

POPULAÇÃO, AMBIENTE E A COVID-19: O MONSTRO DENTRO DE NOSSAS CASAS¹

Roberto Luiz do Carmo²

Augusto Frederico Junqueira Schmidt³

Clarissa Fernandes⁴

Flavio Lima⁵

Kelly Cristina de Moraes Camargo⁶

Luíza Nogueira Losco⁷

Thais Gomes Shiratori⁸

Yeda Endrigo Rabelo de Carvalho⁹

¹ Esse texto resulta das leituras e reflexões realizadas durante a disciplina “Leitura Dirigida em Demografia I”, oferecida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Demografia no IFCH/UNICAMP.

² Docente no Pós-Graduação em Demografia IFCH/UNICAMP e pesquisador no Núcleo de Estudos de População “Elza Berquó” (NEPO/UNICAMP). E-mail: roberto@nepo.unicamp.br

³ Discente no Programa de Pós-Graduação em Demografia IFCH/UNICAMP. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Processo 88887.341642/2019-00). E-mail: augustoschmidt@hotmail.com

⁴ Discente no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade IFCH/UNICAMP. E-mail: clarissafernandesb@yahoo.com.br

⁵ Discente no Programa de Pós-Graduação em Geografia IG/UNICAMP. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Processo 33003017080P0). E-mail: flavior_lima@hotmail.com

⁶ Discente no Programa de Pós-Graduação em Demografia IFCH/UNICAMP. Financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo 140614/2018-4). E-mail: camargo.k@outlook.com

⁷ Discente no Programa de Pós-Graduação em Demografia IFCH/UNICAMP. Financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (Processo 141742/2020-8) E-mail: luizalosco@gmail.com

⁸ Graduanda em Ciências Sociais em IFCH/UNICAMP. Financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo: 110639/2020-0). E-mail: thais.shiratori@gmail.com

⁹ Discente no Programa de Pós-Graduação em Demografia IFCH/UNICAMP. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Processo 88887.357941/2019-00). E-mail: yeda.endrigo@gmail.com

RESUMO: O artigo se debruça sobre os textos de Davis (2005) e Ujvari (2004), que anteviram a pandemia atual através da análise das epidemias ocorridas ao longo da história. Nesse sentido, o título faz referência ao livro *O monstro bate à nossa porta: a ameaça global da gripe aviária*, pois a advertência de Davis (2005) sobre o potencial pandêmico do vírus influenza acabou se configurando como um problema real em 2020, através da pandemia da covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV2, que adentrou nossas casas, infectando milhões de pessoas e ceifando centenas de milhares de vidas. O objetivo principal do artigo é evidenciar como a pandemia da covid-19 advém das interações entre as populações humanas e as dinâmicas ambientais, descrevendo também a evolução da crise pandêmica no contexto brasileiro. Destaca-se que a lógica exploratória da natureza se reproduz sem limites, gerando consequências drásticas não apenas para a biodiversidade e os ecossistemas, como também à humanidade.

PALAVRAS-CHAVE: Pandemias. População e ambiente. Covid-19. Zoonoses.

POPULATION, ENVIRONMENT AND COVID-19: THE MONSTER INSIDE OUR HOMES

ABSTRACT: The article focuses on the texts of Davis (2005) and Ujvari (2004), who foresaw the current pandemic through the analysis of epidemics history. In this sense, the title refers to the book *The Monster Knocks on Our Door: The Global Threat of Avian Flu* where Davis (2005) warned about the potential pandemic of the influenza virus, which turned out to be a real problem in 2020, through the covid-19 pandemic, caused by the SARS-CoV2 virus, which is entering our homes, infecting millions of people and claiming hundreds of thousands of lives. The main objective of the article is to highlight how the covid-19 pandemic arises from the interactions between human populations and environmental issues, focusing on the evolution of the pandemic crisis in the Brazilian context. It is noted that the logic of nature's exploration is reproduced without limits, generating drastic consequences not only for biodiversity and ecosystems but also for humanity.

KEYWORDS: Pandemics. Population and environment. Covid-19. Zoonoses.

POBLACIÓN, AMBIENTE Y LA COVID-19: EL MONSTRUO DENTRO DE NUESTROS HOGARES

RESUMEN: Este artículo se centra en los textos de Davis (2005) y Ujvari (2004), que previeron la pandemia actual a través del análisis de epidemias ocurridas a lo largo de la historia. El título se refiere al libro *El monstruo llama a nuestra puerta: la amenaza global de la gripe aviaria*, porque la advertencia de Davis (2005) sobre el potencial pandémico del virus de la gripe, el cual, terminó convirtiéndose en un problema real en 2020, a través de la pandemia covid-19, causada por el virus SARS-CoV2, que entra en nuestros hogares, infectando a millones de personas y llevando cientos de miles de vidas. En este contexto, el objetivo del texto es resaltar cómo la pandemia de covid-19 proviene de las interacciones entre las poblaciones humanas y los problemas ambientales, con un enfoque en la evolución de la pandemia en el contexto brasileño. Se destaca que la lógica exploratoria de la naturaleza se reproduce sin límites, generando consecuencias drásticas no sólo para la biodiversidad y los ecosistemas, sino también para la humanidad.

PALABRAS CLAVE: Pandemias. Población y medio ambiente. Covid-19. Zoonosis.

INTRODUÇÃO

No livro *O monstro bate à nossa porta: a ameaça global da gripe aviária* (2005) Mike Davis realizou uma minuciosa investigação sobre o vírus H5N1, compilando conhecimentos biológicos, sociológicos e historiográficos. O título de nosso artigo remete ao livro de Davis porque a advertência do autor sobre o vírus influenza se configurou como um problema real com o surgimento do novo coronavírus, que foi gerado dentro deste mesmo *caldo de cultura*. De modo que a pandemia anunciada desde o final da década de 1990 (SNACKEN *et al.*, 1999), depois da gripe aviária de 1997, materializou-se em 2020 com a covid-19.

Causada pelo vírus SARS-Cov-2, a covid-19 já infectou milhões de pessoas ao chegar em 188 países, ceifando mais de 673 mil vidas¹⁰. Segundo o Ministério da Saúde¹¹, o coronavírus é uma família de vírus que infecta diferentes espécies de animais, como gado e morcegos, sendo que alguns tipos de coronavírus que infectam animais também podem infectar os seres humanos, como é o caso do SARS-CoV-2. Pelo que cientistas ao

¹⁰ COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Acesso em 31 de julho de 2020.

¹¹ Ministério da Saúde, Sobre a doença. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em 31 de julho de 2020.

redor do mundo sabem até agora, em dezembro de 2019 houve a primeira transmissão do SARS-CoV-2 em seres humanos, e as pessoas infectadas com a covid-19 podem apresentar desde infecções assintomáticas até quadros de pneumonia severa (GUAN *et al.*, 2020). Os sintomas mais comuns são tosse, febre, coriza, dor de garganta, dificuldade para respirar, perda de olfato, alteração do paladar, distúrbios gastrintestinais (náuseas/vômitos/diarreia), cansaço e falta de ar (GUAN *et al.*, 2020).

