

COVID-19 and the City: Mapping and Critical Analysis of the Virus Propagation in Fortaleza-CE

Luísa Fernandes Vieira da Ponte¹, Milena Verçosa Vieira¹, Virna Weber¹,
Daniel Ribeiro Cardoso¹

¹ Universidade Federal do Ceará, Brasil

luisafvponte@arquitetura.ufc.br

mvvieira@arquitetura.ufc.br

virnaweber@arquitetura.ufc.br

danielcardoso@ufc.br

Abstract. Social indicators are fundamental tools for measuring social facts, and their use has the potential to facilitate broad access to information. In 2020, the World experienced the beginning of the Coronavirus pandemic, which impacted the socio-spatial reality of cities around the world in several aspects and deepened social inequalities. As part of a coping Covid-19 project by ArqPET, the Somar Platform, this paper presents a mapping process of the spread of Covid-19 in Fortaleza during the four months after its arrival. The mapping, which aims to inform public policies and provides documents that support the demand for adequate housing and sanitary infrastructure in the neglected spaces of the city, relates the spread of the virus to social indicators and uses database technology to optimize its productions.

Keywords: COVID-19, Mapping, Database, Social Inequality, Information Accessibility.

1 Introdução

Os indicadores, importante fator de constituição do Estado moderno, traduzem, em dados quantitativos, conceitos abstratos da sociedade a fim de comparar diferentes realidades. No pós-guerras mundiais, os indicadores passaram a ganhar espaço. No Brasil, a Constituição de 1988 incorpora a ferramenta à produção e sistematização de dados socioeconômicos para balizar políticas sociais. No último quarto do Século XX, pesquisas divulgam diagnósticos e legitimam decisões públicas. Como resultado se tem uma profusão de números, porcentagens ilustradas com gráficos, sem cuidado na interpretação

e particularidades, que se tem difundido informações superficiais, limitando-se às consequências de problemas estruturais.

Os indicadores não são neutros por si só (Jannuzzi, 2001), mas sim representações simplificadas que, a partir de determinados preceitos, codificam uma realidade complexa e mutável. É essencial entender que a utilização da tecnologia não esgota ou soluciona os temas em seu aspectos de diversidade e conflitos (Morozov, 2018) sem se qualificar o uso desta.

Em 2020, uma nova dinâmica se instaura no mundo, e a pandemia do vírus COVID-19 demanda do Poder Público um controle cuidadoso dos casos relacionados à doença. Nessa realidade, os municípios são as unidades de poder mais adequadas para o acompanhamento dos aglomerados populacionais, sendo seus bairros unidades territoriais relevantes para análise mais aprofundada.

Assim, a iniciativa “Covid-19 e a cidade” tem intuito de, por meio da utilização de indicadores socioespaciais e do mapeamento por geoprocessamento, ajudar na mitigação dos efeitos da pandemia do ponto de vista da análise crítica e responsável dos dados epidemiológicos. Diante de uma ação estatal considerada ineficiente em certos casos, especialmente na disseminação de informações mais precisas sobre a pandemia, a Universidade assume papel social importante por meio de iniciativas voltadas para o ensino, a pesquisa e a extensão.

Para realizar sua discussão, o artigo se desenvolve em 7 tópicos: esta introdução; uma contextualização da cidade de Fortaleza, bem como da chegada do Coronavírus na metrópole; uma contextualização da atuação grupo que desenvolveu a ação descrita no artigo; a descrição dos objetivos principais desta pesquisa-ação; uma explicação dos métodos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, da seleção de indicadores a serem utilizados às escolhas de representação em mapas; apresentação dos principais resultados parciais e sua discussão e, por fim, as considerações finais.

1.1 Os Contrastes Socioespaciais de Fortaleza e a Chegada do Coronavírus na Cidade

Fortaleza é a capital mais densa do país com cerca de 2,6 milhões de habitantes (IBGE, 2018), sendo centro atrator imediato das cidades da região metropolitana (mais 1,5 milhões de habitantes neste entorno). Possui 121 bairros, distribuídos em 12 regionais administrativas, que parecem pouco considerá-los como unidades territoriais de planejamento.

