UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

LETÍCIA LEITE BATISTA DA SILVA

OS IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS DE JOÃO PESSOA-PB

João Pessoa – PB

2021

LETÍCIA LEITE BATISTA DA SILVA

OS IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS DE JOÃO PESSOA-PB

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Coordenação do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba, como um dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil

Orientador: Prof. Dr. Nilton Pereira de Andrade

João Pessoa – PB

2021

Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586i Silva, Letícia Leite Batista da.
Os impactos da pandemia da COVID-19 no equilíbrio econômico-financeiro das empresas de transporte público por ônibus de João Pessoa-PB / Letícia Leite Batista da Silva. - João Pessoa, 2021.
66 f. : il.

Orientação: Nilton Pereira de Andrade.
TCC (Graduação) - UFPB/CT.

1. Transporte público. 2. Ônibus. 3. Pandemia. 4. COVID-19. 5. Impactos. I. Andrade, Nilton Pereira de. II. Título.

UFPB/BSCT CDU 624 (043.2)

Elaborado por ROSANGELA GONCALVES PALMEIRA - CRB-216

FOLHA DE APROVAÇÃO

LETÍCIA LEITE BATISTA DA SILVA

OS IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS DE JOÃO PESSOA-PB

Trabalho de Conclusão de Curso em 08/12/2021 perante a seguinte Comissão Julgadora:

Nilton Pereira de Andrade Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB	APROVADA
Clóvis Dias Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB	APROVADA
Isabelle Yruska de Lucena Gomes Braga Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB	APROVADA

Profª. Andrea Brasiliano Silva
Matrícula Siape: 1549557
Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Civil

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me permitido chegar até aqui, suprindo o necessário para que eu pudesse enfrentar as dificuldades e seguir adiante.

Agradeço a meus pais por todo o apoio e incentivo sempre. Seus esforços me possibilitaram uma graduação muito mais leve. Agradeço ao meu irmão pelo companheirismo e paciência em me aturar.

Agradeço a meus familiares e aos amigos por me encorajarem tantas vezes.

Agradeço a todos os professores e alunos com quem tive o privilégio de estudar.

Agradeço à Elaine por me ajudar na leitura e organização das medidas restritivas registradas nos decretos.

Agradeço à SEMOB JP e à ANP por fornecerem diversos dados necessários para o desenvolvimento deste TCC.

Agradeço aos professores Clóvis Dias e Isabelle Yruska por aceitarem participar da banca.

Agradeço ao professor Nilton que concordou em me orientar na realização deste trabalho, pela imensa dedicação, paciência e disponibilidade.

RESUMO

A pandemia de COVID-19 trouxe impactos econômicos, sociais e culturais em todo o mundo. O setor de transportes públicos foi um dos mais afetados, pois a necessidade de se adotar medidas restritivas para diminuir as contaminações pelo vírus levou a uma queda brusca no número de passageiros. Dessa forma, o transporte público por ônibus é o foco principal deste trabalho, no qual se buscou entender os impactos da pandemia de COVID-19 no equilíbrio econômico-financeiro das empresas deste sistema. Após uma revisão de literatura abrangendo mobilidade urbana e a situação do transporte público antes e durante a pandemia, apresenta-se um estudo de caso sobre as empresas de transporte público por ônibus da cidade de João Pessoa-PB. Fez-se a leitura dos semanários oficiais da Prefeitura de João Pessoa a fim de se identificar as medidas restritivas adotadas em abril de 2020 a março de 2021 e para estabelecer uma relação entre elas e a variação da demanda de passageiros. Além disso, obtiveram-se junto à SEMOB JP – Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa e à ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis os dados necessários para a estimativa da receita e do custo operacional das empresas de ônibus para o mesmo período. Constatou-se que abril, maio e junho de 2020 foram os meses com o maior percentual de redução na demanda, e consequentemente na receita, em relação ao ano anterior, mais de 98% de redução por mês. Ao fazer a diferença entre a receita e o custo de operação, obtiveram-se apenas saldos negativos, o que mostra que o equilíbrio econômico-financeiro das empresas do município ficou muito longe de ser atingido.

Palavras-chave: Transporte público. Ônibus. Pandemia. COVID-19. Impactos.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has had economic, social and cultural impacts across the world. The public transport sector was one of the most affected, as the need to adopt restrictive measures to reduce the contamination by the virus led to a sharp drop in the number of passengers. Thus, public transport by bus is the main focus of this work, which sought to understand the impacts of the COVID-19 pandemic on the economic and financial balance of companies in this system. After a literature review covering urban mobility and the situation of public transport before and during the pandemic, a case study on public transport companies by bus in the city of João Pessoa-PB is presented. The official weekly newspapers of the City Hall of João Pessoa were read in order to identify the restrictive measures adopted from April 2020 to March 2021 and to establish a relationship between them and the variation in passenger demand. In addition, SEMOB JP - Executive Superintendence of Urban Mobility of João Pessoa and ANP - National Agency for Petroleum, Natural Gas and Biofuels were obtained from the necessary data to estimate the revenue and operating cost of bus companies for the same period. It was found that April, May and June 2020 were the months with the highest percentage reduction in demand, and consequently in revenue, compared to the previous year, more than 98% reduction per month. By making the difference between revenue and operating cost, only negative balances were obtained, which shows that the economic-financial balance of companies in the municipality was far from being achieved.

Keywords: Public transport. Buses. Pandemic. COVID-19. Impacts.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Dimensões da mobilidade urbana sustentável.....15
Figura 2 – O omnibus de Baudry.....17

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Participação dos modais nos acidentes de trânsito.....18
Gráfico 2 – Distribuição modal média das viagens de transporte público.....19
Gráfico 3 – Indivíduos que recebem algum tipo de benefício por classe social (2017)*.....23
Gráfico 4 – Redução média da oferta.....33
Gráfico 5 – Prejuízos do setor de 16/03/2020 a 28/02/2021. 34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparação entre as epidemias de coronavírus.....24
Quadro 2 – Ônibus: Dados sobre o Sistema de Transporte Coletivo Convencional.....38
Quadro 3 - Cronograma das principais medidas restritivas na cidade de João Pessoa no período de abril de 2020 a março de 2021 40
Quadro 4 – Datas dos conjuntos de medidas restritivas.....42
Quadro 5 – Passageiros equivalentes de abril de 2020 a março de 2021.....44
Quadro 6 – Passageiros equivalentes de abril de 2019 a março de 2020.....45
Quadro 7 – Receita do período de abril de 2020 a março de 2021.....46
Quadro 8– Receita do período de abril de 2019 a março de 2020.....47
Quadro 9 – Receita de Janeiro de 2020.....48
Quadro 10 – Preços de compra e venda semanais do óleo diesel S-10 enviados pela ANP.....49
Quadro 11 – Preços de compra e venda mensais do óleo diesel S-10.....51
Quadro 12 – Taxa de crescimento dos preços da ANP e aplicação ao valor da SEMOB JP.....52
Quadro 13 – Custo de operação por mês (Abr2020 – Mar2021).....53
Quadro 14 – Receitas e Custos Operacionais (abril 2020 – março 2021).....54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Percepção dos problemas urbanos (2006 e 2017)*.....21
Tabela 2 – Conjunto de medidas restritivas por mês.....43
Tabela 3 – Custo operacional por quilômetro.....52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos

CDC – Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos

CNDL – Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas

CNI – Confederação Nacional da Indústria

CNT – Confederação Nacional do Transporte

COVID-19 – Coronavirus Disease 2019

FGV CERI – Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura da Fundação Getúlio Vargas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA – Instituto De Pesquisas Econômicas Aplicadas

NTU – Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos

SEMOB JP – Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 9
1.1. APRESENTAÇÃO DO TEMA 9
1.2. OBJETIVOS 10
1.3. METODOLOGIA 10
1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO 11
2. MOBILIDADE URBANA 12
2.1. CONCEITOS 12
2.2. MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL 14
2.3. TRANSPORTE PÚBLICO URBANO 15
2.4. O TRANSPORTE PÚBLICO NO BRASIL PRÉ-PANDEMIA 20
3. A PANDEMIA DE COVID-19 24
3.1. CONCEITOS 24
3.2. IMPACTOS NAS ATIVIDADES URBANAS 27
3.3. IMPACTOS NA MOBILIDADE URBANA 29
4. O TRANSPORTE PÚBLICO E A PANDEMIA 32
5. ESTUDO DE CASO 37
5.1. OBJETO DE ESTUDO: A CIDADE DE JOÃO PESSOA 37
5.2. O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO URBANO 37
5.3. MEDIDAS RESTRITIVAS DURANTE A PANDEMIA 38
5.4. IMPACTOS DA PANDEMIA NA DEMANDA 44
5.5. IMPACTOS DA PANDEMIA NA RECEITA 46
5.6. IMPACTOS DA PANDEMIA NO CUSTO DE OPERAÇÃO 48
5.7. IMPACTOS DA PANDEMIA NO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO 54
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 57
REFERÊNCIAS 59

1. INTRODUÇÃO

1.1. APRESENTAÇÃO DO TEMA

No final de 2019, o surgimento da COVID-19 gerou mudanças e prejuízos econômicos, culturais e sociais em todo o mundo, cujos efeitos são sentidos até hoje. A necessidade de se adotar medidas restritivas para diminuir a contaminação pelo vírus levou a uma queda brusca no número de passageiros dos transportes públicos urbanos, fazendo com que este setor figurasse em quinto lugar na lista das dez atividades econômicas mais impactadas pelo surto de coronavírus, segundo uma lista divulgada em setembro de 2020 pela Secretaria Especial de Produtividade, Emprego e Competitividade do Ministério da Economia (Sepec/ME) (BRASIL, 2020).

Apesar de diversos estudos sobre mobilidade urbana apontarem para as vantagens dos transportes públicos, em meio a uma pandemia esses modais passaram a ser vistos como vilões, locais de aglomeração. Dessa forma, o sistema que já vinha sofrendo com a queda no número de passageiros antes do novo coronavírus, se deparou com um grande desafio econômico e de saúde pública.

No entanto, muitas pessoas ainda tem o transporte público como seu único meio de deslocamento, como mostra uma pesquisa realizada em abril de 2020 pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) em parceria com a empresa de mobilidade urbana Moovit, na qual foram entrevistados 33 mil usuários do aplicativo residentes em grandes cidades latino-americanas como São Paulo, Rio de Janeiro, Buenos Aires, Cidade do México, Bogotá, Guadalajara, Guayaquil, Santiago e Montevidéu (MOOVIT, 2020).

Essas pessoas necessitam de um transporte seguro e de qualidade, mas, como ocorre com os ônibus no Brasil, cujo custeio se baseia principalmente nas tarifas pagas pelos usuários, fica difícil para as empresas atenderem a essa necessidade e ainda se manterem. A pesquisa também mostrou que 54,6% dos entrevistados fez uso de transporte público pelo menos uma vez na semana da pesquisa e dentre estes, 75,6% observaram alguma deterioração no serviço, como ônibus menos frequentes (54,2%).

Dado o papel fundamental que o transporte público por ônibus tem na vida dos brasileiros, revela-se a importância de se compreender os impactos que este setor sofreu com a pandemia. Dessa forma, este trabalho visa apresentar as circunstâncias em que se encontrava o transporte público antes da pandemia, bem como aquelas em que se achou após o início da calamidade pública.

Além disso, procurou-se determinar os impactos no equilíbrio econômico-financeiro enfrentados pelas empresas de transporte público por ônibus da cidade de João Pessoa-PB.

1.2. OBJETIVOS

De uma maneira geral, este trabalho tem por objetivo contribuir para a compreensão dos impactos causados pela pandemia da COVID-19 nos sistemas de transportes públicos coletivos.

Especificamente, para que esse objetivo seja alcançado, pretende-se

- Analisar a situação dos transportes públicos no período anterior à pandemia;
- Identificar as principais mudanças acarretadas pela pandemia na mobilidade urbana com destaque para os transportes públicos no Brasil;
- Avaliar as medidas restritivas de combate à pandemia decretadas no município de João Pessoa, durante abril de 2020 a março de 2021, e seus impactos na demanda de passageiros de ônibus;
- Estimar a receita e o custo de operação das empresas de transporte público por ônibus de João Pessoa para o período de abril de 2020 a março de 2021.
- Analisar o equilíbrio econômico e financeiro do sistema.

1.3. METODOLOGIA

Para a realização do estudo, realizou-se uma breve revisão bibliográfica abrangendo mobilidade urbana, a pandemia e a situação do transporte público antes e durante a disseminação mundial de COVID-19. Os principais conceitos e alterações provocadas no dia a dia das pessoas pelo mundo foram analisados, bem como as implicações para o setor de transportes públicos.

A partir daí, deu-se início à leitura dos semanários oficiais da Prefeitura Municipal de João Pessoa, publicados de abril de 2020 a março de 2021, a fim de serem identificadas todas as medidas restritivas adotadas para a contenção do avanço das contaminações pela doença. Dentre as restrições, aquelas com maior influência nas viagens por transporte público urbano por ônibus foram selecionadas e organizadas em tabelas de acordo com as suas vigências.

Também foram obtidas, com a SEMOB JP, informações a respeito do número de passageiros diários e quilômetros rodados durante o mesmo período, que juntamente com dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), possibilitaram a estimativa da receita e do custo operacional das empresas de transporte público por ônibus do

município. Com isso, foi possível constatar quais medidas repercutiram mais na demanda e, consequentemente, no equilíbrio econômico-financeiro do sistema.

1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura deste trabalho consiste em 6 capítulos, incluindo esta introdução e as considerações finais. A revisão bibliográfica abrange os capítulos dois, três e quatro. O capítulo 2 trata da mobilidade urbana, traz conceitos sobre transporte público urbano e a sua situação no Brasil pré-pandemia.

O capítulo 3 aborda os principais conceitos e características da pandemia de COVID-19 e seus impactos na mobilidade e atividades urbanas. Já o capítulo 4 apresenta algumas das consequências sofridas pelos sistemas de transporte público durante a pandemia.

O capítulo 5, por sua vez, traz o estudo de caso feito com dados da SEMOB JP (sobre número de passageiros, quilômetros rodados), da ANP (preços do óleo diesel S-10) para o período de abril de 2020 a março de 2021, bem como o conjunto das medidas restritivas decretadas no mesmo intervalo de tempo, retiradas dos Semanários Oficiais da Prefeitura de João Pessoa. Com essas informações, foi possível avaliar a relação das restrições adotadas com o equilíbrio econômico-financeiro das empresas de transporte público por ônibus da cidade.

No capítulo 6 estão as considerações finais do trabalho, além de uma síntese dos resultados encontrados.

2. MOBILIDADE URBANA

2.1. CONCEITOS

O desenvolvimento urbano está relacionado ao transporte e, quando este é associado a um planejamento de Mobilidade Urbana sustentável, há um aumento na qualidade de vida, na integração dos cidadãos às cidades e no desenvolvimento econômico (ONTL/EPL, 2021).

De acordo com Pires e Pires (2016, p.7), é um equívoco associar a mobilidade apenas à circulação de veículos, pois ela se trata de um atributo das cidades e "se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano, ou seja, é o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens".

Para Ferraz (2016, p. 186), a mobilidade urbana pode ser entendida como:

> a possibilidade de locomoção, motorizada ou não, pelo espaço da cidade. Inserem-se no conceito, como elementos constitutivos, o acesso aos meios e às vias de locomoção, a qualidade de tal acesso, a intensidade de sua possibilidade de realização e o custo para tanto necessário.

De acordo com Carvalho (2016a; 2016b), desde o século passado, o padrão de mobilidade dos brasileiros vem sofrendo transformações devido a um rápido processo de urbanização e ao aumento das viagens urbanas motorizadas. O deslocamento das pessoas, que antes era feito principalmente por modalidades públicas coletivas, especialmente os bondes elétricos, e pelo transporte não motorizado, passou a dar lugar ao transporte individual motorizado. Com essa priorização dos deslocamentos privados, individuais, rodoviários e dependentes de combustível fóssil, as condições de mobilidade acabaram por se degradar bastante, com o maior número de acidentes de trânsito, congestionamentos e emissões de poluentes veiculares.

Conforme Brasil (2015, p.15), o fenômeno de urbanização que ocorreu na metade do século 20, acarretou dificuldades no campo dos transportes e da mobilidade. A expansão urbana sem planejamento, em especial o modelo de expansão do espaço urbano baseado na horizontalidade, e o uso indiscriminado do solo prejudicam a eficiência e o acesso dos sistemas coletivos de transporte. O desenvolvimento socioeconômico ocorrido possibilitou novas formas de viagens e, assim, muitas pessoas enxergaram no automóvel a resposta para a necessidade de cumprir as obrigações sociais e econômicas em uma cidade espraiada, com maiores distâncias a serem percorridas devido ao crescimento disperso.

De acordo com Pereira (2016), a mobilidade urbana não pode ser dissociada dos direitos fundamentais previstos na Constituição, uma vez que perpassa direitos indispensáveis à sobrevivência e desenvolvimento da humanidade, como os direitos ao alimento, à moradia, à educação, etc. Ou seja, o autor afirma que a mobilidade urbana "revela-se como um direito fundamental condicionante de outros direitos; um direito que, se não observado, inviabiliza inúmeros outros" (PEREIRA, 2016, p.26).

Neste processo de reconhecimento da mobilidade urbana como um direito, segundo Gutierrez (2016, p. 43), o Brasil ocupa uma posição dianteira:

> Em 2001, estabelece o Estatuto da Cidade e, em 2003, cria o Ministério das Cidades e o Conselho Nacional das Cidades. São inovações legais e institucionais anteriores à Carta Mundial de 2004 que constituem um horizonte normativo para a América Latina e o mundo. Mas não surgem de forma espontânea ou isolada. São consequência da promulgação da Constituição Federal de 1988, que estabelece os delineamentos de uma reforma urbana. E precedem a citada nº Lei 12.587 de 2012, que hoje dá as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) vem executando a tarefa de nortear e estabelecer diretrizes para a legislação brasileira de mobilidade urbana, tendo como alguns de seus objetivos a melhoria de mobilidade e acessibilidade de pessoas e cargas e a integração entre os diversos modos de transporte (ONTL/EPL, 2021).

Com relação aos princípios da PNMU, a Lei Federal 12.587/2012 afirma o seguinte:

> Art. 5º A Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada nos seguintes princípios:
>
> I - acessibilidade universal;
>
> II - desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
>
> III - equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
>
> IV - eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
>
> V - gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
>
> VI - segurança nos deslocamentos das pessoas;
>
> VII - justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;

> VIII - equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e
>
> IX - eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana (BRASIL, 2012).

