



Dinâmicas de uma quarentena urbana: um ensaio de indicador acerca da vulnerabilidade social em Maceió-AL

Dynamics of urban quarantine: a social vulnerability index test in Maceió-AL

Dinámicas de una cuarentena urbana: ensayo indicador sobre vulnerabilidad social en Maceió-AL

CALHEIROS, Fernanda Madeira¹

NASCIMENTO, Bruna Martins da Silva²

OLIVEIRA, Karina Mendonça Tenório de Magalhães³

BATISTA, Juliana Oliveira⁴

OLIVEIRA, Roseline Vanessa dos Santos⁵

¹ Universidade Federal de Alagoas; Faculdade de Arquitetura e Urbanismo; Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Maceió, Alagoas, Brasil.
fernandamadeiracalheiros@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-2325-7012

² Universidade Federal de Alagoas; Faculdade de Arquitetura e Urbanismo; Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Maceió, Alagoas, Brasil.
brunamartissn@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-3087-9127

³ Universidade Federal de Alagoas; Faculdade de Arquitetura e Urbanismo; Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Maceió, Alagoas, Brasil.
karidemagalhaes@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-7891-9282

⁴ Universidade Federal de Alagoas; Faculdade de Arquitetura e Urbanismo; Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Maceió, Alagoas, Brasil.
juliana.batista@fau.ufal.br
ORCID ID: 0000-0003-0397-1614

⁵ Universidade Federal de Alagoas; Faculdade de Arquitetura e Urbanismo; Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Maceió, Alagoas, Brasil.
roseline@fau.ufal.br
ORCID ID: 0000-0002-3875-2262

Recebido em 07/08/2021 Aceito em 22/11/2022



Resumo

Os impactos da disseminação da covid-19 exigiram do arquiteto urbanista uma revisão das maneiras de compreender a cidade e suas dinâmicas relativas às formas de apropriação espacial. Isso foi o que motivou a elaboração deste artigo, que consiste na construção e aplicação de um indicador acerca da vulnerabilidade urbana pressupostamente acentuada pela pandemia. Diante das condições de isolamento, enquanto medidas de contenção do vírus, valeu-se de bases virtuais como fonte de pesquisa para coletar e sistematizar dados úteis para fundamentar e reconhecer parâmetros capazes de apontar níveis de suscetibilidade à doença. Os indicadores construídos foram aplicados em dois bairros situados na cidade de Maceió-AL com características socioespaciais contrastantes. Os resultados do ensaio apresentaram tímida diferença entre os dados finais do indicador de vulnerabilidade urbana para os bairros estudados, demonstrando que as características espaciais e de infraestrutura podem não ser tão eficientes na contenção da covid-19 quanto ao cumprimento das recomendações de prevenção.

Palavras-Chave: Quarentena, Urbanismo, Indicadores Urbanísticos, Vulnerabilidade, covid-19, Pandemias.

Abstract

The impacts of covid-19's spread required that architects and urbanists reviewed their manner of comprehension of the city and its dynamics related to forms of spatial appropriation. With this motivation, this paper consists of a construction and application of an urban vulnerability index, that presumably was accentuated by the pandemic. Duo to social distancing conditions, as virus containment measures, virtual databases were used as a research source to collect and systematize useful data with the potential to support and recognize parameters capable of pointing out levels of susceptibility to the disease, based on the application of the proposed index in two neighborhoods located in the city of Maceió-AL with contrasting socio-spatial characteristics. The results of the application point out, through a slight difference between results, that spatial and infrastructure characteristics cannot be as efficient in covid-19's contention as the compliance with prevention recommendations.

Key-Words: Quarantine, Urbanism, Urban index, Vulnerability, covid-19, Pandemic.

Resumen

Los impactos de la difusión del covid-19 obligaron al arquitecto urbanista a revisar las formas de comprender la ciudad y sus dinámicas relacionadas con las formas de apropiación espacial. Esto fue lo que motivó la elaboración de este artículo, que consiste en la construcción y aplicación de un indicador sobre la vulnerabilidad urbana presumiblemente acentuada por la pandemia. Dadas las condiciones de aislamiento como medidas de contención de virus, se utilizaron bases de datos virtuales como fuente de investigación para recolectar y sistematizar datos útiles con potencial para sustentar y reconocer parámetros capaces de señalar niveles de susceptibilidad a la enfermedad, a partir de la aplicación del indicador propuesto en dos barrios con características socio espaciales contrastantes, ubicados en la ciudad de Maceió-AL. Los resultados de la prueba mostraron una tímida diferencia entre los datos finales del indicador de vulnerabilidad urbana para los barrios estudiados, demostrando que las características espaciales y de infraestructura pueden no ser tan eficientes en contener covid-19 como el cumplimiento de las recomendaciones de prevención.

Palabras clave: Cuarentena, Urbanismo, Indicadores urbanos, Vulnerabilidad, covid-19, Pandemias.



1. Introdução: Acessando a cidade à distância

Ponderar sobre situações e circunstâncias requer o esforço de deslocar formas de pensar já constituídas. Contudo, se por um lado a dificuldade de avançar, mudar um pensamento é inegável, por outro, o tempo demonstra que o inesperado, o drástico, são capazes de nos forçar à reflexão, nos ajudando a revisar conceitos e posturas. Assim nos consolou Edgar Morin diante das crises sanitária, econômica, social e privada causadas pela pandemia do Coronavírus que, desde dezembro de 2019, tem afetado o mundo, motivando-nos a ser criativos para lidar com o vírus de elevadíssimo grau de disseminação e tratamento desconhecido. “Transformar a transformação” foi sua expressão síntese enquanto solução para superar o vírus, vislumbrar a sociedade pós-pandêmica e construir um mundo diferente, uma paisagem cultural, social e ambientalmente menos nociva, vulnerável e desigual (WEBINAR, 2020).

Nesse caminho, contamos com a produção de conhecimento acumulado que favorece o processo de enfrentar o contexto pandêmico, como os códigos oficiais disponíveis e tratados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que apresentam um panorama das cidades disponibilizando dados sobre população, economia, educação e indústria, acessados para reconhecer características do meio urbano como os chamados “indicadores”. Como esse panorama responderia às circunstâncias criadas à sociedade e à cidade por um vírus fatal? Até que ponto esse enquadramento nos ajuda a lidar com ele?

Partindo do pressuposto de que outras formas de pensar, medir e caracterizar as cidades são necessárias diante da multiplicidade de motivos e maneiras como elas acontecem, os vinte e sete mestrandos matriculados no curso Dinâmicas do Espaço Habitado do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) foram desafiados, durante os meses de junho a agosto de 2020, a organizarem-se em equipes de três a quatro integrantes e elaborar remotamente um ensaio de indicador capaz de contribuir para a compreensão da cidade em circunstâncias excepcionais.

Sob a tutoria de três docentes do PPGAU, representantes de cada uma das então linhas de pesquisa do Programa, que envolvem os temas da percepção, da tecnologia e da produção do espaço, três discentes, arquitetas e urbanistas, pesquisadoras das diferentes linhas de pesquisa desenvolveram o experimento que tratou da cidade e de sistemas complexos, com interações que envolvem campos disciplinares diversos e com o aparente despreparo para encarar dinâmicas espaciais e percebê-las sutilmente (MORIN, 2005). Segurança e mobilidade urbana, saneamento básico, interseccionalidade e gênero foram alguns temas-resposta à provocação do exercício.

Neste artigo apresenta-se um dos produtos resultantes dessas discussões, contrapondo aspectos relativos à vulnerabilidade urbana, um tema rapidamente associado ao baixo nível de renda per capita mensal, que integra um amplo quadro de abordagem composto pela acessibilidade aos serviços sociais básicos, aos direitos e à cidadania (SÁNCHEZ, 2005). Por isso, há décadas essa problemática vem sendo tratada por diversas áreas de atuação que se voltam para o estudo, discussão e proposição, visando compreender fragilidades e negligências socioespaciais, e elaborar ações para minimizar seus impactos junto à apropriação da cidade no sentido de garantir dignidade do ato de habitar.

Dedicar especial atenção ao tema se justifica, pois as circunstâncias da quarentena urbana¹ destacaram situações graves de inadequação espacial relativas às exigências da não circulação pública, que foram recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como medida de contenção do novo Coronavírus.

¹ Entende-se como o período inicial da pandemia, quando o isolamento social foi decretado pelo governo estadual e incentivado pela OMS, caracterizado pelo fechamento de espaços abertos ao público e pelo *slogan* “fique em casa”.