A pandemia de covid-19 causa apreensão, sobretudo, porque pode afetar o planeta por um tempo que neste momento é indeterminado, uma vez que nenhum país dispõe de vacinas ou tratamentos eficazes para prevenir e/ou curar a doença. A principal aposta dos pesquisadores tem sido no desenvolvimento de uma vacina segura, e nessa empreitada há mais de 160 testes que progridem rapidamente criando expectativas, sendo que duas candidatas a vacina apresentaram resultados positivos e foram publicadas pela prestigiosa revista científica *The Lancet*: o teste da vacina produzida por pesquisadores do *Jenner Institute* da Universidade de Oxford (Reino Unido), com apoio da AstraZeneca (FOLEGATTI *et al.*, 2020), e o teste de pesquisadores apoiados pela *CanSino Biologics* em Wuhan (China) (ZHU *et al.*, 2020). A revista científica *Nature* também publicou resultados positivos alcançados pelos testes da vacina desenvolvida pelo *Beth Israel Deaconess Medical Center* (Bidmc), da faculdade de medicina da Universidade Harvard (MERCADO *et al.*, 2020).

Todavia, Bar-Zeev e Moss (2020) alertam que mesmo que os sinais de segurança destes ensaios sejam tranquilizadores, e que a busca pela cura é urgente, ainda assim devemos proceder com cautela. O sucesso das vacinas para covid-19 depende da confiança da sociedade na ciência, sendo essencial a ampliação de investimentos e de infraestruturas para que se possa ter uma vacina confiável. Os autores também chamam atenção para a importância de pensar em formas de distribuição equitativa das doses das futuras vacinas, o que requer uma avaliação detalhada das especificidades e prioridades de cada país.

Nesse âmbito, o objetivo geral deste artigo é evidenciar que o surgimento da epidemia de covid-19 está estreitamente relacionado às conexões que se estabelecem entre a dinâmica das populações humanas e

os processos ambientais. E para tanto, utilizamos duas referências básicas: Davis (2005) e Ujvari (2004), cujos trabalhos têm em comum o fato de anteverem a pandemia atual ao partirem da análise de extensa bibliografia científica sobre as epidemias ocorridas ao longo da história, considerando a manutenção e acirramento das condições necessárias para a configuração dos processos pandêmicos. No início do artigo apresenta-se a evolução da pandemia no Brasil, o contexto político e as decisões administrativas tomadas, mesmo considerando as dificuldades de avaliação da situação no exato momento em que a pandemia está acontecendo.

Embora os processos que envolvem as relações entre população, ambiente e a pandemia de covid-19 sejam interativos, complexos e dinâmicos, vamos analisá-los considerando três dimensões: 1) a dimensão ambiental da covid-19, que descreve como a organização de atividades sociais provoca situações que favorecem o surgimento de doenças; 2) a dimensão populacional, que apresenta aspectos fundamentais para a disseminação da doença; e 3) os aspectos sócio-políticos que estão envolvidos no enfrentamento e nas medidas necessárias para evitar pandemias futuras.

A exposição dos desdobramentos da covid-19 no Brasil possibilita o entendimento de que a preocupação com uma pandemia não se encerra no temor da possibilidade de mutação do vírus, fato biológico que está na base de sua capacidade de se tornar uma pandemia. Mas também, e principalmente, porque as crises sanitárias trazem para a superfície nossas deficiências enquanto sociedade (DAVIS, 2005), uma vez que, em cada país, as epidemias são moldadas por fatores socioeconômicos e condições de saúde pública (JANES *et al.*, 2012).

A COVID-19 NO BRASIL: 22 SEMANAS DEPOIS DOS PRIMEIROS CASOS

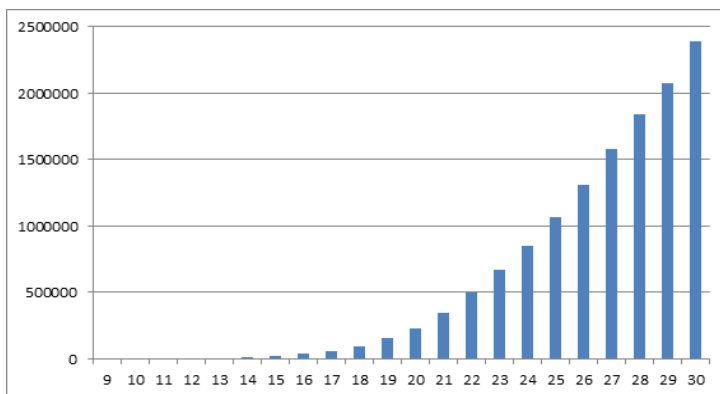
As situações de crise de saúde acabam por evidenciar os problemas socioeconômicos que estão presentes nas sociedades. No caso brasileiro, a covid-19 explicitou as desigualdades sociais que imperam no país, fazendo com que parcelas significativas da população sofram de maneira

mais intensa as decorrências da pandemia. As dificuldades de acesso a infraestrutura básica de saneamento são um bom exemplo de como a pandemia afeta de maneira direta a população de baixa renda (CARMO; TEIXEIRA, 2020).

É possível notar no Gráfico 1 que os primeiros casos de covid-19 foram registrados no Brasil na 9ª semana epidemiológica¹² (23/02 a 29/02/2020). Desde então, o número de casos acumulados só aumentou, chegando próximo a 2,5 milhões na 30ª semana (19/07 a 25/07/2020), e contabilizando mais de 2,6 milhões de casos confirmados no dia 31 de julho.

É importante destacar que esses são os dados registrados oficialmente pelo Ministério da Saúde, mas que existem trabalhos mostrando que a quantidade de casos no conjunto da população pode ser muito maior (PRADO *et al.*, 2020; DIAS *et al.*, 2020).

GRÁFICO 1 - Casos acumulados de covid-19 no Brasil, por semana epidemiológica

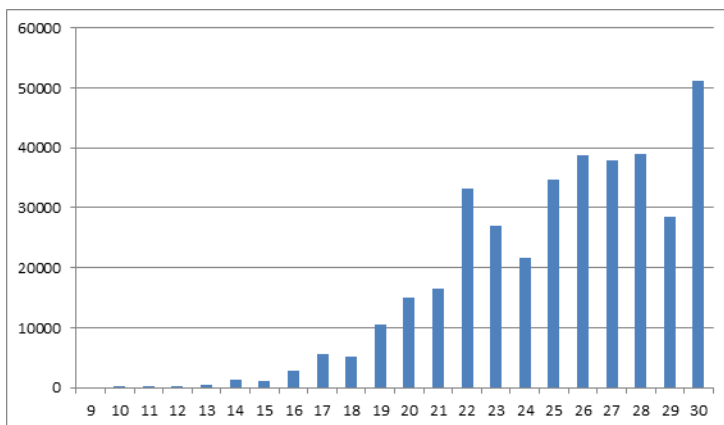


Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, Coronavírus Brasil. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em 31 de julho de 2020. Elaboração própria.

¹² O Calendário Epidemiológico é utilizado como referência temporal para as ações de saúde pública. Optamos por apresentar os dados referentes às semanas epidemiológicas para evitar as variações que ocorrem nos registros diários, tendo em vista que usualmente nos finais de semana ocorre um registro diário menor dos eventos, enquanto nos dias úteis há um aumento dos registros.