Dessa forma, a PNMU aborda muito além do serviço de transporte urbano, abrangendo o planejamento das cidades para o desenvolvimento das funções sociais a fim de proporcionar deslocamentos de pessoas e bens com eficiência, eficácia e efetividade, bem como o acesso universal às oportunidades da cidade e a equidade no uso do espaço público (PIRES E PIRES, 2016).

2.2. MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

Além de ser acrescentada à mobilidade a sua função social, deve-se buscar também a sua sustentabilidade, o que inclui o desenvolvimento de energias renováveis (PEREIRA, 2016). Trazer à tona o prisma da sustentabilidade requer analisar os limites da mobilidade urbana: limites ecológicos (pelo esgotamento dos combustíveis fósseis), limites econômicos (como o aumento dos preços dos combustíveis) e limites físicos das cidades (SILVA, 2016).

Ademais, não se deve restringir o entendimento da mobilidade urbana sustentável a aspectos tecnológicos, como a redução da emissão de poluentes pelos carros e o aumento da eficiência energética desses veículos, sendo antes necessário pensar sobre o uso do espaço urbano e seu acesso democrático (BRASIL, 2015).

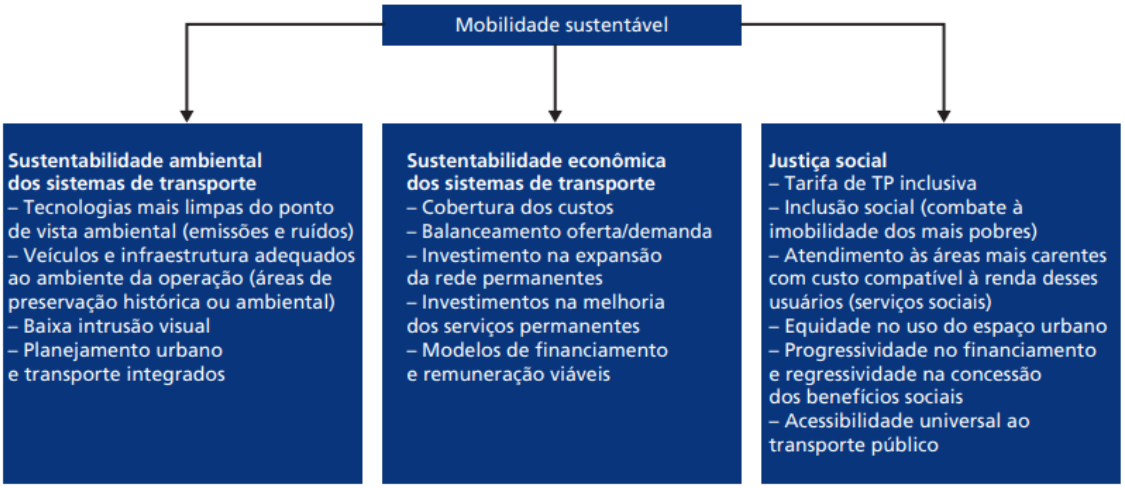
A mobilidade urbana sustentável pode ser definida como:

> forma de mobilidade que promova mudança de paradigma no planejamento dos transportes, capaz de se manter ao longo do tempo sem que suas atividades prejudiquem a saúde humana, o meio ambiente e o bem estar social, promovendo o desenvolvimento econômico, a eficiência da aplicação dos recursos no setor de transporte e os meios de transporte não motorizados (MOTTA; SILVA; BRASIL, 2012, p. 31).

Nesta ótica sustentável, é preciso aumentar a participação do transporte público coletivo e o transporte não motorizado na matriz modal de deslocamentos, uma vez que cidades nas quais o transporte público, as bicicletas e o deslocamento a pé equivalem a um percentual significativo das viagens, os níveis de poluição são menores (CARVALHO, 2016a).

Carvalho (2016a) também afirma que a mobilidade urbana sustentável deve ser planejada com base em três dimensões: ambiental, econômica e social, as quais estão detalhadas na figura 1.

Figura 1 – Dimensões da mobilidade urbana sustentável



Fonte: Carvalho (2016a).

Assim, observa-se que, além do respeito ao meio ambiente é preciso que haja equilíbrio econômico-financeiro dos sistemas de transporte, em especial o público, para que os serviços não se degradem com o tempo, devendo o poder público apropriar corretamente os custos com políticas transparentes de financiamento e custeio (CARVALHO, 2016a).

Além disso, a importância de se assegurar equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo e no uso do espaço urbano revela o reconhecimento das graves desigualdades existentes nas cidades do Brasil, sendo a instalação de ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas algumas das medidas tomadas com o objetivo de trazer melhorias nesse sentido (SILVA, 2016).

Enfim, para a obtenção de uma mobilidade urbana sustentável deve-se:

> minimizar os fatores externos prejudiciais e tornar as cidades socialmente inclusivas. Somente um planejamento para promover mudanças estruturais de longo prazo, com o envolvimento de todos os segmentos da sociedade e esferas de governo possibilitará garantir à sociedade brasileira o direito à cidade, com equidade social, maior eficiência administrativa, ampliação da cidadania e sustentabilidade ambiental (ONTL/EPL, 2021, p. 3).

2.3. TRANSPORTE PÚBLICO URBANO

De acordo com Ferraz e Torres (2004), o transporte urbano possui importância para a qualidade de vida das pessoas equiparada aos serviços de abastecimento de água, coleta de esgoto, fornecimento de energia elétrica, entre outros, uma vez que possibilita atividades essenciais como as comerciais, educacionais, industriais, recreativas, etc. Segundo os autores, transporte urbano refere-se aos deslocamentos de pessoas e produtos nas cidades.

Os principais modos de transporte nas cidades podem ser divididos em não motorizados, cujo esforço para movimentação vem do homem ou de um animal, e motorizados, que usam outra fonte de energia, geralmente mecânica por um motor (FERRAZ; TORRES, 2004). Os autores também explicam que, com relação à propriedade do veículo, liberdade de uso e capacidade, os modos podem ser categorizados em privado/individual (exemplo: automóveis, motocicletas), público/coletivo/de massa (como ônibus, metrô, trem) e semipúblico (exemplo: táxis).

Ferraz e Torres (2004, p.3) definem o transporte público como aquele que é usado "por muitas pessoas simultaneamente (e por isso o custo unitário é baixo), sendo que o veículo pertence a uma empresa ou outra pessoa". Além disso, eles acrescentam que não há flexibilidade de uso, uma vez que os horários e itinerários são fixos, sendo preciso completar as viagens a pé ou através de outros modos.

Já a PNMU define o transporte público coletivo como um "serviço público de transporte de passageiros acessível a toda a população mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo poder público" (BRASIL, 2012).

O surgimento do transporte público como é conhecido hoje, com seus atributos de itinerários, frequência e tarifa fixa, foi concebido por Blaise Pascal, em 1662, Paris (PAVELSKI, 2020). A autora também acrescenta que o serviço foi bem aceito, mas devido à problemas com a tarifa, as atividades foram encerradas quinze anos depois, renascendo, em 1826, com o *omnibus*.

Este nome, que significa "para todos" em latim, foi dado à carruagem comprida e de capacidade superior à da época que passou a ligar a cidade de Nantes, na França, até uma casa de banhos (FERRAZ; TORRES, 2004). De acordo com os autores, outros veículos tipo *omnibus* passaram a operar em rotas predefinidas em Bordeaux, Nova York, Londres, Paris, etc., podendo levar de 10 a 20 passageiros.

Stanilas Baudry, a quem foi atribuída a reintrodução do transporte público, que a partir de então não viria a sofrer mais interrupções, percebeu que muitos passageiros não tomavam o transporte para ir até a casa de banho, mas queriam se deslocar para outros pontos naquela direção. Assim, ele optou por abrir uma empresa de transporte público (NTU, 2019a). A figura 2 mostra a miniatura de um *omnibus* da época.

Figura 2 – O *omnibus* de Baudry

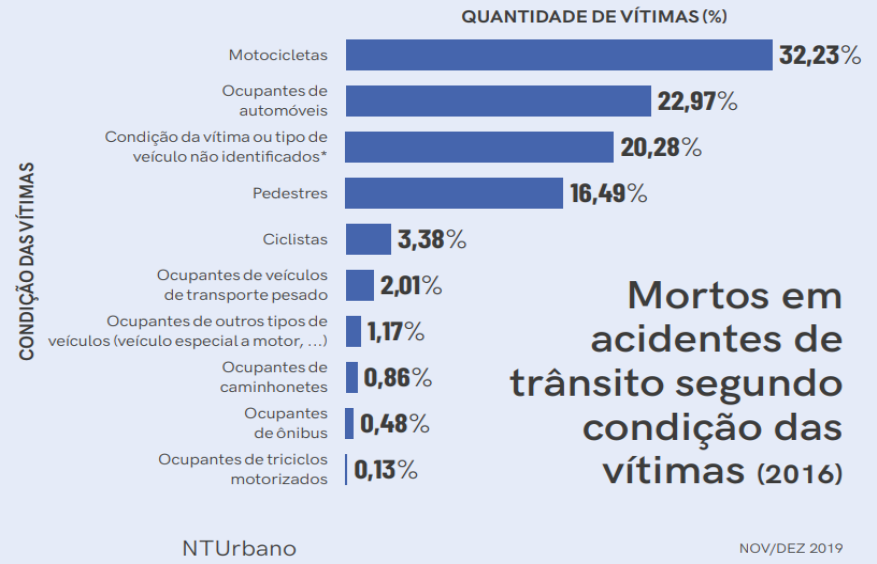
Fonte: Publicação “Centro de Documentação e Memória Eurico Divon Galhardi” - NTU (2019a).

Depois disso, a Revolução Industrial, a Primeira e a Segunda Guerras Mundiais, apesar dos muitos malefícios, provocaram a evolução de veículos e combustíveis, gerando, assim, o desenvolvimento dos transportes (PAVELSKI, 2020).

Com relação à importância do transporte público, observa-se que não há uma única resposta, mas diversas facetas, dentre as quais se sobressai a social, tendo em vista seu papel na qualidade de vida das pessoas, em especial daquelas mais socioeconomicamente vulneráveis (PAVELSKI, 2020).

Ainda a respeito dessa importância social e democrática, Ferraz e Torres (2004) afirmam que o transporte público é o único modo motorizado seguro, cômodo e acessível às pessoas de baixa renda, servindo também como opção para aqueles que não dirigem. A edição 42 da revista NTUrbano, ressalta a segurança do ônibus, apresentado dados do Ministério da Saúde que apontam que “apenas uma em cada 200 vítimas de acidentes de trânsito estava a bordo de um ônibus, ou seja, 0,48% do total” NTU (2019b, p. 21). O gráfico 1 mostra a participação dos modais nos acidentes de trânsito, sendo as motocicletas (32,23%) e os automóveis (22,97%) os líderes em mortes.

Gráfico 1 – Participação dos modais nos acidentes de trânsito



Fonte: Revista NTUrbano, ed. 42, NOV/DEZ 2019.

Além disso, Ferraz e Torres (2004) apontam para a importância econômica e ambiental do transporte público. Econômica pelo fato de que dele dependem a maioria dos clientes e trabalhadores do setor de comércio, serviços e indústria e por proporcionar uma ocupação e um uso mais racionais, eficientes e humanos do solo nas cidades; e ambiental por se mostrar como uma alternativa para o automóvel, provocando redução da poluição ambiental, acidentes, congestionamentos, investimentos em obras viárias caras, consumo de energia, etc.

Corroborando com isso, Morais (2012, p.14) cita as vantagens de se priorizar o transporte público:

> A partir da possibilidade de se considerar o transporte público como meio prioritário nas cidades, ter-se-á uma ocupação do solo mais racional, com a distribuição mais equânime do espaço público possibilitando assim, cidades e ambientes mais humanizados e harmoniosos. Conforme já dito anteriormente, o transporte se apresenta como um fator econômico preponderante para o desenvolvimento das cidades, haja vista, que o deslocamento da maioria dos trabalhadores e do comércio se dá por este modo de transporte.

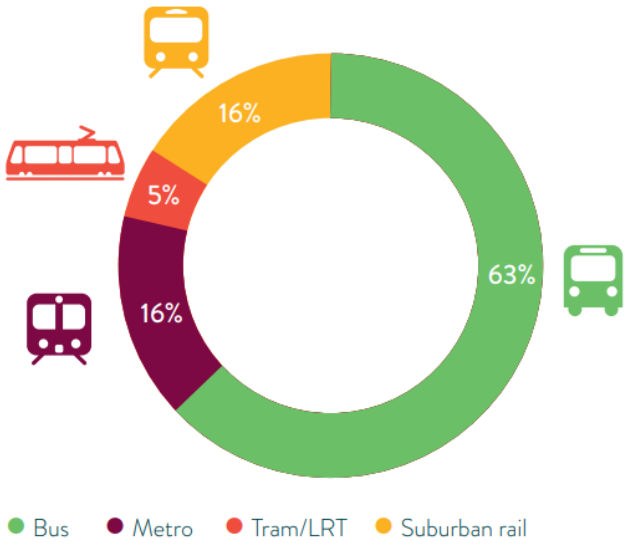
De forma parecida, Pavelski (2020, p.44) declara que um sistema de transporte público bem estruturado gera benefícios ambientais, econômicos e sociais, como a melhora na qualidade de vida das pessoas e no uso do espaço urbano e seus recursos, o tráfego mais eficiente, a menor circulação de veículos privados, a maior circulação de pessoas, a diminuição da poluição e do consumo de combustíveis. A autora também acrescenta que, em vista do transporte público servir como meio de locomoção que articula a cidade e torna a infraestrutura

urbana disponível a todos, permitindo inclusão social e equidade na mobilidade, cabe ao gestor urbano planejar o sistema adequando o transporte público e de mobilidade aos interesses de desenvolvimento, sem ignorar sua importância e o contexto urbano (PAVELSKI, 2020, p.46-48).

Buscando compreender o estado do transporte público urbano ao redor do mundo, Pedram Saeidizand *et al*. (2018) realizaram um estudo no qual foram selecionados 39 países, sendo 27 europeus e os doze seguintes: Estados Unidos e Canadá (América do Norte); Brasil (América Latina); Ucrânia e Rússia (Eurásia); China, Singapura, Coreia do Sul e Japão (Ásia); Austrália e Nova Zelândia (Oceania); e Turquia. Os resultados mostraram um crescimento no número de passageiros para o transporte público no período entre 2000 a 2015. Dos 39 países, 24 experimentaram um aumento ou constância no uso do transporte público (viagens per capita) nesses 15 anos.

O estudo também possibilitou a geração do gráfico 2 que ilustra a distribuição das viagens por transporte público em 2015. Nele, pode-se notar que o ônibus é o modo de transporte dominante, 63%, valor maior que a soma dos outros modos. Vale ressaltar, no entanto, que este gráfico representa a média dos países, havendo padrões diferentes em alguns, individualmente. No Japão, por exemplo, o metrô é o modo dominante.

Gráfico 2 – Distribuição modal média das viagens de transporte público



Fonte: UITP (2017).

No Brasil, uma pesquisa de mobilidade urbana realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), em 2015, mostrou que o ônibus era o principal meio de locomoção para

deslocamentos a trabalho e para a escola. Já em 2017, a Pesquisa de Mobilidade da População Urbana, realizada pela Confederação Nacional do Transporte (CNT) e pela Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU) apontou que 45,2% dos deslocamentos da população brasileira foram realizados por ônibus, confirmando a importância deste modo de transporte no país.

Tendo em vista esta predominância do ônibus no Brasil, o presente trabalho terá como foco principal este modal nos próximos pontos a serem apresentados referentes a transporte público.

2.4. O TRANSPORTE PÚBLICO NO BRASIL PRÉ-PANDEMIA

Bem antes da pandemia de Covid-19, o transporte público no Brasil já passava por dificuldades. Para Vasconcelos (2012), o sistema de transporte público sofreu com um certo descaso:

> O transporte público, apesar de alguns investimentos importantes em locais específicos, permaneceu insuficiente e de baixa qualidade e tem experimentado crises financeiras cíclicas, ligadas principalmente à incompatibilidade entre custos, gratuidades, tarifas e receitas, bem como às deficiências na gestão e na operação. Adicionalmente, ele experimentou um declínio na sua importância, eficiência e confiabilidade junto ao público, passando a ser visto como um "mal necessário" para aqueles que não podem dispor do automóvel ou da motocicleta.

Como foi citado no tópico anterior, devido a mudanças econômicas houve uma ampliação dos aglomerados urbanos, principalmente nos países periféricos ou recém-industriais, que levou a um aumento de viagens motorizadas, mais frequentes, longas e com menos passageiros nos veículos. Esse espraiamento, por sua vez, é apontado por urbanistas e especialistas como um dos principais responsáveis por um padrão de mobilidade fundamentado no uso do automóvel (BRASIL, 2015).

Segundo a Pesquisa Mobilidade da População Urbana realizada em 2017 pela NTU junto com a CNT, o poder aquisitivo dos brasileiros aumentou. Isso, somado ao crescimento da participação do transporte individual motorizado e a prática de desenvolvimento nacional baseada na indústria automobilística, produziu graves efeitos para o transporte público por ônibus. O automóvel é percebido cada vez mais pela sociedade como a melhor escolha. De acordo com a pesquisa, o transporte individual tem 50,2% da representatividade na matriz de deslocamento contra 49,8% da mobilidade coletiva.

Conforme Carvalho (2016b), nos últimos anos, o aumento do transporte individual motorizado acabou por degradar as condições de mobilidade da população, havendo um crescimento de acidentes de trânsito, congestionamentos e poluição. Apesar disso, os investimentos do país em infraestrutura viária continuaram a priorizar o transporte individual, como mostrou uma matéria da revista NTUrbano Edição 41 SET/OUT (2019c), intitulada "Cidades anunciam investimentos em corredores e faixas exclusivas". Nela, estão apresentados dados do Sistema de Informações da Mobilidade Urbana (Simob) da ANTP, apurados em 2016, que mostram que 78% dos recursos investidos em infraestrutura viária no Brasil foram empregados em transporte individual.

Para Otávio Vieira da Cunha Filho, presidente executivo da NTU, apesar de em 2015 o país ter reconhecido o transporte público como um direito social com o acréscimo na redação do artigo 6º da Constituição, gerando expectativa para o setor de que o transporte público finalmente receberia maior destaque na agenda pública da mobilidade urbana, pouca coisa mudou após a Emenda Constitucional 90/2015 (NTU, 2019d). Uma mostra disso é que na pesquisa Mobilidade da População Urbana (CNT/NTU) de 2017 o transporte ocupou a quarta posição entre os principais problemas urbanos percebidos nos municípios brasileiros, ficando atrás da falta de segurança/violência, da saúde, e do desemprego, e manteve sua posição conquistada na pesquisa anterior, de 2006, como pode ser visto na tabela 1.