Dentre as principais intenções do estudo situam-se, pois, a de exercitar o ofício e a formação na pós-graduação do arquiteto e urbanista em face da compreensão de dinâmicas espaciais. Neste caso, esse exercício foi realizado por meio da elaboração de indicadores enquadrados na situação de vulnerabilidade urbana à disseminação da covid-19, a de aplicá-los na modelagem de dados referentes a dois bairros situados da cidade de Maceió, entre os meses julho e setembro de 2020, período de distanciamento social e confinamento oficialmente declarado pelo Estado.

O artigo foi organizado em cinco seções. A introdução, com a apresentação geral do trabalho, seguida por revisão acerca da disseminação da covid-19 no país e de alguns impactos sociais, econômicos e culturais da pandemia e do isolamento social. Posteriormente, apresentou-se o objeto empírico de estudo, a cidade de Maceió e os bairros Ponta Verde e Jacintinho, seguido por explanação acerca da constituição do indicador, sua aplicação e discussão dos resultados. Por fim, a última seção consiste em considerações acerca do trabalho.

Especificamente, na construção do indicador de vulnerabilidade urbana empregamos os seguintes procedimentos metodológicos: (a) revisões de referências acerca dos modos de transmissão da covid-19 e suas relações com o espaço habitado e saúde; (b) consulta de dados sobre os impactos do vírus relativos às diferentes realidades sociais, econômicas e espaciais do país; (c) determinação de aspectos estruturantes para o indicador; (d) estabelecimento de referências de medição, fundamentadas em base de dados do governo para aplicação do indicador em bairros da cidade; (e) apresentação dos resultados obtidos; (f) por fim, a discussão dos resultados.

Cabe destacar que a proposta do artigo se apresenta como um exercício didático para concretizar um modelo de leitura e compreensão de um contexto pandêmico e suas dinâmicas no espaço urbano. O resultado vale-se de várias bases de dados (como: IBGE, Companhia de Saneamento de Alagoas -CASAL, *Google Maps* e IGDEMA-UFAL), disponibilizadas na Internet à época do desenvolvimento do estudo. Portanto, o foco deste artigo está na demonstração da construção de um indicador de risco de contágio da covid-19 composto por indicadores parciais diversos, estando aberto a ser testado a partir do uso de outras fontes validadas e atualizadas².

Ressalta-se também que o desenvolvimento do estudo permitiu experimentar outros olhares sobre uma cidade em quarentena, acessada virtualmente, por recursos da internet e pelas vivências grafadas no corpo e na memória das autoras. Assim, a ideia não foi apenas motivar a elaboração de um ensaio de um indicador, mas construir uma forma de pensar, acessar e ver a cidade sem o recurso do sensível, da mobilidade do corpo, para o qual os situacionistas nos despertaram (JACQUES, 2003), mas dispendo da empiria à distância, do movimento restrito às mãos e aos olhos, que permitiram passeios pelas paisagens de pixels e, com isso, perceber outros sentidos da e para a cidade (SILVA *et al.*, 2020).

2. A covid-19 e abrangências das dinâmicas sociourbanas

Como divulgado nos dois últimos anos, um vírus fatal com um poderoso poder de disseminação atingiu todo o mundo graças “a uma combinação de crescimento populacional e maior eficácia dos transportes” (HARARI, 2020, p. 14). Diante do alto poder de contaminação da covid-19 e da ausência de tratamento adequado, a OMS instituiu como principais métodos de enfrentamento da doença, o uso de máscaras, medidas de higiene, distanciamento, isolamento social e vacinação em massa a partir de dezembro de 2020. Alterou-se, assim, a rotina da sociedade, influenciando diretamente o comportamento e as interações interpessoais.

² A possibilidade de teste do indicador consiste em uma qualidade fundamental de um ensaio desta natureza para o contexto brasileiro, diante da constatação das subnotificações dos casos de covid-19, como registra ORELLANA *et al* (2021) e PRADO *et al* (2020).



Com o isolamento social, a relação casa-cidade enfrentou mudanças de paradigmas (OLIVEIRA e GUDINA, 2020). As atividades, antes realizadas em espaços públicos, passaram a ser sintetizadas no espaço do lar, que passa a ser regido por novas regras de convívio. Nesse sentido, a noção de espaço urbano — no qual a proximidade e o convívio são características e vinculam-se à noção de aglomeração — é posta em questão diante de medidas sanitárias que impõem distanciamento e separação dos corpos (SIMONI, 2020).

No Brasil, os primeiros casos confirmados da doença foram apresentados no mês de fevereiro de 2020, durante as comemorações do Carnaval, quando o país declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN). Inicialmente, a preocupação se voltava à população que retornou de viagens internacionais ou entrou em contato com algum indivíduo contaminado. Em março surgiram os primeiros casos de transmissão comunitária, confirmando que o vírus circulava pelo país sem vínculo direto a um caso determinado, tornando impossível identificar o início da cadeia de transmissão.

Governos Estaduais suspenderam atividades consideradas passíveis de aglomeração, como aulas em escolas, shows e atividades festivas com grande número de pessoas, além da diminuição da capacidade de lotação nos bares e restaurantes. O crescimento acentuado de casos estendeu o período de distanciamento e o fechamento de grande parte dos setores comerciais e de serviços do país, mantendo, apenas, os serviços essenciais (sistema de saúde e atividades de comércio ligadas ao fornecimento de alimentos e medicamentos).

A cidade se viu submetida ao esvaziamento de ruas, fechamento dos locais de convívio e à supressão de inúmeras atividades que pressupunham os contatos sociais, experimentando uma subversão das relações urbanas. Se por um lado algumas atividades ainda conseguiram encontrar suporte de funcionamento através das mídias digitais, outras fecharam provisoriamente.

A campanha “fique em casa” incentivou que a população evitasse contato interpessoal e reforçou a desigualdade social, visto que em muitas áreas do Brasil a população não possui acesso à água potável e convive em barracos com famílias numerosas, espaços apertados, banheiros compartilhados e ausência de alimento. Muitas buscam seu sustento em trabalhos informais, não sendo possível atender às medidas de distanciamento e evidenciando uma crise social urbana. Além disso, o acesso às medidas básicas de prevenção e tratamentos hospitalares não é oferecido igualmente, reforçando a segregação socioespacial e a desigualdade.

Apesar do avanço da pandemia no país, percebeu-se a flexibilização das exigências de distanciamento social e uso de medidas preventivas, além da reabertura de estabelecimentos comerciais e de serviços, contrariando a opinião de especialistas (LEMOS, 2020), que apontou que o país estabilizou em um número elevado de mortes diárias entre agosto e setembro de 2020, e que tal flexibilização aconteceu através de grande pressão econômica, não devido à conscientização da população. A especialista Natália Pasternak (apud LEMOS, 2020) informou que esse afrouxamento da quarentena deveria ser acompanhado de testagem em massa que identificasse casos para o isolamento e tratamento necessários, além da proteção da população mais vulnerável a surtos, como os residentes de grotas³ e favelas, onde há grande concentração de pessoas.

No momento da construção deste estudo⁴, o Brasil possuía 18.909.037 casos confirmados de Coronavírus e 528.540 mortes, segundo dados do Ministério da Saúde (2021). A Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2020) por meio do Boletim InfoGripe, atestou, em dezembro de 2020, que o país estava dando sinais da “segunda onda”. Na curva epidemiológica (Figura 1), é possível observar que as hipóteses dos pesquisadores foram confirmadas, com a manutenção da curva em níveis elevados

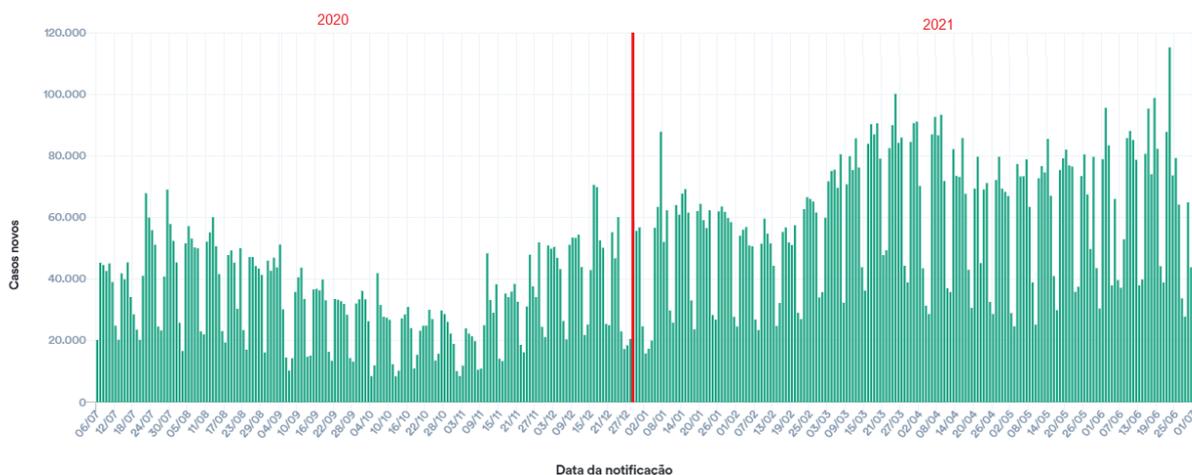
³ Grotas são formações geográficas típicas da cidade de Maceió, conformadas pela erosão causada no planalto através dos cursos dos rios e riachos (CAVALCANTI, 1998).