Segundo o Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS, 2012), 44% da população de Fortaleza vive em assentamentos precários (favelas, loteamentos irregulares, conjuntos habitacionais precários, mutirões e

cortiços), totalizando 843 assentamentos, onde em apenas 19 bairros mais de 80% da população vivendo em situação de precariedade.

Isso é agravado quando consideramos a desigual distribuição de infraestrutura urbana. A Prefeitura Municipal têm se valido de Parcerias Público Privadas (PPPs) para promover a gestão do território, com destaque para as Operações Urbanas Consorciadas (OUCs). tem havido desvios dos preceitos estabelecidos no momento de sua aplicação, onde a concentração de contrapartidas têm sido em áreas de renda média e alta, onde as infraestruturas já são de qualidade.

A pandemia do Coronavírus chegou na cidade em março de 2020, segundo registros oficiais. Os primeiros casos foram registrados em bairros centrais e de renda alta, notadamente em pessoas vindas recentemente do exterior. Mesmo com medidas de segurança sanitária de isolamento social, alguns serviços considerados essenciais foram mantidos, causando deslocamentos diários da classe trabalhadora que habita fora das centralidades. A pandemia se disseminou e os dados epidemiológicos apontaram taxas de mortalidade mais altas em regiões que apresentavam situação de maior precariedade habitacional e urbana. A pandemia evidenciou as desigualdades socioespaciais.

1.2 Programa de Educação Tutorial em Arquitetura e Urbanismo, Projeto SOMAR e Mapeamento da Crescente da Covid-19 em Fortaleza

O ArqPET é o grupo do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará (UFC), tendo sua atuação temática guiada pelo entendimento do modelo de urbanização brasileiro e a relação do modo de produção do espaço com a exclusão urbana. Para fins de organização da equipe, o ArqPET estrutura-se em duas frentes orientadoras: City Information Modeling (CIM) e Urbanismo Insurgente. Não existem, no entanto, atividades que desvinculam uma abordagem da outra. Isso porque, na perspectiva da equipe, o Urbanismo Insurgente, reação questionadora e propositiva da sociedade civil diante de um Estado neoliberal (Miraftab, 2009), e a produção de dados estão intimamente relacionados entre si e ao estímulo ao protagonismo popular nas cidades, provocador de ações sociopolíticas transformadoras (Costa Lima, 2017).

No início de 2020, os primeiros casos de COVID-19 despontaram na cidade de Fortaleza. A estratégia do isolamento social, necessário para mitigação da assustadora crescente de óbitos em todo país, teve impactos não desejados em espaços de vulnerabilidade pré-existentes, dentre os quais o comprometimento na garantia de renda, as dificuldades em manter cuidados



de higiene recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e a dificuldade de articulação e reivindicação de direitos pelas comunidades.

Nesse contexto, a plataforma SOMAR (Solidariedade, Mapeamento e Resistência), foi idealizada pelo ArqPET. O projeto, que tem como foco espaços da cidade marcados pela vulnerabilidade socioeconômica e os impactos da pandemia sobre estes, é estruturado em três ações relacionadas ao tripé de atuação da Universidade e dos PETS: o ensino, a pesquisa e a extensão. Neste trabalho, será explorada a atividade de pesquisa e extensão “Crescente da COVID-19 em Fortaleza”, focada na democratização do acesso à informação sobre a doença, provocando reflexões quanto aos diferentes impactos nos bairros de Fortaleza, e no desenvolvimento de uma metodologia de análise de dados sensível quanto à relação entre desigualdades socioespaciais e saúde pública.