Assim, nota-se no Gráfico 2 que houve uma certa tendência de manutenção do número de casos novos de contaminação a partir da 26ª semana epidemiológica. Todavia, na 30ª semana epidemiológica se observa um aumento expressivo do número de novos casos registrados, ultrapassando o limiar de 50 mil.

GRÁFICO 2 - Número de novos casos de Covid-19 registrados no Brasil, por semana epidemiológica



Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, Coronavírus Brasil. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em 31 de julho de 2020. Elaboração própria.

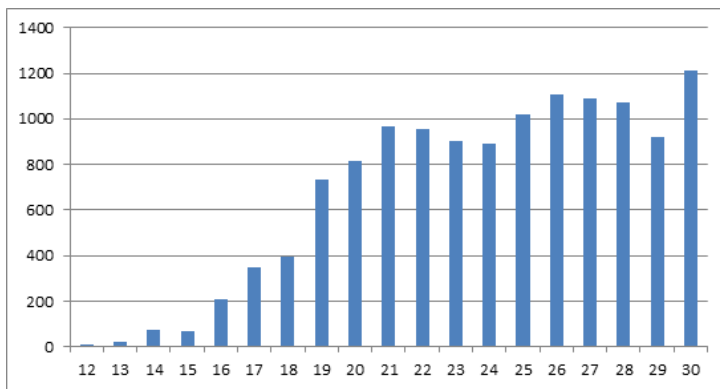
O Brasil é o segundo país com maior número de casos de covid-19, ficando atrás apenas dos Estados Unidos¹³. O avanço expressivo da doença no país se reflete na quantidade de óbitos registrados, que ultrapassou os 91 mil no dia 31 de julho de 2020. Nesta data, os EUA apresentavam 153 mil óbitos e mais de 4,5 milhões de pessoas infectadas¹⁴. Nesse âmbito, o Gráfico 3 elucida a variação do número de óbitos no Brasil desde o primeiro óbito registrado por covid-19 até o final do mês de julho. Sendo

¹³ Até a data de submissão do artigo.

¹⁴ COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Acesso em 31 de julho de 2020.

possível observar que houve uma estagnação em torno de mil óbitos por dia a partir da 21^a semana epidemiológica, atingindo o número máximo de registros na 30^a semana.

GRÁFICO 3 - Número de óbitos no Brasil,
média diária por semana epidemiológica



Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, Coronavírus Brasil. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em 31 de julho de 2020. Elaboração própria.

O aumento significativo do número de óbitos na 30^a semana epidemiológica evidencia as dificuldades que o país encontra no enfrentamento da pandemia. Essas dificuldades são de diversas ordens, e as quais apontamos na sequência.

Primeiramente se evidencia a falta de política pública coordenada nos diversos níveis de gestão. O que se constata é que o Ministério da Saúde, que há meses se encontra sem ministro titular, em muitas circunstâncias é desautorizado pela principal autoridade do país, o Presidente da República. As divergências com dois ex-ministros da saúde, principalmente por conta da utilização da cloroquina como remédio preventivo para a covid-19, demonstram a falta de abordagem científica e de uma perspectiva republicana para o enfrentamento da maior epidemia que assola o país em sua história. Mesmo o grande número de estudos científicos atestando o uso ineficaz de medicamentos à base de cloroquina (BOULWARE *et al.*,

2020; HORBY *et al.*, 2020; NINA; DASH, 2020) não foi capaz de inibir a ação política do Governo Federal na promoção desses medicamentos, principalmente através de ações difusas de propaganda por parte do atual Presidente da República¹⁵.

Em segundo lugar, constata-se que a diminuição da adesão ao distanciamento físico e o relaxamento em relação aos cuidados preventivos, principalmente considerando o longo tempo da quarentena, é um fator que também contribuiu para o aumento do número de casos de pessoas contaminadas (JORGE *et al.*, 2020). Os pesquisadores da *Rede CoVida - Ciência, Informação e Solidariedade* utilizaram geomonitoramento de 60 milhões de *smartphones* para medir a adesão da população às políticas de distanciamento social em 27 Unidades da Federação do Brasil. A pesquisa identificou que os estados que intensificaram as medidas de isolamento através de decretos tiveram melhor adesão da população - como aconteceu nos estados do Ceará, Amapá, Bahia, Pernambuco, Acre e Maranhão, que apresentaram adesão de 40 a 60% da população. Entretanto, quando o estado flexibilizou as medidas de isolamento, a adesão da população se tornou menor do que no começo das primeiras intervenções, como foi o caso de Santa Catarina, que permitiu a reabertura de *shoppings* (JORGE *et al.*, 2020).

Em terceiro lugar, menciona-se o processo de expansão territorial da pandemia pelo país. Nota-se um processo de “interiorização” da pandemia, que passa à atingir as regiões mais afastadas dos grandes centros urbanos -, estes que de início foram os pontos de entrada, especialmente através de aeroportos que se configuraram como os principais espaços de difusão da doença (CANDIDO *et al.*, 2020). Assim, nota-se que no primeiro momento o vírus se estabelece no país contaminando pessoas de mais alta renda, residentes dos bairros de melhor infraestrutura nos grandes centros urbanos, como as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Em um segundo momento a epidemia se expande em direção às periferias

¹⁵ “Bolsonaro mostra cloroquina para apoiadores no Rio Grande do Sul e causa aglomeração”. UOL, 31 de julho de 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2020/07/31/bolsonaro-cloroquina-bage-aglomeracoes.htm>. Acesso em 02 de agosto de 2020.

desses grandes centros urbanos, que são caracterizadas pela precariedade habitacional e falta de infraestrutura básica¹⁶. E no terceiro momento, que está ocorrendo desde o mês de julho, a epidemia se expande em direção às cidades médias e pequenas do interior do país, em uma complexidade de fluxos de contaminação que é marcada pela possibilidade do efeito bumerangue, ou seja, de retorno em ondas sucessivas aos locais onde já foram atingidos os picos de incidência de casos de covid-19.

Em quarto lugar, destaca-se a inexistência de uma política sistemática de testagem e de acompanhamento dos casos suspeitos de covid-19, que se mostrou como sendo a maneira mais eficaz de controle em países com maior sucesso no enfrentamento da pandemia, como por exemplo, a Coreia do Sul, Islândia e Alemanha (FRIDELL, 2020). Os resultados desse procedimento podem ser observados em situações específicas, como Belo Horizonte (Minas Gerais) que é o 6º município mais populoso do país (com uma população de 2,5 milhões de habitantes - IBGE, 2019¹⁷), e onde os casos oficialmente confirmados de covid-19 estavam no patamar de 20 mil na 30ª semana epidemiológica (PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, 2020¹⁸). As estimativas realizadas por um grupo de pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais e Agência Nacional de Águas, utilizando amostras coletadas dos esgotos da cidade de Belo Horizonte, afirmam para o mesmo período que 850 mil pessoas estariam infectadas. O que significa que o número de infectados pode ser, nesse contexto específico, mais de 40 vezes superior ao que indicam os registros oficiais (UFMG/ANA, 2020). A incerteza sobre o número de pessoas que efetivamente estão, ou estiveram, infectadas com covid-19

¹⁶ LIMA, Juliana Domingos. Por que as periferias são mais vulneráveis ao coronavírus. *Nexo Jornal*, 18 de março de 2020. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2020/03/18/Por-que-as-periferias-s%C3%A3o-mais-vulner%C3%A1veis-ao-coronav%C3%ADrus>. Acesso em 01 de agosto de 2020.