⁴ Os dados apresentados são referentes ao início da 27ª semana epidemiológica do ano 2021 (05 de Julho 2021) e estão disponíveis no Painel Coronavírus (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

desde as últimas semanas de 2020, quando algumas capitais apresentaram crescimento de até 95% de casos, dentre elas, Maceió, objeto de estudo desta pesquisa.

Figura 1: Curva Epidemiológica de casos novos de covid-19 por data de notificação no Brasil.

Casos novos de COVID-19 por data de notificação



Fonte: Painel Coronavírus Ministério da Saúde do Brasil (2021) adaptado.

3. Conhecendo o objeto empírico: Um pedaço de Maceió em quarentena

Maceió é a capital do estado de Alagoas, localizada na região Nordeste, litoral do Brasil. É uma cidade marcada pela sua conformação natural, banhada pelo oceano Atlântico e a lagoa Mundaú, apresenta geomorfologia com distinção entre planície e planalto. Enquanto a planície litorânea constitui os “metros quadrados” mais caros da cidade, as grotas foram apropriadas pela população sem acesso ao mercado formal de habitação, que nelas encontrou possibilidade de moradia (CAVALCANTI, 2000).

Essa ambiguidade em que vive a população maceioense foi o principal motivo da seleção dos bairros Jacintinho e Ponta Verde, com características socioeconômicas e territoriais distintas, para fins deste estudo. O primeiro, margeado por grotas e recortado por eixo viário na direção da lagoa ao mar, é caracterizado por concentração de usos mistos, por uma massa edificada horizontal de pequeno porte, além da forte presença de comércio informal que convive com resíduos líquidos e sólidos lançados nas vias, resultado da inexistência de saneamento básico.

O último (Figura 2) é uma das áreas mais privilegiadas, localizada na planície litorânea, onde são frequentes os investimentos em infraestrutura e segurança pública, motivados pelo turismo e pela presença da população de alta renda seduzida pela possibilidade de comprar “vistas para o mar” (CASADO, 2019). Contudo, é ao Jacintinho (Figura 3) que é dado o privilégio da perspectiva de ver a cidade do alto sem a necessidade do artifício da arquitetura de vários andares, garantido por sua geografia enladeirada.

Figura 2: Vista aérea do bairro da Ponta Verde durante carnaval de rua.



Fonte: José Alan dos Santos (2020).

Figura 3: Vista aérea do bairro do Jacintinho durante quarentena.



Fonte: José Alan dos Santos (2020).

Quantitativamente, o bairro do Jacintinho apresenta área de 3,67km² e população de 86.514 habitantes, configurando uma densidade populacional de 23.573,30 hab/km². Já o bairro da Ponta Verde apresenta área de 1,38km² e população de 24.402 habitantes, sua densidade populacional consiste em 17.682,61 hab/km² (IBGE, 2010). Na comparação do uso do solo nos dois bairros, percebeu-se que apesar do bairro da Ponta Verde apresentar ocupação mais verticalizada (Figura 2), foi encontrada maior densidade populacional no bairro Jacintinho. Atribui-se que essas diferenças decorrem principalmente devido à concentração de moradores por habitação, como pode ser observado no percentual da população que vive em domicílios com densidade superior a duas pessoas por dormitório, que é 42,83% no Jacintinho e 0,94% na Ponta Verde.

Desde o início da pandemia da covid-19, os pesquisadores orientaram evitar aglomerações e incentivaram o distanciamento social. Diante das contrastantes condições de moradia nos dois bairros, questiona-se: as características espaciais e de infraestrutura são determinantes na disseminação da doença?

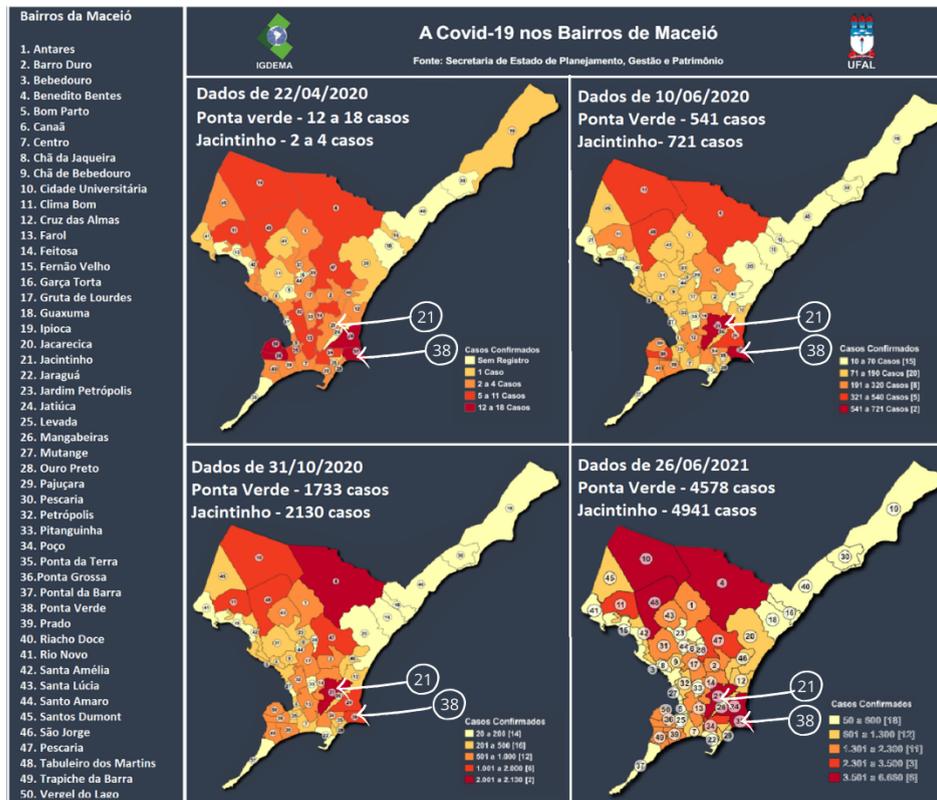
A escolha dos bairros considerou, além das diferenças socioeconômicas e territoriais apresentadas, a disseminação da doença na cidade. Em Maceió, os primeiros casos identificados foram de moradores dos bairros de Ponta Verde e Jatiúca, onde os casos se concentraram nas primeiras semanas epidemiológicas.

Entre abril e junho de 2020, observou-se o aumento de casos no bairro do Jacintinho, que concentra o maior número de infectados e de mortes em relação à população total da cidade⁵ (Figura 4). A hipótese que justificaria esse aumento é a concentração de moradores que prestam serviços em bairros mais elitizados, como a Ponta Verde – eles mantiveram as tarefas presenciais e podem ter contraído a doença no trabalho, nos deslocamentos e na convivência com moradores infectados.

⁵ O acompanhamento dos dados de Maceió foi realizado através do mapeamento realizado pelo Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente (IGDEMA-UFAL) sob a coordenação do professor Esdras Andrade, disponível em: <<https://mega.nz/folder/Yw9wBazR#WOPhZVMbOYnMyJAJ75fBdQ>>. Acesso em: 20 set. 2020.

Figura 4: Evolução da covid-19 na cidade de Maceió em quatro momentos: 22/04/2020 quando foram registrados os primeiros casos; 10/06/2020 próximo ao pico da primeira onda; 31/10/2020 quando diminuíram os casos, antes do início das campanhas eleitorais municipais; e 26/06/2021.

Fonte: IGDEMA-UFAL (2021).



Para investigar as relações entre características espaciais e de infraestrutura dos bairros Jacintinho e Ponta Verde e a disseminação da covid-19, propôs-se, como instrumento de análise, a construção e aplicação de um indicador, que será apresentado na próxima seção.