Tabela 1 – Percepção dos problemas urbanos (2006 e 2017)*

PROBLEMA DO PAÍS	2006	2017
Falta de segurança/violência	62,0%	67,8%
Saúde	41,0%	51,5%
Desemprego	38,0%	36,6%
Transporte	20,0%	12,4%
Educação	14,0%	10,8%
Outros	14,0%	13,1%

*Os entrevistados poderiam citar até dois itens nessa questão.

Fonte: Pesquisa Mobilidade da População Urbana CNT/NTU (2017).

A respeito da queda de demanda, a edição 40 da revista NTUrbano (2019e) trouxe dados do Anuário NTU 2018-2019, revelando uma perda de 24,4% dos passageiros do transporte coletivo urbano por ônibus, entre 1994 e 2012, e de mais de 25,9%, entre 2013 e 2017. Entre

2017 e 2018 houve uma breve estabilização e, entre abril de 2018 e abril de 2019, houve outra queda de 4,3%, equivalente a 12,5 milhões de passageiros que pararam de usar o modo.

Além desse problema, o transporte público também precisou lidar com a concorrência com os serviços de transporte por aplicativo, os quais resultam num tráfego adicional de automóveis no sistema viário e "na transferência de passageiros de modos mais sustentáveis para o transporte por aplicativo, o que acarretou diversas externalidades negativas à mobilidade urbana, inclusive às cidades" (NTU, 2019d, p. 23).

A edição 42 da revista NTUrbano (2019b), por sua vez, explicou que o ano de 2019 foi de grandes desafios para o transporte público: "baixos investimentos no setor, a crescente priorização dada ao transporte individual e a fuga de passageiros para outros modais, como os serviços de transporte sob demanda por aplicativo" (p. 28).

A respeito do transporte público urbano por ônibus, o Anuário NTU 2018-2019 afirmou que este modal abrange 85,7% das viagens realizadas pelo transporte coletivo no Brasil, sendo assim importante conhecer as características de seus usuários, bem como seu modelo tarifário.

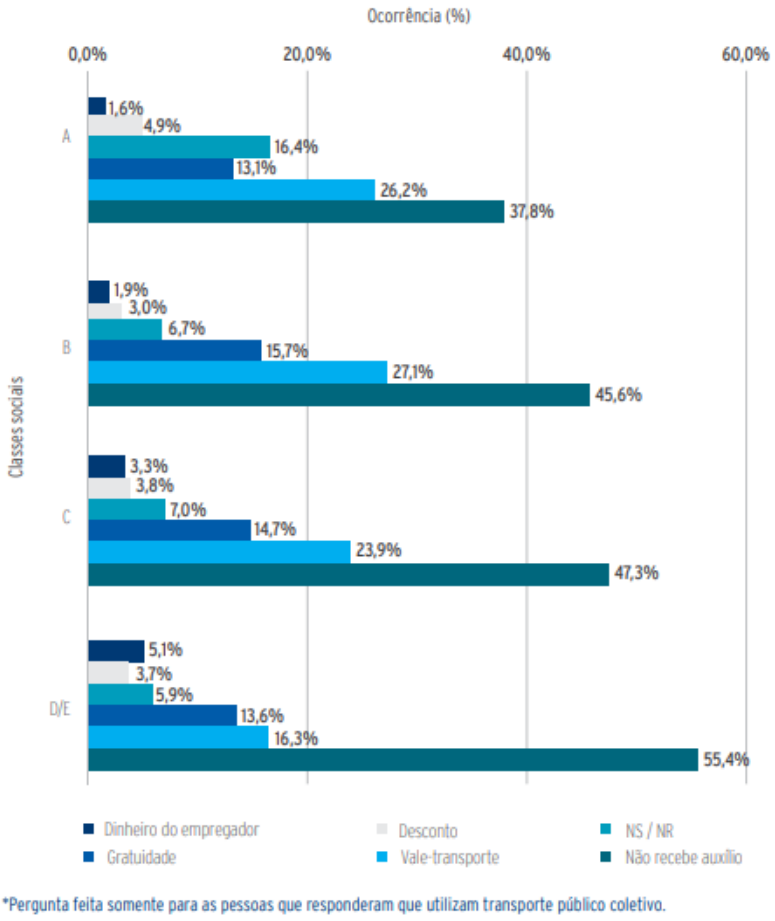
A pesquisa Mobilidade da População Urbana (CNT/NTU) de 2017 constatou que o ônibus é o meio de transporte mais usado pelas classes C e D/E, com 41,6% e 48,5% do total de deslocamentos dessas classes realizados por esse modal. A classe A, por sua vez, tem 48,2% dos deslocamentos feitos por meio de carro próprio, enquanto essa porcentagem para a classe B é de 30,5%. As classes D/E também caminham bastante, apresentando 23% dos deslocamentos a pé.

Com relação à política tarifária, as cidades brasileiras se baseiam principalmente nas tarifas cobradas dos usuários para custeio total dos serviços de transporte público, o que limita e impede a melhoria da qualidade e dos índices de conforto (CNT/NTU, 2017). Esta situação é ainda mais agravada quando se sabe que a maior parte dos usuários do transporte público é formada por pessoas de baixa renda, podendo-se dizer que são elas que financiam a operação (CARVALHO, 2016b). Carvalho (2016b, p. 18) também chama atenção para a ausência de financiamento externo das gratuidades e dos benefícios concedidos, o que significa que "o ônus dessas medidas recai da mesma forma aos usuários pagantes de baixa renda, que têm sua tarifa onerada para cobrir esses custos".

Ainda sobre o custeio do sistema de transporte público, Vasconcellos (2012) ressalta que a cobertura dos custos está mais complicada e injusta devido à queda na demanda e aumento na concessão de gratuidades e descontos, os quais levam a um aumento nas tarifas (pagas por

cada vez menos usuários) e prejudicam os passageiros que não recebem vale-transporte. No gráfico 3, nota-se que as classes sociais mais baixas recebem menos benefícios e auxílios para efetuarem seus deslocamentos. Os indivíduos das classes D e E muitas vezes trabalham de maneira informal, sendo apenas 16,3% os que recebem vale-transporte (CNT/NTU, 2017).

Gráfico 3 – Indivíduos que recebem algum tipo de benefício por classe social (2017)*



Fonte: Pesquisa Mobilidade da População Urbana CNT/NTU (2017).

Quanto às expectativas para o ano de 2020, a ANTP, NTU e outras entidades elaboraram um documento chamado “Construindo Hoje o Amanhã” com propostas de melhorias para o setor, tendo em vista que em outubro desse ano ocorreriam eleições municipais (NTU, 2019b). Neste documento foram registradas muitas sugestões para que questões históricas do transporte público coletivo pudessem ser solucionadas, como a redução da tarifa, a priorização nas vias e a melhoria na qualidade do serviço. No entanto, no final de 2019 o surgimento de uma doença misteriosa acabou por surpreender os planos não só do setor de transportes, mas de muitos outros e 2020 tornou-se um ano atípico, marcado por mudanças e prejuízos econômicos, culturais e sociais em todo o mundo.

3. A PANDEMIA DE COVID-19

3.1. CONCEITOS

O ano de 2020 foi marcado por drásticas mudanças na vida das pessoas. A Organização Mundial de Saúde (OMS) foi informada no dia 31 de dezembro de 2019 sobre casos de pneumonia viral em Wuhan, China, os quais foram identificados depois como causados pelo vírus SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19. Seus principais sintomas são febre, tosse seca e cansaço, podendo também ocorrer perda de paladar e olfato, congestão nasal, dor de cabeça, diarreia, entre outros. Dentre os infectados que apresentam sintomas, cerca de 80% se recupera sem necessidade de tratamento hospitalar, no entanto, 15% pode adoecer gravemente e requerer oxigênio e 5% chegar a um estado crítico e precisar de tratamento intensivo. Em geral, as pessoas com riscos mais altos de desenvolverem sintomas graves possuem mais de 60 anos ou problemas de saúde adjacentes, como hipertensão, obesidade, diabetes, câncer ou problemas pulmonares ou cardiovasculares (WHO, 2021).

O SARS-CoV-2 é o mais recente dos sete coronavírus que infectam humanos (HCoVs) já identificados, os demais são: HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1, SARS-COV (responsável pela síndrome respiratória aguda grave) e MERS-COV (que causa a síndrome respiratória do Oriente Médio) (OPAS, 2020). O quadro 1 foi elaborado em maio de 2020 e traz uma comparação entre as epidemias de coronavírus.

Quadro 1 – Comparação entre as epidemias de coronavírus

Epidemia	SARS	MERS	SARS-2
Origem	China	Oriente Médio	China
Data	2002-2003	2012-2013	2019-???
Número de casos	8.432	2.519	4.554.798
Número de mortes	813	866	30.773
Taxa de letalidade	9,6%	34,3%	6,7%

Fonte: Alves et al (2020) adaptada de John Hopkins Coronavirus Resource Center (https://coronavirus.jhu.edu/map.html).

Os vírus do grupo corona são zoonóticos, ou seja, após processos evolucionários os vírus de animais como morcegos e roedores se tornaram capazes de infectar humanos (LEMOS, 2020; MARTINEZ; POSSÍDIO, 2020). Por esse motivo, alguns cientistas entendem que as primeiras contaminações pela COVID-19 resultaram do consumo de espécies exóticas, como aquelas consumidas nos mercados chineses. Acredita-se que morcegos contaminaram outras espécies, como pavões, porcos-espinhos, civetas, gansos e javalis selvagens (MARTINEZ; POSSÍDIO, 2020, p. 21).

A transmissão da doença pode ocorrer principalmente de três formas: ao respirar próximo a pessoas infectadas, as quais exalam pequenas gotículas e partículas que contêm o vírus; pelo contato dessas partículas e gotículas infectadas com olhos, nariz ou boca, especialmente depois de tosses e espirros; ao tocar olhos, nariz ou boca com as mãos contaminadas pelo vírus, o qual pode sobreviver por determinado tempo em superfícies sólidas (CDC, 2021a).

Devido à rápida transmissão, no dia 28 de janeiro de 2020, a OMS afirmou o alto risco de haver uma epidemia da doença no mundo (SANARMED, 2021). De fato, o problema se intensificou e no dia 11 de março de 2020, a OMS classificou o novo coronavírus como uma pandemia (quando uma doença atinge todos os continentes), havendo, neste dia, mais de 118 mil pessoas infectadas em 114 países e o Brasil contava com 52 casos confirmados (BRASIL, 2020).

Assim, o agente viral ultrapassou as fronteiras da China e rapidamente se propagou até a Coreia do Sul, Japão, Austrália, Europa (principalmente Itália e Espanha) e Estados Unidos, chegando ao Brasil em fevereiro de 2020 (FELICIANO; EBERT, 2020).

O tempo até a apresentação de sintomas varia entre 2 a 14 dias após a exposição ao vírus e, para piorar a situação, algumas variantes da COVID-19 surgiram, como a Alpha e Delta, que podem se espalhar mais fácil e rapidamente, levando a mais casos da doença (CDC, 2021b).

As principais recomendações para as pessoas protegerem a si mesmas e aos outros foram: distanciamento físico, uso de máscara, manter os locais ventilados, evitar aglomerações e contatos próximos, limpar as mãos com frequência e tossir ou espirrar na parte interna do cotovelo, dobrando o braço, ou em um lenço (WHO, 2021).

Pesquisadores do *Imperial College of London* afirmaram que, se nenhuma medida fosse estabelecida, haveria um colapso dos sistemas de saúde dos países devido à velocidade do contágio e pela quantidade de casos graves impedirem o tratamento simultâneo das pessoas nos leitos de hospitais, além da escassez dos equipamentos de segurança, aparelhos e materiais necessários; sendo assim, era necessário o distanciamento social até o desenvolvimento de uma vacina ou de medicamentos eficazes e seguros no combate ao vírus (LEME; KHAMIS, 2021).

Já para pesquisadores de *Oxford* o caminho deveria ser determinar o isolamento e medidas protetivas apenas para os grupos de risco, permitindo que o restante da população contraísse o vírus e desenvolvesse imunidade e, assim, a economia não seria tão afetada, mas haveria ainda um risco de colapso dos sistemas de saúde (LEME; KHAMIS, 2021).

Vale ressaltar que no início da pandemia eram inúmeras as incertezas para os formuladores e executores das políticas públicas sobre as decisões a serem tomadas, pois a realidade era de que:

> é impossível prever de que forma cada organismo reagirá ao vírus em caso de contágio; são desconhecidos os fatores alimentares que impactam positiva ou negativamente na evolução do quadro clínico; não se sabe como o vírus se comporta nos diferentes climas; não há como saber quais indivíduos irão aderir ao isolamento social, nem quais (mesmo isolados) fazem a correta assepsia; desconhecesse-se a capacidade governamental de impor o isolamento social; não é possível mensurar as consequências do fechamento da economia; não há como saber a quantidade de empresas que irão falir, ou mesmo o número de desempregados; é impossível identificar o impacto do fechamento da economia na cadeia produtiva, bem como os consequentes impactos na oferta e na demanda de bens; não há como prever o impacto das políticas de expansionismo monetário utilizadas para combater os eventos do fechamento da economia; não é possível antever se a restrição aos direitos individuais será utilizada de forma ilegítima (LEME; KHAMIS, 2020, p. 44).

Dessa forma, sem ainda uma vacina comprovadamente eficaz para prevenir a doença, disseminou-se a prática do isolamento social. Essa medida, aliada à detecção precoce da enfermidade, foi a principal estratégia da China no combate ao vírus, ficando, assim, várias de suas cidades isoladas e houve completa interrupção do transporte público (MARTINEZ; POSSÍDIO, 2020, p.18).

Com isso, os governos mundiais passaram a trabalhar incansavelmente a fim de conter a pandemia e suas consequências catastróficas, com agências governamentais, cientistas e organizações supranacionais de saúde empenhados em descobrir mais informações sobre a doença (LEMOS, 2020).

No dia 17 de março de 2020, ocorreu a primeira notificação de morte por coronavírus no Brasil. A vítima foi um homem de 62 anos que sofria de diabetes e hipertensão (SANARMED, 2021). Neste mesmo dia, o Ministério da Saúde registrou a confirmação de 291 casos e o estado do Rio de Janeiro decretou situação de emergência, definindo medidas de prevenção de contágio da COVID-19. Assim, foram suspensas as atividades com presença de público, visitas a pacientes com a doença e a unidades prisionais, bem como as aulas. Além disso, houve a redução da capacidade de estabelecimentos e de horários de atendimento. Tudo isso por 15 dias (SANARMED, 2021).

Com o avanço da doença no país, as medidas restritivas foram sendo implementadas nos demais estados e prorrogadas com o aumento dos casos. O Ministério da Saúde declarou aos gestores nacionais a necessidade de se estabelecer medidas que gerassem distanciamento social, evitando aglomerações (SANARMED, 2021).

Com essas restrições, o dia a dia das pessoas foi transformado e houve grande impacto na economia de diversos setores, sendo o dos transportes um dos mais afetados. Depois das atividades artísticas, criativas e de espetáculos, o transporte aéreo configurou-se em segundo lugar, o ferroviário e metroferroviário de passageiros em terceiro, o transporte interestadual e intermunicipal de passageiros em quarto e o transporte público urbano em quinto lugar entre as atividades econômicas mais afetadas pela pandemia, de acordo com lista divulgada pelo Ministério da Economia, em 15 de setembro de 2020 (BRASIL, 2020).

3.2. IMPACTOS NAS ATIVIDADES URBANAS

No momento de tantas incertezas como o início da pandemia, o impacto socioeconômico foi grande enquanto os países procuravam formas de conter o avanço da doença, e diversos problemas se avolumaram, principalmente pela necessidade do isolamento social, embora este tenha se mostrado a estratégia mais eficaz no combate à disseminação do vírus (MARTINEZ; POSSÍDIO, 2020).

Assim como os outros países, o Brasil implantou o isolamento social, abrangendo a contenção de eventos, o ensino de forma digital, reuniões virtuais e *home-office* (GUIMARÃES; SANTANA; MEIRA, 2020).

O trabalho humano sofreu grandes transformações. No setor de serviços, por exemplo, o trabalho remoto e as reuniões, antes considerados pelas empresas apenas opções experimentais, passaram a ser as únicas formas de funcionamento e atendimento a clientes (FELICIANO; EBERT, 2020).

Além disso, as entregas em domicílio e a retirada *in loco* dos produtos pelos clientes tornaram-se essenciais para a sobrevivência de atividades comerciais (FELICIANO; EBERT, 2020). De acordo com pesquisa realizada pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas – CNDL e pelo Serviço de Proteção ao Crédito – SPC, em parceria com a Offer Wise Pesquisas, publicada em 2021, 91% dos internautas brasileiros fizeram alguma compra pela internet entre maio de 2020 e maio de 2021, o que equivale a um aumento de 5% em relação a 2019 (CNDL BRASIL, 2021).

A pesquisa também aponta que o *delivery* de comida foi a categoria que apresentou maior crescimento com relação a 2019, de 30% para 50%. As compras de supermercado pela internet também aumentaram bastante, de 9% para 30%, bem como os cursos online, de 9% para 20%, que ocupam o terceiro lugar no maior crescimento observado no levantamento.

Além disso, com as opções de entretenimento e lazer (como shows, teatros e cinemas) sob fortes restrições, os serviços de *streaming* de filmes e músicas encontraram espaço para crescer também, havendo um aumento de 25% para 36% e de 11% para 19%, respectivamente.

Em Huzhou, na China, o tédio foi a emoção negativa mais comum entre os entrevistados no estudo feito por Yang *et al*. (2021), tendo em vista que as pessoas não tinham permissão para se socializar durante o surto. Além disso, alguns participantes relataram que ter de passar longos períodos só com os familiares gerou tensões nos relacionamentos, enquanto outros ficaram felizes com a oportunidade de estreitar os laços.

Dentre os setores afetados, muitos relacionam-se ao de entretenimento, mas não exclusivamente, como restaurantes, hotéis, bares, agências de viagem, bem como o setor de transporte e as academias (MARTINEZ; POSSÍDIO, 2020, p.17). Os trabalhadores dessas áreas, por sua vez, viram-se em situação vulnerável pela possibilidade do desemprego, tendo em vista o momento de crise (MARTINEZ; POSSÍDIO, 2020, p.17).

Uma pesquisa do IBGE divulgada em 23 de outubro de 2020 aponta que entre maio e setembro de 2020, o número de desempregados no Brasil aumentou em 33,1%, totalizando 13,5 milhões de pessoas, cerca de 3,4 milhões a mais que em maio (G1, 2020). E a situação tende a piorar, pois levantamento feito pela Organização Internacional do Trabalho no relatório "Perspectivas Sociais e do Emprego no Mundo: Tendências 2021" aponta, que até a 2022, 205 milhões de empregos serão perdidos devido à pandemia, estando os países latino americanos entre os mais atingidos (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2021).