¹⁷ IBGE cidades, Minas Gerais. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama>. Acesso em: 31 de julho de 2020.

¹⁸ PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, Boletim Epidemiológico, n. 73/2020, 31 de julho de 2020. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2020/boletim_epidemiologico_assistencial_73_covid-19_31-07-2020.pdf. Acesso em: 01 de agosto de 2020.

faz com que a política de controle de expansão da pandemia seja precária. Isto é, a ênfase da política de saúde foi colocada na compra de aparelhos para UTI, objetivando atender os casos mais graves, e sem considerar que a diminuição do contágio através do controle dos casos positivos poderia ser a ação mais eficaz para diminuir o número de casos graves.

Ressalta-se que o conhecimento sobre a covid-19 ainda é relativamente limitado e a pandemia continua em expansão no Brasil e no mundo. Todavia, a questão principal é saber como chegamos a esse ponto. Especialmente considerando que vários autores vêm chamando atenção, há mais de duas décadas, para a possibilidade de pandemias com características muito similares a que vivenciamos hoje. Dois desses autores serão abordados na sequência.

DIMENSÕES AMBIENTAIS DA COVID-19

Um primeiro aspecto a ser destacado é que a covid-19 pode ser classificada como uma zoonose, porque decorre da relação que a sociedade humana estabelece com microrganismos causadores de doenças provenientes de animais, domesticados ou selvagens (MORSE *et al.*, 2012).

A relação dos seres humanos com estas doenças não é recente. Ujvari (2004) enfatiza que uma das primeiras consequências do surgimento da agricultura foi o crescimento populacional, viabilizado pela produção excedente dos alimentos que começaram a ser cultivados (legumes e cereais). Outra transformação importante foi que com a fixação do homem aos locais de cultivo os excrementos não eram mais deixados para trás, como acontecia antes, quando se levava uma vida nômade. Assim, bactérias intestinais passaram a contaminar solos e água causando as doenças diarreicas, que logo se tornaram epidemias em virtude das novas aglomerações humanas. Segundo constata o autor, baseando-se em dados oferecidos pela Organização Mundial de Saúde, essas diarreias fazem parte das dinâmicas de saúde da população há mais de 10 mil anos, e causavam cerca de 5 milhões óbitos por ano no início do Século XXI (UJVARI, 2004), diminuindo para 1,6 milhões nas estimativas mais recentes, em 2017 (DADONAITE; RITCHIE, 2018).

Ao longo da história os animais domesticados passaram a ser criados em maior número e a viver muito próximo dos assentamentos humanos, o que proporcionou a transferência de vírus e bactérias entre espécies. Estes microrganismos possivelmente sofreram mutações e adquiriram novas características adaptativas, que os possibilitaram viver no corpo humano, originando assim novas doenças. Pesquisas em biologia molecular evidenciam semelhanças entre agentes infecciosos de animais e os que atacam o homem, sugerindo então a possibilidade de terem evoluído de ancestrais comuns e de transferências zoonóticas (UJVARI, 2004). Este é o caso, por exemplo, das semelhanças entre o material genético do vírus do sarampo e do agente da peste bovina; do vírus da gripe humana e daqueles encontrados em porcos e patos; entre os vírus da varíola humana e bovina. Estas evidências favorecem fortemente a hipótese de que muitas doenças infecciosas surgiram nos animais após o processo de domesticação.

E nota-se que há mais de 15 anos Ujvari (2004) chamou atenção para um vírus que vinha causando infecções respiratórias ao homem: o coronavírus (SARS-CoV), responsável pela pneumonia asiática, e que tem como reservatório natural mamíferos como civetas e morcegos. Assim, Ujvari (2004) alertava que quanto maior o contato do homem com animais selvagens, maiores serão as chances de que a humanidade se depare com vírus novos e desconhecidos. Mas o autor não foi ouvido, e o cenário que ele previu para o surgimento da próxima pandemia realizou-se de maneira quase literal com o SARS-CoV2. Note que o novo coronavírus possui parentesco com um tipo de coronavírus de morcego conhecido como RaTG13, e os genes responsáveis por sua capacidade de se acoplar ao receptor das células humanas são similares ao coronavírus Pangolin-2019 (BONI *et al.*, 2020). O que implica que os três tipos de coronavírus - SARS-CoV2, RaTG13 e o Pangoli-2019 - possuem o mesmo ancestral (BONI *et al.*, 2020).

Mas por que ações não foram tomadas para evitar uma situação considerada como evidente? Ujvari (2004) afirma que um misto de processos tornava o contexto favorável para o surgimento de novas pandemias. Por exemplo, alterações ambientais decorrentes do surgimento da agricultura, aliadas à domesticação de animais, provocaram ao longo

da história o aparecimento de novas doenças e epidemias, tanto nas populações humanas, quanto em populações não-humanas, ocasionando graves consequências para saúde pública. O processo foi intensificado à medida que a população humana crescia e as modificações deletérias ao ambiente avançavam, por isso, não é novidade que novas infecções tendem a surgir “em velocidade proporcional ao grau de agressão e intromissão ao meio ambiente” (UJVARI, 2004, p. 37).

Nesse âmbito, também é possível identificar que com o desenvolvimento da criação de animais em larga escala, visando o melhoramento genético de rebanhos, os produtores rurais inseridos em um sistema de produção de alimentos em larga escala realizam novos cruzamentos de animais, abusam do uso de antibióticos e de hormônios, construindo um contexto favorável para o aparecimento de doenças resistentes aos protocolos de tratamento. Um exemplo é o caso da gripe aviária H5N1, subtipo da gripe transmitida através das aves, detectada em Hong Kong¹⁹ em 1997. Segundo aponta Davis (2005), Hong Kong é uma região conhecida por possuir grande diversidade de aves vivendo junto de um grande centro urbano. O pato-falcado, um dos símbolos de Hong Kong, é uma das aves em que foi identificado o vírus H5N1. O autor reconstrói a trajetória desse vírus na região, afirmando que inicialmente diversas galinhas de uma granja começaram a adoecer e morrer rapidamente. Como forma de evitar a disseminação da doença, as aves da região foram sacrificadas.

