

ARTIGOS

IMPACTOS DA COVID-19 NO CENÁRIO DA
MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL
BRASILEIRA¹IMPACTS OF COVID-19 ON THE SUSTAINABLE
URBAN MOBILITY SCENARIO IN BRAZIL

RESUMO

Este ensaio identifica e discute as influências, as oportunidades e as fragilidades expostas pela pandemia do vírus Sars-Cov-2 (COVID-19) na mobilidade urbana, com foco nas políticas públicas brasileiras. Para tanto, apresentam-se o contexto de urbanização, os conceitos de mobilidade urbana e de sustentabilidade, além dos dados estatísticos. Como principais resultados, o estudo demonstra como a COVID-19 atingiu, principalmente, a população cujas condições socioeconômicas e de mobilidade prévias à crise já eram frágeis. Este estudo, também, expõe os riscos de retrocessos regulatórios relacionados à mobilidade sustentável, proporcionados pela pandemia e as oportunidades geradas em termos de redução de emissões, com a adoção de soluções de digitalização, como o teletrabalho. Conclui-se que há relação direta entre a COVID-19 e os aspectos socioeconômicos e que a pandemia reforça a necessidade de se revisitar políticas públicas, bem como de se incentivar cooperações público-privadas que permitam o desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis.

Palavras-chave: mobilidade urbana sustentável; sustentabilidade; COVID-19; Brasil.

ABSTRACT

This essay identifies and discusses the influences, opportunities, and weaknesses exposed by the pandemic of the Sars-Cov-2 virus (COVID-19) in urban mobility, focusing on the Brazilian profile and public policies. We present the urbanization context and the concepts of urban mobility and sustainability in addition to discussing statistical data on the exposed topics, aiming for comparative effects. As main results, the

Beatriz Assakawa
beatriz.assakawa@yahoo.com.br

*Pós-Graduação em
Gestão Estratégica da
Sustentabilidade. Fundação
Instituto de Administração
(FIA). São Paulo-SP-BR.*

Diego de Melo Conti
diegoconti@uol.com.br
*Doutor em Administração.
Professor e pesquisador do
Programa de Pós-graduação
em Sustentabilidade da
Pontifícia Universidade
Católica de Campinas.
Campinas-SP-BR.*

Cristiano Capellani Quaresma
quaresmacc@yahoo.com.br
*Doutor em Geografia. Docente
e pesquisador em tempo
integral da Universidade Nove
de Julho. São Paulo-SP-BR.*

¹ Artigo apresentado no Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA 2020, e indicado para fast-track na ReGeA.

essay presents how COVID-19 impacted the population in different ways, mainly those that already were socio-economic fragile and mobility conditions before the crisis. Likewise, it exposes the risks of regulatory setbacks related to sustainable mobility due to the pandemic and the opportunities generated by the adoption of digitization solutions, like telecommuting. We conclude that there is a direct relation between COVID-19 and socio-economic aspects in the intensity of such impacts and that the pandemic reinforces the need to revisit public policies and to encourage public-private cooperation that allows the development of smart and sustainable cities.

Keywords: sustainable urban mobility; sustainability; COVID-19; Brazil.

1 INTRODUÇÃO

O final do ano de 2019 trouxe consigo o que se tornou uma situação mundial sem precedentes: a descoberta e a difusão do novo vírus Sars-Cov-2, conhecido como novo coronavírus (COVID-19). Os primeiros registros ocorreram na cidade de Wuhan, China, e expandiram, de maneira exponencial, dentro e fora do território chinês. Em poucas semanas, atingiu todos os continentes e ganhou escala (TANNA *et al.*, 2020). No Brasil, o primeiro caso oficial foi registrado pelo Ministério da Saúde em 26 de fevereiro de 2020, menos de duas semanas antes de a COVID-19 finalmente ser considerada uma pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em 11 de março de 2020.

A chegada do novo coronavírus coincide com um momento global definido por um intenso processo de urbanização, descrito por Conti e De Benedicto (2020, p. 105) como “o século das cidades”. As cidades são sistemas criados ao longo dos séculos e com grande capacidade de adaptação e resiliência (HERNANTES *et al.*, 2019; CONTI; VIEIRA, 2020), e é nelas “que os problemas se manifestam, mas também é nas cidades que se concentram os recursos

humanos, econômicos, tecnológicos e políticos para enfrentar esses desafios” (ABRAHÃO, 2020, p. 47).