Logo que alguns países começaram a flexibilizar as medidas restritivas, com a reabertura de uma fração de negócios não essenciais, observou-se uma retomada do consumo, mas lento, tendo em vista a perda de renda, endividamento e mudanças de hábitos das famílias, as quais tornaram-se mais receosas diante das incertezas (AFONSO; BIASOTO JUNIOR; VIANA, 2020).

A pesquisa Juventudes e a Pandemia do Coronavírus, realizada com 68.114 jovens de todo o Brasil, procurou entender os impactos da pandemia em suas vidas e na sociedade (CONJUVE, 2021). Os resultados mostraram que a saúde mental foi bastante afetada, pois 6 a

cada 10 jovens relataram ansiedade e uso exagerado das redes sociais, 50% apresentaram exaustão constante e 40%, insônia e distúrbios de peso. Outra situação complicada observada na pesquisa foi o aumento do desemprego entre os jovens, 30% afirmam não estar trabalhando devido à pandemia.

A respeito da educação e aprendizado, o número de jovens que parou de estudar aumentou de 26% em 2020 para 36% em 2021, sendo o motivo principal para a interrupção dos estudos a necessidade de ganhar dinheiro durante a pandemia (CONJUVE, 2021). Além disso, 40% dos jovens afirmam ter pensado em deixar os estudos.

Em nível mundial, em 2020, o desemprego afetou menos os adultos (3,7%) do que os jovens (8,7%), principalmente em países de renda média, trazendo prejuízos e atrasos para a experiência inicial destes no mercado de trabalho que podem perdurar por anos (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2021).

Para Martinez e Possídio (2020), a classe de trabalhadores que sofreu mais prejuízos foi a dos trabalhadores informais, por se basearem principalmente no trânsito das pessoas para a captação da clientela, incluindo-se na categoria os trabalhadores sem carteira e empregadores sem CNPJ.

Um estudo feito por Mairinque e Lima (2020) procurou analisar o impacto da pandemia nas principais atividades e deslocamentos da população de cidades de médio porte em Minas Gerais. Os dados foram coletados entre maio e julho de 2020 e os resultados mostram que ocorreu uma diminuição em 50% das atividades realizadas fora de casa. Já outro estudo, também realizado em Minas Gerais, na cidade de Nova Serrana, por Masson *et al.* (2020), apontou que 43% dos respondentes enxergam a possibilidade de continuar trabalhando ou estudando a partir de suas residências após a pandemia, o que indica que as mudanças nas dinâmicas e interações sociais poderão ser mantidas no “novo normal”.

Assim, de maneira geral, pode-se dizer que o dia a dia da maioria das pessoas foi grandemente transformado a partir de março de 2020. Naturalmente, as restrições de circulação impostas impactaram o número de deslocamentos e modos de viagem, enfim, a mobilidade urbana, como será abordado no tópico a seguir.

3.3. IMPACTOS NA MOBILIDADE URBANA

No início da pandemia, os noticiários de TV mostravam com frequência a restrição de circulação principalmente na Europa, em que autoridades de cidades italianas, espanholas e

alemãs autorizavam as pessoas a saírem apenas para comprar alimentos, remédios e ir ao hospital, muitas vezes em sistema de revezamento (RAMOS; ARANTES, 2020).

No Brasil, as atividades essenciais foram definidas pelo Decreto nº 10.282, de 20 de março de 2020, como aquelas imprescindíveis para atender necessidades inadiáveis da comunidade, as quais, caso não satisfeitas, deixam a sobrevivência, a saúde e a segurança da população ameaçadas (RAMOS; ARANTES, 2020).

Dessa forma, os trabalhadores das chamadas atividades essenciais precisaram continuar trabalhando, destacando-se entre eles os profissionais da saúde, do setor de alimentação, de transporte, de serviços funerários, de tratamento de água, lixo e esgoto (RAMOS; ARANTES, 2020).

Fatmi (2020), com base em dados da pesquisa "COVID-19 Survey for assessing Travel impact (COST)" para a região de Kelowna, na Colúmbia Britânica, província do Canadá, procurou entender as mudanças nos deslocamentos das pessoas durante as restrições da pandemia. Os resultados mostraram que a participação dos indivíduos em atividades fora de casa reduziu em mais de 50%, sendo as compras rotineiras e as idas ao trabalho os principais motivos das viagens. Quanto às atividades de lazer/sociais, as viagens com esse objetivo foram mais frequentes para adultos mais velhos, enquanto grande parte dos jovens adultos pararam de realizá-las. Já a respeito das longas viagens, observou-se que, dentre as que foram completadas, a maioria (cerca de 40%) foi regional utilizando carro particular; enquanto dentre as alteradas (por exemplo: canceladas ou remarcadas), as viagens aéreas foram predominantes, correspondendo a 45%.

Com a necessidade da implantação de medidas restritivas, passou-se a questionar a organização do espaço público e a mobilidade ativa foi bastante incentivada, uma vez que é uma forma sustentável de deslocamento, de baixo custo, evita aglomerações e promove a realização de atividade física (ACIOLI *et al*., 2020).

Em todo o mundo houve um estímulo ao uso da bicicleta durante o distanciamento social por meio de políticas emergenciais de inserção e melhorias para sua maior priorização nos deslocamentos urbanos (ALCIOLI *et al*., 2020). Diversas cidades do globo incentivaram viagens ativas através de ações como o bloqueio de vias antes destinadas aos veículos motorizados e construção de infraestrutura necessária aos deslocamentos por bicicleta e a pé (ABREU; TURINI, 2020).

Um estudo realizado por Yang *et al*. (2021) procurou compreender os impactos da pandemia de COVID-19 nos deslocamentos da cidade de Huzhou, China, através de entrevistas por telefone, realizadas entre 8 de maio e 28 de julho de 2020. A pesquisa mostrou que entre janeiro e março de 2020 a demanda por viagens reduziu significativamente e os propósitos de viagem mudaram. A maioria dos entrevistados evitou saídas desnecessárias, deslocando-se apenas para comprar comida, máscaras e outros itens essenciais. As compras online e a entrega de comida em domicílio contribuíram para reduzir a frequência de viagens.

A razão principal para estas mudanças foi a preocupação com o risco de contaminação, uma vez que as informações sobre a COVID-19 foram amplamente divulgadas. Os residentes também optaram por diminuir a duração das viagens. Algumas políticas estabelecidas acabaram por afetar diretamente a demanda por viagens, como a emissão pelo governo de certificados (passes de viagens), dois para cada residência, sem os quais as pessoas não poderiam sair de casa, a não ser os profissionais dos serviços essenciais (YANG *et al*., 2021).

Ocorreu mudança na escolha dos modos de transporte. Todos os entrevistados procuraram evitar o transporte público por duas razões: as condições deste foram percebidas como favoráveis à disseminação de vírus e as restrições dificultaram sua acessibilidade. A maioria dos ônibus da cidade foram suspensos desde o final de janeiro de 2020. Na metade de fevereiro o transporte público gradualmente voltou a operar, mas os tempos de espera aumentaram, enquanto a frequência do serviço diminuiu, bem como a capacidade dos veículos. Além disso, muitos dos entrevistados afirmaram preferência por dirigir, uma vez que isso permitia que eles evitassem contato social com estranhos; e a caminhada e o ciclismo tornaram-se opções populares para trajetos de curta distância (YANG *et al*., 2021).

Já Kim *et al.* (2021) buscaram analisar as mudanças no uso de carros e ônibus em Daejeon, cidade metropolitana da Coreia do Sul, considerando dias úteis, finais de semana e horas do dia, bem como a relação com o uso e o preço do solo. O escopo temporal foi de fevereiro a abril de 2020 e observou-se que o uso de carros e ônibus rapidamente diminuiu com a confirmação de casos de COVID-19 no fim de fevereiro. As viagens de ônibus reduziram em 40%, enquanto as de carro reduziram em 12%, em comparação com as semanas anteriores. O governo recomendou a introdução do “trabalho flexível”, como *home office* e, ao fim de abril, quando a condição pandêmica estava comparativamente estabilizada, foi possível perceber que o nível de resiliência para a utilização de automóveis foi mais alta que a de ônibus, o que mostra que as pessoas estavam relutantes para utilizar o transporte público devido à percepção de risco de infecção.

Com relação à hora do dia, observou-se que o volume de carros e ônibus diminuiu mais durante o dia e nos finais de semana, o que revela que as pessoas saíram menos para atividades não essenciais e que empresas seguiram a recomendação do trabalho remoto. A redução das viagens por carro foi maior em áreas nas quais estabelecimentos comerciais e escritórios são mais intensamente localizados, enquanto a redução das viagens de ônibus foi similar em todas as áreas. Além disso, pessoas que moram em vizinhanças mais ricas puderam diminuir mais suas viagens, principalmente aquelas por ônibus, o que mostra a disparidade entre as pessoas com diferentes condições econômicas, sendo um exemplo disso as taxas de entregas de produtos e alimentos em domicílio, as quais podem ser uma barreira para aqueles de renda inferior, que acabam por muitas vezes serem impossibilitados de arcar com esses serviços (KIM *et al*., 2021).

A partir disso, pode-se ter uma compreensão da reação das pessoas para com a situação pandêmica. A redução do tráfego nas ruas, o aumento de deslocamentos a pé e de bicicleta, a preferência pelo uso do carro em detrimento do transporte público foram acontecimentos que se repetiram em muitos países.

4. O TRANSPORTE PÚBLICO E A PANDEMIA

Como apresentado anteriormente, bem antes da pandemia, os sistemas de transporte público urbano já passavam por uma crise que inspirava atenção, especialmente quanto à sua qualidade, competitividade e sustentabilidade (XAVIER, 2020).

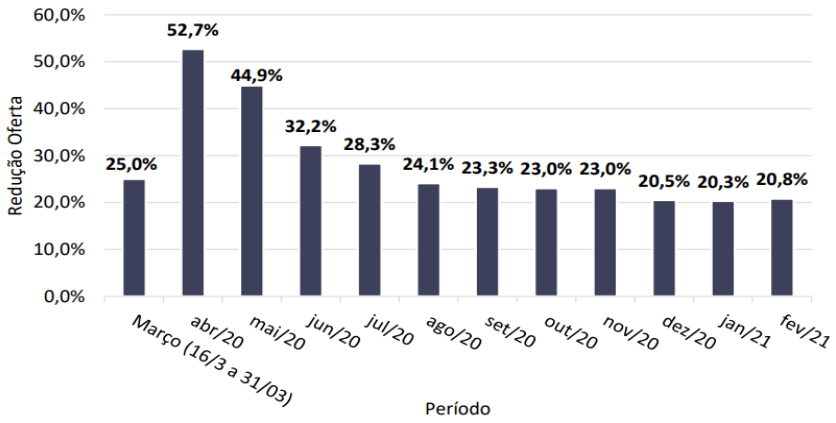
Com a implantação das medidas de distanciamento social, a fim de conter a propagação do novo coronavírus, os problemas foram brutalmente agravados (XAVIER, 2020). As restrições de circulação de pessoas, o desemprego, o fechamento de comércios e a adoção de teletrabalho por parte da população fizeram a demanda por transporte público despencar (AMÂNCIO, 2021). Mais de um ano depois do início dessa pandemia, a COVID-19 continua persistente no mundo, mas muitos dos impactos sofridos nos transportes públicos já puderam ser contabilizados.

De acordo com matéria intitulada “O vírus que atropelou o ônibus” da revista NTUrbano, edição 44, do surgimento da COVID-19 até 30 de abril de 2020, 314 cidades tiveram redução da oferta de ônibus e destas, 181 tiveram os serviços paralisados totalmente (NTU, 2020a). Segundo Romeiro *et al.* (2021), a queda da demanda de passageiros foi o resultado mais direto da pandemia no transporte público do mundo inteiro.

De acordo com o boletim “Impactos da Covid-19 no Transporte Público por Ônibus” da NTU, sobre a situação nas capitais do Brasil, o número de viagens realizadas por passageiros

caiu em 80% nas primeiras semanas da crise, e em fevereiro de 2021 a redução média foi de 40,8% (NTU, 2021a). Por outro lado, a oferta dos serviços sempre se manteve superior à demanda, sendo a redução média do nível de serviço em fevereiro de 2021 igual a 20,8%, como pode ser visto no gráfico 4.

Gráfico 4 – Redução média da oferta



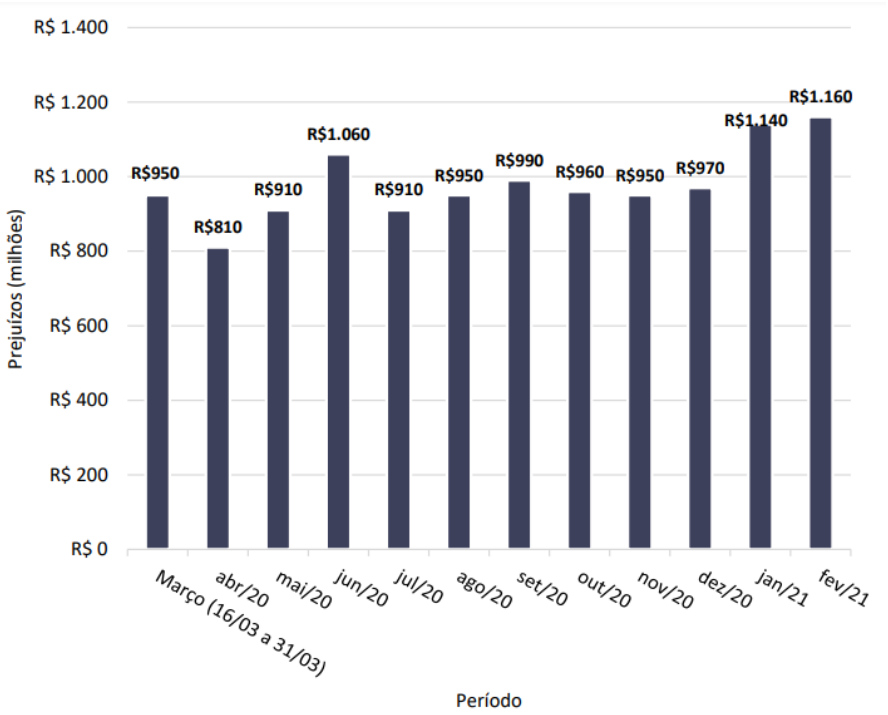
Fonte: Boletim “Impactos da Covid-19 no Transporte Público por Ônibus” - NTU (2021a).

Considerando que no Brasil as redes de transporte coletivo são custeadas principalmente pelas tarifas pagas pelos passageiros, não é de surpreender que a conta não fechou, estando a oferta dos serviços sempre acima da demanda (ROMEIRO *et al.*, 2021).

A respeito desse prejuízo econômico, estima-se que nos primeiros 30 dias de restrições ele foi equivalente a R$ 2,5 bilhões, caindo para R$ 1,2 bilhão/mês (NTU, 2020a; NTU, 2020b) após a Medida Provisória 936/2020, que possibilitou um alívio temporário nos orçamentos, contribuindo para a redução das demissões no setor (ROMEIRO *et al.*, 2021). No entanto, o valor de R$ 1,2 bilhão por mês a partir de abril de 2020, representa ainda um prejuízo bilionário que tende a se acumular (NTU, 2020a).

Segundo o boletim da NTU (2021a), de 16 de março de 2020 até 28 de fevereiro de 2021, o prejuízo real acumulado pelas empresas operadoras foi de R$ 11,75 bilhões. O gráfico 5 apresenta esse prejuízo distribuído entre os meses.

Gráfico 5 – Prejuízos do setor de 16/03/2020 a 28/02/2021.



Fonte: Boletim “Impactos da Covid-19 no Transporte Público por Ônibus” - NTU (2021a).

Israel, Reino Unido, Estados Unidos, Dinamarca, Rússia, Alemanha, Canadá, China, Itália e Emirados Árabes Unidos foram os primeiros a dar início à vacinação da população local, começando ainda no final de 2020. No entanto, a possibilidade de reinfecção pelo vírus e suas novas cepas, exigiu que mesmo aqueles já imunizados continuassem a evitar aglomerações e a seguir as demais medidas de prevenção (ROMEIRO *et al.*, 2021).

Com raras exceções, o transporte público brasileiro não recebeu suporte do estado para enfrentar a crise sanitária. A redução da oferta pelos operadores permitiu amortecer o custo operacional, mas contribuiu para a superlotação dos veículos e a queda na qualidade dos serviços (ROMEIRO *et al.*, 2021).

Segundo Amâncio (2021), a fim de amenizar a crise do setor, ao longo de 2020, empresários e prefeitos conseguiram aprovar no Congresso Nacional um auxílio para o transporte público equivalente a R$ 4 bilhões que deveriam ser empregados na área, em cidades acima de 200 mil habitantes.

Segundo Bazani (2020), a tramitação da proposta foi longa: “Estava na Câmara desde julho e só foi aprovada pelos deputados em 26 de agosto de 2020. Em seguida, o PL foi para o Senado, sendo aprovado com emendas somente em 18 de novembro de 2020.”

O recurso, por sua vez, seria liberado a partir do atendimento a uma série de condições como a não realização de cortes ou reduções bruscas da oferta, a manutenção da frota necessária para o atendimento com segurança sanitária à população e a garantia de gratuidades onde elas existem, entre outras (AMÂNCIO, 2021).

No entanto, o auxílio proposto no projeto de lei (PL) 3364/2020 foi vetado no dia 10 de dezembro de 2020 pelo presidente, sendo alguns dos motivos apresentados o estado de calamidade ter terminado oficialmente naquele mês (uma vez que o Tribunal de Contas da União recomendou que os recursos só deveriam ser executados durante esse estado de calamidade) e a falta de uma previsão de impacto orçamentário (AMÂNCIO, 2021; BAZANI, 2020).

Em matéria da Folha, foi apresentado que, desde 10 dezembro de 2020 (quando o governo federal vetou o auxílio) até 14 de maio de 2021, um levantamento do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec) mostrou que houve cerca de 38 greves, protestos ou paralisações, 13 rompimentos ou contratações emergenciais e 5 intervenções nas empresas de transporte; sendo esses eventos motivados por atrasos de salários, demissões e cortes de benefícios (AMÂNCIO, 2021). No dia 17 de março de 2021, no plenário da Câmara dos Deputados, os parlamentares votaram em manter o veto ao PL 3364/2020 (NTU, 2021b).

Segundo o Anuário da NTU 2020-2021, outro problema, resultante do desequilíbrio econômico-financeiro dos contratos, intensificado pela pandemia, é a incapacidade de renovação adequada da frota pelas empresas operadoras. Com isso, não é raro a idade média da frota de alguns sistemas ser superior a 10 anos (XAVIER, 2020).

