, estimular o orgulho e o zelo dos cidadãos pela preservação, estabelecendo um vetor para a manutenção da identidade local. Nesse sentido, na cidade, sua história e seus agentes são narrados por meio de um acervo arquitetônico de distintas épocas. Acredita-se que o entendimento das escalas arquitetônicas e urbanísticas pelos usuários é responsável por sua decorrente valorização e proteção.

Entretanto, como tais discussões podem ser transpostas para o universo infantojuvenil? Autores como Corsaro (2009) defendem a ideia de que o brincar envolve uma construção da realidade que não pode ser desvinculada do seu contexto sociocultural. Ou seja, a interação entre crianças e jovens com jogos e brincadeiras assim como o uso de suas capacidades expressivas (verbais, gestuais, iconográficas, plásticas etc.) são diretamente transformados por essa cultura na qual estão inseridas, que contribui para sua reinterpretação e transformação. Nesse sentido, apresentaremos a seguir uma revisão acerca das questões sobre o lúdico e a criação de jogos voltados para a educação patrimonial.

3 - Brasília 60 anos: nossa homenagem à cidade em que estudamos

No dia 21 de abril de 2020, Brasília completou 60 anos desde a sua inauguração. Antes mesmo do início das obras que iriam erguer a nova capital, Brasília já era vista como um símbolo do avanço do modernismo.

É inegável a importância que essa cidade tem para a história da arquitetura e do urbanismo brasileiro, considerada por Ficher e Acayaba (1982, p. 48) como a "afirmação plena do Movimento Moderno". Por esse motivo, foi inscrita na lista de Patrimônio Cultural da Humanidade da Unesco, em 7 de dezembro de 1987, e no Livro de Tombo Histórico pelo IPHAN, em 14 de março de 1990.

Apesar disso, a organização espacial singular de Brasília, com a setorização funcional, as diferentes escalas urbanísticas e a variedade de monumentos arquitetônicos, pode parecer confusa aos que não têm familiaridade com o Urbanismo Moderno. Logo, é de se esperar que nem todos os moradores e visitantes da cidade tenham um entendimento pleno da importância histórica da capital, devido ao fato de que tal conhecimento não pode ser adquirido somente pela observação, mas exige uma explicação. Assim, faz-se necessária a realização de atividades que promovam a educação patrimonial, para que haja a participação democrática dos cidadãos nas políticas públicas de preservação.

O Pé na Estrada, como um projeto de extensão, compreende a importância histórica, arquitetônica e urbanística de Brasília, introduzindo por meio de sua vertente complementar – o Pé na Esquina – a leitura da cidade e explorando a dinâmica arquitetônica, urbana e paisagística. Dessa maneira, são realizados passeios guiados por professores e alunos da FAU UnB, juntamente com outros grupos acadêmicos ou turísticos, que procuram o projeto para adquirir novas perspectivas sobre a capital em suas visitas. Entretanto, assim como outras atividades do projeto, o Pé na Esquina também teve suas atividades interrompidas devido à pandemia da COVID-19 e ao isolamento social.

Nesse contexto, por meio dos jogos, o projeto encontrou uma nova maneira de celebrar os 60 anos de Brasília e dar continuidade às atividades

de educação patrimonial. Foram propostos três diferentes tipos de atividades que envolviam a história da capital e de seus monumentos arquitetônicos: o jogo de tabuleiro Pé no Plano, o jogo da memória Brasília 60 e o Pé para Pintar Brasília. Todos podem ser encontrados no *site* do Pé na Estrada[3] e estão disponíveis para *download* e impressão (Figura 3).

Composto por um tabuleiro com o traçado do Plano Piloto, quatro pinos e 106 cartas, o Pé no Plano é um jogo de dois até quatro jogadores, que consiste na dinâmica de perguntas e respostas sobre a história de Brasília. Cada jogador inicia com seu pino em uma ponta das asas e à medida que vai acertando as perguntas avança no tabuleiro, vencendo quem chegar primeiro no final, a Rodoviária do Plano Piloto. Já o jogo da memória Brasília 60 (Figura 3) é composto por 24 cartas com imagens e curiosidades sobre importantes obras da arquitetura da cidade, como o Museu Nacional, o Instituto Central de Ciências da UnB e a Torre de TV. A edição do Pé para Pintar de Brasília (Figura 3) é um livreto que conta com desenhos de autoria do professor Eliel Américo, da FAU UnB, os quais ilustram paisagens urbanas de Brasília e são acompanhados de pequenos textos que induzem o leitor a pensar sobre a cidade e a se conectar com a memória afetiva que tem a respeito desses espaços.

Após as publicações dos materiais didáticos que evidenciavam os 60 anos da capital federal, o conteúdo foi compartilhado em grupos privados com interesses em educação patrimonial, o que resultou em uma repercussão positiva, principalmente entre educadores e escolas. Dentre as respostas obtidas, o Colégio Everest entrou em contato com a equipe do projeto para compartilhar a distribuição de *kits* impressos, com as atividades produzidas pela vertente do Pé em Casa, que foram enviadas para seus alunos. Ainda em contato com as coordenadoras da escola, surgiu o

[3] Disponível em: https://penaestradafaunb.wixsite.com/penaestrada.

convite para que seis estudantes integrantes da equipe ministrassem aulas para crianças do ensino fundamental 1.