Reconhecendo tal importância, bem como a posição de destaque das cidades como local de trabalho e de lazer de mais da metade da população mundial – 55% ou 4,2 bilhões de pessoas – a Organização das Nações Unidas (ONU) incluiu, entre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o de número 11, intitulado como “Cidades e Comunidades Sustentáveis”, com vias a tornar as cidades e os assentamentos humanos mais inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

Ressalta-se que o número de pessoas vivendo em cidades tenderá a crescer, devendo chegar a 68% da população mundial em 2050, o que corresponderá a 6,7 bilhões de pessoas, de acordo com as projeções do *World Urbanisation Prospects Report* (UNITED NATIONS, 2018), publicado pela ONU. Os números apontados pelo referido relatório demonstram que esta realidade é ainda mais expressiva em regiões como a América Latina e Caribe, cuja população urbana atual ultrapassa 80% dos 526 milhões de habitantes existentes. Neste último caso, destaca-se o papel do Brasil como um dos responsáveis por elevar a média das taxas de urbanização na referida região.

O Banco Mundial (2020) lista o Brasil como o sexto maior do mundo em termos populacionais e, segundo a ONU, em 2018, um total de 87% dos 209 milhões de brasileiros já viviam em cidades. Contudo, tendo em vista o seu tardio e acelerado processo de urbanização, desacompanhado do adequado planejamento (QUARESMA *et al.*, 2017), o Brasil apresenta sérios problemas que se refletem em um quadro marcado pela crescente concentração de renda e desemprego, bem como pela desigualdade e exclusão socioespacial, os quais, somados às adversidades na governança e à precariedade dos serviços existentes, impõem desafios extras para tornar o ODS-11 uma realidade.

Este quadro, denominado por alguns autores como estado de crise urbana, é deflagrado diante da situação atual de pandemia. Nesse

sentido, a COVID-19 se tornou uma das mais recentes adversidades a serem superadas por todos os atores que compõem o complexo sistema das cidades. Indagação frequente, impactos correntes e futuros da COVID-19 são repletos de incertezas e suposições. Desde as primeiras averiguações das suas consequências na saúde humana, pode-se dizer que a mobilidade urbana foi um dos elementos mais atingidos no contexto das cidades, expondo fragilidades existentes e apontando oportunidades de mudanças, desde políticas públicas, até no que se refere ao comportamento humano.

Apesar das indefinições causadas pela pandemia, percebe-se que a intensidade e as formas com as quais as populações foram atingidas diferem e dependem das suas condições prévias à COVID-19. Coelho *et al.* (2020) consideram, em seu estudo sobre a dispersão do novo vírus, que características brasileiras, como as diferenças demográficas e no acesso ao serviço básico de saúde pública, além de índices socioeconômicos distintos, configuram desigualdades, que podem interferir no impacto da COVID-19 nas populações, tornando regiões mais vulneráveis do que outras.

Este ensaio tem como objetivo analisar como o acesso a serviços básicos de qualidade, condições sanitárias em locais de moradia, trabalho e transporte, além de variáveis socioeconômicas se transformam em catalisadores das influências da COVID-19 na vida da população. Para isso, foi realizado este ensaio teórico, em que se verificaram desafios e perspectivas para a mobilidade urbana sustentável no Brasil em face da pandemia, amparado por uma pesquisa documental e com abordagem qualitativa, a qual considerou documentos técnicos e materiais de diferentes órgãos de comunicação.

2 FUNDAMENTAÇÃO E DISCUSSÃO

Segundo Quaresma *et al.* (2017), a mobilidade se coloca enquanto possibilidade e se torna possível quando há a conjugação de regulações, disponibilidade de serviços e condições estruturais no espaço analisado em questão.

Ou seja, em um espectro mais amplo, mobilidade urbana é “um assunto estratégico para os governos locais e deve ser encarada como um eixo transversal na promoção do desenvolvimento sustentável” (CONTI *et al.*, 2017, p. 36).

A palavra “sustentável”, inclusive, quando aplicada ao conceito de mobilidade urbana, deve ser considerada mais do que apenas um qualificador, mas como uma intenção, trazendo a ideia de “mobilidade que merece ser sustentada” (BOHUSCH; SCHEIBE, 2014, p. 166), em prol de um bem comum. Ainda, Beté *et al.* (2020) destacam que, com o aumento dos deslocamentos nas cidades, nasceu uma demanda por infraestrutura e transportes que possam atender aos cidadãos de maneira eficiente e sustentável.

Pode-se afirmar, também, que a mobilidade envolve, mas não garante o poder de escolha e a liberdade dos indivíduos. Como exemplo, não se movimentar livremente, ou não ter acesso a essa oportunidade, pode resultar em dificuldades ao habitante de uma cidade em exercer atividades ligadas aos seus direitos e deveres, enquanto cidadão, já que a mobilidade pode ser fator decisivo de inserção social, além de uma variável determinante da qualidade de vida da população (HARVEY, 2012). Neste sentido, destaca-se o exposto por Quaresma *et al.* (2017), de que a imobilidade física resulta no aprofundamento das desigualdades e na imobilidade socioeconômica das pessoas em condições prévias de vulnerabilidade.