Até esse momento não havia evidências de que o vírus representasse uma ameaça aos seres humanos, já que se acreditava que a barreira entre espécies não poderia ser ultrapassada. Porém, quando já se supunha que a disseminação tivesse sido contida, cientistas descobriram que as mutações permitiram que o vírus que antes afetava apenas as aves *abrisse a fechadura das células humanas* e assim infectasse pessoas. Com essa descoberta, as autoridades identificaram o risco da existência de uma pandemia de grande

¹⁹ Davis (2005) também discute a relação local-global, demonstrando que as epidemias de gripe aviária não ficaram localizadas somente no Sul da China, mas se expandiram para diversos outros locais, como Holanda, Califórnia e Canadá. E em algumas situações, a transmissão ocorreu através de aves migratórias.

letalidade, e os especialistas acionaram rígidos e rápidos mecanismos internacionais de segurança e pesquisa contra o vírus. Todavia, agentes da saúde pública relataram que a maioria dos humanos doentes tinham entrado em contato direto com aves, o que tornava menos provável que o H5N1 tivesse sido transmitido de pessoa para pessoa. Como medida de segurança foram mortas 1,6 milhões de aves que viviam dentro da cidade e nos arredores, e foram desinfetados os mercados. Dessa forma, o risco proveniente do vírus foi temporariamente afastado, ainda que o problema não tenha sido solucionado ou prevenido (DAVIS, 2005)

Assim, Ujvari (2004) chama atenção, principalmente, para criações de animais em fazendas industriais, uma das grandes apostas do modelo de produção do agronegócio. A aglomeração de animais nestes ambientes favorece o surgimento de doenças, que logo se transformam em epidemias provocadas por microrganismo, os quais podem sofrer mutações e *saltar* para outras espécies, inclusive seres humanos. Davis (2005, p. 16) também considera que as recentes epidemias de gripe aviária são decorrência do que ele chama de “Revolução Agropecuária”. Para o autor, o fenômeno está intimamente relacionado à intensa urbanização dos países do Sul Global²⁰ e pelo aumento da demanda de produtos pecuários.

O grande risco para o surgimento de uma pandemia está na possibilidade de que os vírus, provenientes de animais selvagens ou de animais criados para abate, sofram mutações que tornem possível a transmissão de um ser humano a outro. Essa é uma das características do novo coronavírus, junto de sua elevada transmissibilidade.

DIMENSÕES POPULACIONAIS DA COVID-19

Vários aspectos da dinâmica populacional estão envolvidos com a dispersão e agravamento da pandemia de covid-19. Davis (2005) aponta entre os fatores-chave que promovem a disseminação de novas doenças virais, em particular a influenza, como sendo: a densidade das populações

²⁰ Países que geralmente compartilham uma história de colonialismo e/ou imperialismo, estando à margem das grandes decisões tomadas em países localizados no centro do sistema capitalista (DADOS & CONNELL, 2012).

humanas e a de animais; o contato entre diferentes espécies concentradas num mesmo espaço; e a prevalência de doenças respiratórias ou imunológicas crônicas. O Delta do Rio das Pérolas, localizado no centro da província de Cantão (China), é um exemplo de localidade em que se pode encontrar esses três fatores ocorrendo juntos. Note que Cantão é considerado epicentro de novas epidemias (DAVIS, 2005). A região que se urbanizou e elevou rapidamente seu volume populacional, possui também intensa produção de avicultura de corte e vários mercados nos quais os produtos de origem animal (provenientes de criação intensiva e caça) são comercializados ainda frescos. A produção regional é exportada para todo o mundo, um fato que insere Cantão na cadeia produtiva global.

Os trabalhadores que realizam essa produção sobrevivem, em sua maioria, em pequenos dormitórios, expostos à sujeiras e poluições e, com o avanço da urbanização contraditória e não inclusiva nas megacidades, esses sujeitos são expulsos - muito em função do aumento dos preços da terra e ou do aluguel - para bairros distantes, grande parte próximos das áreas rurais (DAVIS, 2005; SMITH, 2007; SHIN, 2013). Este cenário é propício ao alastramento de doenças e de contaminação por diferentes tipos de vírus, como já ocorreu com os vírus H5N1 e H9N2, que se originaram em Cantão e tiveram implicações tanto em Hong Kong quanto em Pequim, mostrando os desafios para o governo chinês no enfrentamento do alastramento de epidemias.

Outro exemplo é o caso da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), causado por um tipo de coronavírus chamado SARS-CoV (DAVIS, 2005), que pode ser visto como um preconizador da situação atual da covid-19. Em 2003, o escritório Organização Mundial de Saúde (OMS) em Pequim recebeu o alerta do que seria o início de uma nova epidemia, pois foi descoberto que uma doença contagiosa desconhecida havia matado mais de 100 pessoas em Cantão. De acordo com o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) chinês, um médico que havia tratado pacientes com pneumonia, ao se hospedar num hotel em Hong Kong no dia 21 de Fevereiro de 2003, deu origem a: 195 casos em Hong Kong, 71 em Singapura, 58 no Vietnã, 29 no Canadá, 1 na Irlanda e 1 nos Estados Unidos. No decorrer da crise, e antes da identificação do

agente patogênico, a doença foi batizada como SARS (do inglês *Severe Acute Respiratory Syndrome*) pela OMS, a partir dos seus sintomas. Em *Kowloon* (distrito de Hong Kong), a epidemia tomou proporções preocupantes, pois, em poucos dias 321 moradores do complexo habitacional *Amy Gardens* desenvolveram a doença (DAVIS, 2005). Aponta-se que o incidente demonstra o potencial de disseminação amplificado a partir das condições de adensamento urbano intenso, associados a precariedade nas condições de trabalho e moradia, potencializados pela falta de sistemas de ventilação e esgotamento sanitário.

Historicamente a concentração de pessoas em cidades favoreceu o desenvolvimento econômico, com a constituição de mercados e a viabilização de atividades administrativas. Contudo, embora as cidades tivessem o potencial para equacionar as questões de saneamento, o que se observa geralmente é dificuldade para enfrentar problemas de infraestrutura. Um exemplo positivo vem dos romanos, pois estes estruturaram um sistema de esgoto e saneamento que garantia o fornecimento de água limpa, além da construção de latrinas públicas, onde os excrementos eram direcionados de forma adequada. Desse modo, a infraestrutura de tratamento impediu que houvesse contágios e disseminação de doenças através de água contaminada (UJVARI, 2004).

Mas após a queda do Império Romano o cenário mudou. Com o desenvolvimento de novas técnicas agrícolas houve expressivo crescimento populacional na Europa Medieval, um dos fatores que repercutiu no surgimento e crescimento de cidades. Todavia, as agressões ao meio natural se tornaram constantes e o fornecimento de água se converteu em um problema. As populações continuaram sem contar com estrutura de saneamento e constantemente entravam em contato com água contaminada, o que desencadeou recorrentes epidemias de diarreia. Ademais, a sujeira das cidades favoreceu a proliferação de ratos, que mais tarde foram responsáveis pela peste negra (1347 e 1351) (UJVARI, 2004).

No período recente, principalmente a partir da segunda metade do Século XX, o processo de concentração da população em áreas urbanas se consolidou. Segundo as estimativas das Nações Unidas (2018), em 2020, 56,2% da população mundial vive em cidades, o que representa mais de

4,3 bilhões de pessoas. Parte significativa da população reside em áreas desprovidas de infraestrutura, o que acontece especialmente nos países de maior desigualdade socioeconômica.

Como propõem Hogan *et al* (2000, p. 02): “a exclusão social contemporânea não se refere apenas ao acesso restrito ao consumo material, mas também ao difícil acesso aos serviços públicos e à maior vulnerabilidade ambiental” - o que acontece, sobretudo, em função da maneira como se estruturaram as cidades. A desigualdade socioespacial, característica de cidades como as brasileiras, acaba trazendo fatores que favorecem a disseminação da covid-19. A falta de saneamento básico inviabiliza ações fundamentais para o controle do avanço da pandemia, relacionadas à higiene pessoal, como lavar as mãos com frequência. Ademais, outras especificidades das áreas urbanas empobrecidas, como a elevada densidade domiciliar e precariedade dos domicílios, favorecem a propagação da doença (CARMO; TEIXEIRA, 2020).