Por outro lado, as empresas operadoras de transporte público, desde o início da pandemia, aderiram às regras de controle da disseminação do vírus (ROMEIRO *et al.*, 2021). De acordo com a NTU (2020a):

> Para proteger passageiros e trabalhadores do setor, as empresas têm adotado várias medidas no combate à propagação da Covid-19. A principal delas é a intensificação da limpeza e higienização dos ônibus, terminais, estações e pontos de ônibus. Outras medidas incluem a disponibilização de álcool gel para motoristas, cobradores e usuários; o uso de máscaras; a limitação de passageiros a bordo; a circulação com janelas abertas; e a divulgação de informações sobre prevenção à pandemia.

É verdade que não se pode descartar o fato de que no transporte público pode haver contágio da doença, mas isso é passível de acontecer em outros ambientes que reúnem pessoas,

como supermercados, restaurantes, etc., e estudos recentes apontam que esse risco reduz substancialmente com a implantação das medidas preventivas supracitadas (NTU, 2020c).

Apesar do aumento dos gastos com limpeza e higienização, muitos passageiros evitaram usar os serviços de transporte coletivo pelo medo do contágio e pela superlotação devido à redução da oferta (ROMEIRO *et al.*, 2021). Além disso, a substituição do transporte público pela caminhada, bicicleta ou patinete continuou como uma das sugestões para as pessoas não contraírem a doença.

No anuário da NTU 2019-2020, o presidente executivo da NTU, Otávio Vieira da Cunha Filho, afirmou que a pandemia mostrou a importância do transporte público assim como os problemas que ele enfrenta. Além disso, falou sobre a inviabilidade de se alcançar o equilíbrio econômico da operação mantendo-se o quadro de redução da demanda e aumento da oferta, uma vez que o equilíbrio dos contratos era obtido pela concentração de até seis passageiros/m² nos horários de pico, uma taxa de ocupação difícil de se imaginar num contexto de pandemia (NTU, 2020d).

Para Pereira *et al*. (2021), apesar dos lentos sinais de recuperação, a crise econômica gerada pela pandemia de COVID-19 teve um efeito acentuado e duradouro sobre os sistemas de transporte público. Segundo os autores, a queda de demanda gera uma pressão para o aumento de tarifas que acaba por reforçar o ciclo vicioso de comprometimento da competitividade e sustentabilidade dos sistemas de transporte público, os quais são financiados principalmente pelas receitas tarifárias, sem subsídios.

Assim, torna-se necessário reavaliar o modelo de financiamento da mobilidade urbana de modo a também contribuir para a redução das despesas das famílias mais pobres com o transporte (PEREIRA *et al.*, 2021). No entanto, os autores também afirmam que além do aumento dos investimentos em transporte público, é preciso desincentivar o uso do automóvel, uma vez que a tendência é que a renda da população cresça a longo prazo. Fazendo isso, será possível diminuir cada vez mais as externalidades negativas provocadas pelos automóveis.

Já para ROMEIRO *et al.* (2021) será essencial a elaboração de estratégias para recuperar a demanda do transporte coletivo, bem como para promover investimentos que garantam um serviço atrativo, de qualidade e eficiência, de modo que os cidadãos possam ter assegurado o seu direito a um transporte público acessível.

5. ESTUDO DE CASO

5.1. OBJETO DE ESTUDO: A CIDADE DE JOÃO PESSOA

A área de estudo é o município de João Pessoa, capital da Paraíba, que segundo o IBGE Cidades, possui uma área de 210,044 km² e uma população estimada de 825.796 pessoas em 2021. A densidade demográfica, por sua vez, era de 3.421,28 hab/km² no último censo (2010).

Devido às curtas distâncias entre as sedes dos municípios da microrregião de João Pessoa (João Pessoa, Bayeux, Santa Rita, Cabedelo, Lucena e Conde) há uma grande interação entre a população, através de diversos modos de transportes (SEMOB JP, 2020). Outras razões para essa conexão frequente são a absorção de mão de obra pela capital, além da maior oferta de serviços de saúde, educação e eventos culturais e de lazer, o que gera uma população flutuante em João Pessoa que acaba por requerer uma infraestrutura capaz de comportar a demanda, principalmente no setor de transportes (MANGUEIRA, 2016).

Quanto à frota de veículos, dados do IBGE (2020) contabilizam 416.052 veículos na cidade, sendo destes 222.797 automóveis e 2.439 ônibus.

5.2. O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO URBANO

O transporte público coletivo de João Pessoa e microrregião conta com a operação de diferentes modalidades, como linhas de ônibus em nível municipal ou intermunicipal, o trem metropolitano da CBTU, balsas, táxis, transporte escolar, bem como serviços de aplicativo como UBER, 99 etc. (SEMOB JP, 2020).

Os consórcios de empresas de ônibus urbanos, Unitrans e Navegantes, são os responsáveis pela prestação de serviços de ônibus urbanos na cidade. Quanto aos tipos de linhas, observa-se um conjunto de linhas radiais que saem dos bairros em direção ao centro da cidade, enquanto outros conjuntos de linhas circulares e alimentadoras não tomam esse rumo (SEMOB JP, 2020).

No diagnóstico do Plano Diretor de Mobilidade Urbana da Microrregião de João Pessoa – PDMU, de 2020, está registrado que o sistema municipal de ônibus urbanos do município usa a Bilhetagem Eletrônica desde 2006 e a Integração Temporal entre linhas a partir de 2008 (SEMOB JP, 2020). Com isso, o passageiro pode trocar de linha sem pagar uma nova passagem durante determinado tempo, mas com algumas condições: o próximo embarque não pode ser em ônibus de mesma linha e terminal do primeiro; linhas circulares não integram entre si (SEMOB JP, 2020).

A Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana – SEMOB foi designada como o Órgão Gestor de Transporte e Executivo Municipal de Trânsito conforme os preceitos da Lei Federal 9.503, de 23 de setembro de 1997, sendo responsável por executar as políticas de mobilidade urbana de João Pessoa (SEMOB JP, 2021).

No site da SEMOB JP encontram-se dados sobre o sistema de transporte coletivo convencional por ônibus do município em estudo, como a quantidade de linhas de ônibus, a frota total cadastrada, o valor da tarifa, etc., os quais podem ser vistos no quadro 2.

Quadro 2 – Ônibus: Dados sobre o Sistema de Transporte Coletivo Convencional

Linhas de Ônibus:	99 linhas convencionais
Frota total cadastrada	560
Veículos eficientes	522
Idade média da frota	6,52 anos
Passageiros transportados / mês	4,2 milhões (2019)
Pontos de paradas	2.000
Preço da passagem de ônibus	R$ 4,15
Consórcios e Empresas Concessionárias	**Unitrans** - Transnacional - Reunidas **Nossa Senhora dos Navegantes** - Mandacaruense - Marcos da Silva - São Jorge - Santa Maria

Fonte: SEMOB JP, 2021.

Como registrado no quadro 2, há 99 linhas na rede de transporte coletivo por ônibus no município, assim distribuídas: 7 de integração, 6 circulares, 3 transversais, 1 diametral e 82 radiais. O Terminal de Integração, por sua vez, localizado no Varadouro, é o principal ponto convergente das linhas radiais provenientes dos diferentes bairros, sendo utilizado pelos passageiros desde 2005 para a livre integração entre as linhas que nele operam. Além deste terminal central, há três terminais de bairro: Valentina, Mangabeira e Bessa (SEMOB JP, 2020).

5.3. MEDIDAS RESTRITIVAS DURANTE A PANDEMIA

De acordo com o Portal da Transparência da Prefeitura de João Pessoa (2021), o qual apresenta uma lista de toda a legislação relacionada com a pandemia de coronavírus, o decreto nº 9.546, de 15 de março de 2020, foi o primeiro da cidade a trazer medidas para enfrentamento

da emergência de Saúde Pública decorrentes do COVID-19. Dentre as primeiras recomendações, destacam-se fazer com que os indivíduos com sintomas respiratórios, pessoas idosas e pacientes de doenças crônicas evitassem sair de casa; o adiamento ou cancelamento de eventos de massa; a disponibilização de álcool em gel 70% em locais de grande circulação de pessoas.

Com o passar do tempo e o agravamento da pandemia, novos decretos foram publicados, os quais geraram transformações no dia a dia dos pessoenses. Shoppings, restaurantes, instituições de ensino, entre outros destinos rotineiros, passaram a ter seu funcionamento suspenso. O quadro 3 apresenta alguns dos destinos mais comuns para a população de João Pessoa e a situação deles com relação às atualizações das restrições publicadas nos decretos de abril de 2020 a março de 2021. A respeito de tais destinos, acredita-se que por serem os mais comuns da cidade em estudo, as medidas restritivas impostas a eles influenciaram mais sensivelmente a demanda por transporte público por ônibus.

Quanto ao período escolhido para a análise, a principal razão por iniciar o estudo em abril de 2020, foi o fato deste ser um mês em que as medidas restritivas já estavam mais consolidadas, enquanto março de 2020 só teve o primeiro decreto na metade do mês, como já descrito anteriormente.

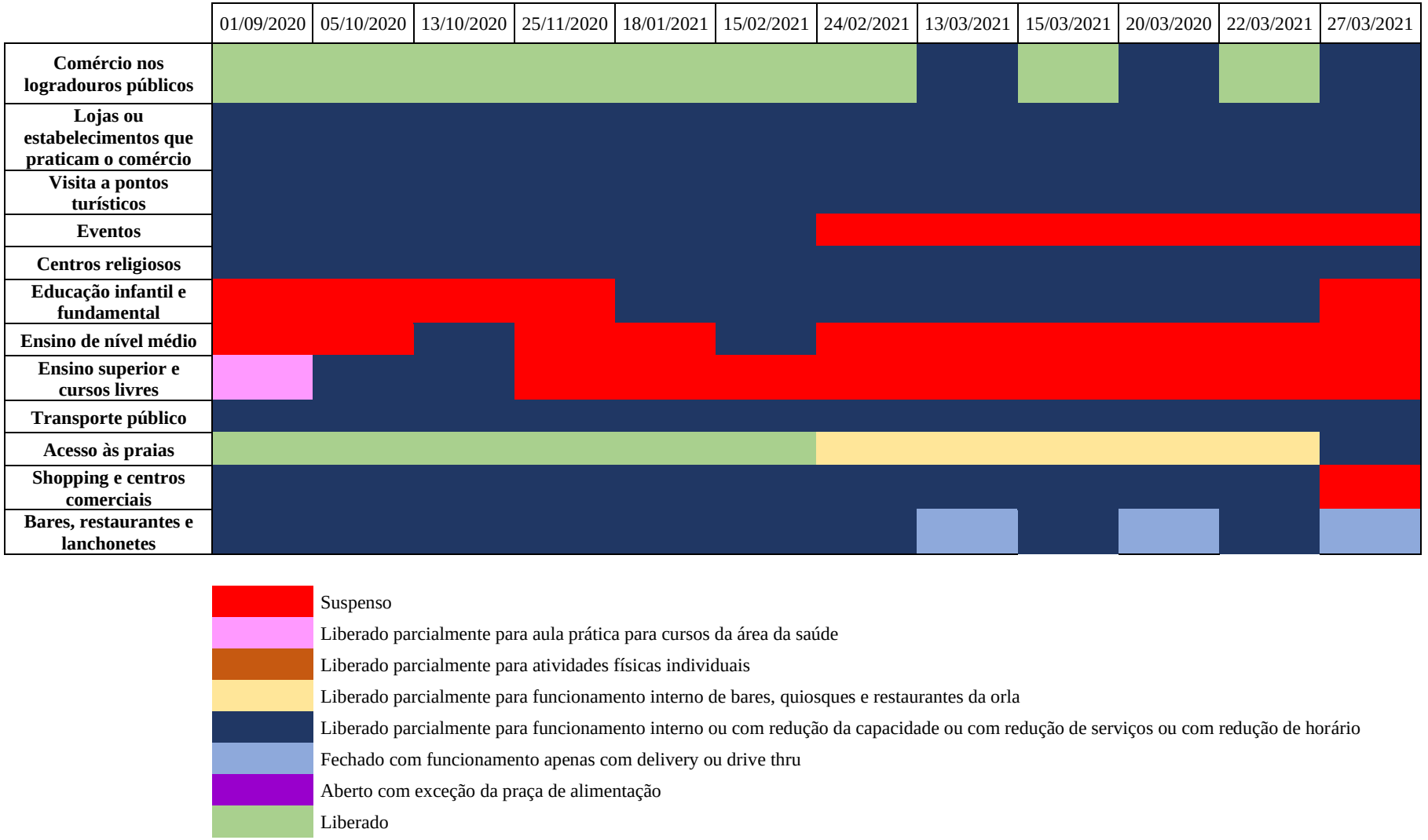
Cada coluna marcada por uma data representa um intervalo de tempo sob determinadas medidas restritivas. Por exemplo, a coluna de 01/04/2020 mostra que até o dia 16/04/2020, estavam permitidos o comércio nos logradouros públicos, o funcionamento de lojas ou estabelecimentos que praticam o comércio e o acesso às praias, enquanto bares, restaurantes e lanchonetes só podiam funcionar por meio de *delivery* ou *drive-thru* e o funcionamento de shoppings e centros comerciais estava suspenso, bem como as aulas presenciais e o transporte público.

No período de 17/04/2020 a 03/05/2020, o conjunto de medidas vigentes já se tornou diferente: o funcionamento das lojas ou estabelecimentos que praticam o comércio passou a ser suspenso também. Assim, a cada mudança, observa-se uma nova data marcando um novo conjunto de medidas.

Quadro 3 - Cronograma das principais medidas restritivas na cidade de João Pessoa no período de abril de 2020 a março de 2021

Fonte: Elaborado por Elaine Honorato e Letícia Silva.

Cont. Quadro 3 - Cronograma das principais medidas restritivas na cidade de João Pessoa no período de abril de 2020 a março de 2021



Fonte: Elaborado por Elaine Honorato e Letícia Silva.

A partir deste cronograma, observa-se um total de 24 conjuntos de medidas. O quadro 4 enumera-os e mostra as datas de início e término de cada um.

Quadro 4 – Datas dos conjuntos de medidas restritivas

Conjunto de medidas	**Início**	**Fim**	No. de dias
1	**01/04/2020**	**16/04/2020**	16
2	**17/04/2020**	**03/05/2020**	17
3	**04/05/2020**	**08/05/2020**	5
4	**09/05/2020**	**14/06/2020**	37
5	**15/06/2020**	**05/07/2020**	21
6	**06/07/2020**	**12/07/2020**	7
7	**13/07/2020**	**21/07/2020**	9
8	**22/07/2020**	**23/07/2020**	2
9	**24/07/2020**	**26/07/2020**	3
10	**27/07/2020**	**05/08/2020**	10
11	**06/08/2020**	**19/08/2020**	14
12	**20/08/2020**	**31/08/2020**	12
13	**01/09/2020**	**04/10/2020**	34
14	**05/10/2020**	**12/10/2020**	8
15	**13/10/2020**	**24/11/2020**	43
16	**25/11/2020**	**17/01/2021**	54
17	**18/01/2021**	**14/02/2021**	28
18	**15/02/2021**	**23/02/2021**	9
19	**24/02/2021**	**12/03/2021**	17
20	**13/03/2021**	**14/03/2021**	2
21	**15/03/2021**	**19/03/2021**	5
22	**20/03/2021**	**21/03/2021**	2
23	**22/03/2021**	**26/03/2021**	5
24	**27/03/2021**	**31/03/2021**	5

Fonte: Elaborado pela autora.

Para melhor visualização, organizou-se também a tabela 2, que divide os conjuntos de medidas por mês.

Tabela 2 – Conjunto de medidas restritivas por mês

Ano	Mês	Conjunto de medidas	Período (dias)	No. de dias
2020	Abril	1	01 a 16	16
		2	17 a 30	14
	Maio	2	01 a 03	3
		3	04 a 08	5
		4	09 a 31	23
	Junho	4	01 a 14	14
		5	15 a 30	16
	Julho	5	01 a 05	5
		6	06 a 12	7
		7	13 a 21	9
		8	22 a 23	2
		9	24 a 26	3
		10	27 a 31	5
	Agosto	10	01 a 05	5
		11	06 a 19	14
		12	20 a 31	12
	Setembro	13	01 a 30	30
	Outubro	13	01 a 04	4
		14	05 a 12	8
		15	13 a 31	19
	Novembro	15	01 a 24	24
		16	25 a 30	6
	Dezembro	16	01 a 31	31
2021	Janeiro	16	01 a 17	17
		17	18 a 31	14
	Fevereiro	17	01 a 14	14
		18	15 a 23	9
		19	24 a 28	5
	Março	19	01 a 12	12
		20	13 a 14	2
		21	15 a 19	5
		22	20 a 21	2
		23	22 a 26	5
		24	27 a 31	5

Fonte: Elaborado pela autora.

Dessa forma, nota-se que abril, maio e a primeira metade de junho de 2020 foram os períodos com mais atividades suspensas simultaneamente, com destaque para as lojas, os shoppings e centros comerciais, as aulas e o próprio transporte público.

A partir da segunda metade de junho de 2020, os shoppings e as lojas puderam funcionar por meio de *delivery* e *drive-thru*, e os centros religiosos passaram a funcionar com 30% da capacidade.

O comércio nos logradouros públicos, como as feiras livres, teve suas atividades suspensas de 09 de maio de 2020 a 21 de julho de 2020. O transporte público, por sua vez, voltou a funcionar, obedecendo aos protocolos sanitários, a partir de 06 de julho de 2020.

A partir de 13 de julho de 2020 as lojas e os shoppings voltaram a funcionar presencialmente, já os bares, lanchonetes e restaurantes, a partir de 27 de julho de 2020.

5.4. IMPACTOS DA PANDEMIA NA DEMANDA

A fim de observar como a demanda se comportou durante as medidas restritivas apresentadas anteriormente, obtiveram-se junto a SEMOB JP dados diários sobre o número de passageiros equivalentes dos ônibus, de abril de 2020 a março de 2021. Os dados estão condensados no quadro 5.