Apesar de ser a única pandemia declarada pela Organização Mundial da Saúde durante a era digital, a COVID-19 foi a primeira e talvez não a última das pandemias a alterar, profundamente, o cotidiano das pessoas em escala mundial, com a recomendação formal de evitar, ou mesmo com a proibição - via *lockdown* - do simples ato de ir e vir, de se movimentar, além do considerado estritamente necessário para a manutenção da saúde e segurança dos cidadãos.

Neste contexto de restrições na mobilidade, cada indivíduo foi impactado, de forma diferente, sobretudo considerando sua realidade prévia às novas condições impostas pela pandemia em questão.

[...] as pessoas de classes sociais desfavorecidas moram afastadas das áreas centrais e se deslocam, diariamente, por grandes distâncias. Isso significa que pessoas de classes sociais desfavorecidas possuem mobilidade prejudicada, e o acesso às oportunidades de educação, ao trabalho e aos serviços públicos são igualmente reduzidos (FURTADO *et al.*, 2020, p. 56).

De acordo com Coelho *et al.* (2020), a recomendação de isolamento e distanciamento social foi uma das principais estratégias adotadas para conter as transmissões do novo coronavírus. Nesse sentido, é importante notar como a desigualdade se torna, cada vez mais, evidente e prejudica a vida de grande parcela da população que sofre em face dela.

Em estudo sobre a mortalidade ocasionada pela COVID-19, na cidade de São Paulo, Bermudi *et al.* (2020) relacionaram as condições socioeconômicas da população com o aumento dos riscos de fatalidades. Para tanto, congregaram-se diferentes modelos de análise, utilizando um índice social composto por 41 variáveis, entre as quais educação, renda, mobilidade e privação de acesso a serviços básicos. De acordo com os resultados, “o status socioeconômico age como fator protetivo contra o risco de morte por COVID-19” (BERMUDI *et al.*, 2020, p. 7, tradução nossa). Nos dois modelos utilizados pelos pesquisadores, a melhoria em uma unidade do indicador socioeconômico representou uma queda de risco de morte entre 25 e 33%. A tendência de redução também foi identificada quando consideradas as áreas da cidade com melhores condições de vida, demonstrando que há correlação da taxa de mortalidade da COVID-19 com o desenvolvimento humano (BERMUDI *et al.*, 2020).

Em sua pesquisa, Coelho *et al.* (2020) concluem que as recomendações de distanciamento social seriam difíceis de ser atingidas em áreas consideradas de alta vulnerabilidade social, já que a aderência a protocolos de higiene é dificultada pelas más condições de vida.

Infelizmente, os locais de moradia precários, além da dificuldade de acesso e as longas distâncias a serem percorridas por populações vulneráveis não são uma novidade. As populações urbanas mais pobres, além de normalmente residirem em regiões periféricas da cidade e com escassez de serviços públicos, dependem mais do transporte público em comparação a populações de maior renda (LOURENÇO; CHIQUETTO, 2020). Ademais, o transporte público nem sempre é acessível a todos, sendo, cada vez mais, custoso no orçamento dos usuários finais. Segundo os primeiros resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018 do IBGE, as despesas médias das famílias com transporte (18,1% do total) chegaram a superar, até mesmo, as destinadas à alimentação (17,5% do total), o que a configurou como o segundo maior gasto geral, perdendo apenas para habitação.

Este quadro se agrava diante das más condições dos serviços de transporte público coletivo existentes. Em pesquisa realizada em 2020 e elaborada pelo Lab99 e pela Folha de São Paulo, publicado em caderno especial sob o título “Para onde vamos?”, discorreu-se sobre os impactos da pandemia nos deslocamentos de milhões de pessoas. Entre os dados apresentados, destacou-se que houve aumento significativo da preferência dos respondentes da pesquisa por andar a pé, visto que 32% dos entrevistados na cidade de São Paulo afirmaram ter adotado a caminhada como meio de locomoção durante a pandemia. Entre os motivos para tal escolha, destaca-se a falta de segurança diante dos riscos de contaminação, tendo em vista às más condições de lotação de transporte, bem como de manutenção e limpeza dos veículos de transporte coletivo.

Ainda de acordo com o referido estudo, esses dados contrastam com as péssimas condições de trafegabilidade e acessibilidade de mais de 80% das calçadas do Brasil. As irregularidades existentes respondem pelo importante dado de que 1 a cada 5 vítimas de queda, atendidas pelo Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), deveu-se a acidentes em calçadas.

A revolução tecnológica na mobilidade urbana, com a criação de inúmeros aplicativos e serviços de transporte de passageiros e cargas também se demonstra, praticamente, impermeável, e não adentram, de forma desejável, em todas as camadas da sociedade. Em artigo assinado por Heller (2020) e publicado pela Forbes em colaboração com o Fórum Econômico Mundial, a autora afirmou que a pandemia demonstra que a revolução tecnológica pela qual o mundo passa pode ter sido desperdiçada. Segundo a autora, com a tecnologia, as novas opções de mobilidade foram providas para aqueles que já eram servidos por meios de transporte originais, sem que os mais vulneráveis fossem impactados.