Inerente ao recorte temático do ArqPET, a extensão se faz como um elemento indispensável às atividades desenvolvidas. É a partir deste eixo que a Universidade pública se coloca como parceira da sociedade, lhe retorna o que é investido por meio de impostos e prova sua importância ao se comprometer com a coletividade. Hoje, grupos de extensão universitários são um dos principais agentes mais atuantes na implementação da Lei Federal nº 11.888/2008 de Assistência Técnica de Habitação de Interesse Social (ATHIS), que dá o direito às famílias de baixa renda à essa assistência gratuita. Esse espaço de atuação, de extensão, e sua presença dentro das Universidades, é de grande fertilidade para a inserção de pautas sobre a produção do espaço nas discussões a nível de planejamento urbano. A pesquisa “Avanço da Crescente da COVID-19 em Fortaleza” surgiu com objetivo de democratizar o acesso a dados usando de mapeamento. Em complemento, a plataforma SOMAR também oferece subsídios para a inserção do público na produção de mapas. É a partir desse constante diálogo entre provocação e formação que a extensão traz a sociedade para discussões fundamentais e contribui para legitimar lutas urbanas.

2 Metodologia

2.1 Mapeamento como Ferramenta de Acesso à Informação

No atual contexto pandêmico, o acesso à informação atualizada é fundamental tanto para o Poder Público quanto para a população em geral, por possibilitar a tomada de decisões adequadas na direção de enfrentamento e prevenção

da COVID-19, como já foi apontado por instituições reconhecidamente ligadas à saúde pública, como a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Nesse sentido, a comunicação em geral tem permitido a disseminação de grande fluxo de informações a respeito do vírus e seus impactos em nossa sociedade, onde, nem sempre são de fontes verificadas. A pandemia foi acompanhada de ampla propagação de desinformação que afetou as estratégias de saúde. Além disso, nem sempre dados confiáveis são facilmente acessados ou auxiliam em informações efetivas à população.

Desse modo, por meio do geoprocessamento do banco de dados construído, o mapeamento buscou demonstrar relações comparativas da situação entre bairros, considerando o já apresentado panorama de desigualdade de Fortaleza. A partir disso, foi possível não apenas perceber as relações entre essa desigualdade e a propagação da doença, mas também evidenciar, por meio da visualização da informação, o fato de que os bairros menos providos de infraestrutura de esgotamento sanitário e de outros direitos básicos tendem a ser mais fortemente afetados pela crise de saúde.

O objetivo, portanto, foi de produzir e publicar virtualmente uma série histórica de mapeamento da disseminação da Covid-19 na cidade de Fortaleza de março a junho de 2020, partindo da chegada do vírus à capital, a partir de um banco de dados que deveria ser construído. Esses dados, provenientes de fontes oficiais e, por vezes, pouco acessíveis, deveriam ser manipulados e gerar produtos fomentadores de análises socioespaciais abertas à sociedade. Assim, seria possível informar políticas públicas e a população acerca da relação entre precariedade habitacional e propagação do coronavírus, que de forma a auxiliar a movimentação popular em busca de direitos básicos de saneamento, moradia e saúde frente a um contexto de enfraquecimento na provisão de mínimos sociais.

2.2 Produção Otimizada dos Mapas por Intermédio do Banco de Dados

Em vista da produção desses mapas, o ponto de partida foi a busca dos dados necessários, que são produzidos e disponibilizados pelo Poder Público, embora não sejam, normalmente, apresentados de modo acessível. A primeira fonte a que se recorreu foram as planilhas disponibilizadas pelo IntegraSUS, providas de números de casos, curas e óbitos por COVID-19 de acordo com o bairro.

Contudo, o grande volume de dados apresentado demandaria uma extensa padronização antes que pudesse ser utilizado. Por essa razão, aventou-se a possibilidade de realizar esse processo por meio da criação de um banco de dados e, desse modo, foi escolhido o sistema de gerenciamento de banco de

dados PostgreSQL. Uma das razões para isso foi a viabilidade de interface desse programa com o QGis, software de geoprocessamento utilizado para a produção dos mapas que permite a visualização das informações ao longo do processo, característica importante no favorecimento da compreensão e na minimização de distorções dessa leitura. A escolha também foi influenciada pela acessibilidade dos softwares, que são de código aberto e, portanto, disponibilizados gratuitamente.