4. Indicador urbano de vulnerabilidade ao vírus SARS-CoV-2

No contexto pandêmico em que estamos inseridos, destaca-se a importância da habitação na manutenção da saúde física e mental, através do atendimento às necessidades fisiológicas, prevenção de doenças transmissíveis e de acidentes domésticos (PASTERNAK, 2016). O exercício de aprimorar o olhar como forma de identificar as mudanças impostas pela pandemia evidencia a cidade cada vez mais urbanizada, onde cidadãos passam a maior parte dos seus dias em espaços construídos, os quais apresentam violentos contrastes distribuídos aparentemente sem ordem na paisagem.

4.1. Re-conhecendo vulnerabilidades, construindo um indicador

Historicamente, movimentos urbanos sanitistas, assim como orientações da OMS para habitação e normativas expressas em códigos de urbanismo municipal, reforçaram o papel da arquitetura, urbanismo e paisagismo na prevenção de doenças. Tal atuação se dá tanto direta, promovendo infraestrutura, saneamento básico, insolação e renovação de ar, quanto na promoção de espaços que incentivem o bem-estar, “privacidade, vida familiar, vida comunitária, facilidade de manutenção e execução das atividades domésticas, satisfação estética e concordância com os padrões locais” (PASTERNAK, 2016, p. 59).



Os aspectos mencionados consistiram nos principais motivadores da definição temática deste ensaio propositivo de um indicador de vulnerabilidade urbana ao vírus SARS-CoV-2, que pode possibilitar a identificação de áreas mais suscetíveis à sua transmissão, de modo a direcionar políticas públicas urbanas e habitacionais.

Essa proposição foi desenvolvida sob a seguinte conduta metodológica: (a) construção de categorias de análise a partir da revisão de referências acerca da covid-19, seus modos de transmissão e das relações entre espaço habitado e saúde⁶; (b) consulta às bases de dados sobre a situação brasileira diante dos impactos da covid-19 relativamente às diferentes realidades sociais, econômicas e espaciais e como se comportou a curva epidemiológica da doença no país; (c) construção de um indicador de vulnerabilidades urbana ao vírus SARS-CoV-2 a partir da proposição de aspectos estruturantes para o indicador, baseado nos modos de transmissão da doença, que resultou na composição de 4 aspectos estruturantes e 9 indicadores parciais de risco de contágio, que organizam o indicador; (d) estabelecimento de referências de medição para aplicação do indicador em bairros da cidade de Maceió; (e) apresentação dos resultados obtidos; (f) discussão dos resultados.

Dentre os conteúdos acessados, destacamos a consulta a periódicos de medicina (KARIA *et al.*, 2020; WILSON *et al.*, 2020; CALLENDER *et al.*, 2020) que permitiram a aproximação a informações técnicas acerca dos modos de transmissão da covid-19, de duas maneiras: direta, relacionada ao contato com fluidos corporais ou indivíduos infectados, compreende infecção via aerossóis gerados a partir de procedimentos cirúrgicos e dentários ou em forma de gotículas respiratórias, através de outros fluidos e secreções corporais como fezes, urina, saliva, sêmen, lágrimas, além da transmissão de mãe para filho; e a indireta, através de superfícies ou objetos contaminadas por um indivíduo infectado (KARIA *et al.*, 2020).

Alguns autores evidenciaram o contágio via aerossóis como um dos principais meios de infecção, visto que as gotículas podem ser formadas no ato de falar, tossir ou espirrar, e influenciadas por fatores como umidade, temperatura e fluxo de ar. Ademais, constataram que o SARS-CoV-2 se mantém ativo em aerossóis durante 3h e em diferentes superfícies entre 4h e 72h, portanto o vírus pode ser transmitido a quem as tocar (KARIA *et al.*, 2020). Dessa forma, sugere a importância de ambientes adequados à prevenção da covid-19 (WILSON *et al.*, 2020).

Relacionar fatores de risco de contaminação indicados pela literatura médica e epidemiológica às características urbanas, arquitetônicas e situações cotidianas da cidade de Maceió, que supostamente pudessem representar risco de contágio, resultou na definição de categorias de análise dispostas em quatro aspectos estruturantes para o reconhecimento de situações de vulnerabilidade urbana: conforto residencial, salubridade, mobilidade urbana e dados populacionais e de saúde.

Partindo de quatro modos principais de transmissão: gotículas suspensas no ar, secreções gastrointestinais, superfícies contaminadas, outros fluidos e secreções corporais; a relação com o espaço habitado; e os dados oficiais publicados⁷ e adotados para caracterizar a situação de cada bairro, foram construídos nove indicadores parciais de risco de contágio, identificados pelas letras A à I (Figura 5), distribuídos em quatro grupos de “pesos”.

⁶ Tal procedimento consistiu na consulta a periódicos de medicina (The Lancet, 2020; The BMJ, 2020; SN Comprehensive Clinical Medicine, 2020), além de outras publicações produzidas no período pandêmico, buscando compreender melhor as relações entre espaço habitado e saúde (PASTERNAK, 2016).

⁷ Visto que a construção do artigo ocorre paralelamente à pandemia, optou-se por informações disponibilizadas pelo IBGE, dados dos órgãos de saúde municipais e estaduais e medições que puderam ser acessadas virtualmente. A principal foi o Censo 2010, que é uma pesquisa por amostragem em domicílios, com periodicidade de 10 anos, para o conhecimento das condições de vida da população, apresentando como unidade de coleta a pessoa residente.

Figura 5: Aspectos estruturantes e indicadores parciais de risco de contágio para o reconhecimento de situações de vulnerabilidade urbana no ensaio de indicador.



Fonte: Produção autoral (2021).

Para cada indicador parcial, o peso atribuído corresponde à quantidade de modos de transmissão associados ao mesmo de acordo com a produção e uso do espaço construído, visto que a maior possibilidade de modos de transmissão resultaria em uma maior probabilidade de haver contaminação. Assim, esse indicador resulta do somatório dos fatores parciais ponderados de acordo com a quantidade de modos de transmissão associados a cada um deles (Quadro 1).

Quadro 1: Atribuição de pesos aos Indicadores Parciais de Risco de Contágio.

Modo de Transmissão	Referência	Indicadores Parciais de Risco de Contágio	Modos de Transmissão Correlatos	Peso
Gotículas (ar)	I	A Renovação do ar	I	1
Secreção gastrointestinal	II	B Concentração de habitantes por cômodos	I, II, III, IV	4
Superfícies contaminadas	III	C Esgotamento sanitário	II, IV	2
Outros fluidos corporais	IV	D Acesso à água potável	II, IV	2
		E Coleta de lixo	II, III, IV	3
		F Tempo médio de viagens por pessoa	I, III, IV	3
		G Intensidade de uso do transporte público	I, III, IV	3



	H	Concentração de estabelecimentos de serviço e comércio	I, II, III, IV	4
	I	Quantidade de infectados no bairro	I, II, III, IV	4
Somatório do total de Modos de Transmissão Correlatos /Pesos			26	26

Fonte: Produção autoral (2021).

A premissa do “fique em casa” ressalta o olhar para as habitações e as trocas que ocorrem nestes espaços, visto que o coronavírus pode estar presente em gotículas de saliva no ar e em superfícies. Portanto, no aspecto estruturante das Condições de Conforto Residencial observou-se características como (A) a renovação de ar e (B) a concentração de habitantes por cômodo para avaliar a susceptibilidade desses espaços construídos ao contágio. De acordo com KARIA *et al.* (2020), profissionais da saúde que permanecem mais tempo expostos a pacientes infectados com a covid-19, estariam mais suscetíveis a serem contaminados. Dessa forma, nas residências, se um dos familiares estivesse infectado e fatores como renovação de ar e distanciamento não forem atendidos, os outros familiares também estariam mais suscetíveis.

Condições de salubridade compreendem a unidade habitacional e o território em que está localizada. No Brasil, são trabalhadas em parcerias entre órgãos de planejamento urbano e de saúde com o objetivo de combater doenças tropicais. Segundo pesquisas realizadas em 2018 pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)⁸, 46,9% da população brasileira não tem acesso à rede coletora de esgoto. Em Maceió, esses números chegam a 57,8%, motivo que pode contribuir para a transmissão da covid-19 através de fluídos e secreções. Essas formas de transmissão foram constatadas pela comunidade científica. Segundo KARIA *et al.* (2020), mesmo após a testagem com *swab*⁹ não indicar a presença do vírus SARS-CoV-2 nas vias respiratórias é possível detectá-la em outras secreções (por exemplo: saliva, fezes, urina, sêmen e lágrimas) e nos fluidos corporais, motivo pelo qual constitui um dos aspectos estruturantes. Logo, foram mensurados três indicadores parciais de risco de contágio: (C) esgotamento sanitário, (D) acesso à água potável e (E) coleta de lixo.