Esta questão reflete as desigualdades socioespaciais existentes nas cidades, a exemplo do caso discutido por Furtado *et al.* (2020), para os quais a crise de mobilidade urbana na cidade de São Paulo afeta, especialmente, as populações mais vulneráveis e que habitam as áreas segregadas que apresentam más condições de infraestrutura urbana. Os referidos autores apontam que, devido aos problemas de criminalidade elevada, tais áreas também são excluídas do acesso aos serviços modernos de transporte possibilitados pelas novas tecnologias da informação e comunicação, a exemplo do transporte individual privativo por aplicativo, fato que tende a aprofundar as desigualdades e, em caso de pandemia, aumenta o risco de grande parcela da população excluída do acesso a tais serviços.

De qualquer maneira, é inegável que tais novidades tenham-se provado essenciais em certos momentos de crise como a da COVID-19, trazendo alternativas ao funcionamento de comércios, serviços e possibilitando, em certa medida, a manutenção de empregos.

A tecnologia também tem sido primordial na coleta de dados. Como bem antecipado por Conti e De Benedicto (2020, p. 152), nas cidades, “os sistemas inteligentes de gerenciamento de tráfego irão monitorar e analisar os fluxos de circulação de pessoas e veículos em tempo real para dar fluidez ao sistema de mobi-

lidade e torná-lo mais seguro”. De fato, durante a COVID-19, nota-se não apenas o uso de tais sistemas, mas um importante compartilhamento de dados entre entes públicos e privados, que estão sendo utilizados pelo poder público para classificação de estágios de contaminação nos diferentes estados brasileiros, bem como para monitoramento das taxas de isolamento social. O Governo de São Paulo, por exemplo, logo no início do aumento da proliferação do vírus, anunciou uma parceria com as operadoras de celular Vivo, Claro, Oi e TIM, o que viabilizou a criação do SIMI – Sistema de Monitoramento Inteligente de São Paulo. Neste sistema, é possível acessar os índices diários de adesão ao isolamento social no referido estado.

As informações são importantes, gerando indicativos dos mais diversos ângulos da mobilidade e que podem ser aproveitados para entender as necessidades e os padrões de cada espaço urbano. No caso específico da pandemia, “além de monitorar políticas de distanciamento social, os dados coletados por smartphones podem ser de grande valia para modelos epidemiológicos que fazem projeções sobre o número de casos infectados” (QUEIROZ *et al.*, 2020, p. 3, tradução nossa). Em um artigo publicado pela WRI Brasil, os autores exploram a ideia de que o próprio transporte público pode se beneficiar do uso de *big data*: como exemplo, a superlotação nas conduções é um dos fatores de risco do contágio do novo coronavírus. Enquanto, no Brasil, os sistemas de transporte coletivo consideram, aproximadamente, seis pessoas ou mais por metro quadrado, a taxa de dimensionamento é de quatro ou menos em países desenvolvidos. Ajustes pontuais para dirimir riscos associados a aglomerações no transporte poderiam ser feitos futuramente com o uso de dados sistematizados (LINDAU *et al.*, 2020).

De acordo com matéria publicada pelo Jornal O Globo em março de 2020, governos como os de Taiwan, Rússia e Coréia do Sul também têm utilizado sistemas de monitoramento geridos por dados. Eles têm como base, entre outras tecnologias, registros telefônicos, GPS e reconhecimento facial. De caráter

temporário, relatórios como os fornecidos por empresas como a Google estarão disponíveis, segundo divulgação dela própria, “enquanto as autoridades de saúde entenderem ser úteis em seu trabalho para cessar a disseminação da COVID-19” (GOOLGE BLOG, 2020, *online*). Este assunto gera novas oportunidades, como colaborações entre setores público e privado e levanta outras questões, como a de privacidade de dados, que precisariam ser estudadas mais a fundo, incluindo o contexto da própria Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil.

Independentemente do uso de tecnologias, outras considerações podem ser feitas com relação à mobilidade das cidades no panorama do novo coronavírus e pós-pandêmico. As cidades têm enfrentado problemas com o financiamento e manutenção dos serviços de transporte público. Mesmo sendo um serviço essencial previsto na Constituição, em muitos casos, declaradamente por medidas de saúde, eles foram interrompidos ou reduzidos drasticamente, promovendo consequências diretas à população que dele depende e não possuía a alternativa de permanecer em suas residências.