Um dos indicadores extraídos a partir dessa sobreposição de informações foi o de letalidade, que, em conjunto com a observação dos polígonos de assentamentos precários e da presença de equipamentos de saúde, por exemplo, proporcionou observações acerca da relação entre a presença de precariedade habitacional e infraestrutural e o impacto da COVID-19. Entretanto, como afirmou Jannuzzi (2001), “*a realidade não é dada, é interpretada*”, fazendo-se necessária a consideração dos limites dos indicadores sociais e uma condução cuidadosa de sua interpretação nesse processo, uma vez que esse recurso metodológico de representação é uma importante ferramenta para a leitura da realidade, mas não consegue abranger a complexidade da vivência da população representada.

O grupo trabalhou em algumas etapas de produção. Primeiro houve o já citado tratamento das planilhas semanais do IntegraSUS. Em seguida, os dados foram associados em um banco de dados aos polígonos de delimitação de bairros disponibilizados pela prefeitura. Foram buscados, também, *shapefiles* de dados socioeconômicos e espaciais como assentamentos precários e setores censitários. No caso dos equipamentos de saúde, a equipe precisou produzir os pontos georreferenciados de equipamentos privados, pois a prefeitura disponibilizou apenas dos públicos.

Na terceira etapa, o grupo separou algumas frentes de mapeamento: foram produzidos mapas de novos casos, novas curas e novos óbitos mensais de março a junho, além de um mapa trazendo o total de casos de modo cumulativo no recorte temporal mencionado. Foi nessa fase, então, que o grupo começou a investigar as ligações entre aspectos socioeconômicos, espaciais e os dados do coronavírus na cidade. No caso dos mapas de novos óbitos, por exemplo, os bairros de maior porcentagem de letalidade - isto é, a porcentagem obtida pela relação entre o número de óbitos e o número total de casos - foram marcados com traçado de maior espessura, e as suas localizações puderam trazer algumas observações relevantes. É possível apresentar essa situação por meio do exemplo de uma das séries de mapas, a de novos óbitos.

mapa de novos óbitos

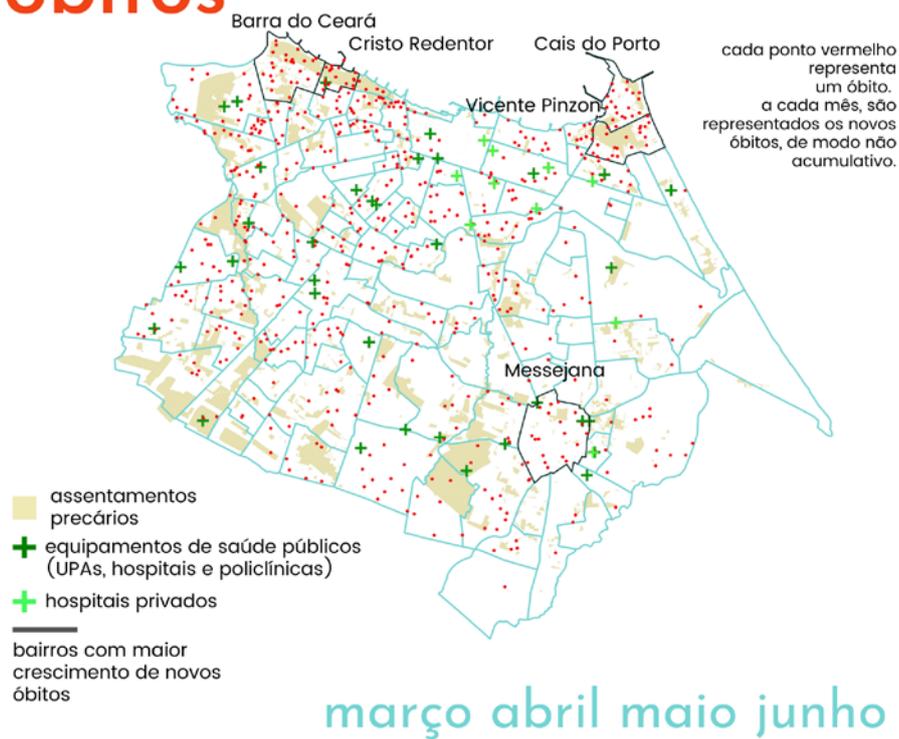


Figura 1. Série histórica de mapeamento de novos óbitos por Covid-19: Mapa de novos óbitos por Covid-19 em Fortaleza, mês de abril de 2020. Fonte: Equipe de bolsistas do ArqPet - UFC, 2020.