Foram três aulas com apresentações remotas, feitas a partir da plataforma *on-line Google Meet*, cujo conteúdo aplicado teve como base o livreto Pé para Pintar. O fato de as crianças poderem acompanhar a exposição pelos seus livretos tornou o momento de ensino mais dinâmico e interativo. Foram ressaltados, durante a apresentação, os significados e a importância de patrimônios e monumentos, de modo a mostrar a relação com Brasília, o que incentivou os alunos a participarem com exemplos de seus cotidianos, assimilando, assim, as informações. Por fim, as crianças foram convidadas a finalizar e enviar seus resultados de desenhos e jogos do livreto, para conhecerem também outros conteúdos didáticos disponibilizados nas plataformas digitais do projeto.

A partir desses materiais desenvolvidos pelo Pé na Estrada, como forma de homenagear e ensinar sobre a arquitetura brasiliense, notou-se como o projeto se tornou ativo junto à comunidade. Obteve um papel importante de incentivo à criação de programações educativas virtuais, por exemplo, a construção das atividades com temas arquitetônicos que fomentassem a educação patrimonial durante o período de isolamento social.

Figura 3 – Colagem retratando nossas homenagens ao aniversário de 60 anos de Brasília. Observam-se na imagem o jogo de tabuleiro Pé no Plano; o jogo da memória; os grupos visitando a Quadra Modelo – com a Igrejinha em destaque – e a Mansão dos Arcos, guiados pelo Pé na Esquina; e os desenhos do professor Eliel Américo, que ilustram o Pé para pintar – Brasília

Fonte: Elaboração própria, 2020.

4 - Semana Minas: adaptação do presencial para o virtual

Com o adiamento da viagem anual do Pé na Estrada para Minas Gerais, houve a necessidade de enriquecer o projeto com uma nova proposta, que envolveu toda a equipe à frente do projeto. Visando dar andamento à proposta anterior, de conhecer e explorar pontos turísticos

mineiros, surgiu a ideia de uma semana especial, a Semana Minas, pensada para ser concretizada por meio de uma viagem virtual (Figura 4).

A intenção era a de que os alunos pudessem vivenciar um pouco do que estava previsto no roteiro da viagem do primeiro semestre de 2020. Na semana que aconteceria a viagem, entre 30/abril e 08/maio, seria feito um percurso com o roteiro já programado, passando por setes cidades mineiras, dentre elas, Brumadinho, Ouro Preto, Ouro Branco, Belo Horizonte, Mariana, Sabará e Congonhas. Essa experiência seria uma oportunidade para alguns estudantes da FAU UnB vivenciarem na prática e adquirirem diversos conhecimentos arquitetônicos, aumentando, assim, o repertório discente. A proposta de realidade virtual alcançaria um número maior de estudantes, com possibilidade de expandir o público, visto que no lugar de 50 acadêmicos viajantes, seria possível ampliar oportunidades para outras pessoas com interesse arquitetônico pela cidade de Minas Gerais, as quais poderiam experienciar e ter acesso aos conhecimentos compartilhados dos nossos destinos.

Figura 4 – Cronograma da Semana Minas

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Para a construção dessa semana especial, foi necessário que a equipe do projeto se debruçasse sobre a revisão teórico-metodológica acerca do tema educação patrimonial e da criação de jogos sérios, de forma que as atividades propostas fossem disponibilizadas *on-line*, para que o público pudesse imprimir e brincar junto com seus familiares. Portanto, a viagem virtual possibilitou a criação de propostas lúdicas a partir do roteiro anterior, posto que os viajantes (virtuais), mediante esse novo formato, puderam explorar pontos turísticos mineiros.

O planejamento foi baseado em ideias que surgiram durante reuniões com os membros do projeto. As equipes de roteiro e infraestrutura foram as responsáveis por elaborar uma programação que resultou na distribuição de demandas para as equipes internas: coordenação geral, editorial, financeiro, infraestrutura, relações, roteiro e *marketing*. Com um curto prazo entre a organização e a data do evento virtual, a ajuda mútua foi essencial para tornar a semana possível. O cronograma foi uma forma de organizar os prazos nos quais as atividades seriam postadas e em quais meios de comunicação *on-line* estariam disponíveis. Por ter uma grande quantidade de conteúdos para apenas uma semana, todas as atividades tinham dias e horários definidos para serem publicadas.

A partir do cronograma da Semana Minas, as equipes puderam desenvolver conteúdos lúdicos para evidenciar a educação patrimonial regional, ficando a equipe de *marketing* responsável pela divulgação da Semana e pela liberação de conteúdos, conforme havia sido previsto. Desse modo, os viajantes (virtuais) tiveram acesso a um vasto acervo de atividades, disponibilizadas nas redes sociais e no *site* do projeto. Para uma comunicação mais rápida e direta com os seguidores das redes sociais, a equipe priorizou a utilização de *stories* e publicações no *feed* do *Instagram*

e do *Facebook*, pois estas são redes que oferecem experiências visuais rápidas e convidativas para o acesso a outros materiais e informações disponibilizados pelo projeto.

Durante essa adaptação das divulgações em ambientes virtuais, a equipe decidiu encarar como uma oportunidade passar a utilizar novas ferramentas disponibilizadas pelas redes sociais, por exemplo, o IGTV (sigla de *Instagram TV*), plataforma que permite o compartilhamento de vídeos longos. Dessa forma, o espaço virtual foi utilizado com a finalidade de apresentar conteúdos e conhecimentos relacionados à temática escolhida para a semana Minas Gerais. Foram gerados dois vídeos, apresentados pelas professoras coordenadoras do projeto Pé na Estrada, Ana Paula Gurgel e Gabriela Tenório, por meio dos quais foi possível proporcionar aos espectadores uma breve experiência de relacionar o roteiro dos destinos selecionados com as disciplinas que elas ministram na FAU UnB.