Somadas aos impactos no orçamento do brasileiro, essas dificuldades fizeram que aqueles em situação econômica vulnerável buscassem por alternativas. Segundo reportado pela mídia e divulgado em matéria veiculada pelo jornal Bom Dia Brasil, em 4 de agosto de 2020, com dados da Associação das Empresas de Transporte de Passageiros (ABRATI), estima-se que o uso do transporte clandestino tenha aumentado em cerca de 30% durante a pandemia. Este tipo de condução, além dos problemas usuais, oferece riscos à saúde dos usuários, uma vez que não respeita protocolos de higienização e segurança. Aqui, faz-se relevante mencionar os primeiros resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018 do IBGE, cujos dados demonstram que as despesas médias das famílias com transporte (18,1%) chegaram a superar, até mesmo, as destinadas à alimentação (17,5%), configurando-a como o segundo maior gasto geral, perdendo apenas para habitação.

A busca por alternativas ao transporte público, muito em função aos protocolos de distanciamento social, levou cidades ao redor do mundo a buscarem por alternativas e incentivarem o uso de outros modais. Por exemplo, em artigo publicado no Jornal da USP, Lourenço e Chiquetto (2020) comentam o caso de Bogotá, Colômbia, que adotou medidas relacionadas ao uso de bicicletas, com a implementação de ciclovias temporárias pela cidade.

No geral, as recomendações de distanciamento social, presentes na maioria das cidades, parecem, também, potencializar a priorização do veículo de uso pessoal como alternativa mais segura, quando comparada ao transporte coletivo e ao compartilhado, o que pode ser observado nos relatórios de mobilidade disponibilizados pela Apple, que demonstram que as viagens com veículo particular foram as que sofreram menos quedas, principalmente em comparação com o transporte público.

Em países como o Brasil, que tiveram seu cenário de planejamento urbano precário destacado pela pandemia, aqueles que possuem condições financeiras optaram por manter seu veículo próprio ou, na falta dele, buscaram adquirir um para evitar dificuldades futuras e o compartilhamento de um mesmo espaço com outras pessoas. Mesmo aqueles que, porventura ponderavam-se desfazer do transporte individual e migrar para uma dessas alternativas, podem passar a reconsiderar a opção após a pandemia.

Tais fatos são averiguados por um estudo realizado pela consultoria *Boston Consulting Group* (BCG), sobre como a COVID-19 irá modelar a mobilidade urbana. Em uma pesquisa realizada com cerca de cinco mil respondentes na China, Estados Unidos e países europeus, quando perguntados sobre a mudança de seus hábitos na mobilidade urbana, de 40 a 60% dos participantes das regiões em questão confirmaram que usariam o transporte público com uma frequência menor ou muito menor ao usual. Na China, 60% responderam que estariam mais inclinados a comprar um carro particular no pós-*lockdown* do que antes da crise, o que tem se confirmado com os números de ven-

da de veículos no país asiático. A consultoria aponta, no entanto, que a mesma tendência em percentuais tão elevados não é observada nos Estados Unidos e na Europa. Segundo a BCG, isso se deve, provavelmente, ao fator emocional ou de atribuição no ganho de status ao se ter um veículo particular na China.

Mesmo possuindo muitas variáveis que os influenciam, alguns números podem representar o apreço do brasileiro pelo veículo particular. De acordo com o relatório divulgado pelo Observatório das Metrôpoles (RODRIGUES, 2019), ligado ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, entre 2008 e 2018, a quantidade de automóveis no Brasil aumentou de 37,1 milhões para 65,7 milhões. No mesmo período, a frota de motos mais do que dobrou, passando de 13 milhões para 26,7 milhões. Um dos efeitos colaterais deste comportamento do brasileiro é, justamente, o acréscimo do número de veículos em regiões já saturadas, o que gera altos índices de congestionamento e poluição, afetando, diretamente, a qualidade de vida dos cidadãos. Segundo o mesmo relatório, regiões metropolitanas representam 40% do crescimento de carros reportados entre esses anos, uma vez que o aumento do número de motos ocorreu também próximo a grandes cidades; porém, em suas periferias.

A política de incentivo brasileira tem focado seus esforços na produção e na venda de veículos particulares, também como estímulo à indústria automotiva, por sua forte influência em quesitos como empregos e indicadores econômicos. Essas ações podem ocorrer novamente, em um momento em que o mercado segue em baixa no País. Bohusch e Scheibe (2014) discutem esta situação no Brasil, indicando que a falta de qualidade do serviço no transporte público coletivo, aliado a incentivos fiscais que contribuem com a migração para modos de transporte particular, repercutem, negativamente, na mobilidade urbana. A literatura também aponta que, historicamente,

[...] nossos governos incentivaram a venda de veículos (carros e motos com isenções de impostos), gerando mais poluição e custos ao sistema de saúde

público, ao mesmo tempo em que reduziu uma importante fonte de recursos a ser repassada aos municípios. Ademais, essa política aumentou, drasticamente, a quantidade de veículos nas ruas, e gerou ainda mais congestionamento nas cidades, reduzindo os recursos e a competitividade dos sistemas de transporte coletivo. E os impactos negativos para a sustentabilidade ambiental e financeira do sistema, a qualidade de vida e a saúde da população estão aí para nos mostrar os resultados (MALUF FILHO, 2020, p. 145).

