

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE TECNOLOGIA - CTEC
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

MARIA LETÍCIA DE OLIVEIRA ALBUQUERQUE

**MOBILIDADE URBANA NA PANDEMIA: OS IMPACTOS NO TRANSPORTE
PÚBLICO DE MACEIÓ**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MACEIÓ - AL

2021

MARIA LETÍCIA DE OLIVEIRA ALBUQUERQUE

**MOBILIDADE URBANA NA PANDEMIA: OS IMPACTOS NO TRANSPORTE
PÚBLICO DE MACEIÓ**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao colegiado do curso de Engenharia Civil do Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Alagoas, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheira Civil.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Lima Marques da Silva

MACEIÓ - AL

2021



ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Às 15:00 horas do dia 30 de setembro de 2021, na sala virtual do Google Meet - meet.google.com/onj-piob-cfd, reuniu-se a banca examinadora para avaliação e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do aluno **MARIA LETÍCIA DE OLIVEIRA ALBUQUERQUE**, sob o título "**MOBILIDADE URBANA NA PANDEMIA: OS IMPACTOS NO TRANSPORTE PÚBLICO DE MACEIÓ**", composta pelos seguintes participantes:

Orientador: Prof(a) (A₁) ALEXANDRE LIMA MARQUES DA SILVA,

Prof(a) Avaliador(a) (A₂) ANDRESSA KA YAN NG,

Prof(a) Avaliador(a) (A₃) JESSICA HELENA DE LIMA.

A apresentação oral da aluna foi realizada em 29 minutos, findos os quais foi iniciado o debate, perfazendo um tempo total de defesa de 1 hora e 10 minutos.

O aluno obteve média final 9,00

Abaixo, assinatura do orientador, seguida dos membros da banca, de acordo com a ordem listada acima, todos seguidos da respectiva nota, a assinatura do aluno e a assinatura do Coordenador do TCC.

Prof(a) (A₁) *Alexandre Lima M. de Silva,*

nota final: 9,00

Prof(a) (A₂)

Andressa Ka Yan Ng

nota final 9,00

Prof(a) (A₃),

Jessica Helena de Lima

nota final 9,00

Aluno:

Maria Letícia de Oliveira Albuquerque

Coordenador do TCC: _____



ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Parecer:

Deverão ser dadas notas ao trabalho (de zero a 10) considerando o desempenho do(a) aluno(a) nas 3 áreas de análise (Monografia, Apresentação oral do trabalho e Arguição).

A nota final de cada avaliador, denominada NFA_n , será calculada da seguinte forma:

$$NFA_n = (0,6 \times \text{Monografia} + 0,2 \times \text{Apresentação oral do trabalho} + 0,2 \times \text{Arguição})$$

$$A_1: NFA_1 = (0,6 \times 9,00 + 0,2 \times 9,00 + 0,2 \times 9,00) = 9,00$$

$$A_2: NFA_2 = (0,6 \times 9,00 + 0,2 \times 9,00 + 0,2 \times 9,00) = 9,00$$

$$A_3: NFA_3 = (0,6 \times 9,00 + 0,2 \times 9,00 + 0,2 \times 9,00) = 9,00$$

A nota final do(a) aluno(a) será a média aritmética das notas atribuídas pelos avaliadores:

$$\text{Nota Final} = (NFA_1 + NFA_2 + NFA_3) / 3$$

$$\text{Nota Final} = 9,00$$

Assinatura: A₁ *Alexandre Gomes M. de Silva*

A₂ *Andressa da Silva*

A₃ *Jessica Helena de Lima*



ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Sugestões de correções:

Acatar na versão definitiva as sugestões encaminhadas pela banca examinadora.

Assinatura: A₁ *Alexandre Gomes M. da Silva*

A₂ *Andressa da Silva*

A₃ *Jenifer Kelya de Lima*

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE TECNOLOGIA - CTEC
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

FOLHA DE ENCAMINHAMENTO

MARIA LETÍCIA DE OLIVEIRA ALBUQUERQUE

**MOBILIDADE URBANA NA PANDEMIA: OS IMPACTOS NO TRANSPORTE
PÚBLICO DE MACEIÓ**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ASSINATURAS:

Prof. Dr. Alexandre Lima Marques da Silva (Orientador)

Maria Letícia de Oliveira Albuquerque (Aluna)

Dedico este trabalho a todos que estiveram comigo durante esta jornada, não só de graduação, mas de vida. Em especial, ao meu primo Rafael que nos deixou tão cedo este ano, vítima dessa pandemia, mas que será sempre exemplo de dedicação e alegria para mim.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por ter me permitido chegar até aqui e por ter me fortalecido durante este percurso. Nada disso seria possível sem seu auxílio e fortaleza.

Agradeço aos meus pais, Laelson e Auzenir, por tudo que sempre fizeram por mim, em especial ao esforço colocado para que eu estudasse em outra cidade e hoje, pudesse estar finalizando essa etapa.

Sou grata também à minha irmã, Alessandra, que sempre esteve ao meu lado, disposta a me ouvir e ajudar.

Agradeço também ao meu namorado, João Pedro, que tem sido mais que um companheiro durante esses anos e um dos meus maiores incentivadores e apoiadores.

Agradeço a toda minha família e amigos que, de alguma forma, me ajudaram a chegar até aqui. Em especial, agradeço à minha amiga e parceira de graduação, Thaiany, que me acompanhou nas situações boas e ruins nesses anos de faculdade. E também ao meu primo e futuro colega de profissão, Roésio, que sempre esteve disposto a me ajudar e ensinar.

Gratidão aos professores que me acompanharam durante esses anos, de forma especial à Prof. Dra. Daysy Lira Oliveira Cavalcanti que me acompanhou durante a iniciação científica na Universidade e sempre se mostrou disposta a me ajudar. Ao Prof. Dr. Alexandre Lima Marques da Silva, que foi meu orientador deste trabalho. Obrigada por toda paciência e dedicação. E também as professoras Jessica Lima e Andressa Ka Yan Ng, que colaboraram para a construção deste trabalho.

Por fim, agradeço a todos que ajudaram na realização deste trabalho: aos que responderam e divulgaram a minha pesquisa, de forma especial ao Davi, responsável pelo Instagram EmpregosAL que divulgou o formulário para os seus mais de 250 mil seguidores e também a mestrande de Engenharia de Transportes (EESC/USP), Carolina Silva Costa, que me ajudou com materiais e sugestões para o trabalho.

RESUMO

A pandemia da covid-19 trouxe uma grande mudança na forma de viver da população mundial. Para o setor de transporte público não foi diferente. Os desafios gerados pelo novo coronavírus trouxeram incertezas de como o setor pode se manter e se recuperar depois da redução de passageiros, e a busca destes por outros meios de transporte. Este trabalho teve por objetivo trazer alguns aspectos sobre o transporte público na cidade de Maceió – AL antes da pandemia do novo coronavírus, e as consequências mais atuais trazidas por ela para o setor, como a redução de quase 50% do número de passageiros. Além disso, foi realizado um compilado sobre as medidas tomadas para adaptar o uso do TPU à nova realidade de distanciamento social e mostrar algumas soluções que vêm sendo adotadas. Para a realização deste trabalho foi feito um estudo bibliográfico sobre mobilidade urbana e o transporte público no Brasil, o desenvolvimento urbano e o surgimento do transporte público na cidade de Maceió e a busca de dados sobre os impactos que a pandemia trouxe para o setor de mobilidade. De maneira geral, pode-se perceber muitas mudanças no sistema de transporte público: o agravamento da crise financeira que já vinha acontecendo, a diminuição no número de passageiros em todo o Brasil e também a busca por medidas que possam minimizar as sequelas deixadas pela pandemia e trazer novas perspectivas para o setor. De maneira mais específica, a cidade de Maceió trouxe reflexos desse cenário nacional, apresentando redução no número de passageiros (44,58% entre os anos de 2019 e 2020) e insegurança e migração para outros meios de transporte por parte dos usuários de ônibus.

Palavras-chave: Mobilidade urbana, transporte público, pandemia Covid-19.

ABSTRACT

The covid-19 pandemic has caused a turnaround in the way the world's population lives. For the public transport sector, it was no different: the challenges generated by the coronavirus brought uncertainty about how the sector can maintain and recover after the reduction of passengers and their search for other means of transport. This work aimed to bring some aspects of public transport in the city of Maceió - AL before the new coronavirus pandemic and the most current consequences brought by it to the sector, such as the reduction of almost 50% in the number of passengers. In addition, a compilation was carried out on the measures taken to adapt the use of the public transportation to the new reality of social distancing and to show some solutions that have been adopted. To carry out this work, a bibliographical study was carried out on urban mobility and public transport in Brazil, urban development and the emergence of public transport in the city of Maceió and the search for data on the impacts that the pandemic brought to the mobility sector. In general, one can see many changes in the public transport system: the worsening of the financial crisis that was already happening, the decrease in the number of passengers in Brazil and also the search for measures that can minimize the consequences left by the pandemic and bring new perspectives to the sector. More specifically, the city of Maceió reflected this national scenario, with a reduction in the number of passengers (44.58% between 2019 and 2020) and insecurity and migration to other means of transport by bus users.

Keywords: Urban mobility, public transport, Covid-19 pandemic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Distribuição percentual da população nos censos demográficos.....	17
Figura 2 - Distribuição relativa dos deslocamentos urbanos motorizados do Rio de Janeiro (1950 e 2005).....	18
Figura 3 - Círculo vicioso da falta de planejamento urbano.....	19
Figura 4 - Uso da via por veículos e pessoas.....	20
Figura 5 - Mortes em acidentes de trânsito segundo condição das vítimas.....	21
Figura 6 - Evolução da Frota de Veículos no Brasil (2000 a 2006).....	23
Figura 7 - Média de número de passageiros equivalentes transportados por veículo por dia.	24
Figura 8 - Subsídios (Cidades brasileiras).....	25
Figura 9 - Subsídios (Cidades da América Latina e Europa)	25
Figura 10 - Lotação dos anos de 1960 em Maceió	30
Figura 11- Frota de ônibus de Maceió por lotes.	33
Figura 12- Área de estudo	34
Figura 13 - Divulgação da campanha de denúncia de irregularidades no transporte coletivo.	35
Figura 14 - Impacto da pandemia no TP por ônibus nas capitais brasileiras - abril/202036	
Figura 15 - Número de óbitos por Covid-19 por milhão de pessoas.....	37
Figura 16 - Alterações no uso do TPU no Brasil.....	38
Figura 17 - Frequência na utilização do TPU em decorrência da Covid-19	38
Figura 18 - Pesquisa com usuários.	39
Figura 19 - Número de empresas que encerraram suas atividades durante a pandemia. 40	
Figura 20 - Subsídios internacionais para o setor de transporte público	40
Figura 21 - Campanha Protocolo Transporte Seguro	42
Figura 22 - Principais medidas adotadas pelas empresas de TPU em combate à pandemia.	44
Figura 23 - Corredores viários de Maceió, 1980.	47
Figura 24 - Sistema viário principal.	48
Figura 25 - Ônibus lotados em Maceió durante a pandemia	54
Figura 26 - Desinfecção em terminal de ônibus.	54

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres

ARSAL - Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas

BRT - Bus Rapid Transit

CATU - Companhia Alagoana de Trilhos Urbanos

CBTU - Companhia Brasileira de Trens Urbanos.CF – Constituição Federal

CNT - Confederação Nacional do Transporte

DETRAN – Departamento Estadual de Trânsito

DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem

ETURB - Empresa de Transportes Urbanos

FETRASUL – Federação das Empresas de Transportes Rodoviários do Sul e Centro-Oeste do Brasil