O terceiro aspecto estruturante surge das reflexões acerca da desigualdade social brasileira, destacando que o distanciamento social esbarra na necessidade de deslocar-se pela cidade. Considerou-se locais passíveis de aglomeração, áreas que concentram grandes estabelecimentos comerciais e de serviço como supermercados e hospitais, além do transporte coletivo que, na cidade de Maceió, atua com superlotação e alta rotatividade de usuários, dando origem aos tópicos: (F) tempo médio de viagens dos usuários do transporte coletivo, (G) intensidade de uso do transporte coletivo e (H) concentração de estabelecimentos de serviço e comércio.

Por fim, busca-se compreender quais regiões da cidade são mais atingidas pela covid-19. Para isso, foram acessados dados populacionais e de saúde que apresentaram o panorama acerca da quantidade de infectados por bairro, indicador parcial (I).

⁸ Ver: Painel do Saneamento do Brasil, que utiliza dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Disponível em: <https://www.painelsaneamento.org.br/localidade?id=270430>. Acesso em: 08 set. 2020.

⁹ De acordo com o SP Labor (2018), *swab* é um instrumento estéril, semelhante a um cotonete utilizado para coleta de amostras microbiológicas para realização de estudos clínicos e pesquisas. Disponível em: <https://www.splabor.com.br/blog/50-materiais-de-laboratorio-de-quimica/o-que-e-swab-para-que-serve-um-swab/>. Acesso em: 05 dez. 2021.

4.2. A construção de um indicador de vulnerabilidade urbana ao vírus SARS-CoV-2

Para a constituição do indicador de vulnerabilidade urbana foi elaborada uma equação a partir de equivalentes numéricos (EqN), cuja função é atribuir valores para cada indicador parcial estabelecido neste estudo. Assim, foi possível desenvolver a avaliação do risco de vulnerabilidade urbana em Maceió em função dos atributos considerados influentes para a disseminação da covid-19, relacionados com a cidade e suas dinâmicas, considerando também um “peso” diferenciado para cada um deles. Ou seja, cada indicador parcial está representado na equação em função do seu grau de influência para a disseminação da pandemia, sendo maior o peso quanto maior for a quantidade de modos de transmissão correlatos, conforme apresentado no Quadro 1.

O emprego de equivalentes numéricos foi escolhido neste ensaio à semelhança da metodologia adotada para o primeiro regulamento técnico brasileiro destinado a avaliar a eficiência energética de edificações no Brasil, o Regulamento Técnico para a Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos ou RTQ-C (INMETRO, 2009). Embora abordasse uma temática completamente distinta daquela tratada por este ensaio de indicador, o RTQ-C também utilizava requisitos ou indicadores parciais, cada qual originado em procedimentos de cálculo independentes, que possuíam pesos diferenciados e eram integrados em um cálculo matemático. No caso do RTQ-C, haviam três requisitos parciais, correspondentes aos fatores determinantes para o consumo de energia em edifícios comerciais, de serviços e públicos, e o peso de cada um estava relacionado com levantamentos de campo referentes aos usos finais de energia elétrica no cenário nacional¹⁰.

Os equivalentes numéricos correspondentes aos indicadores parciais estabelecidos neste ensaio possuem patamares de classificação de risco específicos, conforme descrito a seguir:

A - Renovação do ar — quantificada em dois cenários: para uma edificação com aberturas para o exterior, $EqA = 0$; sem abertura para o exterior, $EqA = 1$;

B - Concentração de pessoas — percentual da população que vive em domicílios com densidade superior a 2 pessoas por dormitório, sendo $0 < EqB < 1$;

C - Acesso a esgotamento sanitário — percentual do bairro que não possui rede coletora de esgoto, sendo $0 < EqC < 1$;

D - Acesso a água potável — percentual da população em domicílios que não possuem abastecimento de água potável, sendo $0 < EqD < 1$;

E - Coleta de lixo — percentual da população em domicílios que não possuem coleta de lixo, sendo $0 < EqE < 1$;

F - Tempo médio das viagens no transporte coletivo — proporção entre as horas utilizadas nas viagens de transporte coletivo e o período de 24h, sendo $0 < EqF < 1$;

¹⁰ O estudo de Carlo (2008) foi pioneiro para o estabelecimento de indicadores e parâmetros de eficiência energética para edificações brasileiras, conforme previa a Lei n. 10295, de 17 de outubro de 2001. A autora desenvolveu um estudo de campo, em que identificou quais características tipológicas poderiam gerar modelos representativos de edificações. O resultado de simulações computacionais termo-energéticas desses modelos forneceram dados de consumo de energia que foram utilizados para o desenvolvimento de uma equação de regressão linear multivariada, visando criar um indicador de eficiência energética do envoltório. Posteriormente, o indicador elaborado por Carlo (2008) foi incorporado ao RTQ-C, o qual incluía mais dois indicadores. Estes, denominados Equivalentes Numéricos, compunham a equação para pontuação final da edificação e possuíam pesos iguais a: 30% para a envoltória; 30% para os sistemas de iluminação artificial e 40% para o sistema de condicionamento de ar (INMETRO, 2009). Tais pesos foram estabelecidos com base nos usos finais de energia elétrica verificados no cenário nacional pelo Balanço Energético Nacional, publicado anualmente pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE).



G - Intensidade de uso do transporte público — resulta da estimativa de usuários de transporte público circulando pelo bairro. Quantificou-se o número de viagens total de todas as linhas de ônibus. Em seguida, estimou-se o fluxo de passageiros ao longo do dia, considerando 100% de ocupação dos veículos (45 passageiros) nos horários de pico (das 6h às 8h e das 18h às 20h) e 50% nos demais horários de funcionamento. O valor final deste indicador corresponde à razão entre a quantidade de pessoas circulando pelo bairro e o total de habitantes do bairro, sendo $0 < EqG < 1$;

H - Proximidade a uso de serviço e comércio — admitindo a possibilidade de aglomeração em estabelecimentos de serviço e comércio como um fator de risco, este parâmetro indica quantos estabelecimentos por m² existem no bairro, sendo $0 < EqH < 1$;

I - Quantidade de infectados no bairro — proporção entre o número de infectados e a densidade populacional do bairro, sendo $0 < EqJ < 1$.

Matematicamente, o indicador urbano de vulnerabilidade ao vírus SARS-CoV-2 (IUV-COVID19) expressa-se da seguinte maneira:

$$IUV - COVID19 = 0,04A + 0,15(B + H + I) + 0,07(C + D) + 0,12(E + F + G) \quad (1)$$

Na Equação 1 acima, os coeficientes dos nove Equivalentes Numéricos (A até I) correspondem aos pesos dos indicadores parciais, tendo sido obtidos a partir da razão entre a quantidade de modos de transmissão de cada um e o somatório do total de modos de transmissão referentes aos 9 indicadores parciais (ver Quadro 1).

O Quadro 2 apresenta a síntese de todas as informações quantitativas apontadas anteriormente, como os dados numéricos referentes aos bairros Jacintinho e Ponta Verde, à adequação dos valores percentuais para a aplicação no indicador, bem como expõe as fontes dos dados e os fatores de risco dos aspectos estruturantes abordados.



Quadro 2. Síntese dos equivalentes numéricos dos indicadores parciais de risco de contágio.