Investimentos na mobilidade urbana são essenciais, mas precisam ser estrategicamente pensados, visando ao equilíbrio e aos benefícios à população. Quando bem-feitos e adaptados à realidade local, podem aliar o desenvolvimento econômico, reduzindo externalidades socioambientais.

Apesar deste cenário, vale ressaltar que outras tendências incentivadas pela pandemia, como a adoção do trabalho remoto – teletrabalho, ou *home office* – podem ajudar a minimizar o uso de veículos particulares e suas consequências, uma vez que a quantidade de deslocamentos reduz para parte da população. Segundo uma pesquisa realizada pelo MBA em Marketing e Inteligência de Negócios Digitais da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e divulgado pela CNN Brasil em 23 de abril de 2020, essa modalidade deve crescer 30% após o período de distanciamento social. Esse índice teria potencial ainda maior de crescimento, caso fossem superados os desafios enfrentados pelos brasileiros na inclusão digital: um ranking publicado em junho deste ano pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) listou o Brasil, entre trinta países analisados, como o quinto com mais dificuldades em implementar o trabalho remoto em larga escala. Além do teletrabalho, o aumento observado na digitalização de serviços, como a própria telemedicina e o ensino a distância também teriam sua influência na redução de trajetos a serem percorridos para atendimentos médicos e aulas presenciais.

Por fim, um novo risco de retração na mobilidade urbana sustentável atrelado à COVID-19 refere-se ao espaço ambiental e regulatório brasileiro: em agosto de 2020 a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) informou o desejo das montadoras em adiar o investimento na ordem de doze bilhões de reais para atendimento das novas fases do Proconve, que estabelecem redução de emissões de poluentes veiculares. A associação alegou atrasos e dificuldades potencializadas pela pandemia no desenvolvimento das novas tecnologias. Dias depois, o Ministério Público Federal se manifestou contrário ao adiamento, alegando que outros países mantiveram intactos os cronogramas de seus respectivos programas.

A falta de perenidade nas políticas públicas brasileiras e a visão em longo prazo desenharam o cenário que hoje é tão evidenciado pela COVID-19. Ultrapassado em termos regulatórios, curiosamente o Brasil corre risco de ter seus marcos ainda mais atrasados, acarretando novas consequências a serem realmente sentidas pelos brasileiros não durante a pandemia, mas quando ela já tiver terminado.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia da COVID-19 traz um alerta para a mobilidade sustentável, não apenas no ambiente das cidades. Percebe-se a facilidade com a qual possíveis retrocessos podem ocorrer, em vários sentidos, mas, principalmente, no que se refere à tendência ao uso de veículos motorizados particulares. Isso ocorreria, sobretudo, em países com comportamento consumidor aspiracional como a China – conforme demonstrado pela pesquisa da BCG - e o Brasil que já se encontra em situação mais fragilizada na mobilidade urbana.

A rejeição ao uso do transporte coletivo pode ser uma das consequências mais imediatas e duradouras, reforçado pelos problemas de eficiência dos sistemas brasileiros que têm sido evidenciados nos últimos meses. Como já foi explorado neste trabalho, esta condição aliada

às dificuldades socioeconômicas têm elevado as estatísticas do uso da condução clandestina pelo país, expondo ao risco de saúde e segurança uma população já vulnerável. Este e outros aspectos como a falta de acesso a serviços essenciais, entre eles, saúde e transporte, demonstram o perigo de as desigualdades existentes serem aprofundadas. Seus riscos associados, conforme estudo aqui apresentado, envolvem, diretamente, a qualidade de vida dos cidadãos.

Porém, alguns resultados tendem a ser positivos. Se levados como aprendizados, as fragilidades do sistema de transporte coletivo podem ser estudadas e reparadas, a fim de se evitar o seu colapso e as consequências sociais. A tecnologia pode-se tornar uma grande aliada, tanto na identificação, quanto na solução de problemas, e o poder público e empresas podem cooperar para acelerar sua implementação. A mudança da mentalidade focada no apreço da posse de um veículo particular e a educação para o trânsito não podem ser esquecidas e precisariam ser aliadas à qualidade do transporte, à integração da mobilidade e ao replanejamento de bairros e comunidades, com ações inclusivas de acesso a recursos básicos. A digitalização dos serviços, o trabalho remoto, *big data*, a valorização dos comércios locais e mesmo o interesse crescente dos cidadãos nos assuntos públicos, preocupados com questões de saúde, infraestrutura e mobilidade, se adequadamente incentivados, podem levar a uma aceleração das cidades inteligentes e sustentáveis no Brasil.