Além disso, foram desenvolvidas outras atividades para divulgação *on-line*, como visitas virtuais que possibilitaram o acesso do público às cidades que também seriam visitadas presencialmente. Elaborou-se um compilado de visitas virtuais com o total de cinco *links*, que foram disponibilizados no *site* e no *Instagram* do projeto durante toda a semana. Ao final da semana, foi realizada uma *live*[4], em parceria com a Equipe B, escritório convidado, que tem sede em Belo Horizonte e desenvolve projetos culturais que se relacionam com a proposta de trabalho apresentada pelo projeto Pé em Casa, como a promoção do patrimônio cultural e da Arquitetura e Urbanismo. Por fim, propôs-se o ArQuiz, um jogo rápido e interativo de múltipla escolha, desenvolvido para ser respondido rapidamente pelos *stories* (disponibilizado no *Instagram* e no

[4] *Live* é uma transmissão ao vivo de áudio e vídeo na internet, geralmente feita por meio das redes sociais. Nesse caso, foi usado o *Instagram*.

Facebook), como forma de repassar todo o conteúdo aprendido durante a Semana.

Outro tipo de atividade elaborada para a Semana foi o Pé para pintar – Minas (Figura 5), um momento de convidar as pessoas para imprimirem os seus livretos, desconectarem-se da internet e se divertirem junto com a família, ao colorirem e aprenderem sobre obras arquitetônicas mineiras e seus estilos. Os conteúdos gerados para a Semana Minas seguem disponibilizados nas principais plataformas digitais utilizadas pelo Pé na Estrada, possibilitando que mais pessoas possam ter acesso aos materiais educativos produzidos.

Figura 5 – Colagem sobre o Pé para pintar – Minas Gerais

Fonte: Elaboração própria, 2020.

5 - Semana Natal: do centro-oeste ao nordeste

Ainda sem a possibilidade de realizar viagens presenciais, a Semana Natal surgiu no final de 2020 a convite do Núcleo de Extensão de Práticas

em Projetos de Edificações[5] (NUPPE) do *Instituto Federal* de *Educação*, *Ciência* e Tecnologia do *Rio Grande* (IFRN), *Campus* São Gonçalo do Amarante. O direcionamento da ação colaborativa entre os projetos de extensão foi norteado pela escassez de material que valorizasse o patrimônio arquitetônico e cultural da capital potiguar e de sua região metropolitana. Tirando proveito do fato de o Pé na Estrada nunca ter previamente organizado uma viagem a Natal, viu-se, então, a oportunidade de difundir a riqueza do patrimônio citado em uma viagem virtual conjunta, direcionada ao público de ambos os projetos nas redes sociais.

As atividades para a Semana Natal foram desenvolvidas por meio de reuniões *on-line* com os membros de ambos os projetos e também com o arquiteto potiguar Carlos Eduardo Lins Onofre. Após diversas conversas, foram definidos o cronograma de atividades (Figura 6), o formato das dinâmicas produzidas (divididas em *off-line* e *on-line*) e quais plataformas seriam usadas.

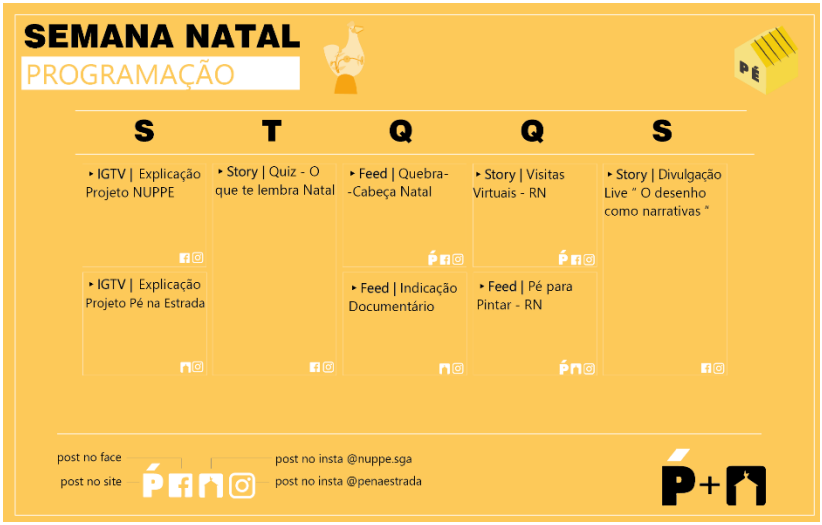
Dentre as atividades realizadas de modo *off-line*, desenvolvidas com o intuito de serem impressas, foram criados o Pé pra Pintar – RN e o Quebra-Cabeça. O primeiro corresponde a um livreto com ilustrações dos patrimônios históricos e culturais das cidades de Natal e São Gonçalo do Amarante, bem como a jogos como caça-palavras com gírias, jogos de 7 erros, entre outros. Com a finalidade de tornar o jogo mais informativo, foram utilizados textos explicativos e *QR codes*[6], os quais permitem que a pessoa seja direcionada a fotos das obras ou a *sites* com informações adicionais, reforçando assim a ideia de uma viagem educacional virtual.