mapa de novos óbitos

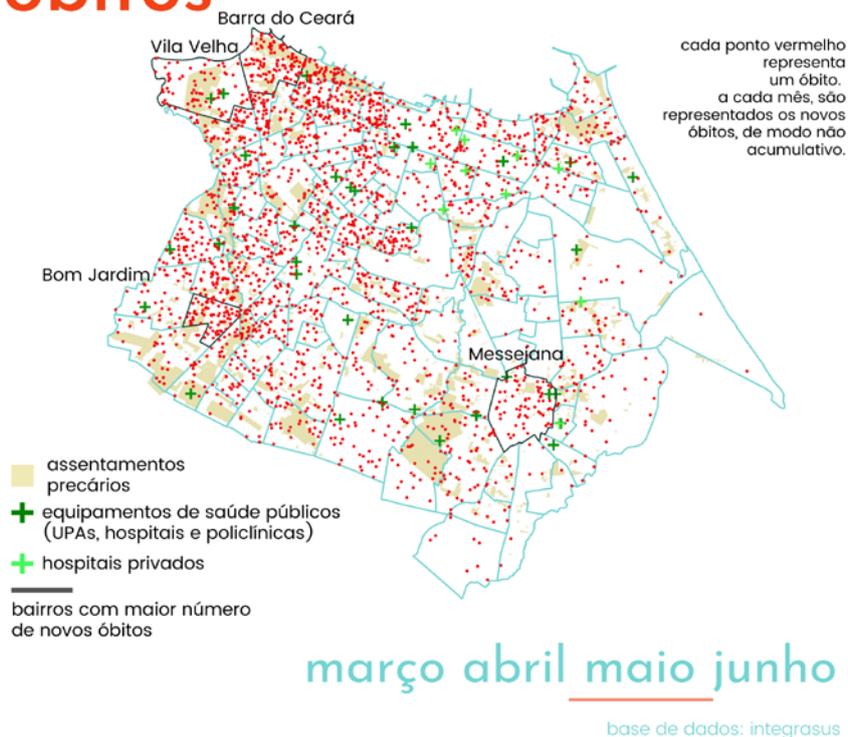


Figura 2. Série histórica de mapeamento de novos óbitos por Covid-19: mapa de novos óbitos por Covid-19 em Fortaleza, mês de maio de 2020.

Fonte: Equipe de bolsistas do ArqPet - UFC, 2020.

No exemplo da série de novos óbitos, todos os mapas trazem a localização de polígonos de assentamentos precários e de equipamentos de saúde, aspectos relevantes no sentido de pensar a relação entre a propagação da doença e a existência de uma infraestrutura e de acesso básicos à saúde. Assim, foi explicitada a disparidade entre os bairros inicialmente mais afetados pela letalidade da pandemia e aqueles que, posteriormente, sofreram continuamente com o impacto do avanço da COVID-19 na cidade.

O Meireles, por exemplo, está localizado em posição privilegiada quanto à presença de equipamentos de saúde e não possui assentamentos precários em seus limites; a Barra do Ceará, contudo, vivencia uma realidade oposta no que se refere aos dois aspectos citados, e esteve entre os bairros que

perderam mais vidas durante os dois meses posteriores a março - mês que marcou a chegada do vírus em Fortaleza - como é possível observar na série de mapas trazidos acima (Figuras 01 e 02).

A simbologia escolhida para representar estes *shapefiles* foi, no caso dos assentamentos precários, a de polígonos com tratamento gráfico de transparência, e de pontos no caso das unidades de saúde e dos terminais de ônibus, representando nós de relevância em relação à análise da circulação do vírus. Assim, a informação dos casos e óbitos continua sendo a principal, mas por meio do mesmo mapa é possível realizar uma apreensão mais completa das condições da realidade. O número de casos ou óbitos - a depender do mapa - foram representados por meio de pontos, cada um representando um caso, de forma que fica fácil, numa rápida análise, dimensionar o avanço da pandemia em cada unidade territorial.