Ações alternativas têm sido observadas em outras cidades do planeta, priorizando a movimentação de pedestres e ciclistas, o que pode sinalizar tendências ou influenciar futuras políticas públicas de mobilidade. Novas necessidades locais e preferências da população, possivelmente, serão descobertas e antigas reforçadas, impactando aspectos futuros antes definidos como certos e aplicáveis na área.

Para que uma cidade possa se desenvolver de maneira sustentável, é essencial que este desenvolvimento seja planejado, devidamente implantado e tenha seu curso corrigido, quando necessário e de forma colaborativa, garantindo

a cooperação entre entes públicos e privados, e a participação dos cidadãos. Isso, claro, respeitando as necessidades e particularidades de cada município e seus habitantes. Neste sentido, a COVID-19 veio como forte lembrete de que as cidades brasileiras têm muito com o que trabalhar, não apenas no que se refere à mobilidade urbana.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Jorge. Ferramentas e instrumentos para transformar a sustentabilidade das cidades brasileiras. *In*: CONTI, Diego de Melo; VIEIRA, Vinnicius Lopes Ramos (org.). **O Futuro das cidades: sustentabilidade, inteligência urbana e modelos de viabilidade utilizando PPPs e Concessões**. São Paulo: CD.G Editora, 2020.

APPLE. **Relatórios de tendência de movimentação**. Disponível em: <https://covid19.apple.com/mobility>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BANA, Sarah H.; BENZELL, Seth G.; SOLARES, Rodrigo Razo. Ranking How National Economies Adapt to Remote Work. **Massachusetts Institute of Technology (MIT)**, 14 jun. 2020.

BANCO MUNDIAL. **World Development Indicators database 2020**. Disponível em: <https://databank.worldbank.org/data/download/POP.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BCG – Boston Consulting Group. **How Covid-19 will share urban mobility**. Disponível em: <https://www.bcg.com/publications/2020/how-covid-19-will-shape-urban-mobility>. Acesso em: 21 ago. 2020.

BERMUDI, Patricia Marques Moralejo *et al.* **Spatiotemporal dynamic of COVID-19 mortality in the city of Sao Paulo, Brazil: shifting the high risk from the best to the worst socio-economic conditions**. 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2008.02322>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BETÉ, Thiago de Souza *et al.* Veículos sustentáveis para a mobilidade urbana nas cidades do futuro. **International Journal of Professional Business Review**, v. 5, n. 2, 2020.

BOHUSCH, Graziela; SCHEIBE, Luiz Fernando. Mobilidade Urbana Sustentável: um ensaio sobre o conceito. **Geosul, Florianópolis**, v. 29, n. 57, p. 157-176, 2014.

CNN. **Home office deve crescer 30% no país após fim do isolamento, diz FGV**. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/2020/04/23/home-office-deve-crescer-30-no-pais-apos-novo-coronavirus-diz-fgv>. Acesso em: 25 ago. 2020.

COELHO, Flávio C. *et al.* Assessing the spread of COVID-19 in Brazil: Mobility, morbidity and social vulnerability. **PLoS One**, v. 15, n. 9, p. e0238214, 2020.

CONTI, Diego de Melo *et al.* Inovação e novos esquemas de governança participativa para o desenvolvimento da mobilidade sustentável na cidade de São Paulo. *In*: ALARCÓN, Gabriela *et al.* **Mobilidade nas Metrôpoles Latino-americanas: estudos de caso de Bogotá, Buenos Aires, Lima, México e São Paulo**. Cidade do México: Fundación Friedrich Naumann por la Libertad, 2017. cap. 5, p. 27-37.

CONTI, Diego de Melo; DE BENEDICTO, Samuel Carvalho. Cidades e territórios sustentáveis. *In*: NEIMAN, Zysman; FREIRE, Juliana Maria de Barros; CONTI, Diego de Melo (org.). **Sustentabilidade: uma política para o século XXI**. São Paulo: CD.G Editora, 2020. E-book.

CONTI, Diego de Melo; VIEIRA, Vinnicius Lopes Ramos. Governos locais e sociedade civil: a nova democracia urbana para o desenvolvimento de cidades sustentáveis. *In*: CONTI, Diego de Melo; VIEIRA, Vinnicius Lopes Ramos (org.). **O Futuro das Cidades: Sustentabilidade, Inteligência Urbana e Modelos de Viabilidade utilizando PPPs e Concessões**. São Paulo: CD.G Editora, 2020. E-book.

DE ORTE, Paola. **Vigilância eletrônica na pandemia pode se tornar ameaça à privacidade no futuro**. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/mundo/vigilancia-eletronica-na-pandemia-pode-se-tornar-ameaca-privacidade-no-futuro-24334995/>. Acesso em: 26 ago. 2020.