---

[5] O NUPPE é um projeto de extensão vinculado ao curso técnico em edificações do IFRN, coordenado pelas professoras Deisyanne Câmara Alves de Medeiros e Gabriela Barbosa Bruno. Atua oferecendo assistência técnica, tanto em projetos de arquitetura quanto de engenharia, de forma completamente gratuita para a população local de baixa renda que não consegue acessar esses serviços pela contratação de um profissional no mercado.

[6] Sigla em inglês de *Quick Response Code*; numa tradução livre, significa "Código de resposta rápida". Trata-se de uma tecnologia que cria gráficos em duas dimensões, os quais podem ser lidos pelas câmeras da maioria dos celulares. Nos nossos projetos, eles levam para diversos conteúdos extras, como vídeos, músicas e outros materiais digitais que complementam as atividades.

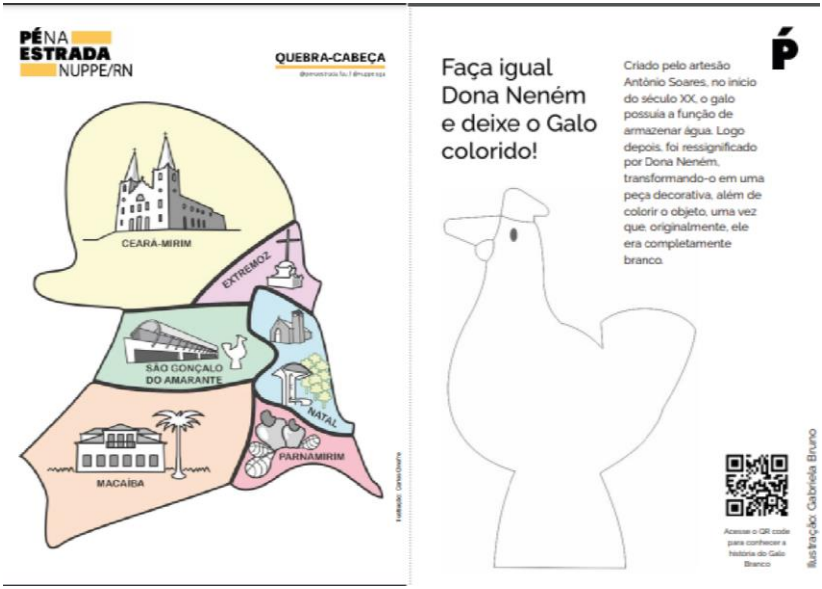
Figura 6 – Cronograma da Semana Natal



Fonte: Elaboração própria, 2020.

Já a atividade de quebra-cabeça corresponde ao tradicional jogo de juntar as peças correspondentes, cada uma delas contendo contornos simplificados de seis municípios da Região Metropolitana de Natal, ilustradas com elementos simbólicos de cada lugar, tendo como diferencial peças auxiliares representativas de meios de transporte e elementos da infraestrutura viária. A intenção principal da proposta foi dar ênfase à conexão entre municípios de uma mesma região metropolitana e estimular a imaginação sobre as relações econômicas e sociais entre eles.

Figura 7 – Jogo de quebra-cabeça desenvolvido por Carlos Onofre para a Semana Natal (à direita) e Pé para Pintar – RN (à esquerda)



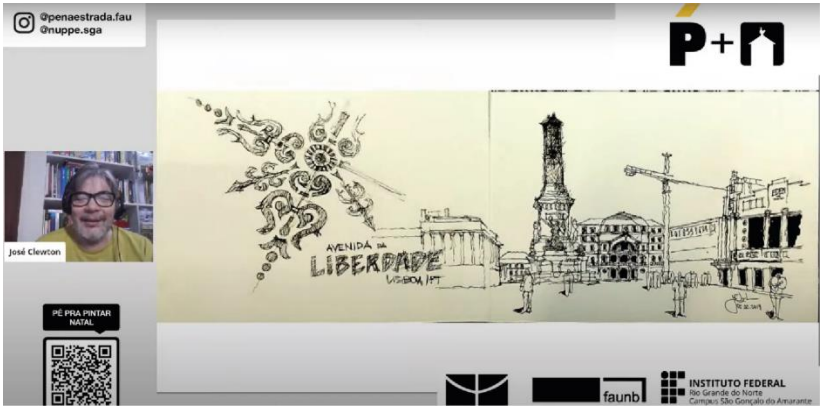
Fonte: Elaboração própria, 2020.

Para as dinâmicas *on-line*, foram planejadas interações com o público por meio de postagens e *stories* no *Instagram* ao longo da semana temática. As atividades consistiam em: pequenos vídeos (IGTV) do NUPPE e do Pé na Estrada, nos quais foram apresentados seus objetivos e metodologias; jogo de perguntas e respostas com gírias de Natal; indicação do documentário "A Província Moderna", dirigido por Artemilson Lima e Raimundo Arrais (2018); compartilhamento de *sites* de visitas virtuais guiadas, com o intuito de fazer o espectador viajar a Natal sem sair de casa.

No último dia, foi realizada a *live* "O desenho como narrativa", na plataforma *Youtube*. O palestrante convidado foi o professor Dr. José Clewton do Nascimento, do Departamento de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (DARQ UFRN). Nessa oportunidade, foram apresentados seus desenhos e experiências por meio de uma

narrativa de acontecimentos e histórias, trazendo um pouco da realidade de Natal e de outras cidades para os espectadores.

Figura 8 – Quadro da *live* "O desenho como narrativa", com o professor José Clewton (UFRN)



Fonte: Elaboração própria, 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=luf-AYyK1gQ. Acesso em: 11 jun. 2021.