A produção dos mapas teve como fonte de dados as publicações da plataforma IntegraSUS. A visualização da dinâmica da plataforma pública trouxe reflexões quanto ao cumprimento da Lei do Acesso à Informação e a potencialidade dos atributos contidos nas planilhas disponibilizadas no site, material ponto de partida para este trabalho.

Ao se trabalhar com um grande volume de dados é essencial estabelecer uma série de cuidadosas filtragens até que sua leitura e manipulação se torne mais clara. Para o propósito do grupo, se faz clara a primeira etapa de filtragem: as linhas correspondentes ao município. As filtragens seguintes não são explícitas como a primeira e se apoiam em uma série de estudos e análises que possibilitam filtragens secundárias, não necessariamente vinculadas aos dados da planilha, mas dessa vez na determinação do que podem vir a ser considerados bairros simbólicos.

Os bairros simbólicos, como foram denominados nessa pesquisa, podem ser considerados como uma amostragem representativa da diversidade de realidades no espaço urbano de Fortaleza e que incorpora a narrativa de expansão da COVID-19 na cidade. Nessa seleção tem-se ao todo 8 bairros, sendo eles: Aldeota, Meireles, Cais do Porto, De Lourdes, Jangurussu, Pedras, Bom Jardim e Barra do Ceará. Os primeiros selecionados, por exemplo, são os bairros Aldeota e Meireles, região que concentra as maiores rendas per capita da cidade e atividades de turismo, epicentro da propagação do vírus. Com o estabelecimento do lockdown, restrição de fluxos na cidade a fim de tornar o isolamento social mais rígido e efetivo, a população desses bairros se manifestou a favor da manutenção dos chamados serviços indispensáveis, fazendo persistir o deslocamento polarizado da periferia para a centralidade, expondo centenas de trabalhadores à contaminação e propagação. Caminhando para o oeste temos o Bom Jardim, a sudeste, e Barra do Ceará, a noroeste. Ambos carecem de serviços de saneamento, alarmantes

quantidades de casos e óbitos, insuficiência de equipamentos públicos de saúde e uma alta densidade populacional.

É possível ilustrar equívocos de interpretação divulgados a partir de casos como no bairro De Lourdes nos meses de março a julho de 2020, apresentando nove vezes o percentual de contaminados do bairro Barra do Ceará no mesmo período. No entanto, a concentração do número de casos do primeiro é dez vezes menor que o segundo.

3 Resultados e Discussões

A análise da distribuição de casos, curas e óbitos relacionada às áreas de vulnerabilidade socioeconômica da cidade de Fortaleza, em especial àqueles demarcados pelo PLHISFor (PLHISFor, 2012), são reveladores de como estes espaços, já desprivilegiados pelo planejamento urbano no que diz respeito à provisão de serviços e infraestrutura básica, sofreram consequências mais drásticas com a chegada do vírus. Isso se deve a uma série de fatores, alguns já apontadas pelo texto: maior dificuldade de acesso a equipamentos de saúde, inconformidades nos espaços habitacionais e urbanos, a continuidade do uso de transportes públicos lotados, a informalidade trabalhista, que muitas vezes obrigou a população a ir em busca de trabalho mesmo em momentos críticos de necessidade de isolamento social.

Ao longo das análises, percebe-se o indicador da taxa de mortalidade e curas significativo para uma maior aproximação da realidade, sendo possível observar que, apesar do número de casos nos bairros centrais se manter alto durante os picos da doença, a taxa de cura também é significativa nesses locais. Isso não acontece, necessariamente, em bairros mais afastados.

Quanto à sistematização de dados em Fortaleza, percebe-se que, do mês de março a outubro de 2020, houve uma organização de preenchimento manual e errático, chegando a ter mais de 10 variações para um único dado na coluna bairros, por exemplo. A desorganização dos dados publicados pelo IntegraSUS, órgão municipal responsável pela sistematização, é um alerta para a sociedade. Por mais de uma vez, a equipe se deparou com situações preocupantes de perda de dados por preenchimentos equivocados e que poderiam ser facilmente contornados ao preestabelecer campos de preenchimento para seleção, por exemplo, ou, como propõe a pesquisa, o uso da ferramenta do Banco de Dados na otimização do processo.