FRN – Fundo Rodoviário Nacional

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

NTU – Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos

OMS – Organização Mundial da Saúde

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares

PRN – Plano Rodoviário Nacional

SIMM – Sistema Integrado de Mobilidade de Maceió

SMTT - Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito

TPU – Transporte Público Urbano

VLT - veículo leve sobre trilhos

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES	9
1 INTRODUÇÃO	12
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	12
1.2 OBJETIVOS	14
1.2.1 Objetivo Principal:	14
1.2.2 Objetivos Específicos:	14
1.3 JUSTIFICATIVA	14
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 MOBILIDADE URBANA E O TRANSPORTE COLETIVO	17
2.2 BREVE HISTÓRICO DO TRANSPORTE COLETIVO	21
2.3 TRANSPORTE PÚBLICO URBANO NO BRASIL	22
2.4 POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA	26
2.5 TRANSPORTE PÚBLICO URBANO EM MACEIÓ	29
2.6 PANDEMIA DA COVID-19 E A MOBILIDADE URBANA	35
2.6.1 Mudanças na mobilidade e o transporte público durante a pandemia	35
2.6.2 Transmissão da covid-19 pela utilização do transporte público	41
2.6.3 Medidas adotadas para conter a disseminação do vírus	43
2.6.4 Algumas perspectivas para o futuro	44
3 ÁREA DE ESTUDO	46
4 METODOLOGIA	49
4.1 PESQUISA COM OS USUÁRIOS DO TPU EM MACEIÓ	49
4.1.1 Determinação da amostra	49
4.1.2 Elaboração do questionário	49
4.1.3 Aplicação da pesquisa	50
4.2 COLETA DE DADOS COM A SMTT	51
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	52
5.1 RESULTADOS DOS DADOS OBTIDOS JUNTO À SMTT	52
5.2 MEDIDAS TOMADAS PELA PREFEITURA PARA EVITAR O CONTÁGIO NO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO	53
5.3 RESULTADOS DA PESQUISA COM OS USUÁRIOS	55
5.3.1 Perfil do usuário	55

5.3.2	Linhas de maior utilização	56
5.3.3	Uso do transporte público durante a pandemia	57
5.3.4	Avaliação do serviço por parte dos usuários	59
5.3.5	Algumas considerações dos entrevistados	61
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
	REFERÊNCIAS	66

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Segundo Rodrigues (2016), pode-se definir mobilidade urbana como o conjunto de capacidades e formas para o deslocamento de pessoas e mercadorias no meio urbano. É, portanto, um assunto indispensável quando se pensa no desenvolvimento das cidades e na qualidade de vida dos moradores; ao se planejar um espaço urbano, a mobilidade da população deveria ser um dos temas principais da pauta.

Ao longo dos anos, o modo como as pessoas se deslocam foi se modificando à medida que a forma de vida também se modificava e a tecnologia se desenvolvia. É interessante observar, como cita Carvalho (2016b), como a qualidade do sistema de mobilidade urbana está diretamente relacionada às condições sociais da população. Sistemas ineficientes provocam uma desigualdade ainda maior nos espaços sociais e tendem a prejudicar a população mais carente, pois geram impactos na renda familiar e no modo como essas pessoas têm acesso ao trabalho, estudo, lazer, tratamentos de saúde e outros serviços.

Estabelecer um sistema de mobilidade urbana seguro e eficiente para a população é pauta de discussão há um bom tempo. É necessário e imprescindível repensar o modo como a população se desloca atualmente dando ênfase, principalmente, ao transporte coletivo. Este setor vem demandando atenção do poder público no que se refere ao aumento do uso de transportes individuais e a queda no número de usuários do transporte público ao longo dos anos, já que estes aspectos provocam o oposto quando o objetivo é ter um trânsito com mais fluidez e uma oportunidade de deslocamento mais democrático. Na grande maioria das vezes, a gestão toma apenas medidas paliativas, como a implantação de novas vias e outras estruturas rodoviárias, ao invés de ir a fundo na causa do problema – a falta de incentivo e o descontentamento da população com o serviço do transporte público urbano (RODRIGUES, 2016).

Tendo isso em vista, o Governo Federal instituiu em 2012 a Lei nº 12.587/2012 que tem por finalidade definir a visão de futuro para o país no contexto de uma melhoria da mobilidade urbana. A lei tem por objetivo, através do comprometimento do governo e da sociedade, reduzir as desigualdades sociais e melhorar as condições urbanas de mobilidade e acessibilidade (BRASIL, 2012, p.7).

No ano de 2020, entretanto, a pandemia do novo coronavírus tornou a situação mais

complicada.

Em mais de 30 anos de altos e baixos, o setor de transporte público – em especial o de ônibus coletivo urbano – jamais vislumbrou, nem no pior dos cenários, uma situação tão caótica como a atual. Quando se acreditava que o setor seguiria em frente, novamente engata-se a marcha à ré. (CUNHA FILHO, 2021)

A princípio, houve uma queda brusca da demanda pelo transporte público devido ao isolamento social. Acompanhado a esse fator, vieram a intensificação no processo de higienização, a aquisição de equipamentos de proteção individual e as restrições de lotação dos veículos. Todos esses fatores trouxeram impactos significativos na economia do transporte coletivo do país (JORNAL DA USP, 2020).

Outro agravante que vem sendo discutido é o fato de o transporte coletivo ser ou não um local propício para a proliferação do vírus, o que faz com que, aqueles que têm a possibilidade, passem a utilizar outro meio de locomoção – carros próprios, serviços de transporte por aplicativo, bicicletas – diminuindo ainda mais a demanda pelo transporte público (JORNAL DA USP, 2020).

Figura 1 - Queda do número de passageiros nos ônibus de algumas cidades brasileiras (2013 - 2017)



Fonte: NTU (2018).

No entanto, apesar da queda do número de usuários que vem acometendo o transporte público brasileiro (Figura 1), a realidade é que eles ainda funcionam sobrecarregados, principalmente nos grandes centros devido a forma como o sistema foi estruturado em relação ao funcionamento, no qual a tarifa paga pelo usuário é responsável por manter o setor funcionando de forma rentável. Entretanto, no cenário atual, no qual uma das principais

recomendações da OMS é de que se evite aglomerações, é necessário repensar formas para promover segurança aos usuários sem trazer consequências que possam diminuir ainda mais a demanda pelo transporte público urbano (JORNAL DA USP, 2020).

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Principal:

Analisar as medidas tomadas para adaptar o uso do TPU à nova realidade de distanciamento social entre as pessoas e mostrar algumas soluções que vêm sendo adotadas, decorrente da problemática do novo coronavírus.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Fazer um comparativo dos dados anteriores para os mesmos dados levantados durante a pandemia: se houve ou não diminuição do volume de passageiros e empresas atuantes em Maceió.
- Verificar se medidas tomadas para promover a segurança dos usuários e colaboradores do transporte público na cidade foram tomadas.
- Analisar o ponto de vista do usuário sobre o funcionamento do setor durante a pandemia.

1.3 JUSTIFICATIVA

No final de 2019, a OMS (Organização Mundial da Saúde) foi informada do primeiro caso de doença causada pelo novo coronavírus, SARS-CoV2, na cidade de Wuhan, na China. Por se tratar de um vírus de transmissão direta, ou seja, de pessoa para pessoa através de gotículas expelidas via oral e nasal de pessoas infectadas ou o contato com superfícies contaminadas não higienizadas, o número de contaminados passou a aumentar rapidamente pelo país asiático e logo constatou-se novos casos pelo mundo (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2021).

No Brasil, o primeiro caso foi confirmado em 26 de fevereiro de 2020 e pouco tempo depois, no dia 11 de março de 2020, a OMS declarou o novo coronavírus como uma pandemia mundial, ou seja, a doença estava se espalhando por todos os continentes com transmissão contínua entre as pessoas (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2021).

Entretanto, os impactos da pandemia não se limitaram ao setor de saúde, mas também afetaram a população a nível social, econômico, político e cultural. Uma das primeiras ações dos países foi declarar *lockdown*, ou seja, uma medida de isolamento social severo; diante de

um cenário de pandemia, essa alternativa tem o objetivo de desacelerar a propagação do vírus através do distanciamento social e consiste em restringir a circulação das pessoas em lugares públicos, deixando abertos – de forma limitada – apenas serviços essenciais, como supermercados, farmácias e hospitais. Embora a medida tenha sido necessária, a medida trouxe muitos prejuízos para outros setores, em especial do ponto de vista econômico.

Diante do impacto em tantos setores, a forma como as pessoas deslocam-se nas cidades também precisou de um olhar mais atento, em busca de soluções que pudessem ser acessíveis e seguras à população, uma vez que as principais recomendações da OMS para evitar o contágio estão diretamente ligadas ao isolamento social e a prática de evitar aglomerações.

Segundo Cunha Filho (2021), o transporte coletivo foi um dos segmentos que mais foi afetado pela pandemia. No Brasil, a atividade, que é responsável por 405 mil empregos diretos e 1,2 milhão de empregos indiretos, perdeu 27.697 postos de trabalho no primeiro semestre de 2020. Além disso, mesmo com a queda no número de passageiros que vinha acontecendo já nos últimos anos, o setor precisou manter uma oferta média de serviço superior à demanda afim de reduzir aglomerações e atender às medidas sanitárias necessárias de combate a proliferação do vírus.

De acordo com a Prefeitura de Maceió, por meio da Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito - SMTT (MACEIÓ, 2020), o Sistema Integrado de Mobilidade de Maceió (SIMM) conta com o embarque de mais de 260 mil passageiros diariamente. No entanto, esse número já vem diminuindo ao longo dos anos mesmo em um cenário pré-pandemia, em 2017, por exemplo, esse número era de 350 mil (ALBUQUERQUE; OMENA, 2017).

Em março de 2020, a frota de ônibus da cidade foi reduzida para 70% da capacidade normal durante a semana e 50% para os fins de semana, como medida preventiva para incentivar o isolamento social. Além disso, houve uma redução do número de passageiros uma vez que as aulas na rede municipal, estadual e privada e também do ensino superior foram suspensas. (G1 AL, 2020)

Entretanto, com o avanço da capital para a fase amarela em julho de 2020, a frota voltou a operar em sua totalidade. A medida teve a intenção de reduzir o tempo de espera dos coletivos nos pontos de parada, principalmente no horário de pico. (G1 AL, 2020¹).

¹ G1 AL. **Transporte urbano de Maceió retorna com 100% da capacidade da frota a partir de segunda-feira.** 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/07/16/transporte-urbano-de-maceio-retorna-com-100percent-da-capacidade-da-frota-a-partir-de-segunda-feira.ghtml>. Acesso em: 01 set. 2021.

Um ano depois, em agosto de 2021, após regredir para a fase vermelha devido ao aumento no número de casos por determinado tempo, o estado de Alagoas encontra-se novamente na fase amarela desde o decreto estabelecido no dia 09 de julho de 2021 – que vem sendo prorrogado sem alterações - e os ônibus que operam na cidade de Maceió estão realizando todas as viagens. (G1 AL, 2021²).