FURTADO, Dayana Brainer da Silva *et al.* Iniciativas Sociais na Superação da Crise de Mobilidade Urbana em Áreas Segregadas: O caso da Jauba na Brasilândia, São Paulo, Brasil. **Revista Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 5, 2020.

GLOBO. Transporte clandestino cresce 30% durante a pandemia. **Bom Dia Brasil**. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/8749183/>. Acesso em: 8 ago. 2020.

GOOGLE BLOG. **Helping public officials combat COVID-19**. 2020. Disponível em: <https://www.blog.google/technology/health/covid-19-community-mobility-reports?hl=en>. Acesso em: 9 maio 2020.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **SIMI – Sistema de Monitoramento Inteligente de São Paulo**. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/coronavirus/isolamento/>. Acesso em: 25 ago. 2020.

HARVEY, David. O direito à cidade. **Lutas sociais**, n. 29, p. 73-89, 2012.

HELLER, Mouchka. How COVID-19 Is Showing Us We Might Be Wasting Our Tech Revolution. **FORBES**, 2020. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/worldeconomicforum/2020/04/01/how-covid-19-is-showing-us-we-might-be-wasting-our-tech-revolution/#f7358e758927>. Acesso em: 24 abr. 2020.

HERNANTES, Josune *et al.* Towards resilient cities: a maturity model for operationalizing resilience. **Cities**, v. 84, p. 96-103, 2019.

IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: primeiros resultados**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,

2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101670.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2020.

ITDP. **Five Temporary COVID Measures that US Cities Should Make Permanent**. 13 abr. 2020. Disponível em: <https://www.itdp.org/2020/04/13/five-temporary-covid-measures-that-us-cities-should-make-permanent>. Acesso em: 26 abr. 2020.

KUTNEY, Pedro. **Anfavea quer adiar investimentos de R\$ 12 bilhões para reduzir emissões**. Automotive Business. Disponível em: <https://www.automotivebusiness.com.br/noticia/31569/anfavea-quer-adiar-investimentos-de-r-12-bi-para-lei-de-emissoes>. Acesso em: 9 ago. 2020.

KUTNEY, Pedro. **Ministério Público pressiona governo para manter cronograma do Proconve**. Automotive Business. Disponível em: <http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/31591/ministerio-publico-pressiona-governo-para-manter-cronograma-do-proconve>. Acesso em: 22 ago. 2020.

LINDAU, Luis Antonio *et al.* Mobilidade urbana em tempos de coronavírus: o impacto no transporte coletivo. **WRI Brasil**, 2020. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2020/04/mobilidade-urbana-em-tempos-de-coronavirus-o-impacto-no-transporte-coletivo>. Acesso em: 26 ago. 2020.

LOURENÇO, Luis Fernando Amato; CHIQUETTO, Julio Barboza. **A vida urbana e a mobilidade: implicações atuais e futuras em tempos de pandemia**. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/a-vida-urbana-e-a-mobilidade-implicacoes-atuais-e-futuras-em-tempos-de-pandemia/>. Acesso em 26: ago. 2020.

QUEIROZ, Lucas *et al.* Large-scale assessment of human mobility during COVID-19 outbreak. **OFSPRINT**, 2020.

QUARESMA, Cristiano Capellani *et al.* A crise de mobilidade urbana brasileira e seus an-

tecedentes socioespaciais. *In*: CORTESE, T. T. P.; KNISS, C. T., MACARI, E. A. (org.). **Cidades Inteligentes e Sustentáveis**. São Paulo: Manole, 2017. Cap. 2, p. 21-36.

MALUF FILHO, Adalberto Felício. Um novo modelo de mobilidade urbana sustentável para as cidades brasileiras. *In*: CONTI, Diego de Melo; VIEIRA, Vinnicius Lopes Ramos (org.). **O Futuro das Cidades: Sustentabilidade, Inteligência Urbana e Modelos de Viabilidade utilizando PPPs e Concessões**. São Paulo: CD.G Editora, 2020. E-book.

RODRIGUES, Juciano Martins (coord.). **Mapa da motorização individual do Brasil: Relatório 2019**. Rio de Janeiro: Observatório das Metrópoles, 2019. Disponível em: https://www.observatoriodasmetroles.net.br/wp-content/uploads/2019/09/mapa_moto2019v2.pdf. Acesso em: 25 ago. 2020.

TANNA, Ashish *et al.* Business Ethics and Corporate Social Responsibility in Times of COVID-19. **RISUS - Journal on Innovation and Sustainability**, v. 12, n. 3, 2020.

UNITED NATIONS. **World Urbanisation Prospects 2018**. Organização das Nações Unidas. Disponível em: <https://population.un.org/wup/>. Acesso em: 11 maio 2020.