Quadro 5 – Passageiros equivalentes de abril de 2020 a março de 2021

Ano	Mês	Conjunto de medidas	Período (dias)	No. de dias	Pass. Equiv. no período	Pass. Equiv. no mês
2020	Abril	1	01 a 16	16	16.171	33.621
		2	17 a 30	14	17.450	
	Maio	2	01 a 03	3	2.199	40.884
		3	04 a 08	5	8.138	
		4	09 a 31	23	30.546	
	Junho	4	01 a 14	14	20.467	45.783
		5	15 a 30	16	25.316	
	Julho	5	01 a 05	5	8.680	967.603
		6	06 a 12	7	171.095	
		7	13 a 21	9	335.722	
		8	22 a 23	2	98.447	
		9	24 a 26	3	82.361	
		10	27 a 31	5	271.297	
	Agosto	10	01 a 05	5	187.411	1.553.585
		11	06 a 19	14	718.237	
		12	20 a 31	12	647.937	
	Setembro	13	01 a 30	30	1.830.024	1.830.024
	Outubro	13	01 a 04	4	230.864	2.094.024
		14	05 a 12	8	513.945	
		15	13 a 31	19	1.349.215	
	Novembro	15	01 a 24	24	1.657.970	2.098.645
		16	25 a 30	6	440.675	

Cont. Quadro 5 – Passageiros equivalentes de abril de 2020 a março de 2021

Ano	Mês	Conjunto de medidas	Período (dias)	No. de dias	Pass. Equiv. no período	Pass. Equiv. no mês
2020	Dezembro	16	01 a 31	31	2.177.951	2.177.951
2021	Janeiro	16	01 a 17	17	1.081.525	2.103.711
		17	18 a 31	14	1.022.185	
	Fevereiro	17	01 a 14	14	1.047.584	1.970.726
		18	15 a 23	9	634.078	
		19	24 a 28	5	289.064	
	Março	19	01 a 12	12	883.691	1.853.869
		20	13 a 14	2	36.812	
		21	15 a 19	5	360.939	
		22	20 a 21	2	40.372	
		23	22 a 26	5	378.703	
		24	27 a 31	5	153.352	

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota-se que abril, maio e junho de 2020 são os meses com menos passageiros equivalentes, o que coincide com o fato descrito no tópico anterior de que estes meses abarcaram a maior parte das suspensões de atividades. Já em julho de 2020 ocorreu um aumento mais abrupto em relação aos meses anteriores, saindo da casa das dezenas de milhares para perto de um milhão, o que pode ser explicado pelo fato de o transporte público ter sido liberado para o público geral, além dos profissionais de saúde.

Observa-se também que os meses de novembro e dezembro de 2020 e janeiro de 2021 são os meses com mais passageiros equivalentes, o que faz sentido, uma vez que nesse período apenas as aulas presenciais estavam suspensas. Após os passageiros equivalentes atingirem o valor mais alto em dezembro de 2020, o número passou a diminuir nos meses seguintes, com o estabelecimento, em março de 2021 de novas restrições, como a suspensão do funcionamento de shoppings e eventos.

Ao comparar abril de 2020 a março de 2021 com o ano anterior, fica clara a queda brusca na demanda provocada pela pandemia. O quadro 6 apresenta os valores de abril de 2019 a março de 2020 e o percentual de redução mensal ocorrido no ano seguinte.

Quadro 6 – Passageiros equivalentes de abril de 2019 a março de 2020

Mês	Pass. Equivalentes (2019-2020)	Pass. Equivalentes (2020-2021)	Redução (%)
Abril	4.315.874	33.621	99,22%
Maio	4.456.686	40.884	99,08%
Junho	3.759.004	45.783	98,78%
Julho	4.259.629	967.603	77,28%
Agosto	4.405.643	1.553.585	64,74%

Cont. Quadro 6 – Passageiros equivalente de abril de 2019 a março de 2020

Mês	Pass. Equivalentes (2019-2020)	Pass. Equivalentes (2020-2021)	Redução (%)
Setembro	4.252.740	1.830.024	56,97%
Outubro	4.470.372	2.094.024	53,16%
Novembro	4.314.552	2.098.645	51,36%
Dezembro	4.178.779	2.177.951	47,88%
Janeiro	3.858.953	2.103.711	45,49%
Fevereiro	3.643.946	1.970.726	45,92%
Março	2.601.010	1.853.869	28,73%

Fonte: Disponibilizado pela SEMOB JP.

Assim, tem-se que os 33.621 passageiros equivalentes[1] de abril de 2020 correspondem a apenas 0,779% dos 4.315.874 passageiros equivalentes de abril de 2019.

5.5. IMPACTOS DA PANDEMIA NA RECEITA

A fim de observar o comportamento da receita durante as medidas restritivas apresentadas anteriormente, além do número de passageiros equivalentes no período de abril de 2020 a março de 2021, foi necessário obter o valor da tarifa de ônibus.

De acordo com a prefeitura de João Pessoa, a tarifa de ônibus passou a ser, em janeiro de 2020, R$ 4,15 para os pagantes em dinheiro e R$ 4,00 para os usuários do Passe Legal[2], vindo a ser unificada para R$ 4,15 apenas em maio de 2021[3], independentemente da forma de pagamento. Assim, para o período em estudo, foi considerado o valor de R$ 4,15.

Como o sistema é custeado pelas passagens pagas, para o cálculo da receita bastou a multiplicação dos passageiros equivalentes pela tarifa. O quadro 7 mostra os valores obtidos da receita.

Quadro 7 – Receita do período de abril de 2020 a março de 2021

Ano	Mês	Conjunto de medidas	Período (dias)	No. de dias	Pass. Equiv. no período	Pass. Equiv. no mês	Tarifa vigente	Receita por período	Receita por mês
2020	Abril	1	01 a 16	16	16.171	33.621	4,15	67.110,3	139.527,0
		2	17 a 30	14	17.450			72.416,7	

[1] "O total de passageiros equivalentes é obtido a partir da soma do total de usuários que pagam a tarifa cheia com o total de usuários que possuem desconto, ponderados por um fator de equivalência". Disponível em: <https://vocepodepagarmenos.com.br/entenda-o-calculo.html>. Acesso em: 19 nov. 2021.

[2] Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/conselho-de-mobilidade-de-joao-pessoa-reajusta-tarifa-de-onibus-para-r-400-no-passe-legal-e-r-415-no-pagamento-em-dinheiro/>. Acesso em: 12 nov. 2021.

[3] Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/conselho-municipal-de-mobilidade-urbana-decide-manter-tarifa-de-onibus-no-valor-de-r-415/ >. Acesso em: 12 nov. 2021.

Cont. Quadro 7 – Receita do período de abril de 2020 a março de 2021

Ano	Mês	Conjunto de medidas	Período (dias)	No. de dias	Pass. Equiv. no período	Pass. Equiv. no mês	Tarifa vigente	Receita por período	Receita por mês
	Maio	2	01 a 03	3	2.199	40.884	4,15	9.127,2	169.667,9
		3	04 a 08	5	8.138			33.774,2	
		4	09 a 31	23	30.546			126.766,5	
	Junho	4	01 a 14	14	20.467	45.783	4,15	84.939,1	189.998,5
		5	15 a 30	16	25.316			105.059,5	
	Julho	5	01 a 05	5	8.680	967.603	4,15	36.020,0	4.015.551,5
		6	06 a 12	7	171.095			710.045,6	
		7	13 a 21	9	335.722			1.393.248,3	
		8	22 a 23	2	98.447			408.554,2	
		9	24 a 26	3	82.361			341.799,3	
		10	27 a 31	5	271.297			1.125.884,1	
	Agosto	10	01 a 05	5	187.411	1.553.585	4,15	777.755,4	6.447.379,1
		11	06 a 19	14	718.237			2.980.683,1	
		12	20 a 31	12	647.937			2.688.940,6	
	Setembro	13	01 a 30	30	1.830.024	1.830.024	4,15	7.594.599,0	7.594.599,0
	Outubro	13	01 a 04	4	230.864	2.094.024	4,15	958.085,1	8.690.200,2
		14	05 a 12	8	513.945			2.132.873,3	
		15	13 a 31	19	1.349.215			5.599.241,9	
	Novembro	15	01 a 24	24	1.657.970	2.098.645	4,15	6.880.576,0	8.709.375,3
		16	25 a 30	6	440.675			1.828.799,2	
	Dezembro	16	01 a 31	31	2.177.951	2.177.951	4,15	9.038.498,4	9.038.498,4
2021	Janeiro	16	01 a 17	17	1.081.525	2.103.711	4,15	4.488.329,7	8.730.399,2
		17	18 a 31	14	1.022.185			4.242.069,5	
	Fevereiro	17	01 a 14	14	1.047.584	1.970.726	4,15	4.347.472,7	8.178.512,1
		18	15 a 23	9	634.078			2.631.423,3	
		19	24 a 28	5	289.064			1.199.616,2	
	Março	19	01 a 12	12	883.691	1.853.869	4,15	3.667.319,3	7.693.556,3
		20	13 a 14	2	36.812			152.769,5	
		21	15 a 19	5	360.939			1.497.897,8	
		22	20 a 21	2	40.372			167.542,6	
		23	22 a 26	5	378.703			1.571.617,9	
		24	27 a 31	5	153.352			636.409,2	

Fonte: Elaborado pela autora.

Já o quadro 8 permite a comparação com a situação de um ano antes, o período de abril de 2019 a março de 2020.

Quadro 8– Receita do período de abril de 2019 a março de 2020.

Mês	2019			2020			Redução (%)
	Pass. Equivalentes	Tarifa	Receita	Pass. Equivalentes	Tarifa	Receita	
Abril	4.315.874	3,95	17.047.704,08	33.620,97	4,15	139.527,04	99,18%

Cont. Quadro 8 – Receita do período de abril de 2019 a março de 2020.

Mês	2019			2020			Redução (%)
	Pass. Equivalentes	Tarifa	Receita	Pass. Equivalentes	Tarifa	Receita	
Maio	4.456.686	3,95	17.603.911,16	40.883,82	4,15	169.667,86	99,04%
Junho	3.759.004	3,95	14.848.067,58	45.782,78	4,15	189.998,54	98,72%
Julho	4.259.629	3,95	16.825.533,96	967.602,8	4,15	4.015.551,46	76,13%
Agosto	4.405.643	3,95	17.402.289,34	1.553.585	4,15	6.447.379,07	62,95%
Setembro	4.252.740	3,95	16.798.323,75	1.830.024	4,15	7.594.599,02	54,79%
Outubro	4.470.372	3,95	17.657.968,73	2.094.024	4,15	8.690.200,24	50,79%
Novembro	4.314.552	3,95	17.042.481,70	2.098.645	4,15	8.709.375,26	48,90%
Dezembro	4.178.779	3,95	16.506.177,96	2.177.951	4,15	9.038.498,42	45,24%
Janeiro	3.858.953	3,95 e 4,15	15.392.241,94	2.103.711	4,15	8.730.399,23	43,28%
Fevereiro	3.643.946	4,15	15.122.374,28	1.970.726	4,15	8.178.512,09	45,92%
Março	2.601.010	4,15	10.794.193,28	1.853.869	4,15	7.693.556,26	28,73%

Fonte: Adaptado de SEMOB JP.

Para o cálculo da receita de abril de 2019 a março de 2020, foi necessário utilizar a tarifa vigente da época. Segundo a Prefeitura de João Pessoa, em 11 de janeiro de 2019 a tarifa passou a ser R$ 3,95 para os pagantes em dinheiro e R$ 3,80 para os usuários do Passe Legal[4]. No caso do mês de janeiro de 2020, a tarifa de R$3,95 vigorou até 25/01/2020, passando a ser R$ 4,15 a partir de 26/01/2020. Dessa forma, a receita do mês é dada pela soma das receitas obtidas nos dois períodos com diferentes tarifas vigentes. O quadro 9 apresenta os valores por período.

Quadro 9 – Receita de Janeiro de 2020

Tarifa	Vigência em Jan 2020	Nº de dias	Pass. Equivalentes de Jan 2020	Pass. Equivalentes do período	Receita do período	Receita do mês (R$)
3,95	01/01-25/01	25	3.858.953	3.112.059	12.292.631,55	15.392.241,94
4,15	26/01-31/01	6		746.894	3.099.610,39	

Fonte: Elaborado pela autora.

5.6. IMPACTOS DA PANDEMIA NO CUSTO DE OPERAÇÃO

Para a definição do custo de operação, vários dados precisaram ser obtidos. A SEMOB JP possui uma planilha que calcula o custo de operação por quilômetro, mas para isso é necessário alimentá-la com os valores dos preços de diversos insumos, sendo o preço médio de compra do óleo diesel S-10 o que mais impacta e que tem sofrido reajustes mais relevantes.

[4] Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/conselho-de-mobilidade-define-tarifa-de-onibus-em-r-395-mas-usuario-do-passe-legal-vai-pagar-r-380/>. Acesso em: 12 nov. 2021

A SEMOB JP dispunha apenas do preço do óleo diesel S-10 para o mês de janeiro de 2020 (R$ 3,438), assim, solicitaram-se à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP os valores médios do preço de revenda e distribuição do óleo diesel S-10 para o munícipio de João Pessoa para janeiro de 2020 a março de 2021.

Os valores enviados pela ANP eram semanais e de 23/08/2020 a 17/10/2020 não houve pesquisa de preços de revenda. No entanto, para as semanas com dados completos (tanto de preço de revenda quanto de compra), foi possível obter uma relação de compra sobre venda. A média dessa relação foi de 0,919, ou seja, o valor de compra é cerca de 92% do valor de revenda.

Aplicando-se essa relação para os valores de compra semanais de 23/08/2020 a 17/10/2020, calculou-se o respectivo preço de revenda que faltava. O quadro 10 mostra os valores semanais enviados pela ANP. As células em azul são aquelas que estavam em branco, mas que puderam ser estimadas por meio da relação compra sobre venda.

Quadro 10 – Preços de compra e venda semanais do óleo diesel S-10 enviados pela ANP

DATA INICIAL	DATA FINAL	Nº DE POSTOS	PRECO MÉDIO REVENDA	PREÇO MÉDIO COMPRA	Relação compra/venda
29/03/2020	04/04/2020	20	3,491	3,207	-
05/04/2020	11/04/2020	22	3,407	3,129	-
12/04/2020	18/04/2020	19	3,315	3,045	-
19/04/2020	25/04/2020	20	3,123	2,958	0,947
26/04/2020	02/05/2020	21	3,108	2,855	-
03/05/2020	09/05/2020	19	3,059	2,810	-
10/05/2020	16/05/2020	18	3,004	2,759	-
17/05/2020	23/05/2020	20	2,993	2,749	-
24/05/2020	30/05/2020	19	3,028	2,781	-
31/05/2020	06/06/2020	19	3,005	2,760	-
07/06/2020	13/06/2020	18	3,024	2,778	-
14/06/2020	20/06/2020	19	3,012	2,767	-
21/06/2020	27/06/2020	18	3,018	2,772	-
28/06/2020	04/07/2020	19	3,089	2,837	-
05/07/2020	11/07/2020	19	3,187	2,927	-
12/07/2020	18/07/2020	21	3,222	2,959	-
19/07/2020	25/07/2020	19	3,285	3,017	-
26/07/2020	01/08/2020	20	3,290	3,022	-
02/08/2020	08/08/2020	19	3,297	3,028	-
09/08/2020	15/08/2020	20	3,314	3,044	-
16/08/2020	22/08/2020	19	3,354	3,081	-
23/08/2020	29/08/2020	-	3,431	3,151	-
30/08/2020	05/09/2020	-	3,502	3,217	-

Cont. Quadro 10 – Preços de compra e venda semanais do óleo diesel S-10 enviados pela ANP

DATA INICIAL	DATA FINAL	Nº DE POSTOS	PRECO MÉDIO REVENDA	PREÇO MÉDIO COMPRA	Relação compra/venda
06/09/2020	12/09/2020	-	3,413	3,135	-
13/09/2020	19/09/2020	-	3,311	3,041	-
20/09/2020	26/09/2020	-	3,292	3,024	-
27/09/2020	03/10/2020	-	3,332	3,060	-
04/10/2020	10/10/2020	-	3,354	3,080	-
11/10/2020	17/10/2020	-	3,436	3,156	-
18/10/2020	24/10/2020	24	3,523	3,128	0,888
25/10/2020	31/10/2020	20	3,495	3,079	0,881
01/11/2020	07/11/2020	21	3,487	3,195	0,916
08/11/2020	14/11/2020	23	3,495	3,218	0,921
15/11/2020	21/11/2020	20	3,492	3,243	0,929
22/11/2020	28/11/2020	22	3,537	3,273	0,925
29/11/2020	05/12/2020	20	3,618	3,324	0,919
06/12/2020	12/12/2020	21	3,619	3,313	0,915
13/12/2020	19/12/2020	22	3,635	3,376	0,929
20/12/2020	26/12/2020	22	3,631	3,401	0,937
27/12/2020	02/01/2021	22	3,667	3,453	0,942
03/01/2021	09/01/2021	22	3,817	3,440	0,901
10/01/2021	16/01/2021	20	3,810	3,487	0,915
17/01/2021	23/01/2021	22	3,838	3,438	0,896
24/01/2021	30/01/2021	21	3,825	3,483	0,911
31/01/2021	06/02/2021	21	3,816	3,503	0,918
07/02/2021	13/02/2021	18	3,828	3,585	0,936
14/02/2021	20/02/2021	22	3,936	3,709	0,942
21/02/2021	27/02/2021	22	4,193	3,893	0,928
28/02/2021	06/03/2021	20	4,213	3,810	0,904
07/03/2021	13/03/2021	22	4,187	3,861	0,922
14/03/2021	20/03/2021	20	4,243	3,928	0,926
21/03/2021	27/03/2021	19	4,261	3,888	0,912
28/03/2021	03/04/2021	20	4,274	3,855	0,902

Legenda:

Média da relação compra/venda:	Células em que a relação foi aplicada:
0,919	

Fonte: Adaptado de ANP.

Em seguida, fez-se uso de outra planilha da ANP que trazia os preços médios de revenda e compra por mês, baixada do site da agência[5]. Dessa vez, o mês de setembro estava sem dados de revenda, então, a partir de uma média ponderada dos dados semanais de setembro, calculados

[5] Disponível em: < https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrencia/precos/precos-revenda-e-de-distribuicao-combustiveis/serie-historica-do-levantamento-de-precos>. Acesso em 13 nov. 2021.

no quadro anterior, também foi possível estimar o valor do preço médio de revenda mensal para setembro de 2020, o qual se encontra em azul no quadro 11.

Quadro 11 – Preços de compra e venda mensais do óleo diesel S-10

ANO	MÊS	Nº DE POSTOS PESQUISADOS	UN DE MEDIDA	PREÇO MÉD REVENDA (R$)	PREÇO MÉD DISTRIBUIÇÃO (R$)
2020	Janeiro	95	R$/l	3,703	3,492
	Fevereiro	84	R$/l	3,663	3,308
	Março	82	R$/l	3,573	3,166
	Abril	99	R$/l	3,282	2,958
	Maio	76	R$/l	3,021	-
	Junho	89	R$/l	3,028	-
	Julho	83	R$/l	3,238	-
	Agosto	58	R$/l	3,322	-
	Setembro	-	R$/l	3,365	3,086
	Outubro	44	R$/l	3,510	3,104
	Novembro	86	R$/l	3,503	3,238
	Dezembro	107	R$/l	3,634	3,367
2021	Janeiro	94	R$/l	3,822	3,451
	Fevereiro	82	R$/l	3,988	3,672
	Março	84	R$/l	4,233	3,867

Fonte: Adaptado de ANP.