É bem verdade que essa disponibilização de informações ao público foi um grande avanço, todavia, é questionável a transparência da informação compartilhada e as condições oferecidas para que o público se aproprie dos dados de modo a garantir um acompanhamento efetivo, permitindo o monitoramento das políticas vigentes e/ou propostas (Costa Lima, 2017).

A pesquisa "Avanço da COVID19 em Fortaleza" se propôs a resgatar o fenômeno social representado pelos indicadores, através de discussões quanto ao significado dos dados dispostos de forma diversificada no espaço urbano. É evidente que trazer à tona essas discussões acrescenta na carga de tempo demandada para a elaboração dos materiais de diagnóstico. Sabendo disso, é na otimização do tratamento dos dados por um Banco de Dados que é adquirida a maior liberdade na administração do tempo, possibilitando o desenvolvimento qualitativo do diagnóstico e a segurança da padronização e coerência dos campos de informação, evitando a perda de dados.

Na pesquisa o enfoque foi dado ao público alvo que necessitaria a plataforma SOMAR, por isso o didatismo. Ao se pensar em outras possibilidades, é possível vislumbrar os benefícios da estratégia para uma melhor avaliação, acompanhamento e o monitoramento de políticas públicas. Na temática relativa à pandemia o ArqPET tem ações no Comitê Popular de Enfrentamento à Covid-19 no Grande Bom Jardim (GBJ) e demais Periferias de Fortaleza, disponibilizando informações territoriais, e os resultados de pesquisa junto aos moradores dos bairros indicando formas de atuação imediatas públicas.

Desde a divulgação do primeiro mapa da série histórica da COVID-19 no mês de julho de 2021, a plataforma somar recebeu cerca de 2897 acessos totais. No instagram constatou o alcance de 420 usuários e 2.195 interações. Os comentários, no entanto, não ultrapassam o número de quatro por post, sendo um indicativo de que a interação é um ponto a ser melhor trabalhado. O volume de acessos ao site aumenta com a divulgação de novos módulos do curso, sendo esse movimento positivo para a divulgação da pesquisa, visto que o material de estudo corresponde à série histórica, instigando e divulgando a produção dos mapas.

4 Considerações Finais

Assim, partindo da exposição do que foi produzido e das discussões realizadas, observa-se que a utilização do banco de dados foi importante para o mapeamento, visto que sua otimização do tempo de trabalho e da manipulação dos dados expande as possibilidades de produção e de percepções acerca da realidade, ainda que isso ocorra com limitações, por meio da sua modelização (Jannuzzi, 2001; Morozov, 2018). Esse modelo de trabalho pode, também, servir de exemplo para outras produções ligadas à temática do direito à cidade e ao diagnóstico de problemáticas socioespaciais visando à sua transformação, como o exemplo do Comitê Popular de Enfrentamento à Covid-19 no Grande Bom Jardim (GBJ), trazido em resultados

e discussões. Para além do campo planejamento urbano, a visualização e sistematização de dados são estratégias úteis que tem potencial para replicação em outros contextos, podendo viabilizar métodos participativos de pesquisa e construções populares de bancos de dados.

Ainda há relevância no estudo pelo uso do georreferenciamento de informações e da representação visual (Asher, 2010; Sampaio, 2019) na análise crítica da realidade pandêmica de uma cidade, posto que demonstra o potencial desses meios como ferramentas para a divulgação e acesso de informações, visando à reivindicação de políticas públicas em prol de direitos básicos da população. Desse modo, por meio da representação cartográfica dos dados sobre os bairros de Fortaleza e da propagação da COVID-19 em seus espaços durante um determinado recorte temporal, a série de publicações franqueou informações detidas e disponibilizadas pelo poder público por meio de uma apresentação mais informativa e fomentadora de uma leitura crítica. Assim, o uso do banco de dados e do georreferenciamento foi apresentado como um instrumento disponível em meio a inescusável tarefa de construir participativa e coletivamente novas cidades mais equânimes e providas de serviços essenciais à saúde e ao bem-estar.