² G1 AL. **Governo prorroga decreto mais uma vez e Alagoas permanece na fase amarela por 7 dias.** 2021a Disponível em: <https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/09/16/governo-prorroga-decreto-mais-uma-vez-e-alagoas-permanece-na-fase-amarela-por-7-dias.ghtml>. Acesso em: 20 set. 2021.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

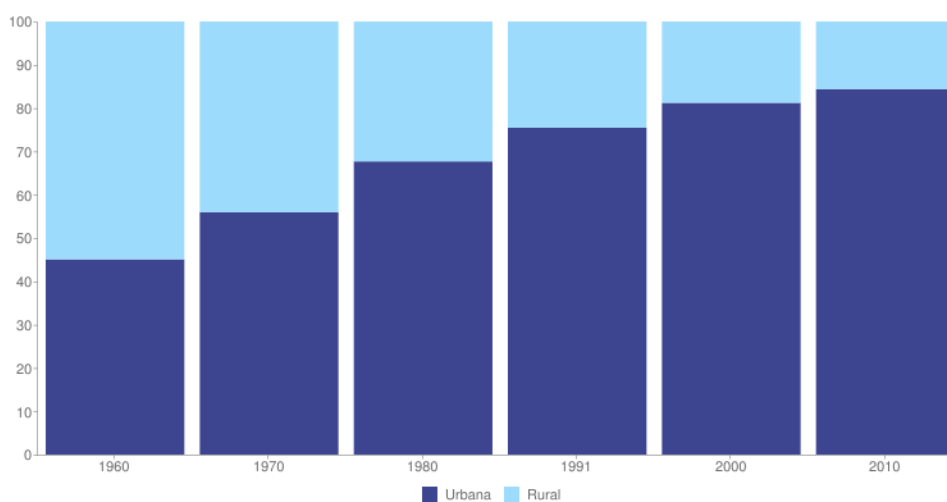
2.1 MOBILIDADE URBANA E O TRANSPORTE COLETIVO

Os deslocamentos são fundamentais para o funcionamento da sociedade. Eles possibilitam que as pessoas trabalhem, estudem e realizem outras atividades essenciais para sua sobrevivência. Dessa forma, é certo pensar em mobilidade urbana como um agente estratégico no desenvolvimento de uma comunidade e também nas características que tangem a qualidade de vida da população (CARVALHO, 2016b).

De acordo com Ferraz e Torres (2004), é possível associar o progresso econômico e social de uma comunidade com um sistema de mobilidade adequado para todas as classes sociais, uma vez que proporcionar que as pessoas se desloquem com facilidade interfere diretamente nas ações que vão levar ao desenvolvimento do espaço. Desvalorizar a organização desse sistema gera uma sequência de consequências negativas e afeta em especial as classes mais pobres, que necessitam, muitas vezes, fazer maiores deslocamentos para realizar suas atividades essenciais.

Pensar maneiras de facilitar a mobilidade nas cidades têm sido um desafio mundial ao longo dos anos. No Brasil, houve um grande êxodo rural no final do século XX, provocando um intenso processo de urbanização. Na Figura 2, é possível observar que a população brasileira deixou de ser predominantemente rural, como era até a década de 1960 para uma maioria urbana. O último censo realizado em 2010, indicou uma taxa de urbanização de 84,4% da população do país.

Figura 2- Distribuição percentual da população nos censos demográficos.

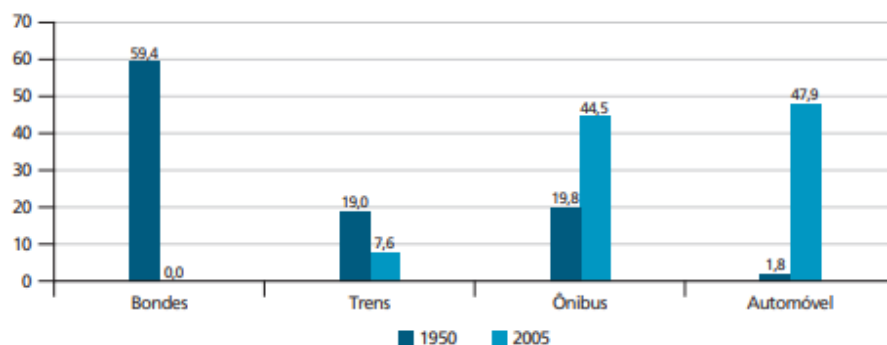


Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Entretanto, uma das consequências do crescimento da população urbana sem que houvesse acompanhamento e planejamento foi a segregação do espaço da cidade, onde os centros foram, no geral, habitados por classes economicamente superiores enquanto que as periferias têm uma população de classe mais baixa, que é quem mais necessita do transporte público para realizar seus deslocamentos. Pessoas com melhores condições econômicas têm maior facilidade para realizar viagens diariamente, uma vez que possuem acesso a automóveis particulares. Por outro lado, eram necessárias soluções que permitissem a mobilidade das famílias de baixa renda. Somado a isso, o Brasil estruturou um modelo específico de mobilidade, de forma a priorizar a matriz rodoviária, como forma de incentivo ao crescimento da indústria automobilística, ao mesmo tempo em que, não deu atenção devida àqueles que necessitavam de soluções mais acessíveis (RODRIGUES, 2016).

Com o estabelecimento do modo rodoviário, que privilegiava a mobilidade individual em detrimento do sistema de transporte coletivo que era majoritariamente ocupado por bondes elétricos e trens, os ônibus passaram a ser a solução de transporte de massa, que se deslocavam pelas rodovias e permitiam uma locomoção mais rápida e específica. Ao longo dos anos, cada vez se foi investindo mais em meios que davam mais vantagem para o transporte rodoviário privado, como obras de expansão do sistema viário, alargamento de vias, viadutos, túneis, etc., sem contar que toda essa infraestrutura era prioridade nas áreas de maior concentração econômica, enquanto que o transporte coletivo era deixado à margem, assim como a população que depende dele. A Figura 3 ilustra um pouco essas mudanças na cidade do Rio de Janeiro, mostrando a queda no uso do transporte coletivo como forma principal de deslocamento da população (CARVALHO, 2016a).

Figura 3 - Distribuição relativa dos deslocamentos urbanos motorizados do Rio de Janeiro (1950 e 2005)



Fonte: IPEA (2010).

A falta de planejamento no processo de urbanização afetou não só o setor de transportes, mas teve consequências também nas áreas de habitação, saneamento e uso do solo. De acordo

com a CNT (2017), esse fator gera um círculo vicioso que compromete a organização das cidades. Como problemas apontados pode-se citar a necessidade de viagens mais longas, diminuição da frequência do transporte público coletivo e o aumento da utilização de transportes privados que traz como consequência vias mais congestionadas e ambientes mais poluídos (Figura 4).

Figura 4 - Círculo vicioso da falta de planejamento urbano



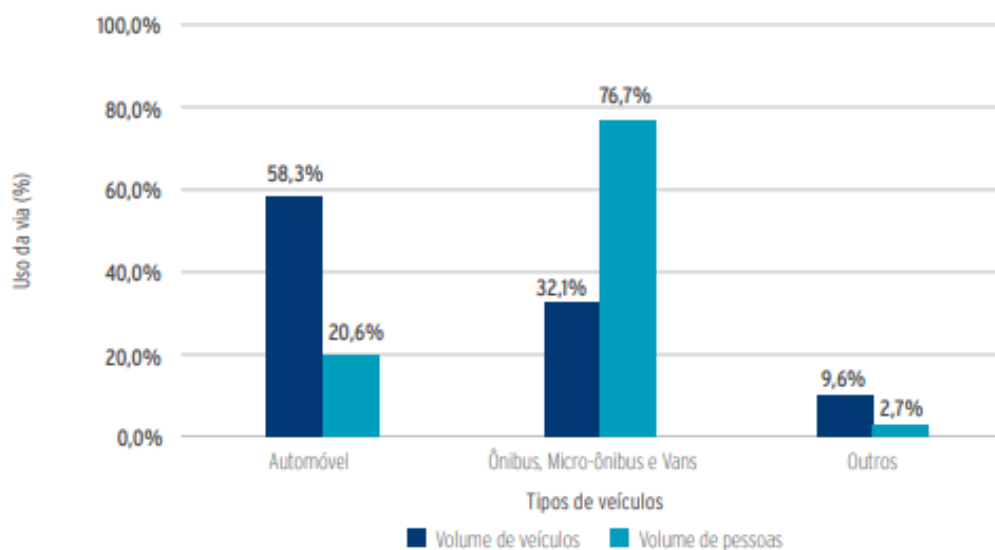
Fonte: CNT (2017).

Esse círculo é consequência das escolhas políticas do país em relação à mobilidade urbana. Portanto, trata-se de um grande desafio atual fazer com que a grande massa da população esteja mais próxima da cidade e descentralizar as atividades econômicas distribuindo por todo o território. Para Carvalho (2016a), é papel dos gestores públicos utilizar-se de políticas que estimulem a distribuição da população e dos comércios pelo espaço urbano.

Além disso, faz parte também das políticas públicas, estimular o uso do transporte coletivo e conscientizar a população dos seus benefícios em detrimento do transporte individual, uma vez que um ônibus comum, por exemplo, transporta em média a mesma quantidade de passageiros que 50 automóveis. Para isso, é necessário planejamento e uma boa gestão dos recursos públicos que tenha como objetivo não só melhorar a imagem do transporte público coletivo como também melhorar sua qualidade, no sentido em que haja um bom desempenho e rendimento das viagens. Em relação às vantagens, o transporte coletivo tem capacidade de transportar muito mais pessoas que um automóvel individual. Essa característica reduz o aglomerado de veículos nas vias, diminui as emissões de poluentes na atmosfera e melhora o fluxo do trânsito. A Figura 5 mostra a contradição no uso das vias por veículos e pessoas. É possível observar que o volume de veículos particulares é bem maior que os veículos

coletivos enquanto o volume de pessoas mostra o inverso (CNT, 2017).

Figura 5 - Uso da via por veículos e pessoas



Fonte: CNT (2017).

De maneira análoga ao ciclo vicioso representado na Figura 4, Vasconcelos; et al, (2011) apresentam uma série de efeitos dependentes da perda de competitividade do transporte urbano. Aspectos como o aumento dos preços dos insumos do TPU, incentivo ao transporte individual e aumento de gratuidades geram perda de demanda do setor, redução da receita e aumento de custo que tem como consequência uma queda de produtividade e rentabilidade. Esses fatores provocam aumentos nas tarifas dos coletivos e perda de qualidade e competitividade no setor, gerando um aumento do transporte individual.

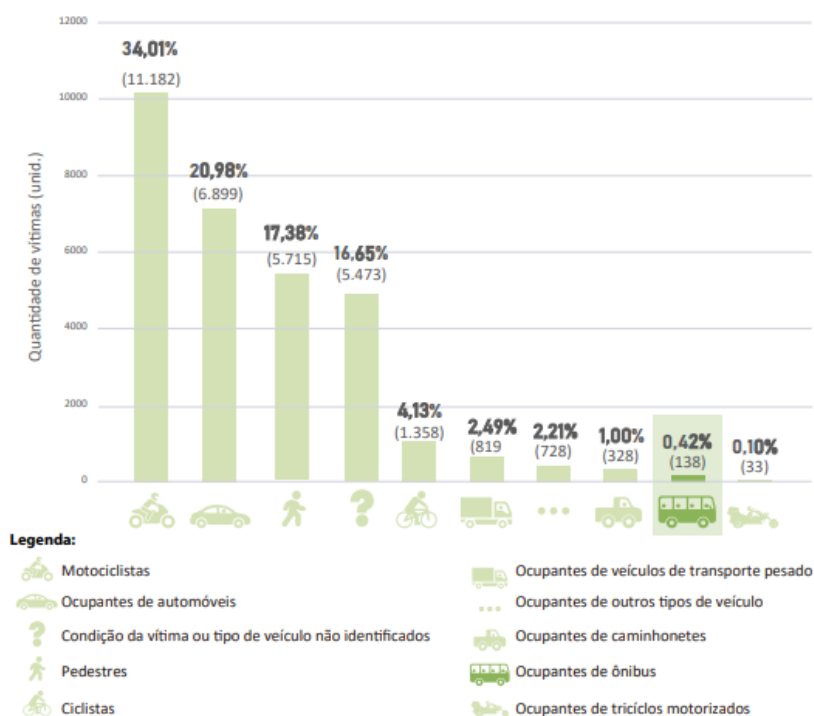
Alguns países já adotam medidas que visam diminuir o uso dos transportes particulares nas áreas de maior concentração urbana, como os pedágios urbanos e tarifas para estacionar em vias públicas. Entretanto, de maneira geral, essas medidas devem estar associadas a uma oferta qualitativa do transporte público, para que a população veja as vantagens e possam substituir um sistema pelo outro (CNT, 2017).