A partir dos valores de revenda mensais acima, foi possível calcular a taxa de crescimento do preço entre janeiro de 2020 e os demais meses e aplicá-la ao preço de compra de que a SEMOB JP dispunha, obtendo os valores equivalentes para abril de 2020 a março de 2021. O quadro 12 apresenta as taxas de crescimento obtidas com os dados da ANP, o preço de compra de janeiro de 2020 de que a SEMOB JP dispunha e os preços de compra de abril de 2020 a março de 2021 obtidos pela aplicação das respectivas taxas de crescimento.

Quadro 12 – Taxa de crescimento dos preços da ANP e aplicação ao valor da SEMOB JP

		SEMOB JP	
ANP		jan/20	3,438
Taxa de cresc. Jan/2020-Abr/2020	-0,1137	**abr/20**	3,0471
Taxa de cresc. Jan/2020-Mai/2020	-0,1842	**mai/20**	2,8048
Taxa de cresc. Jan/2020-Jun/2020	-0,1823	**jun/20**	2,8113
Taxa de cresc. Jan/2020-Jul/2020	-0,1256	**jul/20**	3,0063
Taxa de cresc. Jan/2020-Ago/2020	-0,1029	**ago/20**	3,0843
Taxa de cresc. Jan/2020-Set/2020	-0,0913	**set/20**	3,1243
Taxa de cresc. Jan/2020-Out/2020	-0,0521	**out/20**	3,2588
Taxa de cresc. Jan/2020-Nov/2020	-0,0540	**nov/20**	3,2523
Taxa de cresc. Jan/2020-Dez/2020	-0,0186	**dez/20**	3,3739
Taxa de cresc. Jan/2020-Jan/2021	0,0321	**jan/21**	3,5485
Taxa de cresc. Jan/2020-Fev/2021	0,0770	**fev/21**	3,7026
Taxa de cresc. Jan/2020-Mar/2021	0,1431	**mar/21**	3,9301

Fonte: Adaptado de ANP e SEMOB JP.

Com os preços de compra, a planilha da SEMOB JP pôde ser utilizada e forneceu os valores de custo por quilômetro apresentados na tabela 3.

Tabela 3 – Custo operacional por quilômetro

Ano	**Mês**	**RS/Km**
2020	Abril	5,3740
	Maio	5,2371
	Junho	5,2408
	Julho	5,3510
	Agosto	5,3950
	Setembro	5,4176
	Outubro	5,4936
	Novembro	5,4899
	Dezembro	5,5586
2021	Janeiro	5,6573
	Fevereiro	5,7443
	Março	5,8729

Fonte: Adaptado de SEMOB JP.

A SEMOB JP também disponibilizou os quilômetros rodados pelos ônibus no intervalo de tempo em estudo. Através da multiplicação dos quilômetros rodados pelo custo por quilômetro, obtiveram-se os custos de operação mensais. O quadro 13 reúne esses valores.

Quadro 13 – Custo de operação por mês (Abr2020 – Mar2021)

Ano	Mês	Conjunto de medidas	Período (dias)	No. de dias	Km total no período	Km total no mês	Custo/Km (R$)	Custo por período (R$)	Custo por mês (R$)
2020	Abril	1	01 a 16	16	51.112,5	95.183,3	5,3740	274.679,2	511.516,3
		2	17 a 30	14	44.070,8			236.837,1	
	Maio	2	01 a 03	3	8.066,2	94.518,1	5,2371	42.243,7	495.003,4
		3	04 a 08	5	16.627,7			87.081,5	
		4	09 a 31	23	69.824,2			365.678,2	
	Junho	4	01 a 14	14	42.103,3	91.175,0	5,2408	220.654,9	477.829,9
		5	15 a 30	16	49.071,7			257.175,0	
	Julho	5	01 a 05	5	17.155,4	1.189.607,0	5,3510	91.797,7	6.365.544,1
		6	06 a 12	7	300.069,4			1.605.660,6	
		7	13 a 21	9	406.495,1			2.175.140,8	
		8	22 a 23	2	105.435,8			564.183,4	
		9	24 a 26	3	94.303,2			504.613,2	
		10	27 a 31	5	266.148,0			1.424.148,3	
	Agosto	10	01 a 05	5	185.014,2	1.454.865,3	5,3950	998.156,8	7.849.040,7
		11	06 a 19	14	655.583,5			3.536.892,3	
		12	20 a 31	12	614.267,6			3.313.991,6	
	Setembro	13	01 a 30	30	1.640.295,3	1.640.295,3	5,4176	8.886.507,6	8.886.507,6
	Outubro	13	01 a 04	4	199.797,1	1.816.472,8	5,4936	1.097.607,6	9.978.994,9
		14	05 a 12	8	440.080,0			2.417.628,4	
		15	13 a 31	19	1.176.595,6			6.463.758,9	
	Novembro	15	01 a 24	24	1.491.081,0	1.882.220,7	5,4899	8.185.943,6	10.333.276,6
		16	25 a 30	6	391.139,7			2.147.333,0	
	Dezembro	16	01 a 31	31	1.968.496,4	1.968.496,4	5,5586	10.942.154,0	10.942.154,0
2021	Janeiro	16	01 a 17	17	1.044.714,8	1.987.036,1	5,6573	5.910.238,1	11.241.207,8
		17	18 a 31	14	942.321,3			5.330.969,7	
	Fevereiro	17	01 a 14	14	936.687,7	1.856.035,5	5,7443	5.380.644,2	10.661.682,6
		18	15 a 23	9	612.005,5			3.515.562,5	
		19	24 a 28	5	307.342,3			1.765.475,9	
	Março	19	01 a 12	12	887.410,0	1.985.659,2	5,8729	5.211.630,3	11.661.488,4
		20	13 a 14	2	65.806,3			386.471,1	
		21	15 a 19	5	386.232,9			2.268.289,6	
		22	20 a 21	2	65.153,8			382.638,6	
		23	22 a 26	5	398.592,3			2.340.874,8	
		24	27 a 31	5	182.463,9			1.071.584,0	

Fonte: Elaborado pela autora.

5.7. IMPACTOS DA PANDEMIA NO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Ao fazer a diferença entre a receita e o custo de operação, obteve-se que para todos os meses o saldo foi negativo. Assim, fica claro que as empresas de transporte público não atingiram o equilíbrio econômico-financeiro durante o período em estudo, uma vez que o custo de operação é apenas uma parte dos custos das empresas de ônibus. Além do custo de operação há também custos com funcionários e etc., mas observa-se que a receita não foi suficiente para cobrir nem o primeiro tipo.

O quadro 14 apresenta as receitas e os custos operacionais, bem como os saldos negativos da diferença entre os dois.

Quadro 14 – Receitas e Custos Operacionais (abril 2020 – março 2021)

Ano	Mês	Conjunto de medidas	Período (dias)	No. de dias	Receita por período	Receita por mês	Custo por período	Custo por mês	R - C por período	R - C
2020	Abril	1	01 a 16	16	67.110,3	139.527,0	274.679,2	511.516,3	-207.568,8	-371.989,2
		2	17 a 30	14	72.416,7		236.837,1		-164.420,4	
	Maio	2	01 a 03	3	9.127,2	169.667,9	42.243,7	495.003,4	-33.116,6	-325.335,6
		3	04 a 08	5	33.774,2		87.081,5		-53.307,3	
		4	09 a 31	23	126.766,5		365.678,2		-238.911,7	
	Junho	4	01 a 14	14	84.939,1	189.998,5	220.654,9	477.829,9	-135.715,9	-287.831,4
		5	15 a 30	16	105.059,5		257.175,0		-152.115,5	
	Julho	5	01 a 05	5	36.020,0	4.015.551,5	91.797,7	6.365.544,1	-55.777,7	-2.349.992,7
		6	06 a 12	7	710.045,6		1.605.660,6		-895.615,0	
		7	13 a 21	9	1.393.248,3		2.175.140,8		-781.892,6	
		8	22 a 23	2	408.554,2		564.183,4		-155.629,2	
		9	24 a 26	3	341.799,3		504.613,2		-162.813,9	
		10	27 a 31	5	1.125.884,1		1.424.148,3		-298.264,2	
	Agosto	10	01 a 05	5	777.755,4	6.447.379,1	998.156,8	7.849.040,7	-220.401,4	-1.401.661,7
		11	06 a 19	14	2.980.683,1		3.536.892,3		-556.209,2	
		12	20 a 31	12	2.688.940,6		3.313.991,6		-625.051,0	
	Setembro	13	01 a 30	30	7.594.599,0	7.594.599,0	8.886.507,6	8.886.507,6	-1.291.908,5	-1.291.908,5
	Outubro	13	01 a 04	4	958.085,1	8.690.200,2	1.097.607,6	9.978.994,9	-139.522,5	-1.288.794,7
		14	05 a 12	8	2.132.873,3		2.417.628,4		-284.755,1	
		15	13 a 31	19	5.599.241,9		6.463.758,9		-864.517,1	
	Novembro	15	01 a 24	24	6.880.576,0	8.709.375,3	8.185.943,6	10.333.276,6	-1.305.367,6	-1.623.901,3
		16	25 a 30	6	1.828.799,2		2.147.333,0		-318.533,7	
	Dezembro	16	01 a 31	31	9.038.498,4	9.038.498,4	10.942.154,0	10.942.154,0	-1.903.655,6	-1.903.655,6
2021	Janeiro	16	01 a 17	17	4.488.329,7	8.730.399,2	5.910.238,1	11.241.207,8	-1.421.908,4	-2.510.808,5
		17	18 a 31	14	4.242.069,5		5.330.969,7		-1.088.900,2	
	Fevereiro	17	01 a 14	14	4.347.472,7	8.178.512,1	5.380.644,2	10.661.682,6	-1.033.171,5	-2.483.170,5
		18	15 a 23	9	2.631.423,3		3.515.562,5		-884.139,3	
		19	24 a 28	5	1.199.616,2		1.765.475,9		-565.859,7	
	Março	19	01 a 12	12	3.667.319,3	7.693.556,3	5.211.630,3	11.661.488,4	-1.544.311,0	-3.967.932,1
		20	13 a 14	2	152.769,5		386.471,1		-233.701,6	
		21	15 a 19	5	1.497.897,8		2.268.289,6		-770.391,9	
		22	20 a 21	2	167.542,6		382.638,6		-215.096,0	
		23	22 a 26	5	1.571.617,9		2.340.874,8		-769.256,9	
		24	27 a 31	5	636.409,2		1.071.584,0		-435.174,8	
									TOTAL	-19.806.981,8

Fonte: Elaborado pela autora.

Vale ressaltar que no Portal da Transparência da Prefeitura de João Pessoa pode ser encontrado o processo nº 2020-036281 - DIPLAN -SEMOB - JP que trata da compra antecipada de créditos de passagens de ônibus[6]. De acordo com o parecer nº 071/2020, dado em 17 de abril de 2020, a Prefeitura concordou em comprar antecipadamente vales-transporte pelo período de até dois meses, com o valor adquirido correspondendo a, no máximo, 30% do valor da folha de pessoal das empresas de transporte coletivo urbano à época: a folha de pessoal totalizava R$ 6.426.252,83. Assim, o valor da compra para um mês equivale a cerca de R$ 1.927.875,849.

A utilização desses vales deveria ser realizada ao final da pandemia ou com o retorno do funcionamento dos ônibus, os créditos não venceriam e os valores correspondentes só deveriam ser usados no pagamento dos empregados.

No requerimento da SINTUR/JP – Sindicato das Empresas de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros no Município de João Pessoa/PB, não havia sido fixada uma quantidade ou valor a título de vales-transporte, mas, diante da possibilidade de as empresas de transporte coletivo urbano aderirem à MP 936/2020, que permitia a suspensão de contratos de trabalho por até 60 dias e o pagamento, pela União, de benefício emergencial de preservação do emprego e da renda correspondente a 70% do seguro-desemprego a que o empregado teria direito, a Prefeitura adotou o valor de 30% da folha de pagamento, o qual a ajudou a minimizar, ainda que só um pouco, o impacto econômico do período.

Com isso, é evidente as dificuldades que o setor de transportes públicos tem enfrentado. O prejuízo, por sua vez, se estendeu além de março de 2021, como pode ser verificado em uma notícia publicada em 10 de novembro de 2021, no site Diário dos Transportes[7], sobre a possibilidade de, em janeiro de 2022, as tarifas aumentarem em 50% devido aos danos e inflação acumulados e ao reajuste de salários de motoristas e cobradores, que equivalem a quase 50% dos custos das empresas.

A notícia também traz outras informações preocupantes para o setor: o óleo diesel, que responde por aproximadamente 26,6% do custo do transporte coletivo, já acumula alta de 65% no preço e há o risco de a desoneração da folha de pagamento acabar em 2022 caso o Projeto

---

[6] Disponível em: <https://transparencia.joaopessoa.pb.gov.br:8080/covid/legislacao/394/file/Processo%20n%C2%BA%202020-036281%20-%20DIPLAN%20-SEMOB%20-%20JP%20-%20Compra%20antecipada%20de%20cr%C3%A9ditos%20de%20passagens%20de%20%C3%B4nibus>. Acesso em: 13 nov. 2021.

[7] Disponível em: < https://diariodotransporte.com.br/2021/11/10/ntu-alerta-que-tarifas-de-onibus-poderao-subir-50-em-janeiro-e-culpa-governo-federal-por-omissao/>. Acesso em: 13 out. 2021.

de Lei 2541/21 não seja aprovado, o qual prorroga a medida até 2026. Dados da NTU apontam que a reoneração da folha acrescentaria 6% ao custo das empresas.

Por fim, a notícia resume a situação problemática de custeio ineficiente dos transportes públicos, o qual é baseado quase exclusivamente nas tarifas pagas, pois a demanda atual de passageiros é 37,3% menor que a da situação pré-pandêmica, enquanto a oferta atual reduziu em apenas 16,6%.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou entender como a pandemia de COVID-19 afetou os sistemas de transportes públicos, a partir de uma análise da situação do setor antes e durante o surto da doença, além de um estudo de caso com as empresas de transporte público por ônibus da cidade de João Pessoa – PB.

Uma breve revisão bibliográfica apontou para algumas das principais mudanças ocorridas no dia a dia das pessoas e na mobilidade urbana: crescimento do ensino e do trabalho remoto, das compras pela internet, das entregas em domicílio, do incentivo à mobilidade ativa, como a caminhada e o uso de bicicletas; e a perda de passageiros dos transportes públicos para outros modos, devido à percepção de risco de infecção.

A queda na demanda de passageiros já era algo com que os transportes públicos estavam lidando antes da pandemia, mas o seu agravamento, enquanto a oferta não diminuía na mesma proporção, trouxe grandes prejuízos, como pôde ser apresentado no capítulo 4: greves, paralisações, atrasos de salários, incapacidade de renovação da frota pelas empresas operadoras de ônibus, diminuição da qualidade dos serviços prestados, entre outros.

Uma vez que as tarifas pagas são a principal forma de custeio dos transportes públicos por ônibus no Brasil, grande é a crise econômica a ser enfrentada por esses sistemas. Tal entendimento pôde ser verificado na cidade de João Pessoa, com a realização do estudo de caso. Do ponto de vista dos resultados obtidos, constatou-se que abril, maio e junho de 2020 foram os meses com menos passageiros equivalentes, o que coincide com os períodos de mais atividades suspensas pelas medidas restritivas decretadas no município. Comparando esses três meses com os do ano de 2019, obteve-se um percentual de redução na demanda de mais de 98%.

Quanto à receita, a maior redução observada em relação ao ano anterior foi de 99,18% em abril de 2020. Já ao fazer a diferença entre a receita e o custo operacional de abril de 2020 a março de 2021, obtiveram-se apenas saldos negativos, o que revela que o equilíbrio econômico-financeiro ficou longe de ser atingido pelas empresas, considerando que além do custo operacional há outros custos com funcionários, etc.

Vale ressaltar o auxílio dado pela Prefeitura com o pagamento dos funcionários, durante dois meses, o que minimizou um pouco o dano sofrido. No entanto, a crise do setor não se limitou ao período em estudo, uma vez que se espera para o começo do ano seguinte o aumento

das tarifas no Brasil, como abordado no capítulo anterior. Tal incremento no valor não é algo desejado, uma vez que afasta ainda mais os usuários, mas enquanto não há um custeio eficiente do sistema, esse é o paliativo encontrado.

Dessa forma, pode-se dizer que os objetivos deste trabalho foram atingidos, pois foi possível compreender melhor os impactos causados pela pandemia nos sistemas de transportes públicos coletivos. Espera-se assim colaborar com os estudos na área, fornecendo informações práticas de como o transporte público por ônibus da cidade de João Pessoa enfrentou o primeiro ano da pandemia.

REFERÊNCIAS

ABREU, Victor Hugo Souza de; TURINI, Larissa Rodrigues. O transporte ativo no combate à disseminação do COVID-19. **34º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET**: 100% Digital, 16 a 21 de novembro de 2020, p. 406-416, 2020. Disponível em: <https://anpet.org.br/anais34/documentos/2020/Aspectos%20Econ%C3%B4micos%20Sociais%20Pol%C3%ADticos%20e%20Ambientais%20do%20Transporte/Transporte%20e%20Inclus%C3%A3o%20Social/3_268_AC.pdf>. Acesso em: 12 out. 2021.

ACIOLI, Isabelle Severo Dionisio et al. O papel da bicicleta durante e após a pandemia do novo coronavírus. **34º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET**: 100% Digital, 16 a 21 de novembro de 2020, p. 536-543, 2020. Disponível em: <https://anpet.org.br/anais34/documentos/2020/Gest%C3%A3o%20de%20Transportes/Gest%C3%A3o%20de%20Transporte%20I/3_241_AC.pdf>. Acesso em: 12 out. 2021.

AFONSO , José Roberto; BIASOTO JR , Geraldo; VIANA, Murilo Ferreira. As Políticas Econômicas para Múltiplos Choques. *In*: MENDES, Gilmar Ferreira; SANTANA, Hadassah Laís S.; AFONSO, José Roberto (coord.). **Governance 4.0 para Covid-19 no Brasil:** PROPOSTAS PARA GESTÃO PÚBLICA E PARA POLÍTICAS SOCIAIS E ECONÔMICAS. São Paulo: Almedina, 2020. cap. 21, p. 563-591. ISBN 9786556270753. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556270869/pageid/4>. Acesso em: 12 out. 2021.