Nota-se como a Semana Natal foi um evento de utilização de dinâmicas lúdicas, práticas e didáticas de aprendizado, redirecionadas para a educação patrimonial, de modo a despertar o interesse de públicos de variadas idades. Para além da experiência virtual, também foi realizada, em novembro de 2020, a ação de distribuição de livros impressos do Pé para Pintar – RN para estudantes de famílias de baixa renda, juntamente com as doações de kits alimentares que ocorreram no IFRN, *Campus* São Gonçalo do Amarante. A partir dessa colaboração PÉ+NUPPE, viu-se a possibilidade de fortalecer o papel social, característico das ações de Extensão em ambas as instituições, no contexto do distanciamento social decorrente da pandemia, proporcionando, por meio das atividades da Semana Natal, uma aproximação entre contextos sociais, culturais e geográficos distintos existentes em ambos os projetos.

6 - Semana Universitária: nossas janelas e palestra

O Pé na Estrada propôs duas dinâmicas para a Semana Universitária da UnB de 2020, evento remoto que reuniu, entre os dias 21 e 25 de setembro, diversas atividades de extensão. Na palestra "Pé em casa convida: diálogos arquitetônicos", o arquiteto Eudes Raony, de Cabedelo-PB, e o antropólogo e sociólogo Maurício Panella, de Natal-RN, dialogaram com a comunidade da FAU UnB e proporcionaram uma troca de vivências com os alunos. Pôde-se conhecer diferentes visões sobre o patrimônio e algumas vivências urbanas de outras regiões do Brasil.

Em "Percurso de um arquiteto viajante", o palestrante Raony relatou seu estilo de vida e suas experiências de viagens, abordando, sob uma percepção arquitetônica, o conceito de ser um viajante e a influência dessa prática em sua formação profissional e acadêmica. Dentro desse contexto, Raony citou alguns lugares como Cabedelo, Natal, Lisboa, entre outros, que o influenciaram ao longo dos anos em sua experiência acadêmica e na formação de temas de pesquisas e projetos acadêmicos. Para o arquiteto, a arquitetura é vivenciada pelo ato de percorrer o espaço, tornando a prática de viagens um papel relevante na compreensão de transformações urbanas e arquitetônicas.

Já em "Quando uma instalação se torna museu", Panella apresentou uma experiência de exercício lúdico que aborda cartografia, arte e educação patrimonial. O projeto "De fora adentro: a cidade e seus sentidos", de 2010, propôs um mapa gigante da cidade de Natal como uma ferramenta de experimentação espacial na qual os observadores podem interagir reconhecendo os espaços marcantes de sua vida cotidiana, traçando os seus percursos diários e refletindo sobre o seu lugar no espaço por meio da produção de narrativas em relatos escritos e orais. Esse convite ao reconhecimento da cidade e do patrimônio através de atividades lúdicas se

relaciona a diversos exercícios propostos no Pé em Casa, oferecendo novas perspectivas das dinâmicas urbanas.

A segunda atividade foi a dinâmica "Compartilhando os lugares que vejo da janela", na qual os integrantes do projeto de extensão compartilharam as imagens que veem das janelas de suas casas no Distrito Federal e também em outros estados brasileiros. Esse exercício proporcionou uma partilha de experiências a partir do reconhecimento de semelhanças e contrastes entre as realidades urbanas e domésticas vivenciadas no momento de isolamento social.

Figura 9 – Quadro do vídeo "Compartilhando os lugares que vejo da janela"

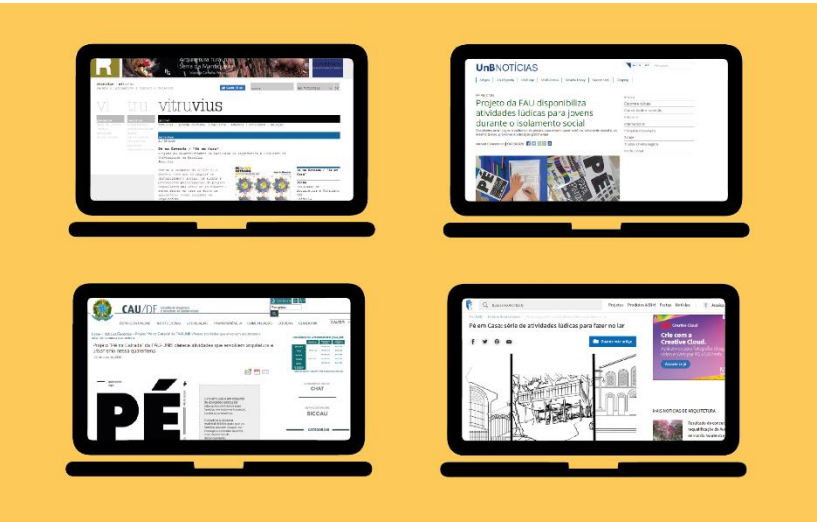
Fonte: Elaboração própria, 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v= y5IDvc8pG18 & t=30s. Acesso em: 11 jun. 2021.

7 - Considerações finais

Adaptar-se aos novos modos de educação remota ao longo da pandemia da COVID-19 talvez seja o maior dos dilemas que os professores de todos níveis estão se debruçando no momento. Lidar com tecnologias, nem sempre usuais, e com novas metodologias de ensino-aprendizagem em um curtíssimo espaço de tempo ainda renderá diversas pesquisas.