No entanto, o incentivo por parte do poder público é outro. A realidade é que o sistema traz meios que se mostram vantajosos para que os automóveis particulares sejam a preferência das pessoas. Existe um baixo investimento no transporte público enquanto há consecutivas isenções tributárias para o financiamento de veículos privados e estacionamento gratuito nos espaços urbanos que aumentam os congestionamentos nas vias públicas. Todos esses fatores unidos provocam um aumento significativo de veículos individuais, a redução de passageiros no transporte público e, conseqüentemente, tarifas mais caras e pior qualidade no sistema

(PEREIRA et al., 2021)

Apesar da falta de investimento e preocupação com o setor, é indispensável ressaltar a importância do transporte público para as cidades. Nos centros muito movimentados, é uma boa alternativa para substituir os automóveis tendo em vista a redução da poluição ambiental, congestionamentos, acidentes de trânsito, necessidade de investimento em obras viárias caras, etc (FERRAZ; TORRES, 2004).

Figura 6 - Mortes em acidentes de trânsito segundo condição das vítimas.



Fonte: NTU (2021).

Dados recentes do NTU (2021) apontam que os carros poluem cerca de oito vezes mais que os ônibus e esses últimos representam o meio de deslocamento rodoviário mais seguro em relação a acidentes de trânsito (Figura 6). Além disso, em uma gestão de qualidade, é um sistema seguro, cômodo e acessível a população de baixa renda e outras pessoas que não podem ou não querem dirigir. É, portanto, um item indispensável para o bom funcionamento não só econômico, mas também social da comunidade (FERRAZ; TORRES, 2004).

2.2 BREVE HISTÓRICO DO TRANSPORTE COLETIVO

Ao longo de toda história as pessoas necessitaram se locomover. Até século XVII, a

população se utilizava de animais ou carruagens próprias de tração animal para realizar seus deslocamentos, mas a grande maioria dos percursos era realizada a pé. O histórico das primeiras carruagens de aluguel data de 1600, em Londres, e pode ser considerada como o início dos serviços de transporte público. As linhas com horários e itinerários fixos só foram estabelecidas em 1662 já em Paris. Com o desenrolar da Revolução Industrial no século XVIII, o transporte público, da forma como foi mencionado anteriormente, começou a surgir em outras cidades (FERRAZ; TORRES, 2004).

Os primeiros veículos puxados sobre trilhos – os bondes -, ainda eram movidos à tração animal e surgiram a partir de 1832, em Nova York. Após algumas tentativas frustradas, em 1837, ainda nos Estados Unidos, surgiu o bonde movido a cabo, que apresentava algumas vantagens em relação aos movidos a cavalo. Algumas décadas depois, no final do século XIX, foram inaugurados os bondes com tração elétrica, que permaneceram por muitos anos como o principal meio de transporte urbano mundial (FERRAZ; TORRES, 2004).

Ainda segundo Ferraz e Torres (2004), a partir de 1920 os ônibus movidos a óleo diesel passaram a operar na Alemanha e Inglaterra. Antes disso, foram feitas tentativas de ônibus com propulsão a vapor e a gasolina, mas não se obteve sucesso. Com algumas vantagens em relação aos bondes como menor custo (não necessitava de subestações de energia, trilhos e cabos), flexibilidade de rotas, maior confiabilidade pois não dependia de energia elétrica, os ônibus passaram a ser o meio mais comum e utilizado de transporte coletivo até os dias atuais.

No cenário brasileiro, a substituição dos bondes pelos ônibus se iniciou a partir de 1940, através de medidas adotadas pelo Governo Federal, como a criação do Plano Rodoviário Nacional (PRN), o Departamento Nacional de Estradas e Rodagens (DNER) e o Fundo Rodoviário Nacional (FRN). No início da década de 1970 os ônibus passaram a predominar o serviço de transporte urbano no Brasil. Antes disso, nos primeiros anos da década de 1960, surgiram as primeiras empresas públicas de ônibus em algumas capitais, uma vez que o serviço era ofertado por empreendedores individuais e sem regulamentação (RODRIGUES, 2016).

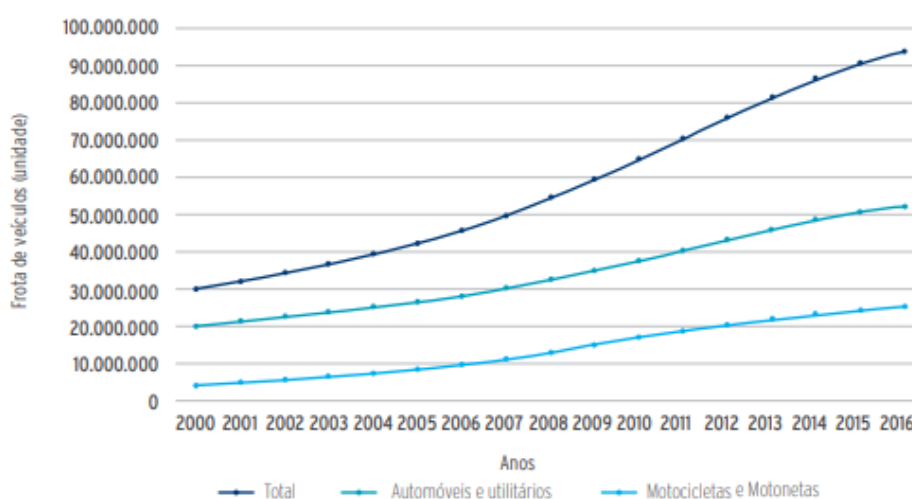
2.3 TRANSPORTE PÚBLICO URBANO NO BRASIL

Apesar da extrema importância do ônibus no cenário de desenvolvimento brasileiro, de acordo com Freire et al (2010), o país passou a adotar um modelo de mobilidade mais voltado ao automóvel. Desde o final do século XX, a população recebe incentivos à compra de carros, fazendo com que o número de veículos privados aumente em detrimento da utilização do serviço de transporte coletivo. A Figura 7 mostra esse aumento de veículos privados no país,

que traz como consequência uma piora nas condições de mobilidade urbana, principalmente em função dos congestionamentos, sinistros, lotação dos espaços públicos e poluição atmosférica e sonora (RODRIGUES, 2016).

Para Carvalho (2016b), além dos incentivos estatais para a compra de automóveis e motocicletas, o desenvolvimento tecnológico contribuiu para o aumento da capacidade de produção destes bens, facilitando sua comercialização. Um outro agente facilitador foi o aumento de renda das famílias. Nos últimos anos, o percentual de casas que possuíam um automóvel ou motocicleta subiu de 45% em 2008 para 54% em 2012.

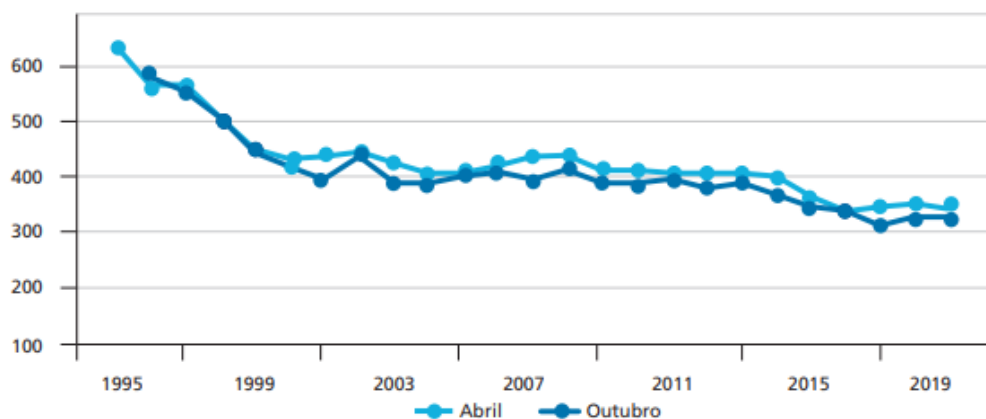
Figura 7 - Evolução da Frota de Veículos no Brasil (2000 a 2016)



Fonte: CNT (2017).

Segundos dados do NTU (2021), 28% das viagens urbanas é realizada por transporte coletivo, sendo 85,7% destas realizadas por ônibus e as demais distribuídas entre trilhos e outros. No entanto, bem próximo a esse valor estão as viagens realizadas por automóveis, sendo responsáveis por 26% das locomoções atuais. Em primeiro lugar estão as viagens realizadas a pé. Além disso, o número de passageiros transportados pelos ônibus vem diminuindo ao longo dos anos, como pode ser observado na Figura 8.

Figura 8 - Média de número de passageiros equivalentes transportados por transporte público por dia.



Fonte: NTU (2020).

No Brasil, o principal responsável pelo transporte público é o município. Entretanto, é possível flexibilizar essa responsabilidade, podendo a prefeitura ser totalmente ou parcialmente responsável pelo serviço.

“[Cabe ao município]: organizar e prestar, direta ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;” (BRASIL, 1988).

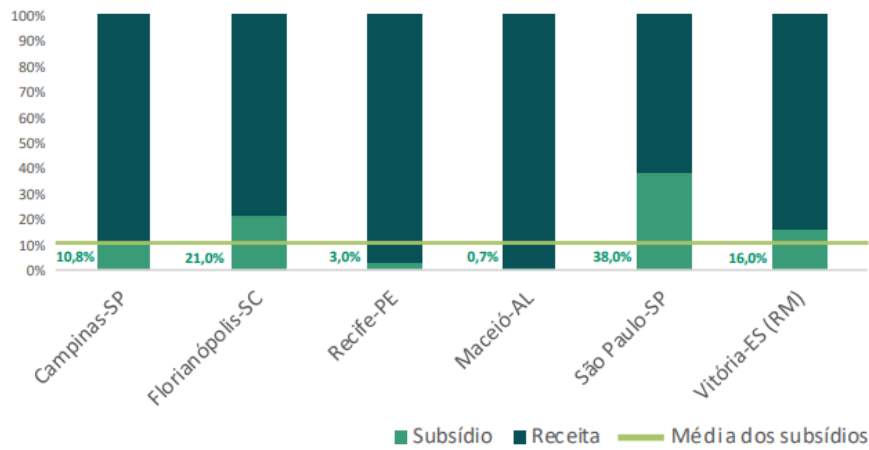
Dessa forma, o mais comum é que as prefeituras realizem licitações para que empresas privadas desempenhem o serviço do transporte coletivo. Fica sob responsabilidade da gestão municipal, no entanto, fiscalizar o serviço e investir em infraestrutura urbana que permita a mobilidade da população através do uso dos coletivos.

Para que o sistema funcione, o custo da operação é financiado quase que inteiramente pelo usuário através do pagamento de tarifas, que é um dos aspectos de desmotivação para o uso desse meio, uma vez que têm crescido significativamente nos últimos anos. Conforme Carvalho (2016a), apenas em 2013 houve uma diminuição expressiva do preço das passagens em decorrência das manifestações populares. Alguns dos fatores que colaboram para o aumento das tarifas são o crescente preço dos combustíveis e a falta de financiamento externo para cobrir as gratuidades concedidas a alguns usuários como estudantes, idosos, pessoas com deficiência e alguns prestadores de serviço. Dessa forma, de acordo com o perfil do usuário do transporte público no país, o serviço é custeado pela população de menor renda.