ALVES, Beatriz Rizkallah et al. Virologia e patogenia da COVID-19. *In*: CORREIA, Vinícius Machado et al, (ed.). **Manual de condutas na COVID-19**. 1. ed. Barueri: Manole, 2020. cap. Parte A, p. 1-9. ISBN 9786555760767. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555760767/epubcfi/6/26%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dchapter01%5D!/4>. Acesso em: 11 out. 2021.

AMÂNCIO, Thiago. Crise no transporte público na pandemia provoca greves em série por todo o país. **Folha de S. Paulo**, 21 maio 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2021/05/crise-no-transporte-publico-na-pandemia-provoca-greves-em-serie-por-todo-o-pais.shtml>. Acesso em: 13 out. 2021.

BAZANI, Adamo. **Bolsonaro veta o socorro de R$ 4 bilhões para os transportes públicos e preocupa setor**. 10 dez. 2020. Página do Diário do Transporte. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2020/12/10/bolsonaro-veta-o-socorro-de-r-4-bilhoes-para-os-transportes-publicos-e-preocupa-setor/>. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm>. Acesso em: 9 out. 2021.

BRASIL. **Ministério da Economia divulga lista dos setores mais afetados pela pandemia da Covid-19 no Brasil.** 15 set. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2020/setembro/ministerio-da-economia-divulga-lista-dos-setores-mais-afetados-pela-pandemia-da-covid-19-no-brasil>. Acesso em: 11 out. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Sustentabilidade urbana:** impactos do desenvolvimento econômico e suas consequências sobre o processo de urbanização em países emergentes:textos para as discussões da Rio+20. Brasília: MMA, 2015. 156 p. ISBN 978-85-7738-252-1. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/Publicacoes/capacitacao/publicacoes/mobilidade_urbana.pdf>. Acesso em: 9 out. 2021.

BRASIL. **OMS classifica coronavírus como pandemia.** 16 mar. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/03/oms-classifica-coronavirus-como-pandemia>. Acesso em: 11 out. 2021.

CARVALHO, Carlos Henrique. **Desafios da mobilidade urbana no brasil**. Texto para discussão - IPEA, Brasília, maio, 2016b. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6664/1/td_2198.pdf>. Acesso em: 9 out. 2021.

CARVALHO, Carlos Henrique. **Mobilidade Urbana Sustentável:** Conceitos, Tendências e reflexões. Texto para discussão - IPEA, Brasília, maio, 2016a. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2194.pdf>. Acesso em: 9 out. 2021.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. **How COVID-19 Spreads**. 14 jul. 2021a. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html>. Acesso em: 11 out. 2021.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. **Symptoms of COVID-19.** 22 fev. 2021b. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>. Acesso em: 11 out. 2021.

CNDL BRASIL. Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas. **91% dos internautas realizaram compras pela internet nos últimos 12 meses, aponta pesquisa CNDL/SPC Brasil**. 26 maio 2021. Disponível em: <https://site.cndl.org.br/91-dos-internautas-realizaram-compras-pela-internet-nos-ultimos-12-meses-aponta-pesquisa-cndlspc-brasil/>. Acesso em: 12 out. 2021.

CNI - Confederação Nacional da Indústria. **Retratos da Sociedade Brasileira:** Mobilidade Urbana. Ano 5, n. 27, setembro 2015. Disponível em: <https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/7f/1d/7f1de722-455b-4a18-bc0a-6bdc5430b9a7/retratosdasociedadebrasileira_27_mobilidadeurbana.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

CNT - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE; NTU - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS. **Pesquisa mobilidade da população urbana 2017**. Brasília: CNT: NTU, Agosto 2017. 96 p. ISBN 978-85-66881-10-3. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub636397002002520031.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

CONJUVE - Conselho Nacional da Juventude do Brasil (coord.). **Juventudes e a Pandemia do Coronavírus**. 2021. Disponível em: <https://atlasdasjuventudes.com.br/juventudes-e-a-pandemia-do-coronavirus/>. Acesso em: 12 out. 2021.

FATMI, Mahmudur Rahman. COVID-19 impact on urban mobility. **Journal of Urban Management**, v. 9, n. 3, p. 270-275, Setembro 2020. DOI https://doi.org/10.1016/j.jum.2020.08.002 R. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2226585620302260>. Acesso em: 12 out. 2021.

FELICIANO, Guilherme Guimarães; EBERT, Paulo Roberto Lemgruber (org.). **O novo coronavírus e o meio ambiente do trabalho:** Impactos da Pandemia na Saúde e Segurança dos Trabalhadores. São Paulo: OAB, 2020. Livro digital.

FERRAZ, Antonio Clóvis "Coca" Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte Público Urbano.** 2. ed. ampl. e atual. São Carlos: RiMa, 2004. ISBN 85-86552-88-7.

G1. **Desemprego diante da pandemia bate recorde no Brasil em setembro, aponta IBGE**. Rio de Janeiro, 23 out. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/10/23/no-de-desempregados-diante-da-pandemia-aumentou-em-34-milhoes-em-cinco-meses-aponta-ibge.ghtml>. Acesso em: 12 out. 2021.

GUIMARÃES, Ariane Costa; SANTANA , Hadassah Laís S.; MEIRA, Liziane Angelotti. Tributos e COVID-19: Análise das Políticas e Decisões Tributarias em 2020. *In*: MENDES, Gilmar Ferreira; SANTANA, Hadassah Laís S.; AFONSO, José Roberto (coord.). **Governance 4.0 para Covid-19 no Brasil:** propostas para gestão pública e para políticas sociais e econômicas. São Paulo: Almedina, 2020. cap. 15, p. 437-471. ISBN 9786556270753. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556270869/pageid/4>. Acesso em: 12 out. 2021.

GUTIERREZ, Andrea. Direito à mobilidade: Direitos e Mobilidade. *In*: PIRES, Antonio Cecílio Moreira; PIRES, Lilian Regina Gabriel (org.). **Mobilidade Urbana:** Desafios e Sustentabilidade. São Paulo: Ponto e Linha, 2016. cap. 4, p. 41-59. ISBN 978-85-92835-00-2. Disponível em: <http://cidadeemmovimento.org/wp-content/uploads/2016/10/Mobilidade-Urbana-Desafios-e-Sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 9 out. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. **Portal IBGE Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/panorama>. Acesso em: 18 out. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Portal IBGE Cidades**: Pesquisas: Frotas de veículos, 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/pesquisa/22/28120?ano=2020>. Acesso em: 16 nov. 2021.

KIM, Suji et al. Changes in car and bus usage amid the COVID-19 pandemic: Relationship with land use and land price. **Journal of Transport Geography**, v. 96, Outubro 2021. DOI https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103168. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966692321002210>. Acesso em: 12 out. 2021.

LEME, Renata Salgado; KHAMIS, Renato Braz Mehanna. Dilemas Éticos na Definição de Políticas para o Enfrentamento da Covid-19. *In*: ALMEIDA, Verônica Scriptore Freire e; AKAOUI , Fernando Reverendo Vidal; LAMY, Marcelo (coord.). **Direito da Saúde na era pós Covid-19**. São Paulo: Almedina, 2021. cap. 2, p. 33-46. ISBN 9786556271767. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556271620/pageid/4>. Acesso em: 11 out. 2021.

LEMOS, Alberto dos Santos de (ed.). **Covid-19:** guia prático de infectologia. 1. ed. Barueri: Manole, 2020. ISBN 978-65-5576-039-2. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555760880/epubcfi/6/8%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dficha.xhtml%5D!/4/2%5B_idContainer001%5D/68/1:18%5BLtd%2Ca.%5D>. Acesso em: 11 out. 2021.

MAIRINQUE, Laryssa de Andrade; LIMA, Josiane Palma. Impactos da pandemia por COVID-19 nos deslocamentos e atividades principais em cidades brasileiras de médio porte. **34º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET:** 100% Digital, 16 a 21 de novembro de 2020, p. 442-453, 2020. Disponível em: <https://anpet.org.br/anais34/documentos/2020/Aspectos%20Econ%C3%B4micos%20Sociais%20Pol%C3%ADticos%20e%20Ambientais%20do%20Transporte/Transporte%20e%20Inclus%C3%A3o%20Social/6_300_AC.pdf>. Acesso em: 12 out. 2021.

MANGUEIRA, Ligia Rabay. **Avaliação da viabilidade do uso de tarifa diferenciada por horário no sistema de transporte público de João Pessoa**. Orientador: Prof. Dr. Nilton Pereira de Andrade. 2016. 84 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. Disponível em: http://ct.ufpb.br/ccec/contents/documentos/tccs/2015.2/avaliacao-da-viabilidade-do-uso-de-tarifa-diferenciada-por-horario-no-sistema-de-transporte-publico-de-joao-pessoa.pdf. Acesso em: 1 nov. 2021.

MARTINEZ, Luciano; POSSÍDIO, Cyntia. **O trabalho nos tempos do coronavírus.** São Paulo: Saraiva Educação, 2020. ISBN 9786555591262. Livro digital.

MASSON, Daiane Denise et al. Efeitos e Tendências para a Mobilidade Urbana por conta da Pandemia do Covid-19: O Caso de Nova Serrana - MG. **34º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET:** 100% Digital, 16 a 21 de novembro de 2020, p. 312-323, 2020. Disponível em: <http://www.anpet.org.br/anais34/documentos/2020/Aspectos%20Econ%C3%B4micos%20Sociais%20Pol%C3%ADticos%20e%20Ambientais%20do%20Transporte/Planejamento%20dos%20Transportes%20I/7_349_AC.pdf>. Acesso em: 12 out. 2021.

MOOVIT. **Pesquisa BID e Moovit mostra que transporte público segue indispensável mesmo na pandemia**. 22 jun. 2020. Disponível em: <https://moovit.com/pt/press-releases/pesquisa-bid-e-moovit-mostra-que-transporte-publico-segue-indispensavel/>. Acesso em: 08 nov. 2021.

MORAIS , Julienne Santana de. **Proposta de método para avaliação da qualidade do transporte público urbano por ônibus utilizando a teoria das representações sociais.** Orientador: Paulo Cesar Marques da Silva. 2012. 108 p. Dissertação (Mestrado em

Transportes) - Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/11177/1/2012_JulienneSantanadeMorais.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

MOTTA, Renata Almeida; SILVA, Paulo Cesar Marques da; BRASIL, Augusto César de Mendonça. Desafios da mobilidade sustentável no Brasil. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP**, [s. l.], ano 34, n. 131, p. 25-48, 2º Quadrimestre 2012. Disponível em: <http://files.antp.org.br/2016/4/8/revista-completa-131.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **Análise da evolução das viagens de passageiros por ônibus e dos casos confirmados da COVID-19**. Nota técnica. NTU, 2020c. 42 p. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637360193737717105.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **Anuário NTU:** 2018-2019. Brasília: NTU, 2019d. 76 p. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637020043450950070.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **Anuário NTU:** 2019-2020. Brasília: NTU, 2020d. 48 p. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637375719747836003.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **Anuário NTU:** 2020-2021. Brasília: NTU, 2021b. 62 p. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637677328510412847.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **Boletim NTU**: Impactos da Covid-19 no transporte público por ônibus. 4. ed. 2021a. 8 p. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637523537674807205.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **Centro de Documentação e Memória Eurico Divon Galhardi.** Brasília: NTU; CNT, 2019a. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637008801526498902.pdf>. Acesso em: 10 out. de 2020.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Cidades anunciam investimentos em corredores e faixas exclusivas. **NTUrbano**. Ano 6, ed. 41, SET/OUT 2019c. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637110488381579841.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **COVID-19 e o transporte público por ônibus**: impactos no setor e ações realizadas (16/03/2020 –

15/04/2020). 2020b. 44 p. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637231535674949776.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **NTUrbano**. Ano 6, ed. 40, JUL/AGO 2019e. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637061368577198274.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **NTUrbano**. Ano 6, ed. 42, NOV/DEZ 2019b. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637159756789529919.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **NTUrbano**. Ano 7, ed. 44, MAR/ABR 2020a. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/ckfinder/userfiles/files/nturbano_44E.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021.

OIT - ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Danos da COVID-19 a longo prazo:** recuperação lenta do emprego e risco de aumento da desigualdade. 2 jun. 2021. Disponível em: <https://www.ilo.org/brasilia/noticias/WCMS_797490/lang--pt/index.htm>. Acesso em: 12 out. 2021.

ONTL - Observatório Nacional de Transporte e Logística; EPL - Empresa de Planejamento e Logística S.A.; **Boletim de Logística:** O Brasil e a Mobilidade Urbana. Brasília/DF, 2021. Disponível em: <https://ontl.epl.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/Mobilidade-Urbana.pdf>. Acesso em: 9 out. 2021.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. **Histórico da pandemia de COVID-19**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 11 out. 2021.

PAVELSKI, Luziane Machado. **Gestão de sistemas de transporte público na atualidade.** 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2020. 207 p. ISBN 978-65-5517-730-5. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/186543/pdf/0>. Acesso em: 9 out. 2021.

PEREIRA, Flávio de Leão Bastos. A fundamentalidade do direito à mobilidade urbana: Direitos e Mobilidade. *In*: PIRES, Antonio Cecílio Moreira; PIRES, Lilian Regina Gabriel (org.). **Mobilidade Urbana:** Desafios e Sustentabilidade. São Paulo: Ponto e Linha, 2016. cap. 2, p. 16-32. ISBN 978-85-92835-00-2. Disponível em: <http://cidadeemmovimento.org/wp-content/uploads/2016/10/Mobilidade-Urbana-Desafios-e-Sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 9 out. 2021.

PEREIRA, Rafael H. M. et al. **Tendências e desigualdades da mobilidade urbana no Brasil I:** o uso do transporte coletivo e individual. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2021. 53 p. DOI http://dx.doi.org/10.38116/td2673. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/210803_td_2673.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021.

PIRES, Antonio Cecílio Moreira; PIRES, Lilian Regina Gabriel Moreira. Estado e Mobilidade Urbana. *In*: PIRES, Antonio Cecílio Moreira; PIRES, Lilian Regina Gabriel (org.). **Mobilidade Urbana:** Desafios e Sustentabilidade. São Paulo: Ponto e Linha, 2016. cap. 1, p. 6-15. ISBN 978-85-92835-00-2. Disponível em: <http://cidadeemmovimento.org/wp-content/uploads/2016/10/Mobilidade-Urbana-Desafios-e-Sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 9 out. 2021.

PREFEITURA DE JOÃO PESSOA. Portal da Transparência. **COVID-19 - Legislação**. 2021. Disponível em: <https://transparencia.joaopessoa.pb.gov.br/#/covid/legislacao>. Acesso em: 25 out. 2021.

RAMOS, Gustavo; ARANTES, Denise. Responsabilidade Civil objetiva e nexo causal presumido em caso de adoecimento de trabalhadores do ramo da saúde por COVID-19. *In*: FELICIANO, Guilherme Guimarães; EBERT, Paulo Roberto Lemgruber (org.). **O novo coronavírus e o meio ambiente do trabalho**: Impactos da Pandemia na Saúde e Segurança dos Trabalhadores. São Paulo: OAB, 2020. Livro digital.

ROMEIRO, Diogo Lisbona et al. **Transporte público e a Covid-19**: o abandono do setor durante a pandemia. Rio de Janeiro. Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura da Fundação Getúlio Vargas (FGV CERI). 2021. 37 p. Disponível em: <https://ceri.fgv.br/sites/default/files/publicacoes/2021-06/tpc_covid19.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021.

SAEIDIZAND, Pedram et al. **Urban Public Transport in The 21st Century**. International Journal of Management and Applied Science, [s. l.], v. 4, n. 4, p. 18-22, 2018. Disponível em: <http://ijmas.iraj.in/paper_detail.php?paper_id=11809&name=Urban_Public_Transport_in_The_21st_Century>. Acesso em: 10 out. 2021.

SANARMED. **Linha do tempo do Coronavírus no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.sanarmed.com/linha-do-tempo-do-coronavirus-no-brasil>. Acesso em: 11 out. 2021.

SEMOB JP - Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana. 2021. **Ônibus**. Disponível em: <https://servicos.semobjp.pb.gov.br/institucional/onibus/>. Acesso em: 25 de out. 2021.

SEMOB JP - Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana. **Plano Diretor de Mobilidade Urbana da Microrregião de João Pessoa (PDMU):** Consolidação do Diagnóstico da Mobilidade. Março/2020. Disponível em: http://www.planmob.joaopessoa.pb.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/14.-Diagn%C3%B3stico_FINAL-compactado.pdf. Acesso em: 1 nov. 2021.

SEMOB JP - Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana. 2021. **Quem somos**. Disponível em: <https://servicos.semobjp.pb.gov.br/institucional/quem-somos/>. Acesso em: 25 de out. de 2021.

SILVA, Solange Teles da. Direito e Mobilidade Urbana Sustentável. *In*: PIRES, Antonio Cecílio Moreira; PIRES, Lilian Regina Gabriel (org.). **Mobilidade Urbana:** Desafios e Sustentabilidade. São Paulo: Ponto e Linha, 2016. cap. 7, p. 102-112. ISBN 978-85-92835-00-2. Disponível em: <http://cidadeemmovimento.org/wp-

content/uploads/2016/10/Mobilidade-Urbana-Desafios-e-Sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 9 out. 2021.

UITP, International Association of Public Transport. **Statistics Brief:** Urban Public Transport in the 21st century. 2017. 8 p. Disponível em: <https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2020/08/UITP_Statistic-Brief_national-PT-stats.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. O transporte urbano no Brasil. **Le Monde Diplomatique Brasil**, São Paulo, ed. 59, 1 jun. 2012. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/o-transporte-urbano-no-brasil/>. Acesso em: 10 out. 2021.

WHO - World Health Organization. **Coronavirus disease (COVID-19):** Q&A. 13 mai.2021. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>. Acesso em: 11 out. 2021.

XAVIER, Olmo Borges. Transporte público por ônibus no brasil e a COVID-19: rumo ao colapso dos sistemas?. **34º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET**: 100% Digital, 16 a 21 de novembro de 2020, p. 282-293, 2020. Disponível em: <http://www.anpet.org.br/anais34/documentos/2020/Aspectos%20Econ%C3%B4micos%20Sociais%20Pol%C3%ADticos%20e%20Ambientais%20do%20Transporte/Planejamento%20dos%20Transportes%20I/3_270_AC.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021.

YANG, Yilin et al. Exploring the relationship between the COVID-19 pandemic and changes in travel behaviour: A qualitative study. **Transportation Research Interdisciplinary Perspectives**, v. 11, Setembro 2021. DOI https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100450. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590198221001561>. Acesso em: 12 out. 2021.