RESPOSTAS POLÍTICAS À COVID-19

Conforme apresentado nos itens anteriores, a disseminação de pandemias não é um fenômeno recente na história da humanidade. Davis (2005) ilustra cenários de dispersão espacial de epidemias e pandemias de gripes em diferentes partes do mundo, entre o final do século XIX e o século XX, dentre as quais se menciona os eventos de: 1890, 1900, 1918²¹, 1957, 1968, 1977 e 1997 – sendo que no caso das quatro últimas, o surgimento do vírus ocorreu a partir das referidas datas e seus desdobramentos (disseminação e possíveis mutações) ainda estão ocorrendo até os dias atuais. Duas destas pandemias (a de 1918 e a de 1957) são importantes para a apreensão de lições positivas e negativas sobre medidas políticas-sanitárias que foram tomadas.

A gripe de 1918 foi uma pneumonia que afetou primeiramente um grupo de militares que estavam em território francês. Essa manifestação da gripe ficou conhecida como *The Great Influenza*, e alguns anos após o

²¹ Esta pandemia também vai se manifestar em momentos posteriores, como em 1937 e em 1943.

surto foi diagnosticada como uma bronquite epidêmica (DAVIS, 2005). As autoridades de saúde pública combateram a gripe de 1918 com as mesmas armas antigas que as cidades-estados da Renascença usaram para resistir à peste bubônica: quarentenas e máscaras faciais que afastaram ou atrasaram a dispersão espacial da pandemia. Após o surto da virulência no inverno de 1919, a pandemia desapareceu e a pesquisa sobre influenza perdeu sua urgência global (DAVIS, 2005).

Todavia, em função das pesquisas que foram desenvolvidas no momento histórico no qual avançava a disseminação espacial desta pandemia, a população terminou por atribuir confiança na ciência e nos cientistas, algo que, somado aos esforços dos médicos na Segunda Guerra Mundial, terminou por fortalecer a credibilidade desse grupo de trabalhadores. Vale mencionar o fato de que apenas algumas décadas depois, precisamente em 1943, descobriu-se nos EUA a vacina contra o vírus da gripe de 1918. Ademais, nos anos posteriores à descoberta, a OMS sugeriu a necessidade de atualização das vacinas contra gripes e outras doenças (DAVIS, 2005).

A gripe de 1957 teve outros elementos que configuram uma lição sobre as medidas políticas-sanitárias tomadas pelos distintos países para conter e/ou por fim no avanço da doença. Esta gripe surgiu na província chinesa de *Yunnan*²², foi criada a partir de um rearranjo do RNA viral ocorrido no sangue dos porcos, com proteínas de superfície oriundas de aves e proteínas internas da gripe humana, e se espalhou pelas vias terrestres do continente asiático – afetando com mais intensidade os países limítrofes da porção ístmica da China, e se dissipando pelo globo. Para enfrentar essa pandemia, o governo Eisenhower nos Estados Unidos fez o contrário do que fizeram muitos governos em pandemias anteriores, e rejeitou os apelos de pesquisadores e especialistas em saúde pública para uma campanha de vacinação em massa (DAVIS, 2005).

A política dos EUA na época foi relegar o enfrentamento da doença ao setor privado – hospitais, laboratórios farmacêuticos, pesquisadores e produtores de medicamentos, que segundo sua percepção, poderiam

22 Considerado também a provável localidade de origem da Grande Peste em 1894 (DAVIS, 2005).

lidar facilmente com o problema. Não foi o que efetivamente ocorreu. As pesquisas sobre contenção de pandemias sugerem que em momentos frágeis como estes, em que grande parcela da população está sujeita à contaminação, as vacinas para imunização precisam ser produzidas em grandes quantidades, pelo menos um mês antes do pico de contágios -, o que demanda investimento público em ciência, pesquisa e tecnologia. Ainda de acordo com Davis (2005), quando a epidemia atingiu seu pico naquele país, em meados de outubro de 1957, a quantidade de vacina produzida não era suficiente para atender toda a população infectada. De modo que sem a coordenação do Estado, as relações clássicas de oferta e demanda não funcionaram no caso da gripe. O preço do fracasso das escolhas de Eisenhower levou cerca de 80 mil estadunidenses à morte, muitos dos quais poderiam ter sido salvos pela vacinação oportuna.

Outra problemática é a tentativa de ocultar estas epidemias, o que acelera sua disseminação (DAVIS, 2005). Um segundo exemplo é sobre caso da *Região de Turlock*, que fica no Sul da Califórnia (EUA), e está delimitada por três estradas principais: Durante o ano de 2000, todo pássaro que transitava dentro do perímetro da região era infectado pelo H6N2. Contudo, existia um grande receio da área ficar conhecida como o *Triângulo da Perdição*, no qual não se podia trafegar. Assim, o caso foi abafado e os caminhões continuavam a transitar pela área, levando e trazendo suprimentos, o que resultou em uma epidemia de gripe aviária em toda a Califórnia (DAVIS, 2005).

Situação semelhante também ocorreu com o caso do conglomerado de exportação agrícola *Charoen Pokphand* (CP), de Bangkok na Tailândia, que ao saber que seus frangos estavam contaminados acelerou o processamento das aves para que a contaminação não fosse descoberta, ao invés de divulgar a situação para os especialistas de saúde pública. A empresa colocou em risco a vida de seus trabalhadores e suas famílias, e também de seus clientes. Tudo isso para que o valor de mercado do conglomerado não apresentasse queda. Como os resultados dessas ações, a epidemia de H5N1 demorou a ser descoberta pelas autoridades e órgãos de saúde pública, os quais não puderam tomar atitudes de maneira ágil e eficaz (DAVIS, 2005).

Destaca-se com esses exemplos que o receio de que regiões ficassem estigmatizadas como áreas de transmissão de doenças, ou até mesmo o medo de diminuição na porcentagem do lucro, fez com que fossem tomadas atitudes altamente perigosas para a saúde humana. Quando se trata de saúde pública as informações precisam ser abertas, divulgadas e disseminadas entre a população. Esconder ou negar dados se torna um risco para saúde de toda a humanidade (DAVIS, 2005).

Davis (2005) também chama atenção para o fato de que as produções de vacinas não são priorizadas pelas grandes companhias farmacêuticas estadunidenses privadas, as *Big Pharma*. As vacinas contra influenza são preteridas pela indústria porque são difíceis de produzir, rapidamente tornam-se obsoletas (após uma temporada anual) e estão sujeitas a grandes variações de demanda. Sobre este aspecto, o autor compara a produção de vacinas dos Estados Unidos com a de Cuba, que se tornou referência mundial no desenvolvimento de vacinas contra doenças infecciosas atribuídas a pessoas pobres, tais como meningite B e as doenças causadas pela bactéria *Haemophilus influenzae*.