Referências

- Ascher, F. (2010). *Os novos princípios do urbanismo* (1ª edição). [New principles of urbanism]. Romano Guerra.
- Decreto-Lei nº 12.527/2011, de 18 de novembro. *Diário da República*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm.
- Costa, M. Q. L. (2017). Ver a cidade: modelagem da informação para regulação de assentamentos informais [Dissertação de mestrado]. *Universidade Federal do Ceará*. <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/27517>.
- PLHIS-Fortaleza (2012). Plano Local de Habitação de Interesse Social [Local Social Interest Housing Plan]. *Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza (HABITAFOR)*. Fortaleza, Ceará.
- Marques, F. (13 de março de 2020). *Covid-19: "Acesso à informação atualizada é essencial para a tomada de decisões"*. Homepage Fundação Oswaldo Cruz. Consultado às 15:00 de 23 de junho de 2021. <https://www.fiocruzbrasil.org.br/covid-19-acesso-a-informacao-atualizada-e-essencial-para-a-tomada-de-decisoes/>.
- IBGE (2010). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo demográfico [Demographic census]*. Rio de Janeiro.. <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>.

Jannuzzi, P. M. (2001). *Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados, aplicações* (6ª edição). [Social indicators in Brazil: concepts, data sources, applications]. Alínea.

MirafTAB, F. (2009). Insurgent Planning: Situating Radical Planning in the Global South. *Planning Theory*, 8(1), 32–50. <https://doi.org/10.1177/1473095208099297>

Morozov, E. (2018). *Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política* (1ª edição). [Big Tech: The Rise of Data and the Death of Politics]. Editora Ubu.

Organização Mundial da Saúde (2020). Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a Covid-19. [Understand the infodemic and misinformation in the fight against Covid-19] Acesso em 23 de junho de 2021. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52054/Factsheet-Infodemic_por.pdf?sequence=14.

Pequeno, R., Pinheiro, V., Paiva, C., Menezes, M. A. Benício, S., Alves, K., de Boni, J. F., Fernandes, L., Monteiro, M., Souza, N. B., Dantas, E. W. C., Costa, M. C. L., Lima, A. L. F., Silva, G. C., Silva, C. L. S. (2020). A Covid-19 nas Periferias de Fortaleza. In: As Metrôpoles e a Covid-19. *Observatório das Metrôpoles*. <https://forumreformaurbana.org.br/2020/08/09/dossie-nacional-da-atuacao-do-poder-publico-na-pandemia-do-covid-19/>.

Sampaio, T. V. M. (2019). Cartografia Temática (1ª edição). [Thematic Cartography]. Programa de pós-graduação em geografia - *Universidade Federal do Paraná* (UFPR). <https://www.prppg.ufpr.br/site/ppggeografia/wp-content/uploads/sites/71/2018/03/cartografia-temtica.pdf>

Comitê Popular de Enfrentamento à COVID-19 no Grande Bom Jardim e demais periferias de Fortaleza (2021). A pandemia da Covid-19 no Grande Bom Jardim: diálogo entre o Mapa Comunitário de Pontos de Aglomeração e de Casos e os mapas da vigilância epidemiológica municipal de Fortaleza (2ª edição). [The Covid-19 pandemic in Grande Bom Jardim: dialogue between the Community Map of Agglomeration Points and Cases and the maps of the municipal epidemiological surveillance of Fortaleza]. *Observatório das Metrôpoles, Fortaleza*.

<https://www.observatoriodasmetrololes.net.br/comite-popular-de-enfrentamento-a-covid-19-no-grande-bom-jardim-fortaleza/>>.

Programa de Educação Tutorial em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará (2020). *Plataforma SOMAR: Solidariedade, Mapeamento e Resistência* (Homepage). Acesso em 1 de maio de 2021. <https://www.somarqpet.org/>.