Aspectos Estruturantes	Indicadores parciais de risco de contágio		Fatores de risco	Fonte	Equivalente numérico			
					Jacintinho		Ponta Verde	
Condições de Conforto Residencial	A	Renovação de ar (Peso 1)	Ausência de aberturas para ventilação	Suposição (piores cenário e cenário ideal)	0,0	1,0	0,0	1,0
	B	Concentração de habitantes por cômodo (Peso 04)	% da população que vive em domicílios com densidade superior a 2 pessoas por dormitório	Censo 2010 IBGE	42,83% = 0,4283		0,94% = 0,0094	
Salubridade	C	Esgotamento sanitário (Peso 02)	% do bairro não atendido pela rede coletora	CASAL 2017	100% = 1,00		34,12% = 0,3412	
	D	Acesso à água potável (Peso 02)	% da população em domicílio sem água encanada	Censo 2010 IBGE	4,52% = 0,0452		7,97% = 0,0797	
	E	Coleta de Lixo (Peso 03)	% de pessoas em domicílios urbanos sem coleta de lixo	Censo 2010 IBGE	9,78% = 0,0978		0% = 0,00	
Mobilidade Urbana	F	Tempo médio de viagens por pessoa (Peso 03)	Proporção do tempo médio das viagens em transporte coletivo/ dia (min/dia)	Plano de Mobilidade Urbana Integral 2014	65 min/dia 4,51% = 0,0451		45 min/dia 3,13% = 0,0313	
	G	Intensidade de uso do transporte coletivo (Peso 03)	% Proporção usuários do transporte público/população total do bairro	SMTT 2020 e Censo 2010 IBGE	0,4792		0,9198	
	H	Concentração de estabelecimentos de serviço e comércio (Peso 04)	Possibilidade de aglomeração em estabelecimentos de comércio e serviço	Google Maps 2020 e Censo 2010 IBGE	1 estabelecimento /10,25m ² = 0,0976 estabelecimento/m ²		1 estabelecimento/5,21m ² = 0,1919 estabelecimento/m ²	
Dados Populacionais e de saúde	I	Quantidade de Infectados no Bairro (Peso 04)	Proporção entre o número de infectados e a densidade populacional do bairro (casos/km ²)	IGDEMA-UFAL 2020 e Censo 2010 IBGE	4941 casos/ 25.177,38 hab/km ² 19,62% = 0,1962		4578 casos/ 17.372,18 hab/km ² 26,35% = 0,2635	

Fonte: Produção autoral (2021).



As bases de dados indicadas foram selecionadas por serem as fontes mais atualizadas e com disponibilidade online, através das plataformas: Censo 2010 IBGE, Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL), Plano de Mobilidade Urbana Integral Maceió/Rio Largo, Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito (SMTT), *Google Maps* e IGDEMA-UFAL. Apesar de serem fontes oficiais, encontramos limitações como a precariedade da atualização dos dados disponíveis. Por exemplo, a realização da coleta para o Censo 2020 foi adiada devido à pandemia da covid-19, com previsão para realização em 2022¹¹.

Ainda devido à pandemia, não foi viável levantar o indicador de risco referente à renovação de ar (A) em campo, mas é considerado importante por caracterizar possível mitigação do risco de contaminação por partículas suspensas no ar, indicada por alguns estudos como um dos principais modos de contágio (SETTI *et al.*, 2020). Portanto, a estratégia proposta foi de previsão dos cenários com ou sem aberturas para o exterior.

Os indicadores B e C demonstram que a população do Jacintinho está mais vulnerável às transmissões por fluidos corporais pelo adensamento de moradores no mesmo cômodo e à inexistência da rede coletora de esgoto, reforçando as características do bairro apresentadas. Quanto aos indicadores D e E, os dois bairros são equiparados numericamente, contudo, pela vivência da cidade, estimou-se que o bairro do Jacintinho apresentaria um pior cenário, devido à possibilidade de não contabilização dos assentamentos informais, que não são atendidos pelo abastecimento de água e coleta de lixo. Em relação ao bairro da Ponta Verde, a não completude do abastecimento de água pelas redes públicas pode ser justificada pela prática adotada por alguns edifícios verticais de contratar caminhões pipas para abastecer os reservatórios, com o intuito de evitar o pagamento de taxas de uso de água e esgoto.

O bairro da Ponta Verde é mais bem servido pelo transporte coletivo, possivelmente porque atrai um alto número de trabalhadores de outros bairros. Seus usuários cumprem os trajetos em menos tempo apesar dos moradores da região utilizarem com menor frequência o transporte coletivo, adotando costumeiramente o transporte individual. Mesmo apresentando densidade populacional superior, o tempo de permanência da população do Jacintinho no transporte coletivo é maior devido ao menor número de linhas ofertadas. Ademais, a menor disponibilidade de viagens leva a crer que os moradores desse bairro se deslocam em veículos com lotação superior à recomendada, aumentando o risco de contaminação.

A concentração de empreendimentos de uso comercial e de serviço (H) demonstra que as apropriações do espaço habitado também podem influenciar na susceptibilidade à infecção por covid-19. Nesse aspecto, o bairro da Ponta Verde apresenta maior vulnerabilidade pela possibilidade de aglomeração em seus estabelecimentos e pela forte presença turística, que reflete na concentração de casos (I). Vale reforçar também, que os moradores de bairros como o Jacintinho costumam ser os trabalhadores dos estabelecimentos comerciais e de serviços dos bairros da orla marítima.

Na Tabela 1 são demonstrados os cenários do ensaio a partir da aplicação dos dados na fórmula construída. Vale ressaltar que o parâmetro que mensura a vulnerabilidade do bairro é $0 < \text{IUV-COVID19} < 1$, no qual 0 representa a situação ideal para a prevenção do vírus e 1, as condições mais favoráveis à sua transmissão.

Para o cenário 1 (com renovação de ar), o Jacintinho obteve resultado 0,2561 e a Ponta Verde 0,2108. Para o cenário 2 (sem renovação de ar), aquele apresentou 0,2961 e este 0,2508. Observa-se um aumento de 0,04 no indicador de vulnerabilidade dos dois bairros no cenário 2 em relação ao cenário 1. O impacto desse indicador parcial de risco fica evidente ao considerar que em um universo de 9 indicadores parciais de risco, esse acréscimo representa $\frac{1}{9}$ do valor absoluto do indicador no cenário de maior vulnerabilidade (0,3061), demonstrando que a renovação de ar é relevante na diminuição da susceptibilidade da população à contaminação pelo vírus.

¹¹ Ver Censo 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>. Acesso em: 05 jun. 2021.

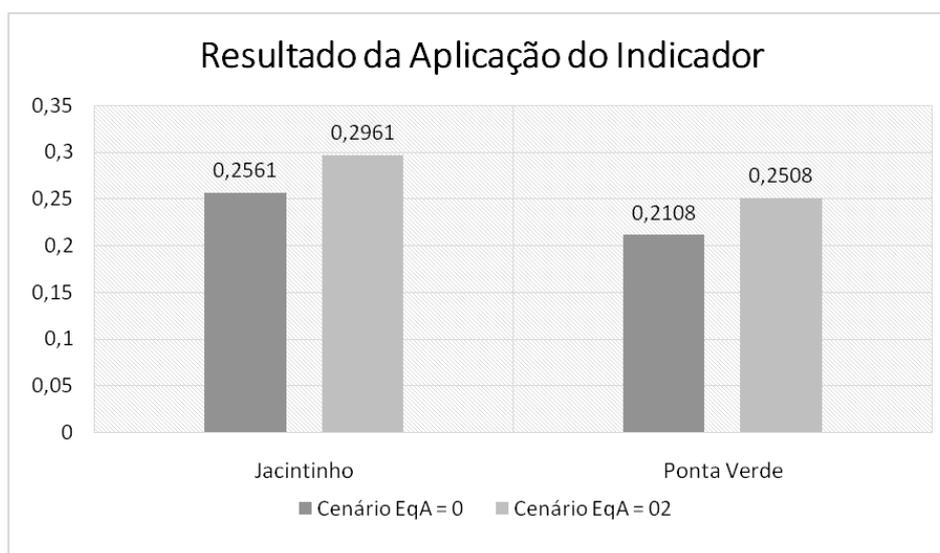
Tabela 1. Aplicação do indicador.

APLICAÇÃO DO INDICADOR			
$I_{UV-COVID19} = 0,04 A + 0,15 (B + H + I) + 0,07 (C + D) + 0,12 (E + F + G)$			
Jacintinho		Ponta Verde	
C e n á r i o 1 (E q A = 0)	$I_{UV-COVID19} = 0,04 \times 0 + 0,15 (0,4283 + 0,0976 + 0,1962) + 0,07 (1,00 + 0,0452) + 0,12 (0,0978 + 0,0451 + 0,4792)$ $I_{UV-COVID19} = 0 + 0,1083 + 0,0732 + 0,0746$	C e n á r i o 1 (E q A = 0)	$I_{UV-COVID19} = 0,04 \times 0 + 0,15 (0,0094 + 0,1919 + 0,2635) + 0,07 (0,3412 + 0,0452) + 0,12 (0,00 + 0,0313 + 0,9198)$ $I_{UV-COVID19} = 0 + 0,0697 + 0,0270 + 0,1141$
$I_{UV-COVID19} = 0,2561$		$I_{UV-COVID19} = 0,2108$	
C e n á r i o 2 (E q A = 1)	$I_{UV-COVID19} = 0,04 \times 1 + 0,15 (0,4283 + 0,0976 + 0,1962) + 0,07 (1,00 + 0,0452) + 0,12 (0,0978 + 0,0451 + 0,4792)$ $I_{UV-COVID19} = 0,04 + 0,1083 + 0,0732 + 0,0746$	C e n á r i o 2 (E q A = 1)	$I_{UV-COVID19} = 0,04 \times 1 + 0,15 (0,0094 + 0,1919 + 0,2635) + 0,07 (0,3412 + 0,0452) + 0,12 (0,00 + 0,0313 + 0,9198)$ $I_{UV-COVID19} = 0,04 + 0,0697 + 0,0270 + 0,1141$
$I_{UV-COVID19} = 0,2961$		$I_{UV-COVID19} = 0,2508$	

Fonte: Produção autoral (2021).