Uma das soluções mais comuns para a diminuição das tarifas é através dos subsídios e é uma prática bastante comum em países desenvolvidos e com uma qualidade superior no sistema de transporte. Segundo Vasconcelos; Carvalho; Pereira (2011), o transporte público brasileiro por ônibus recebe subsídios principalmente para a compra de novos veículos. Para

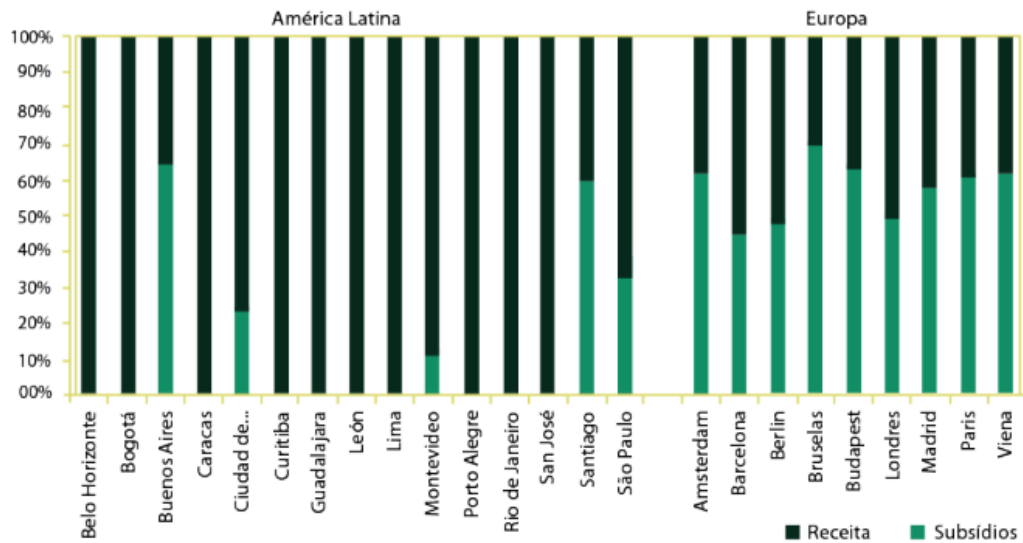
fins operacionais, o custeio é praticamente exclusivo dos usuários e não é comum que haja financiamento externo nesse aspecto. As Figura 9 e Figura 10 mostram um panorama da situação de algumas cidades brasileiras e de outros países em relação aos subsídios. É possível notar que em algumas cidades da Europa as contribuições passam de 50% da receita municipal, enquanto no Brasil a média é de 14,9%. Dos sistemas que disponibilizaram informações, a capital alagoana é que possui o menor índice (NTU, 2021).

Figura 9 - Subsídios (Cidades brasileiras)



Fonte: NTU (2021).

Figura 10 - Subsídios (Cidades da América Latina e Europa)



Fonte: NTU (2021).

Como consequência dessa falta de incentivo, a imagem do transporte público urbano é cada vez mais rebaixada e o serviço é visto com desagrado pelos usuários. Em uma pesquisa realizada pela FGV (2014), os 73% dos entrevistados apontaram níveis de insatisfação em relação ao transporte público. Entre as características que tornam o TPU desagradável aos

usuários estão o preço elevado da tarifa, o tempo despendido nos deslocamentos e a insegurança no uso desse meio em relação a ações criminosas.

Reforçando ainda mais o que foi dito por Vasconcelos; Carvalho; Pereira, (2011), a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) feita pelo IBGE entre os anos de 2017 e 2018, mostrou que o peso do transporte urbano para famílias de menores rendimentos é cinco vezes maior que para famílias de classes mais altas. A média per capita de gastos com transporte foi de R\$ 85,44, sendo que maior parte das despesas é atribuída a transportes particulares, táxis e por aplicativos. Isso mostra que a população tem escolhido o transporte individual em detrimento do coletivo (IBGE, 2021).

2.4 POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA

De acordo com Carvalho (2016a), antes do estabelecimento da Constituição de 1988 o Governo Federal era quem assumia o papel de gerir o serviço de transporte público, especialmente através de instituições federais específicas. Algumas das implementações realizadas na época foram os sistemas de corredores de ônibus e o transporte de trilhos em algumas capitais do país.

Com a instituição da Constituição Federal de 1988 passou a ser papel da União estabelecer leis a respeito do trânsito e definir as diretrizes principais do transporte urbano. Essas orientações devem estar abaixo do princípio da competência dos municípios quanto a gestão do serviço de transporte público. Também é responsabilidade do governo federal dirigir políticas setoriais a nível nacional, mas que podem trazer consequências na mobilidade urbana, como por exemplo, a precificação dos combustíveis, sendo um de seus deveres mais importantes no que tange a mobilidade urbana a viabilização de financiamento para o setor público e privado a fim de os projetos sejam executados de forma eficiente, eficaz e de forma efetiva (VASCONCELOS; et al, 2011).

Ainda em decorrência da Constituição de 1988, foi instituída a Lei nº 10.257/2001, nomeada de Estatuto da Cidade que tem por objetivo estabelecer princípios gerais da política urbana. Uma vez que o ordenamento territorial está diretamente relacionado as condições de deslocamento da população, essa lei tem papel fundamental no desenvolvimento de políticas de mobilidade. Um dos principais aspectos trazidos pelo Estatuto da Cidade foi a elaboração de um plano diretor para todas as cidades com população acima de 20.000 habitantes. Esse ato é bastante importante no sentido em que o documento deve direcionar o crescimento e desenvolvimento do município, promovendo um avanço em relação à mobilidade e o

ordenamento urbano. Além disso, algumas medidas estabelecidas pelo estatuto favorecem o transporte público urbano em relação ao individual, como por exemplo, melhor distribuição das atividades urbanas no território, aproveitamento do solo em compatibilidade com a infraestrutura urbana, entre outras (CARVALHO, 2016b).

Em 2007, o governo federal criou o PAC – Programa de Aceleração do Crescimento – com o objetivo de investir no planejamento e execução de obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país de forma acelerada e sustentável. No que diz respeito à mobilidade urbana, o programa visa incentivar a execução de empreendimentos que possam promover a integração física e tarifária do transporte público coletivo e incentivar projetos de outros meios de transporte coletivo, como metrô, BRTs (*Bus Rapid Transit*), VLT (veículos leves sobre trilhos), corredores exclusivos para ônibus, entre outros. Os incentivos do PAC favoreceram as mudanças no sistema de transporte urbano em várias capitais do Brasil (CARVALHO, 2016b).

Alguns anos depois, em 2012, foi instituída a Lei nº 12.587/2012, conhecida como Política Nacional de Mobilidade Urbana. Para Carvalho (2016b), essa lei foi bastante inovadora no âmbito da igualdade social, trazendo aspectos como acessibilidade universal, desenvolvimento sustentável, direitos iguais no acesso ao transporte público coletivo, a participação da população no planejamento, controle e avaliação da política acompanhada de uma gestão com transparência, uso do espaço público de circulação de forma democrática, priorização dos meios de transporte não motorizados e dos motorizados públicos e coletivos, integração da política de mobilidade com a de controle e uso do solo, incentivo à pesquisas de cunho tecnológico para o uso de energias renováveis e sustentáveis, e etc.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana define mobilidade urbana como a “condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano” (BRASIL, 2012). Esta Política estabelece também algumas atribuições aos entes federativos com o objetivo de melhorar a acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do município através de infraestruturas que devem estar sempre relacionadas a um planejamento sistêmico afim de produzir benefícios efetivos e proporcionais aos recursos empregados, e fazer a integração entre os diferentes modos de transporte.

Sobre Mobilidade Urbana e Desenvolvimento Urbano pode-se afirmar que:

O transporte é um importante instrumento de direcionamento do desenvolvimento urbano das cidades. A mobilidade urbana bem planejada, com sistemas integrados e sustentáveis, garante o acesso dos cidadãos às cidades e proporciona qualidade de vida e desenvolvimento econômico. (BRASIL, 2013, p.5)

Através desta lei, os municípios têm a responsabilidade de planejar e executar a política de mobilidade urbana e organizar e prestar os serviços de transporte público coletivo, além

disso, devem adotar medidas que priorizem, por exemplo, os modos de transporte não motorizados e coletivos em detrimento do transporte individual motorizado. Aliado a isso, é importante promover uma oferta de serviços e infraestruturas com qualidade, segurança, acessibilidade e modicidade tarifária: rede ciclo viária segura e bem sinalizada, calçadas acessíveis, transporte público confortável, confiável, acessível e com baixo custo aos usuários. Também como forma de fortalecer o sistema e mobilidade urbana, cabe aos municípios desenvolver instituições responsáveis pelo setor. Em relação as medidas que podem ser adotadas pela gestão, o Artigo 23 traz algumas sugestões: restringir o acesso de veículos motorizados em determinados locais e horários, adotar padrões para controle de poluentes em alguns locais e horários, propor a aplicação de tributos aos usuários de automóveis pela infraestrutura utilizada, determinar faixas exclusivas para o transporte coletivo e para os modais não motorizados, controlar os espaços de estacionamento de uso público e privado, administrar o uso e operação de vias destinadas à circulação e operação do transporte de carga, oferecendo prioridades ou restrições, de acordo com a função proposta pela gestão, propor convênios para combater o transporte ilegal de passageiros, e etc. (BRASIL, 2013).

Essa Política fornece ainda segurança jurídica para que os municípios possam adotar medidas para uma mobilidade mais sustentável da mesma forma que abre espaço para que os projetos e investimentos realizados pelas gestões municipais possam ser contestados judicialmente caso não estejam adequados ao que está determinado em Lei (BRASIL, 2013).

Um outro aspecto importante da Política Nacional de Mobilidade Urbana foi o estabelecimento da criação de um plano mobilidade urbana para todos os municípios com mais de 20.000 habitantes que deve ser revisado a cada dez anos. Inicialmente, as gestões municipais tinham um prazo até 2015 para o desenvolvimento do plano, no entanto, de acordo com dados do NTU (2021), dos 1.768 municípios que deveriam ter um Plano Municipal de Transportes apenas 282 possuem, o que representa 84% de cidades em não conformidade com a instituição federal, além de mostrar que medidas de melhoramento da mobilidade urbana não estão nas prioridades das gestões municipais. Em 2020, no entanto, o governo federal revogou alguns pontos da lei, passando a vigorar os aspectos propostos na Lei nº 14.000/2020, no qual o prazo para elaboração do plano de mobilidade municipal foi ampliado para 12 de abril de 2023 – que anteriormente já havia sido adiado para 2019 – para as cidades com até 250 mil habitantes e um ano a menos, 2022, para as cidades com mais de 250 mil habitantes (BRASIL, 2020).

É importante citar também que a Lei coloca em pauta os prejuízos causados por benefícios concedidos a alguns grupos aos demais usuários. De acordo com o Artigo 5º, o ideal é que os custos dos serviços sejam divididos por usuários diretos e indiretos, que são aqueles

que também se beneficiam com o sistema de transporte público, como comerciantes, empregadores, etc. (BRASIL, 2013).

Em relação à contratação dos serviços de transporte público, a Política Nacional de Mobilidade Urbana adiciona algumas observações aos processos de licitação, sendo: fixação de metas de qualidade e desempenho, incentivos e penalidades aplicáveis, riscos econômicos e financeiros, condições e meios de controle pela concedente e fontes de receita extra tarifárias. Outros sistemas como o transporte coletivo e individual privados, como vans e táxis, devem ser regulamentados e fiscalizados pelo poder municipal baseando-se nos requisitos de segurança, conforto, higiene, qualidade e fixação de tarifa máxima na prestação do serviço (BRASIL, 2013).