A Universidade também está se reinventando durante esse período. Em especial no caso da extensão, usualmente tão ativa junto às comunidades, muitas atividades foram suspensas ou então desenvolveram novos modos de seguir com seus trabalhos. Nesse último grupo, encontra-se o Pé na Estrada, cujas atividades remotas renderam-lhe grande visibilidade. Por meio da divulgação das atividades do projeto em grandes mídias especializadas em arquitetura brasileira, como a Revista Projeto (em versão digital)[7] e os portais *on-line* de notícias *Archdaily*[8], além da divulgação institucional no UnB Notícias e no IFRN, o *site* e as redes sociais do Projeto atingiram grandes picos de acesso, conforme pode ser visualizado na Figura 10 e nos Gráficos 1 e 2 a seguir.

Figura 10 – Colagem com a divulgação do projeto em diversos *sites*

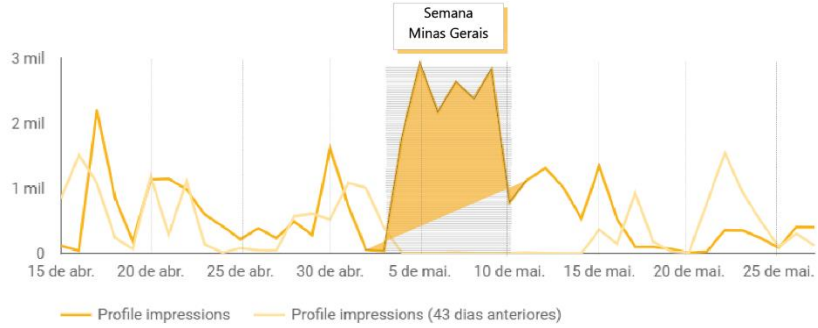


Fonte: Elaboração própria, 2021.

[7] Matéria da Revista Projeto: FAU-UnB disponibiliza jogos e cadernos de colorir inspirados na arquitetura. Disponível em: https://revistaprojeto.com.br/noticias/fau-unb-disponibiliza-jogos-e-cadernos-de-colorir-inspirados-na-arquitetura/?fbclid=IwAR3Kfhc9m2p5ybKBTiFwvMTWRfL0p5EsuOJCkGGuOGS_pFa6QYqyUkC5tBU.

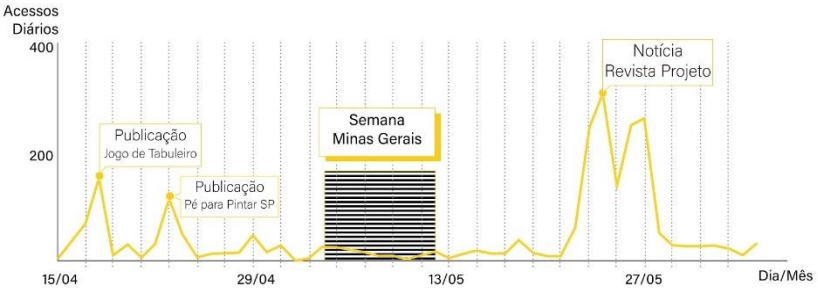
[8] Matéria do *Archdaily*: Pé em Casa: série de atividades lúdicas para fazer no lar. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/941143/pe-em-casa-serie-de-atividades-ludicas-para-fazer-no-lar?fbclid=IwAR1qs6U--WSujDdvPvszC-hzodzGvvSb8tnfkE_jWExi6gz_ki1kFkXf3J8.

Gráfico 1 – *Instagram Insights*



Fonte: Gerado no *Google Analytics* com a ferramenta *Super Metrics*. Anotações que constam no gráfico foram modificadas pelos autores, em 2020.

Gráfico 2 – Acessos ao *site* por dia



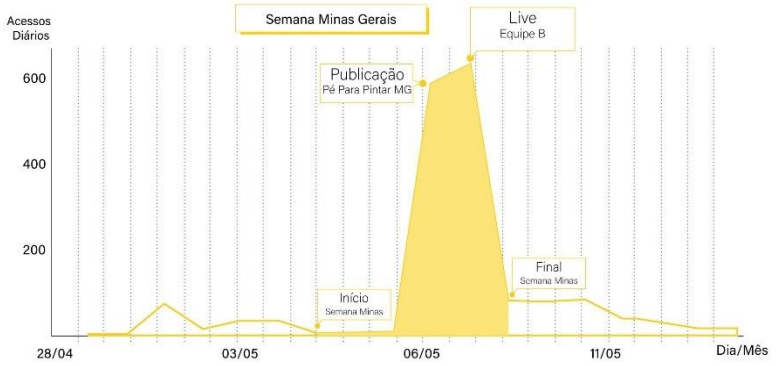
Fonte: Gerado no Editor de *site Wix* com a ferramenta *Traffic* na aba "Análise e Performance". Anotações que constam no gráfico foram modificadas pelos autores, em 2020.

Assim como os acessos que o projeto obteve no *site* e no *Instagram*, outra plataforma que se destacou foi o *Facebook*. Antes da Semana Minas, os números eram inferiores comparados a outras plataformas utilizadas pelo projeto. Com a divulgação e início da semana, os números triplicaram, as postagens alcançaram muitas pessoas dentro da rede social, aumentando a visibilidade do Pé na Estrada. Os *internautas* interagiram com as postagens reagindo com *likes*[9], comentários e compartilhamentos. Vale ressaltar que a forte participação de visitantes na rede social foi além do escopo de monitoramento da equipe do Projeto. O conteúdo passou a

[9] Forma de interação na qual o usuário pode demonstrar interesse ou "curtir" a postagem realizada por terceiros.