Comparativamente, observa-se que a Ponta Verde, em seu pior cenário, ainda teria vulnerabilidade similar ao melhor cenário do Jacintinho (ver Figura 6), o que leva ao desfecho de que as condições físicas e urbanas analisadas do Jacintinho tornam a população lá residente mais suscetível à contaminação pelo vírus até no cenário de menor vulnerabilidade. Todavia, a margem de diferença entre os bairros foi baixa, retratando o número total de casos próximos, apesar do Jacintinho apresentar população e área três vezes maior.

Figura 6. Gráfico apresentando os cenários de aplicação do indicador para os dois bairros.



Fonte: Produção autoral (2021).

Esse resultado pode ser consequência dos motivos expostos anteriormente: dados possivelmente incompletos, fatores como adoção de medidas de biossegurança, obediência aos decretos governamentais e medidas de distanciamento e isolamento social impossibilitados de serem mensurados.

5. Entre a crise, a complexidade e a síntese

O ensaio de indicador aqui proposto se refere às características arquitetônicas habitacionais e urbanísticas que poderiam tornar o ambiente habitado mais vulnerável à doença. A análise dos dados de dois bairros socioeconomicamente opostos aponta, através da pequena diferença entre os resultados, que as características espaciais e de infraestrutura podem não ser tão eficientes na contenção da covid-19 quanto o cumprimento às recomendações de prevenção, o que demonstra a afirmação de Sánchez (2005) quanto à associação da vulnerabilidade urbana à acessibilidade aos serviços sociais básicos, aos direitos e à cidadania.

Como dito, a precariedade dos dados disponíveis, visto que a realização da coleta para o Censo 2020 foi adiada devido à pandemia, com previsão para realização em 2022, forneceu informações desatualizadas no desenvolvimento deste estudo, a exemplo dos dados referentes à coleta de lixo e abastecimento de água, além das evidências das subnotificações dos casos de covid-19, como mencionado anteriormente. Diante desse cenário, sugerimos o desenvolvimento de pesquisas complementares, como estudos que ampliem a metodologia para a coleta de dados para futuros indicadores, como, um indicador de risco de renovação de ar, que poderia ser colhido em campo ou obtido através da expansão das fontes de dados utilizadas, considerando que estejam atualizadas e validadas.

Além desse desdobramento, indicamos a investigação do impacto de medidas sociocomportamentais e de avanços científicos no combate à covid-19, como: adoção e efetividade do uso de máscaras, períodos de quarentena, restrições de circulação propostas por decretos governamentais, avanço da campanha de vacinação, entre outros. Espera-se, ainda, que ensaios como este contribuam para investigar os impactos urbanos de eventos sociais e econômicos, sendo, inclusive, indicada suas aplicações para gestão urbana e formulação de políticas públicas.

Os resultados deste ensaio sugerem ainda uma outra forma possível de entendimento da dinâmica analisada, qual seja, os impactos do vírus não como um fator de causa, mas como uma consequência



de dinâmicas globais de vários tipos de isolamentos históricos e estruturais da sociedade, tais como, a segregação e a desigualdade. Por esse prisma, o índice de vulnerabilidade diante da pandemia, cujo tema sugere uma configuração de quadro temporário, se mostra com certa independência de singularidades espaciais morfológicas e habitacionais (HARARI, 2020).

Vale ainda dizer que, seguindo o caminho de formas de pensar contemporâneas, trabalhou-se na abrangência da particularidade, sendo o ensaio de indicador proposto para a realidade específica maceioense e embasado nos dados que se encontravam disponíveis e puderam ser acessados e coletados remotamente. Para aplicá-lo em outros contextos torna-se necessária sua adaptação através da compreensão dos aspectos de vulnerabilidade do espaço habitado quanto à transmissão e disseminação da doença, para posterior reformulação dos aspectos estruturantes e dos indicadores parciais de risco de contágio.

Ressalta-se que, como incentivados pelos Situacionistas, esse outro jeito a que fomos forçadas a pensar a cidade e a continuarmos a exercer os nossos ofícios enquanto pesquisadoras diante desse inegável momento histórico o qual vivenciamos nos exigiu assumir lidar com o corpo subjetivo com desânimos, indisposições, inexperiências, insatisfações, arranjos privados de espaços e convívios, e com pesares. Portanto, desafios impostos pelas próprias situações individualizadas de confinamento, as quais certamente em muito influenciaram a percepção da cidade e o processo de construção do trabalho, e que, talvez, sejam mais difíceis de serem identificadas e sintetizadas por indicadores.

Para além de favorecer o incremento de formas de pensar a cidade, ao tomarmos a provocação de Morin de entender a crise enquanto potencial oportunidade de aprender, no caso, perceber, construir e sistematizar dados, e, com isso, permitir a construção de informações, acredita-se que a experiência de olhar Maceió à distância se mostrou pertinente diante da situação sociourbana pandêmica, a qual, para alguns, não foi tão imprevisível, como é comumente colocada (TALEB, 2016), sobre a qual fomos irresistivelmente convocados a pensar: para além dos efeitos de um vírus microorgânico, o que temos socialmente vivenciado durante a pandemia advém de muitas outras percepções, construções e apropriações do espaço (HARARI, 2020, p.14).

6. Agradecimentos

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo fomento à pesquisa.

7. Referências

CALLENDER, Brian; OBUOBI, Shirlene; CZERWIC, M. K; WILLIAMS, Ian. The art of medicine: COVID-19, comics, and the visual culture of contagion. **The Lancet**, v. 396, 2020.

CARLO, Joyce Correna. Desenvolvimento de Metodologia de Avaliação da Eficiência Energética do Envolvimento de Edificações Não-residenciais. **Tese** (Doutorado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

CASADO, Camila Antunes de Carvalho. A invenção da praia e o viver nas alturas em Maceió-AL. **Tese** (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.

CAVALCANTI, Verônica Robalinho. Idéias antigas e ainda dominantes. In: VIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ENTAC, 2000, Salvador. **Anais** [...]. Modernidade e Sustentabilidade. Salvador: EDUFBA, 2000. v. 1. p. 381-381.



CAVALCANTI, Verônica Robalinho. La production de l'espace à Maceió (1800-1930). **Tese** (Doutorado em Desenvolvimento Econômico e Social). Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne, 1998.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS (CASAL). **Sistema de esgotamento sanitário rede coletora e coletor tronco de Maceió - Alagoas**. Maceió, 2017. Disponível em: <https://www.casal.al.gov.br/>. Acesso em: 05 nov. 2020.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil platôs**. Vol. I. São Paulo: Editora 34, 2004.

FIOCRUZ. **Resumo do Boletim InfoGripe - Semana Epidemiológica (SE) 50 2020**. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim_infogripe_50.pdf. Acesso em: 06 dez. 2020.

FOUCAULT, Michel. **As palavras e as coisas** - uma arqueologia das Ciências Humanas. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

IBGE. **Censo 2010**. 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 10 nov. 2020.

IBGE. **Cidades**. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>. Acesso em: 10 nov. 2020.

HARARI, Yuval. **Notas sobre a Pandemia e breves lições para o mundo pós-coronavírus**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

INSTITUTO DE GEOGRAFIA, DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE (IGDEMA-UFAL). Mapas covid-19. 2021. Disponíveis em: <https://mega.nz/folder/Yw9wBazR#WOPhZVMbOYnMyJAJ75fBdQ>. Acesso em: 29 de jun. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL (INMETRO). 2021. Anexo da Portaria INMETRO nº 163/2009. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/rtac001462.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2021.

JACQUES, Paola Berenstein (Org). **Apologia da Deriva**: escritos situacionistas sobre a cidade. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003.

KARIA, Rutu; GUPTA, Ishita; KHANDAIT, Harshwardhan; YADAV, Ashima; YADAV, Anmol. COVID-19 and its Modes of Transmission. **SN Comprehensive Clinical Medicine**, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42399-020-00498-4>.