Quanto aos direitos dos usuários, o Capítulo III da Lei traz uma série de concessões aos cidadãos, como, receber serviço de forma adequada, participar do planejamento, da fiscalização e da avaliação da gestão local em relação a mobilidade urbana, ter acesso à informação em relação aos pontos de embarque e desembarque, itinerários, horários, tarifas dos serviços e também direitos a gratuidade e acessibilidade, e modos de interação com outros modais. (BRASIL, 2012).

À União pertence a responsabilidade de prestar assistência técnica e financeira, capacitar e formar pessoal e disponibilizar informações nacionais aos municípios. Além disso, é possível delegar aos entes federativos a organização e prestação de serviço público coletivo urbano interestadual e internacional (BRASIL, 2013; CARVALHO, 2016b).

Por fim, aos Estados compete gerir e integrar os aglomerados urbanos e as regiões metropolitanas, e também, oferecer a prestação de serviços de transporte coletivo intermunicipal urbano. Uma outra função é implantação de incentivos financeiros e fiscais com o fim de reduzir os custos e aumentar a qualidade do serviço de transporte público (BRASIL, 2013).

2.5 TRANSPORTE PÚBLICO URBANO EM MACEIÓ

Segundo Vicente (2020), o primeiro transporte urbano da cidade de Maceió foi o bonde de burros. O serviço circulava entre os bairros do Farol, Ponta da Terra e Bebedouro e atendia apenas à família do comendador Teixeira Bastos. A partir de 1913, começaram a circular na capital os bondes elétricos, concessionados pela Companhia Alagoana de Trilhos Urbanos (CATU) de propriedade de algumas pessoas vinculadas à elite política alagoana, como Dubeaux Leão, Gustavo Paiva e Teixeira Bastos. Apenas na década de 1930 que o transporte passou a

atender a grande parte da população da cidade. Com o investimento massivo no transporte rodoviário, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, começaram a aparecer os primeiros ônibus, popularmente chamados de lotação (*Figura 11*). Eram veículos com cabine de caminhão e carroceria fechada para passageiros e fazia a mesma linha dos bondes.

Figura 11 - Lotação dos anos de 1960 em Maceió



Fonte: Vicente (2020).

Só no início dos anos de 1970 que o uso dos ônibus passou a se popularizar com o surgimento de algumas empresas como a São Francisco, que operava na linha Bebedouro-Centro, Nossa Senhora de Fátima, na linha Vergel-Jatiúca e Santo Antônio, na linha Trapiche-Pajuçara. Já nessa época os horários de pico eram marcados por ônibus lotados. O valor da passagem não era fixo, por isso o usuário pagava valores diferenciados a depender do percurso feito (VICENTE, 2020).

Na década seguinte, aconteceu a construção do complexo habitacional Benedito Bentes na parte alta da cidade. Em função disso, algumas empresas foram obrigadas a dispor de frota para atender a região, mas os conflitos gerados por discordâncias nos preços das passagens fizeram surgir muitos transportes clandestinos. Devido a esses e outros problemas, o Governo do Estado passou a assumir o controle dos transportes urbanos na cidade e em 1988 foi criada a Empresa de Transportes Urbanos (Eurb) que aglutinou quase todas as empresas que já existiam além de adquirir novos ônibus (VICENTE, 2020).

Em 2006, o plano diretor da cidade estabeleceu como diretrizes para a infraestrutura física do sistema viário urbano a adequação e ampliação do sistema de modo a permitir uma melhor eficiência e articulação entre os bairros, ampliação das vias que ligam o trecho leste -

oeste, o estabelecimento de normas que favoreçam a acessibilidade e compatibilização dos locais de paradas dos transportes coletivos, entre outros (MACEIÓ, 2006).

Ainda sem um Plano de Mobilidade, a cidade que apresenta mais de um milhão de habitantes segundo estimativas do IBGE (2020), teve a frota de veículos aumentada de 23.605 para 206.347 (um incremento de 774,17%) de 1991 a 2010, enquanto a população da cidade aumentou cerca de 48,26% (de 629.041 para 932.608) neste mesmo período (DETRAN, 2011). Em 2021, o número de veículos passou a ser 350.039, representando um aumento total de 543% (DETRAN, 2021). Esses valores representam uma saturação das vias urbanas e provocam congestionamentos intensos.

Além do aumento da frota de veículos particulares, outro fator que contribui para provocar os congestionamentos constantes na cidade é que o destino de grande parte das linhas se concentra na área central causando uma sobreposição de itinerários, principalmente no corredor Fernandes Lima. Em fevereiro de 2014, a SMTT iniciou a marcação de faixas exclusivas à direita para o transporte coletivo ao longo da extensão da Av. Fernandes Lima e Av. Durval de Góes Monteiro no intuito de aumentar a velocidade do transporte coletivo. (ALAGOAS, 2014).

De acordo com os dados do estudo elaborado para implantação do VLT (ALAGOAS, 2014), o transporte coletivo representa 45,1% das viagens motorizadas durante o dia, enquanto que o transporte individual representa a outra parcela (54,9%). Além disso, os resultados mostram que o tempo médio de viagem para o transporte coletivo de cerca de 72 minutos, para o individual de 27 minutos e não motorizado de 16 minutos. Estes valores demonstram o tempo elevado relacionado ao transporte coletivo.

Com o objetivo de melhorar o transporte público urbano de Maceió e colaborar com a mobilidade urbana da cidade, a prefeitura lançou em 2015 um edital para “regular o transporte público de modo a melhorar a qualidade dos serviços, atendendo as necessidades de mobilidade e transporte da população maceioense”. Antes do processo, o sistema operava com 107 linhas, distribuídas entre seis empresas e com uma demanda diária de 325 mil passageiros. A integração só era permitida nos terminais de integração e havia sobreposição de itinerários em alguns eixos, enquanto novos conjuntos habitacionais não estavam sendo atendidos (MACEIÓ, 2015).

A implantação do sistema de melhorias previstos no edital teve início em janeiro de 2016 com a implantação do SIMM – Sistema Integrado de Mobilidade de Maceió - que consiste na implantação da integração temporal entre as quatro empresas possuidoras da concessão. Através do cartão eletrônico, os passageiros podem fazer mais de um embarque na mesma direção pagando somente uma passagem no intervalo de uma hora e meia. Também teve início

a padronização da frota com nova identidade visual, atendimento à legislação de acessibilidade com disponibilidade de dois lugares para cadeirantes nos 50 novos ônibus e manutenção dos terminais pelas empresas (MACEIÓ, 2015).

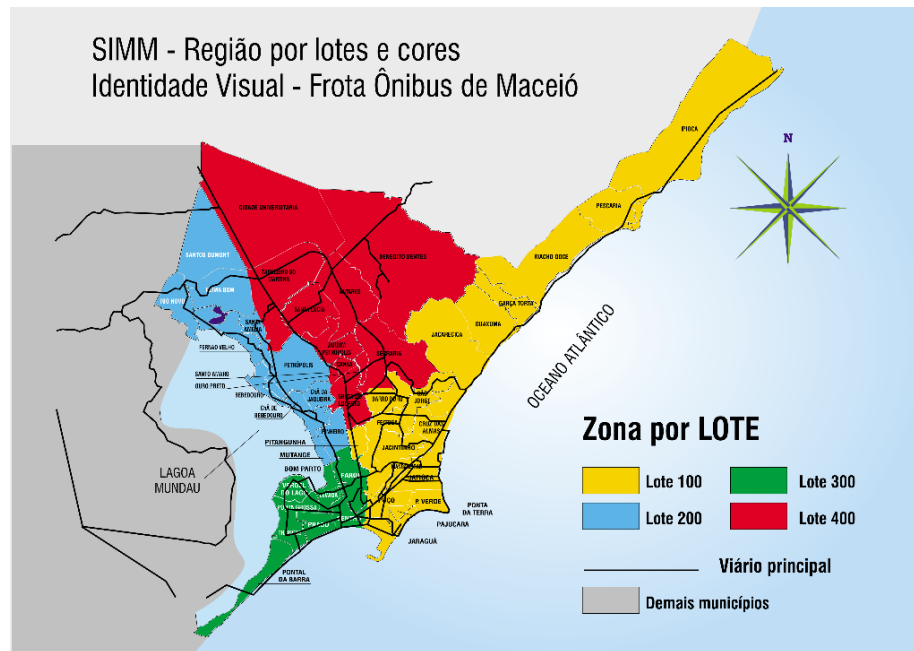
Além disso, o sistema foi redimensionado através da criação de novas linhas, renovação da frota, 100% de acessibilidade e implantação da integração temporal. O valor inicial da tarifa foi de R\$ 2,74 – tendo chegado a seu valor mais alto de R\$3,65 em 2018. Esse valor perdurou até 2021, quando a nova gestão municipal reduziu a tarifa em R\$ 0,30, passando ao valor atual de R\$3,35. Em relação às gratuidades, a tarifa pública fica responsável por pessoas maiores de 65 anos, pessoas com deficiência permanente, incluindo um acompanhante, limitados a 80 viagens por mês e funcionários da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (MACEIÓ, 2015).

Em relação aos benefícios estudantis, até agosto de 2021, os alunos tinham direito a meia passagem, com exceção de alguns casos que tinham créditos comprados pela prefeitura para garantir a gratuidade. Recentemente, a Prefeitura de Maceió anunciou que a gratuidade escolar será um benefício a todos os estudantes através do programa Passe Livre, garantindo o direito a 44 embarques gratuitos, podendo os demais serem feitos da forma antiga (MACEIÓ, 2021a).

Através do edital para implantação do novo sistema, quatro empresas ganharam a concessão para funcionar em quatro lotes divididos da seguinte maneira (Figura 12):

- Lote 100 (bairro da Serraria e adjacências) pela Viação Cidade de Maceió;
- Lote 200 (bairro de Fernão Velho e adjacências) pela Viação São Francisco;
- Lote 300 (bairro do Trapiche da Barra e adjacências) pela Viação Veleiro;
- Lote 400 (bairro do Benedito Bentes e adjacências) pela Viação Real Alagoas.

Figura 12- Frota de ônibus de Maceió por lotes.



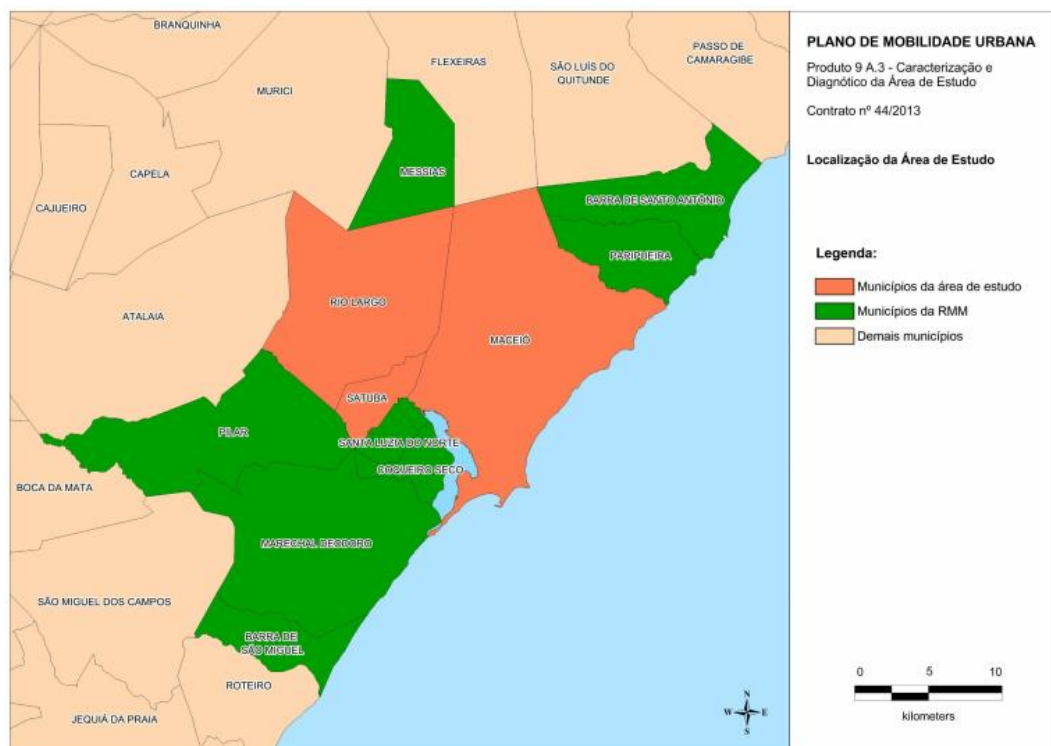
Fonte: Maceió, 2015.