Nota-se ainda que as agências reguladoras da indústria farmacêutica, tais como a *Food and Drug Administration* (FDA), também foram capturadas e dominadas pelos interesses financeiros das companhias às quais elas supostamente deveriam fiscalizar. À medida que ficava evidente a inoperância da FDA em fiscalizar a segurança e qualidade das vacinas produzidas, a revolta na opinião pública crescia a ponto de a grande mídia estadunidense ser forçada a reconhecer as contradições estruturais no sistema. Ou seja: a incompatibilidade crônica entre as necessidades de saúde pública e o controle privado da produção de vacinas e medicamentos (DAVIS, 2005).

A solução óbvia para resolver a escassa produção de antivirais contra a gripe aviária, e o que Davis (2005, p. 137) chama de “fiasco da vacina”, seria o próprio governo federal estadunidense encarregar-se da produção sem fins lucrativos destes medicamentos. No entanto, o autor propõe que num sistema político onde quase todos dançam de acordo com as contribuições da indústria farmacêutica, a solução neoliberal encontrada foi aumentar a demanda de mercado por estes produtos e as aquisições

por parte do governo, expondo assim a fragilidade e contradições do sistema de saúde estadunidense.

De certa maneira, as ações equivocadas de 1957 voltaram a se repetir nos estágios iniciais da pandemia de covid-19 nos EUA, quando o presidente Donald Trump (Partido Republicano) negou ostensivamente o potencial letal da doença. Com o avanço do número de mortos, entretanto, Trump foi constrangido a rever a sua posição e aceitar as recomendações dos epidemiologistas. O mesmo não aconteceu no caso do Brasil, onde o atual presidente Jair Bolsonaro continua com uma atitude negacionista em relação à doença, insistindo em um posicionamento que já levou à morte quase 100 mil de brasileiros. A pandemia continua em sua marcha inexorável, pautada pela ignorância, irresponsabilidade antidemocrática e antirrepublicana e a falta de uma perspectiva de valorização da vida humana.

Em resumo, observa-se a partir dos dois exemplos das pandemias de 1918 e de 1957, que as medidas políticas-sanitárias que foram adotadas em distintos países e momentos históricos, possibilitam o aprendizado de duas lições principais: a primeira experiência pandêmica foi resolvida com o uso efetivo e bem aplicado dos recursos públicos, a dizer: crédito à ciência e aos cientistas, investimentos públicos no aparelho do Estado e medidas sérias de contenção à dispersão do vírus. A segunda experiência pandêmica foi caracterizada pela preocupação de cunho político-corporativo, prevalecendo, sobre todas as pautas sociais, o descrédito à ciência e à pesquisa -, característica de governos que sobrevalorizam a manutenção da agenda econômica sobre as demais. Soma-se o descrédito massivo a doenças infecciosas (algo que termina por impor o descumprimento das recomendações de especialistas sobre a contenção/dispersão da pandemia) e o desinvestimento nos setores públicos e consequente priorização da iniciativa privada - algo característico da política neoliberal (HARVEY, 2005).

A lição também fica clara com o exemplo que Davis (2005) concede sobre o enfrentamento da crise da SARS em 2003, principalmente em relação aos atritos e as discrepâncias entre as diretrizes da OMS e parte dos

políticos chineses. Enquanto Jiang Zemin²³, que apesar de ex-presidente da China ainda detinha poder, e supostamente incentivava a censura de informações sobre a pandemia, o presidente Hu Jintao²⁴, favorável à cooperação e transparência com a OMS, tomou um comando mais firme da situação e investiu o equivalente a 1 bilhão de dólares no aprimoramento de hospitais e serviços de saúde pública. Também foram implementadas medidas mais restritivas, colocando dezenas de milhares de pessoas em isolamento social. Tais medidas surtiram efeito e ao final de junho a OMS considerou a epidemia na China controlada, declarando o surto efetivamente contido em 5 de julho de 2003. Assim, a primeira pandemia do século XXI ocasionou 916 mortos, dentre os aproximadamente 8.500 casos diagnosticados em 26 países. Como afirmaram os especialistas da *British Royal Society*, a pandemia de SARS de 2003 somente foi contida pela ação chinesa alinhada com órgãos de saúde internacionais (DAVIS, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Expusemos ao longo deste artigo os processos que envolvem as relações entre população, ambiente e o surgimento de pandemias, realizando um paralelo com o desafio que temos nos dias atuais: a pandemia do covid-19. Para a produção do texto nos baseamos principalmente nos argumentos de Ujvari (2004) e Davis (2005), e na análise dos dados da evolução da pandemia no Brasil.

A lição aprendida diz respeito à atenção que se deve ter com a lógica exploratória da natureza que se reproduz sem limites, gerando consequências drásticas não apenas para a biodiversidade e os ecossistemas, como também à humanidade. A racionalidade predatória com a qual se desenvolve o agronegócio, combinado à criação de espécies diferentes em viveiros e mercados em condições sanitárias precárias, constroem contexto favorável para o aparecimento de doenças resistentes aos protocolos de

²³ Como membro do Partido Comunista foi presidente da República Popular da China, entre 1993 a 2003.

²⁴ Como membro do Partido Comunista foi presidente da República Popular da China, entre 2003 e 2013.

tratamento. O que, aliado a organização socioespacial de nossas sociedades, evidencia a maneira rápida como a pandemia de covid-19 se alastrou ao longo do globo, afetando populações e ambientes, levando milhares de pessoas à morte, sendo uma catástrofe que invade nossas casas sem bater à porta.

Através da breve exposição do caso brasileiro também fica claro que a expansão da urbanização marcada pela desigualdade socioespacial, e impulsionada pela pobreza e pela falta de infraestruturas adequadas (como saneamento básico, água potável, moradia adequada etc.) intensificam as crises geradas pelo surgimento de novas viroses e problemas de saúde pública, mostrando-se um cenário ainda mais dramático em relação à covid-19.

Ao longo do artigo chamamos a atenção para a postura dos governos, como é o caso do governo brasileiro, que não apenas ignorou os eventos históricos - ou seja, outras experiências de pandemias ao longo da história das sociedades - como também suas formas de contenção. O que pode ser percebido enquanto descaso, uma vez que não se perpetuou e nem se ampliou as medidas profiláticas que seriam importantes para evitar o surgimento de novas epidemias (DAVIS, 2005; UJVARI, 2004).

Deste modo, apesar de todos os alarmes e anúncios realizados por mais de quinze anos, não foi possível frear a pandemia de covid-19 em seu início. E se não mudarmos a forma exploratória como nos relacionamos com o ambiente, seja natural ou construído, a tendência é que esses processos pandêmicos se tornem cada vez mais frequentes.