LEMOS, Vinícius. Brasil está relaxando medidas de isolamento além do razoável, alerta cientista. **BBC News Brasil**, São Paulo, 5 ago. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53619167>. Acesso em: 12 nov. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil**. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 05 jul. 2021.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

OLIVEIRA, Roseline V. Santos; GUDINA, Andrej A. Barbosa. Fique em casa e lave suas mãos: Notas sobre a cidade do não-circular. **Ímpeto**. Maceió: Edufal, 2020. v. 10. ISSN: 1983-6171. Disponível em: https://vitruvius.com.br/index.php/revistas/read/arqui_textos/20.239/7701. Acesso em: 10 set. 2020.

ORELLANA, Jessem Douglas Yamall et al. Excesso de mortes durante a pandemia de COVID-19: subnotificação e desigualdades regionais no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021. v. 37. ISSN 1678-4464. Disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1292/excesso-de-mortes-durante-a-pandemia-de-covid-19-subnotificacao-e-desigualdades-regionais-no-brasil>. Acesso em: 06 abr. 2022.



PASTERNAK, Suzana. Habitação e saúde. **Estudos Avançados**, v.30, n.86, jan/abr. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v30n86/0103-4014-ea-30-86-00051.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2020.

PRADO, Marcelo Freitas do et al. Análise da subnotificação de COVID-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira - AMIB, 2020. v. 32. p. 224-228. DOI: 10.5935/0103-507X.20200030. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/XHwNB9R4xhLTqpLxqXJ6dMx/?lang=pt#>. Acesso em: 06 abr. 2022.

SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA DE ALAGOAS (SEINFRA-AL) **Plano de Mobilidade Urbana Integral Maceió/Rio Largo**. 2014. Alagoas: Governo do Estado de Alagoas. Disponível em: <http://www.infraestrutura.al.gov.br/downloads>. Acesso em: 20 out. 2020.

SÁNCHEZ, Eramis Bueno. Pobreza y vulnerabilidad en el contexto de la globalización. **En: Novedades en Población**. Año 1, no. 1. Habana, Cuba: Centro de Estudios Demográficos, Universidad de La Habana, 2005. p. 46-63.

SETTI, Leonardo. Airborne Transmission Route of COVID-19: Why 2 Meters/6 Feet of Inter-Personal Distance Could Not Be Enough. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 2020. DOI:10.3390/ijerph17082932.

SILVA, Maria Angélica; NOGUEIRA, Fabio; OLIVEIRA, Roseline; DUARTE, Jaianny. Paisagens de pele e pixels: histórias urbanas, percepções e imagens. **VIRUS**, 2019, n. 19. Disponível em: <http://www.nomads.usp.br/virus/virus19/?sec=5&item=104&lang=pt.#sect104>. Acesso em: 20 out. 2020.

SIMONI, César. 2020. A COVID-19 e o direito à cidade dos pobres no Brasil. **COVID-19 e a crise urbana**. São Paulo: FFLCH/USP. p. 25-34.

SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO (SMTT). **Mapa - Itinerário**. 2020. Disponível em: <http://www.smttmaceio.com.br/portal/smttonline/smttherokuapp.html>. Acesso em: 11 out. 2020.

TALEB, Nassim Nicholas. **O cisne negro: o impacto do altamente improvável**. Lisboa: Ed. Alfragide, Dom Quixote, 2016.

WEBINAR Veredas do futuro: O mundo pós covid-19. 1 vídeo (1h25min). Publicado pelo UnBTV. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qIcQPsIFlc>. Acesso em: 4 maio 2020.

WILSON, Nick; CORBETT, Stephen; TOVEY, Euan. Airborne transmission of covid-19: Guidelines and governments must acknowledge the evidence and take steps to protect the public. **BMJ**, n. 370, 2020. DOI: 10.1136/bmj.m3206.



Fernanda Madeira Calheiros

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL) com período sanduíche na De Montfort University (Reino Unido). Mestranda no Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU UFAL). Recebeu menção honrosa (Top 50) no concurso de ideias Chandigarh Unbuilt: Completing the Capitol organizado pela Archasm. Foi membro da Empresa Junior de Engenharia Civil e Arquitetura (EJEC) da UFAL e realizou estágio na área de Arquitetura na Santa Casa de Misericórdia de Maceió e no Tribunal de Justiça de Alagoas.

Contribuição de coautoria: Concepção; Curadoria de dados; Análise; Coleta de dados; Metodologia; Visualização; Redação – rascunho original; Redação - revisão e edição.

Bruna Martins da Silva Nascimento

Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário CESMAC (2015), graduação em Design de Interiores pelo Instituto Federal de Alagoas – Matriz (2017), especialização em MBA Gestão de Projetos em Engenharias e Arquitetura pelo Instituto de Pós-Graduação e Graduação (2016), especialização em MBA em Gestão de Obras na Construção Civil pelo União Brasileira de Faculdades (2019). Atualmente é mestranda no Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU UFAL). Tem experiência na área de Arquitetura e Urbanismo.

Contribuição de coautoria: Concepção; Curadoria de dados; Análise; Coleta de dados; Metodologia; Visualização; Redação – rascunho original; Redação - revisão e edição.

Karina Mendonça Tenório de Magalhães Oliveira

Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Alagoas (2019). Mestranda em Arquitetura e Urbanismo - área de concentração: Dinâmicas do Espaço Habitado - (PPG-FAU/UFAL). É integrante do Grupo de Pesquisa Estudos da Paisagem, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo-FAU/UFAL, onde atuou como bolsista PIBIC/CNPq por dois anos consecutivos (2013--2015), além da atuação como bolsista e estagiária no Projeto de Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial de Alagoas (IPHAN/SECULT/FUNDEPES/UFAL). Atuou como bolsista e colaboradora em projetos de extensão de Arquitetura e Urbanismo na UFAL. Áreas de interesse: Patrimônio Cultural, Antropologia Cultural, Urbanismo, Intervenções Urbanas, História Oral, Fotografia.

Contribuição de coautoria: Concepção; Curadoria de dados; Análise; Coleta de dados; Metodologia; Visualização; Redação – rascunho original; Redação - revisão e edição.

Juliana Oliveira Batista

Professora Adjunta da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), tendo exercido a coordenação do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Dinâmica do Espaço Habitado - PPGAU/DEHA (Gestão 2015 - 2017). Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Alagoas (2004), mestrado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Santa Catarina (2006) e doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (2011). Tem experiência em pesquisa científica relacionada com adequação ambiental de edificações, atuando principalmente nos seguintes temas: desempenho térmico de edificações, arquitetura bioclimática e eficiência energética.

Contribuição de coautoria: Curadoria de dados; Análise; Metodologia; Visualização; Redação – rascunho original; Redação - revisão e edição.



Roseline Vanessa Santos Oliveira

Arquiteta e Urbanista formada pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal-1999), Mestre (2002) e Doutora (2009) em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal da Bahia/Universidade do Algarve (Portugal). Realizou estágio de pós-doutoral junto à Universidade de Évora (Portugal, 2017/2018). Foi professora efetiva do curso de Design do Ifal (2002-2008) e é professora associada II da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo na qual atuou como vice-coordenadora do Curso de Design e, atualmente, coordena o Programa de Pós-Graduação da Fau-Ufal. Compartilhou a liderança do Grupo de Pesquisa Estudos da Paisagem por 20 anos e, atualmente, lidera o Laboratório de Investigação de Núcleos Habitados (LIN-A). Foi consultora da Fapeal; membro do Comitê de Ética da Ufal e do Conselho Editorial da Edufal, e tutora do Programa de Educação Tutorial (2009-2016), tendo exercido junto ao Pet também cargos de representação local e regional.

Contribuição de coautoria: Curadoria de dados; Análise; Metodologia; Visualização; Redação – rascunho original; Redação - revisão e edição.

Como citar: CALHEIROS, Fernanda Madeira, NASCIMENTO, Bruna Martins da Silva, OLIVEIRA, Karina Mendonça Tenório de Magalhães, BATISTA, Juliana Oliveira, OLIVEIRA, Roseline Vanessa dos Santos. Dinâmicas de uma quarentena urbana: um ensaio de indicador acerca da vulnerabilidade social em Maceió-AL. *Paranoá*. n.34. Jan/jul 2023. DOI: <http://doi.org/10.18830/issn.1679-0944.n34.2023.02>.

Editores responsáveis: Luciana Saboia e Maria do Carmo de Lima Bezerra.