O sistema de transporte coletivo na cidade de Maceió e regiões circunvizinhas que fazem parte do setor de estudo (Figura 13), está dividido sob a responsabilidade de três instituições: (ALAGOAS, 2014)

- Serviços de transporte coletivo do município de Maceió possui como órgão gestor SMTT – Secretaria Municipal de Transporte e Trânsito de Maceió;
- Serviços de ônibus intermunicipal da Região Metropolitana de Maceió são de responsabilidade da ARSAL (Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas);
- Serviço de transporte ferroviário urbano de passageiros na região de Rio Largo, Satuba e Maceió é explorado e de responsabilidade da CBTU - Companhia Brasileira de Trens Urbanos.

Atualmente estes sistemas não possuem integração entre si e operam de maneira independente.

Figura 13- Área de estudo



Fonte: Alagoas (2014).

Em maio de 2021 a prefeitura de Maceió fez uma parceria com o aplicativo de mobilidade urbana Moovit. Este funcionará como um meio de planejar viagens urbanas através de algumas ferramentas, como o tempo que falta para que os ônibus cheguem aos pontos, o nível de ocupação e informações sobre acessibilidade (MACEIÓ, 2021b).

Ainda de acordo com a Moovit (2021), a cidade conta com 95 linhas de transporte público rodoviário distribuídas entre as quatro empresas. O tempo de deslocamento médio para os usuários em um dia útil considerando ida e volta do trabalho é de cerca 82 minutos. As viagens longas – com duração de mais de 2 horas – são realizadas por 23% das pessoas que utilizam o serviço. Em relação ao tempo de espera, mais de 68% dos usuários esperam mais de 20 minutos, sendo a média geral para a cidade de 32 minutos de espera. Sobre a distância percorrida no transporte público por pessoa em uma viagem, a média é de 6,7 km; apenas 12% dos usuários percorrem mais de 12 km em uma única direção. Grande parte das pessoas também realiza mais de uma baldeação durante uma viagem, apenas 35% dos usuários chegam em seus destinos com uma única linha.

Figura 14 - Divulgação da campanha de denúncia de irregularidades no transporte coletivo.



Fonte: MACEIÓ (2021b)

Uma medida também atual do governo foi o lançamento de um canal para denúncias sobre o transporte coletivo (Figura 14). Através do *Whatsapp* os usuários podem denunciar irregularidades no transporte por meio de fotos, vídeos, áudios e mensagens de texto. As denúncias são realizadas de forma anônima e servem para direcionar a fiscalização por parte da SMTT (MACEIÓ, 2021c).

2.6 PANDEMIA DA COVID-19 E A MOBILIDADE URBANA

Os impactos causados pela covid-19 trouxeram mudanças significativas em diversos cenários sociais, inclusive na mobilidade urbana. Segundo Fatmi (2020), um dos setores que sofreram maior impacto foi o de transportes. A maioria das mudanças ocorreu devido às medidas de isolamento que trouxeram alterações nos modos de trabalhos de muitas pessoas, principalmente em função do *home-office*.

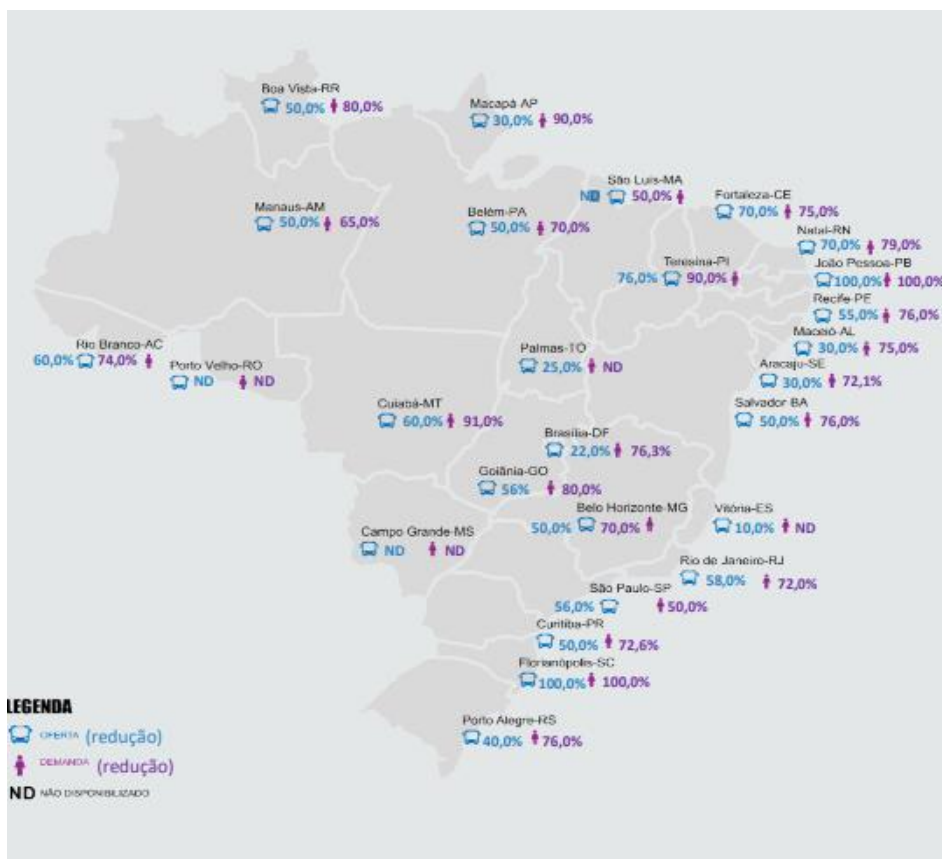
2.6.1 Mudanças na mobilidade e o transporte público durante a pandemia

Já nos primeiros meses de pandemia, a NTU (2020) iniciou o monitoramento dos impactos da pandemia no setor de mobilidade, observando índices como redução da demanda, diminuição da oferta, falência de empresas, demissões, suspensão de contratos, redução das

jornadas de trabalho e dos salários dos trabalhadores, entre outros. E, apesar do pouco tempo, já era possível perceber os indícios de que o sistema de transporte público seria significativamente afetado. Para Shamshiripour et al. (2020), uma das dificuldades iniciais em relação às medidas que deveriam ser adotadas no setor de mobilidade e os planos para um futuro pós-pandêmico era o pouco conhecimento que se tinha sobre a doença e de como o “novo normal” afetaria a população durante a pandemia. Através dessas informações seria possível planejar os modelos de demanda de transporte de forma mais confiável e útil para cidades mais sustentáveis e resilientes.

O panorama geral brasileiro até o início da pandemia era de 1.800 empresas que correspondiam a uma frota de 107.000 veículos, gerando um total de 1,8 milhão de empregos diretos e indiretos. O serviço era ofertado em 2.901 municípios e possuía um faturamento anual na ordem de R\$ 42,1 bilhões. Desses municípios, apenas 11 apresentava algum tipo de subsídio público, ou seja, o sistema era sustentado basicamente pela tarifa paga pelos usuários o que significa que uma queda na demanda teria influência direta na arrecadação do sistema (NTU, 2020a).

Figura 15 - Impacto da pandemia no TP por ônibus nas capitais brasileiras - abril/2020

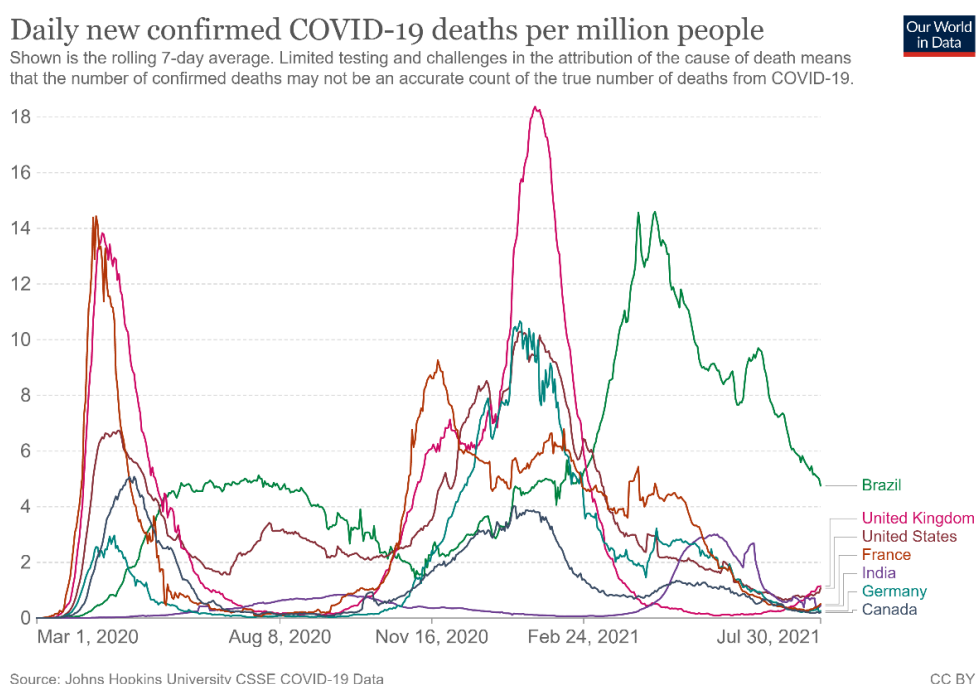


Fonte: NTU (2020a).

A Figura 15 mostra uma visão geral de como a pandemia afetou o transporte público por ônibus nas capitais brasileiras nos primeiros meses (entre março e abril de 2020). Os resultados mostram que houve uma queda significativa do número de passageiros, na ordem de 80%. Em 180 municípios brasileiros houve paralisação total dos serviços de transporte público urbano e conseqüentemente do número de passageiros. Em relação a oferta de serviço, algumas empresas tiveram permissão da gestão de reduzir a frota e a frequência das linhas de acordo com os decretos locais, buscando garantir o transporte daqueles que exerciam atividades essenciais, como profissionais da saúde e trabalhadores do ramo alimentício. De forma geral, houve uma queda de cerca de 25% da oferta dos serviços. Esses fatores unidos aos custos variáveis e fixos do setor, acarretou um prejuízo de R\$ 2,5 bilhões nos primeiros meses de pandemia (NTU, 2020a).

Apesar do cuidado e das medidas adotadas para conter a disseminação do vírus, cerca de um ano depois, em meados de maio de 2021, o Brasil estava alcançando os piores registros de casos e número de óbitos da pandemia. É possível observar a crescente na curva do número de mortes através dos dados da plataforma *Our World in Data*, da Universidade de Oxford (Reino Unido) que só começa a diminuir a partir de julho/2021, quando o processo de vacinação começou a avançar de forma mais efetiva no país (Figura 16).