A solução da pandemia não virá através das negociações realizadas com a iniciativa privada, que tem como objetivo o lucro exacerbado. Como em todos os contextos de pandemia expostos pelos autores estudados, a contenção da pandemia de covid-19 também pressupõe que os investimentos estatais sejam massivamente destinados aos equipamentos públicos de saúde, à ciência, pesquisa e inovação, de forma transparente e em conformidade com os órgãos de saúde internacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAR-ZEEV, Naor; MOSS, William. Encouraging results from phase 1/2 COVID-19 vaccine trials. *The Lancet*, July 20, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31611-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31611-1). Acesso em: 31 jul. 2020.
- BOULWARE, David *et al.* A randomized trial of hydroxychloroquine as postexposure prophylaxis for Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 03 June 2020.
- CANDIDO, Darlan Da S. *et al.* Routes for COVID-19 importation in Brazil. *Journal of Travel Medicine*, v. 27, n. 3, April 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa042>. Acesso em: 01 ago. 2020.
- CARMO, Roberto Luiz; TEIXEIRA, Ana Cláudia Chaves. Covid-19 e Precariedade Urbana. In: VALENCIO, Norma.; OLIVEIRA, Celso Maran (Org.). *Covid-19: Crises entremeadas no contexto de pandemia*. 1ed. São Carlos: UFSCAR/CPOI, 2020.
- DADOS, Nour; CONNELL, Raewyn. The global south. *Contexts*, v. 11, n. 1, p. 12-13, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1536504212436479>. Acesso em: 05 jun. 2020.
- DAVIS, Mike. *O monstro bate à nossa porta*. Rio de Janeiro: Record, 2005.
- DADONAITE, Bernadeta; RITCHIE, Hannah. Diarrheal diseases. *Our World In Data*, 2018. Disponível em: <https://ourworldindata.org/diarrheal-diseases>. Acesso em: 02 ago. 2020.
- DIAS, Gutemberg Henrique; SOUZA, Carlos Daniel; BEZERRA, Marisa; PEIXOTO, Felipe. Análise da distribuição espacial da Covid-19 e subnotificação de casos novos e óbitos no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Pensar Geografia*, v. 3, n. 2, p. 51-67, 2019.
- FOLEGATTI, Pedro *et al.* Safety and immunogenicity of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine against SARS-CoV-2: a preliminary report of a phase 1/2, single-blind, randomised controlled trial. *The Lancet*,

- 20 July 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31604-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31604-4). Acesso em: 31 jul. 2020.
- FRIDELL, Mara. Wide-spread Testing for COVID-19 in Public Interest, CCPA -Canadian Center for Policy Alternatives, Manitoba Office, 2020. Disponível em: <https://www.policyalternatives.ca/sites/default/files/uploads/publications/Manitoba%20Office/2020/07/Wide%20spread%20testing%20for%20COVID%20in%20public%20interest.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2020.
- GUAN, Wei-jie *et al.* Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England journal of medicine*, v.382, n. 18, p. 1708-1720, 2020. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2002032>. Acesso em: 02 ago. 2020.
- HARVEY, David. *A brief history of neoliberalism*. Oxford:University Press, 2005.
- HOGAN, Daniel; CUNHA, José Marcos Pinto; CARMO, Roberto Luiz; OLIVEIRA, Antônio Augusto. Urbanização e vulnerabilidades socioambientais diferenciadas: o caso de Campinas. *Anais*, p. 1-25, 2000. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/viewFile/994/959>. Acesso em: 05 jun. 2020.
- HORBY, Peter *et al.* Effect of Hydroxychloroquine in Hospitalized Patients with COVID-19: Preliminary results from a multi-centre, randomized, controlled trial. *medRxiv*, 15 July 2020.
- IBGE cidades, Belo Horizonte. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama>. Acesso em: 31 jul. 2020.
- JANES, Craig; CORBETT, Kitty; JONES, James; TROSTLE, James. Emerging infectious diseases: the role of social sciences. *The Lancet*, v. 380, n. 9857, p.1884–1886, December 2012. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673612617255>. Acesso em: 04 jun. 2020.

- JOHNS HOPKINS UNIVERSITY (JHU). COVID-19 Dashboard. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Acesso em: 31 jul. 2020.
- JORGE, Daniel C.P. *et al.* Assessing the nationwide impact of COVID-19 mitigation policies on the transmission rate of SARS-CoV-2 in Brazil. *medRxiv*, 8 June, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2020.06.26.20140780>. Acesso em: 01 ago. 2020.
- LIMA, Juliana Domingos. Por que as periferias são mais vulneráveis ao coronavírus. *Nexo Jornal*, 18 de março de 2020. Disponível em: <https://www.nexojournal.com.br/expresso/2020/03/18/Por-que-as-periferias-s%C3%A3o-mais-vulner%C3%A1veis-ao-coronav%C3%ADrus>. Acesso em: 01 ago. 2020.
- MERCADO, Noe *et al.* Single-shot Ad26 vaccine protects against SARS-CoV-2 in rhesus macaques. *Nature*, 30 July, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2607-z>. Acesso em: 01 ago. 2020.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE, Coronavírus Brasil. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 31 jul. 2020.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE, Sobre a doença. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em: 31 jul. 2020.
- MORSE, Stephen *et al.* Prediction and prevention of the next pandemic zoonosis. *The Lancet/Elsevier*, v. 308, n. 9857, p. 1956-1965, 01 December 2012. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61684-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61684-5). Acesso em: 04 jun. 2020.
- NINA, Praveen Balabaskaran; DASH, Aditya Prasad. Hydroxychloroquine as prophylaxis or treatment for COVID-19: What does the evidence say? *Indian Journal of Public Health*, v. 64, n. 6, p. 125, 2020.
- PRADO, Marcelo Freitas *et al.* Análise da subnotificação de COVID-19 no Brasil. *Rev. bras. ter. intensiva*, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 224-228, June 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_

arttext&pid=S0103-507X2020000200224&lng=en&nrm=iso.
Acesso em: 02 ago. 2020.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, Boletim Epidemiológico, n.73/2020, 31 de julho de 2020. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2020/boletim_epidemiologico_assistencial_73_covid-19_31-07-2020.pdf. Acesso em: 01 ago. 2020.

SHIN, Hyun Bang. The Right to the City and Critical Reflections on China's Property Rights Activism. *Antipode*, 2013, p. 1-29. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/anti.12010>. Acesso em: 01 ago. 2020.

SMITH, Neil. Gentrificação, a fronteira e a reestruturação do espaço urbano. São Paulo, *Revista Geosp – Espaço e tempo*, n. 21, p. 15-31, 2007. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/74046>. Acesso em: 18 mai. 2020.

SNACKEN, René; KENDAL, Alan P.; HAAHEIM, Lars; WOOD, John. The next influenza pandemic: Lessons from Hong Kong, 1997. *Emerging Infectious Diseases/ Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*, v. 05, n. 02, p. 195–203, Mar/Apr 1999. Disponível em: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/5/2/99-0202_article. Acesso em: 05 jun. 2020.

UJVARI, Stefan Cunha. *Meio ambiente & epidemias*. São Paulo, São Paulo: SENAC São Paulo, 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG)/AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Boletim de Acompanhamento n. 09, *Monitoramento Covid Esgotos*, 2020. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/panorama-das-aguas/qualidade-da-agua/boletins-monitoramento-covid-esgotos/boletim-de-acompanhamento-no-092020.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2020.

UNITED NATIONS. World Population Prospects: The 2018 Revision, informação via website, 2018. Disponível em: <https://esa.un.org/unpd/wpp/>. Acesso em: 01 ago. 2020.

ZHU, Feng-Cai *et al.* Immunogenicity and safety of a recombinant adenovirus type-5-vectored COVID-19 vaccine in healthy adults aged 18 years or older: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 2 trial. *The Lancet*, July 20, 2020. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2931605-6>. Acesso em: 31 jul. 2020.

Texto recebido em 20/07/2020 e aprovado em 06/08/2020