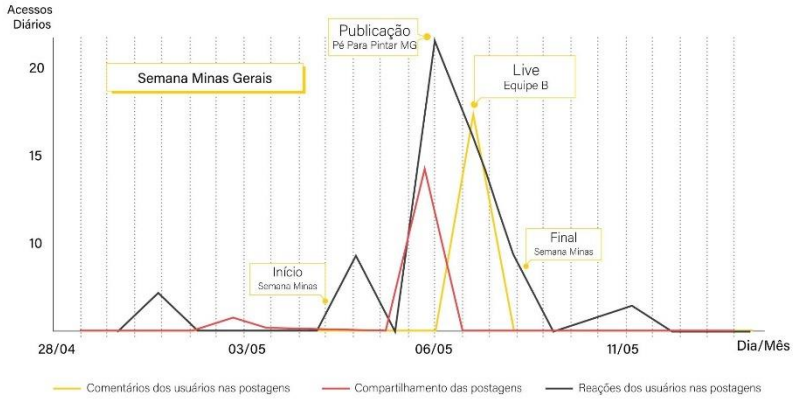
ser compartilhado em grupos privados com interesses arquitetônicos ou por meio de aplicativos de mensagens instantâneas, conforme pode ser visualizado nos Gráficos 3 e 4 a seguir, que exemplificam o caso da Semana Minas.

Gráfico 3 – Alcance das publicações



Fonte: Gerado em Gerenciar Página da rede social *Facebook* na aba "Informações". Anotações que constam no gráfico foram modificadas pelos autores, em 2020.

Gráfico 4 – Reações, comentários e compartilhamento dos usuários



Fonte: Gerado em Gerenciar Página da rede social *Facebook* na aba "Informações". Anotações que constam no gráfico foram modificadas pelos autores, em 2020.

A internet é importante ferramenta para a popularização e democratização do acesso à informação. Por meio dela, o Projeto pôde ter seu alcance ampliado para além das fronteiras do Distrito Federal. Além disso,

pode-se destacar o forte engajamento de visitantes de diversas metrópoles brasileiras, locais com vínculos que até já foram construídos anteriormente através das viagens e intercâmbios de conhecimentos do Projeto.

Durante o processo de divulgação, foram encontrados alguns desafios para se alcançar parte do público-alvo das publicações, em que algumas professoras de escolas públicas, especialmente em regiões periféricas, relataram-nos que grande parte de seus alunos não conseguia ter acesso à internet, muito menos à impressão do material disponibilizado pelo projeto. Entre tais aspectos, destacam-se os limites da abordagem em que se apresentaram várias ideias de aplicativos e aparatos eletrônicos. Porém, dentro da Equipe, ainda não se dispunha das ferramentas de programação e desenvolvimento de *softwares* que contemplassem a produção de jogos digitais, por exemplo.

Por fim, o projeto recebeu recentemente destaque na plataforma ARBO[10], que lista ações de boas práticas relacionadas à Primeira Infância selecionadas a partir de um chamamento público realizado em 2021. Organizado pelo Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB) e pela Fundação Bernard van Leer (FBvL), em parceria com a Federação Panamericana de Associações de Arquitetos (FPAA), a *Agrupación Arquitectura y Niñez de América* (ANDA) e o programa *Architecture & Children* da União Internacional de Arquitetos (UIA), a plataforma é uma ferramenta tecnológica para divulgar e conectar as boas práticas em diversas áreas, tais como mobilidade urbana, habitação de interesse social e desenho urbano.

Referências

CERQUEIRA, F. V.; BENDJOUYA, G.; SANTOS, D. O.; MELO, A. D. **Educação Patrimonial**: perspectivas multidisciplinares. Pelotas: Ed. UFPel, 2008.

[10] Disponível em: https://www.arbo.org.br/projeto/pe-em-casa-7969.

CORSARO, W. A. Reprodução interpretativa e Cultura de pares. *In*: MULLER, F.; CARVALHO, A. M. (org.). **Teoria e prática na pesquisa com crianças**: diálogos com William Corsaro. São Paulo: Cortez, 2009. 213p.

EQUIPE ARCHDAILY BRASIL. **Pé em Casa**: série de atividades lúdicas para fazer no lar. 05 jun. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/941143/pe-em-casa-serie-de-atividades-ludicas-para-fazer-no-lar. Acesso em: 11 jun. 2021.

EQUIPE PÉ NA ESTRADA. **Pé em Casa**: material didático. 2020. Disponível em: https://penaestradafaunb.wixsite.com/penaestrada/pe-em-casa. Acesso em: 15 jun. 2021.

FICHER, Sylvia; ACAYABA, Marlene Milan. **Arquitetura moderna brasileira**. São Paulo: Projeto, 1982. 124p.

FRISSEN, Valerie *et al*. Homo Ludens 2.0: play, media, and identity. *In*: FRISSEN, Valerie *et al*. (ed.). **Playful Identities**: the Ludification of Digital Media Cultures. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2015.

GURGEL, Ana Paula; OLIVEIRA, Amanda Idala; RODRIGUES, Anny Caroline; SILVA, Juliana Albuquerque; MENDES, Vitor Vaz. Pé em casa: educação patrimonial em tempos de isolamento social. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, Distrito Federal, v. 7, n. 3, p. 170-177, ago. 2020. Disponível em: http://periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/934. Acesso em: 10 jun. 2021.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**: a study of the play element in culture. Boston: The Beacon Press, 1962. 221 p.

IPHAN. **Educação Patrimonial Histórico, conceitos e processos**. 2014. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Educacao_Patrimonial.pdf. Acesso em: 20 jul. 2019.

LIVE "O desenho como narrativa" - Jota Clewton (UFRN). Pé na Estrada (FAU-UnB) + NUPPE (IFRN-SGA), 2020. 1 vídeo (1:18 horas). Publicado pelo canal Pé na Estrada. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=luf-AYyK1gQ&t=719s. Acesso em: 11 jun. 2021.

LÚDICO. *In*: Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. 2020. Disponível em https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/l%C3%BAdico/ Acesso em: 13 set. 2020.

PÉ EM CASA. **Compartilhando os lugares que vejo da janela**. 2020. 1 vídeo (18:40 min). Publicado pelo canal Pé na Estrada. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=y5IDvc8pG18&t=30s. Acesso em: 11 jun. 2021.

POPLIN, Alenka. Games and Serious Games in Urban Planning: study cases. *In*: COMPUTATIONAL SCIENCE AND ITS APPLICATIONS – ICCSA 2011, Santander. **Proceedings**, Part II. Santander: Springer, 2011. p. 1-14.

REVISTA PROJETO. **FAU-UnB disponibiliza jogos e cadernos de colorir inspirados na arquitetura**. 21 maio 2020. Disponível em: https://revistaprojeto.com.br/noticias/fau-unb-disponibiliza-jogos-e-cadernos-de-colorir-inspirados-na-arquitetura/?fbclid=IwAR3Kfhc9m2p5ybKBTiFwvMTWRfLop5EsuOJCkGGuOGS_pFa6QYqyUkC5tBU. Acesso em: 11 jun. 2021.

SCHERER, Anelize Severo. **O lúdico e o desenvolvimento**: a importância do brinquedo e da brincadeira segundo a teoria Vigotskiana. 2013. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4233. Acesso em: 11 set. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV)**: strategic preparedness and response plan. Geneva, Switzerland, 2020.

ZEVI, B. **Saber ver a arquitetura**. 6. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009. 286p. (Coleção Mundo da Arte).

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps**. Sebastopol, Calif: O'Reilly Media, 2011.

Sobre os autores

Ana Paula Campos Gurgel
Arquiteta e Urbanista (UFRN). Doutora em Arquitetura e Urbanismo (PPGFAU - UnB). Professora Adjunta do Departamento de Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB. Contato: prof.anapaulagurgel@gmail.com

Anna Cristina Andrade Ferreira
Arquiteta e Urbanista (UFPB). Doutora em Arquitetura e Urbanismo (UFRN). Professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Contato: anna.ferreira@ufersa.edu.br

Anny Caroline Mori Rodrigues
Arquiteta e Urbanista (UnB). Contato: anny.mori@unb.abea.arq.br

Cícero de França Neto
Arquiteto e Urbanista (UFERSA). Contato: cicerofranca_7@hotmail.com

Daniel Paulo de Andrade Silva
Arquiteto e Urbanista (UFRN). Doutor em Arquitetura e Urbanismo (UFRN). Professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPB. Contato: danielntl@gmail.com

Ellen Brasil da Costa
Graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Contato: ellenbrasilcosta@gmail.com

Gabriel Leopoldino Paulo de Medeiros
Arquiteto e Urbanista (UFRN). Doutor em Arquitetura e Urbanismo (UFRN). Professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Contato: gabriel.leopoldino@ufersa.edu.br

Jessica Sousa Duarte
Graduanda da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB. Contato: jessica.soduarte@gmail.com

João Victor Brentano Nascimento
Graduando da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB. Contato: joovit@gmail.com

Leonardo Nóbrega Queiroz de Paiva
Graduando da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB. Contato: leonardonobregapaiva@gmail.com

Marcelo Reny de Oliveira Leite
Graduando do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Contato: marcelorenn369@gmail.com

Maria Caroline Pires Bastos de Araújo
Graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Contato: carolpbaraujo@gmail.com

Mariana Verdolin dos Santos
Graduanda da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB. Contato: mariverdolin20@gmail.com

Rafaela Santana Balbi
Arquiteta e Urbanista (UFRN). Doutora em Arquitetura e Urbanismo (UFRN). Professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Contato: rafaela.balbi@ufersa.edu.br

Ramon Bezerra Fernandes
Graduando do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Contato: ramon.bfbezerra@gmail.com

Ranna Antônia Mendes Dantas
Graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Contato: rannaantoniav@gmail.com

Rui Alexandre Ramos Duarte do Rosário
Arquiteto e Urbanista (UFRN). Mestre em Arquitetura e Urbanismo (UFRN). Professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Contato: arqruca@gmail.com

Tamms Maria da Conceição Morais Campos

Arquiteta e Urbanista (UFRN). Doutora em Arquitetura e Urbanismo (UFRN). Professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Contato: tamms.morais@ufersa.edu.br

Vitória Raíssa Ferreira Mangueira

Graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Contato: vitoriaraissa@hotmail.com

A Editora Fi é especializada na editoração, publicação e divulgação de pesquisa acadêmica/científica das humanidades, sob acesso aberto, produzida em parceria das mais diversas instituições de ensino superior no Brasil. Conheça nosso catálogo e siga as páginas oficiais nas principais redes sociais para acompanhar novos lançamentos e eventos.

www.editorafi.org
contato@editorafi.org