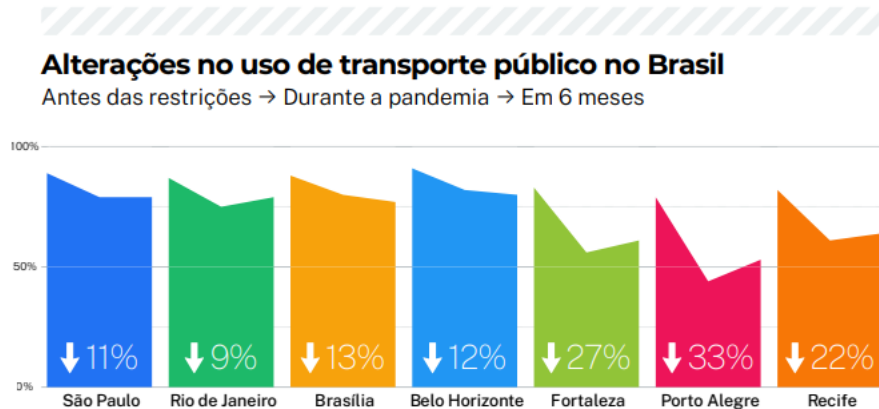
Figura 16 - Número de óbitos por Covid-19 por milhão de pessoas.



Fonte: Our World in Data (2021)

Entre esses altos e baixos, o TPU continuou em crise. Uma pesquisa realizada pela Moovit em agosto de 2020 trouxe uma visão geral de como o setor de transportes foi afetado nos primeiros meses de pandemia em algumas grandes cidades do Brasil. É possível perceber como o impacto foi maior na capital gaúcha e em algumas capitais nordestinas (Figura 17).

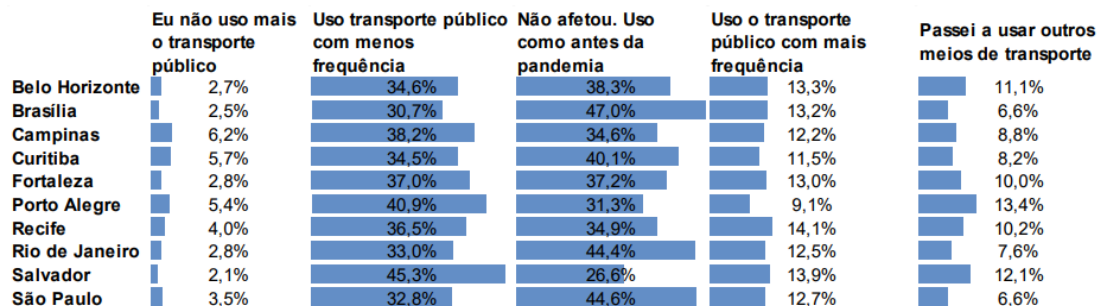
Figura 17 - Alterações no uso do TPU no Brasil



Fonte: Moovit, 2020.

De acordo com Romeiro et al. (2021), muitos brasileiros deixaram de utilizar ou reduziram o uso do transporte público durante esse período de pandemia. Entre os principais motivos estão o receio pelo contágio, principalmente em decorrência da superlotação dos veículos, consequência da redução na oferta. Os resultados mostram que em nenhuma das cidades pesquisadas houve redução total no uso de transporte público, no entanto, houve um aumento na migração para outros meios de transporte e uma diminuição significativa na frequência em que o TPU era utilizado (Figura 18).

Figura 18 - Frequência na utilização do TPU em decorrência da Covid-19

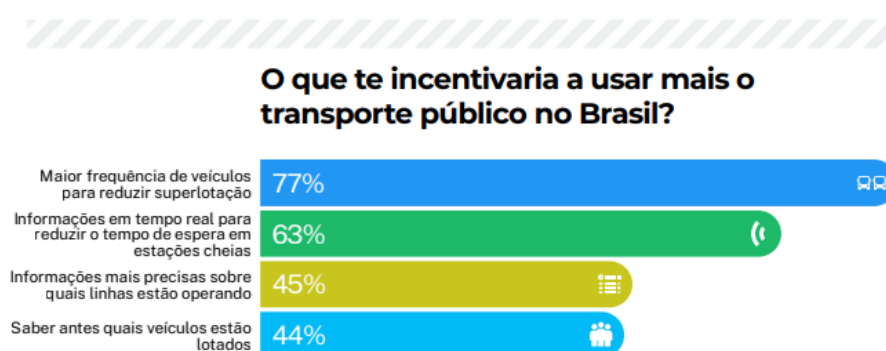


Fonte: ROMEIRO et al. (2021).

Baseado nessa alteração da frequência do uso do transporte público, a Moovit (2020)

também fez uma pesquisa sobre o que faria os passageiros voltar a utilizar o transporte público (Figura 19), onde é possível observar que a superlotação é o problema principal a ser resolvido pelas empresas e gestão pública a fim de trazer de volta os usuários, seguido de perto de informações que permitam o usuário saber em tempo real sobre a localização e tempo de chegada do TP para evitar esperas longas em estações lotadas.

Figura 19 - Pesquisa com usuários.

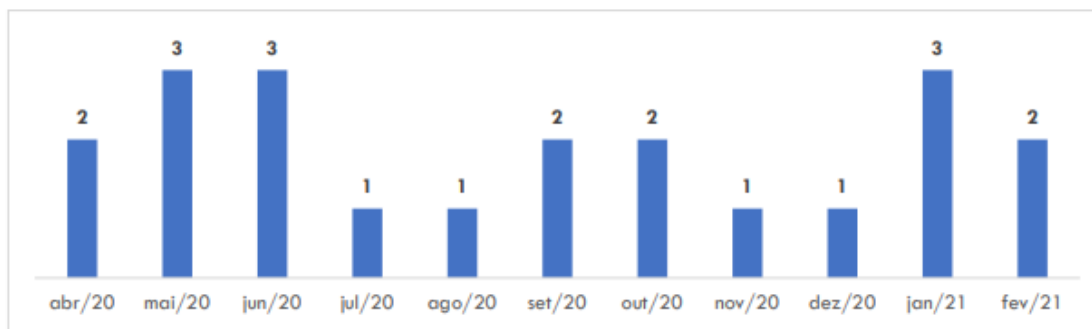


Fonte: Moovit, 2020.

Apesar dos resultados não incluírem a cidade de Maceió, é possível perceber que houve mudanças significativas em como as pessoas se locomovem e, apesar da queda na demanda do setor, o transporte público ainda é essencial para grande parte da população e necessita de medidas que auxiliem na sua recuperação.

Com a redução significativa no número de passageiros e a consequente redução na arrecadação para manutenção no sistema, o setor apresentou consequências drásticas ao longo dos anos de 2020 e 2021. De acordo com dados do NTU (2021), Romeiro et al. (2021) informou que 21 empresas encerraram as atividades entre abril de 2020 e fevereiro de 2021 (Figura 20). Em junho de 2021, esse número já chegava a 25 empresas e um consórcio que ou suspenderam as operações de forma temporária ou definitiva ou necessitaram de intervenção estatal (G1, 2021).

Figura 20 - Número de empresas que encerraram suas atividades durante a pandemia.



Fonte: ROMEIRO et al. (2021).

Como consequência desses fechamentos, nos primeiros 14 meses de pandemia, 88 sistemas de transporte público por ônibus foram atingidos por mais de 230 movimentos grevistas, protestos ou manifestações no país, e em alguns casos, paralisação na oferta dos serviços em algumas cidades, motivados pela falta de pagamento de salários e benefícios aos funcionários em decorrência da falta de verba (NTU, 2021b).

No cenário mundial, muitos países investiram em pacotes de estímulo econômico para o transporte público. Segundo Goldbaum (2020) apud Romeiro et al. (2021), nos Estados Unidos, a Autoridade Metropolitana de Transportes de Nova York (MTA), investiu US\$ 4 bilhões em um orçamento extra emergencial. Ações como essa aconteceram também no Chile, na Holanda, na Suécia e em outros países (Figura 21). Para eles, investir no transporte público foi uma das medidas levadas com prioridade para manter o desenvolvimento da economia durante o período pandêmico, uma vez que, apesar da redução no uso do TPU, o mesmo continuava a ser o principal meio de deslocamento da população. Esse tipo de investimento significava que a população teria acesso a um modo seguro de mobilidade para realizar suas atividades básicas (ROMEIRO et al. 2021).

Entretanto, a exemplo do Brasil, alguns outros países em desenvolvimento tiveram um problema maior no setor financeiro. Com muitos setores demandando investimento e uma redução na arrecadação de impostos em decorrência do aumento do desemprego, falência de pequenas empresas, e etc., o investimento no transporte público não foi visto com prioridade e as alternativas para conter a contaminação foram medidas básicas sanitárias, como uso de máscaras e higienização adequada (ROMEIRO et al. 2021).

Figura 21 - Subsídios internacionais para o setor de transporte público

Local	Região	Fonte	Recurso	Objetivo	
Estados Unidos	Federal	FTA	US\$ 25 bi	Transporte urbano	coletivo
Escócia	Federal	Agência Nacional de Transportes da Escócia	£\$ 260 mi	Transporte urbano	coletivo
Reino Unido	Federal	Departamento de Transportes	£\$ 167 mi £\$ 200 mi £\$ 30 mi	Transporte urbano	coletivo
Canadá	Federal	CUTA	US\$ 400 mi por mês US\$ 1,2 bi	Recurso negociação	em
Hong Kong	Federal	Comitê de Finanças do Legislativo	HK\$ 3,23 bi (US \$ 415 mi)	Transporte urbano	coletivo

Fonte: NTU (2020a)

De acordo com Barreira (2021), o Brasil que já não contava com uma política de destinação de recursos para sustentar o transporte coletivo, sofreu uma desestabilização ainda maior com os prejuízos advindos da pandemia. De forma que em agosto/2020 a Câmara dos Deputados seguida pelo Senado em novembro/2020, aprovou o projeto de Lei 3364/2020 que estava em tramitando desde maio/2020 e tinha por objetivo estabelecer um auxílio emergencial no valor de R\$ 4 bilhões para estados e municípios aplicarem no setor de transporte coletivo, no entanto, o projeto foi vetado integralmente pela presidência da República (NTURBANO, 2020a).

2.6.2 Transmissão da covid-19 pela utilização do transporte público

O surgimento dos primeiros casos de covid-19 despertou os estudos para diversos fatores, incluindo a forma de contágio e maneiras de conter a disseminação do vírus. Uma vez considerado o ambiente como um fator de contaminação, o transporte público passou a ser considerado uma opção (BARCELOS; BLANK, 2020).

Existem dois fatores que são determinantes: a probabilidade de haver um passageiro infectado e quais as chances de ocorrer transmissão em caso da primeira resposta ser positiva. As chances vão depender de algumas condições, como lotação dos veículos, circulação do ar, tempo de viagem e também o respeito às medidas de prevenção (TIRACHINI; CATS, 2020).

Uma campanha realizada pela FETRASUL com apoio da NTU baseada em um estudo realizado pelo MIT/Oxford (Figura 22) ilustra os riscos de transmissão de acordo com as medidas de segurança que são tomadas, de forma que é possível perceber que em um tempo curto, em viagens bem ventiladas e com a população utilizando máscaras e em silêncio, o risco de contágio é pequeno (SGANZERLA, 2020).

Figura 22 - Campanha Protocolo Transporte Seguro

Aproxime a câmera de seu celular do QR Code.

Seu ônibus está **preparado** para te receber com segurança

Entenda a importância do uso da máscara. A prevenção é um ato coletivo!

LEGENDA:

- BAIXO RISCO (verde)
- MÉDIO RISCO (laranja)
- ALTO RISCO (vermelho)
- COM MÁSCARA (ícone de máscara)
- SEM MÁSCARA (ícone de sem máscara)

PERÍODO CURTO				PERÍODO CURTO			
EM HORÁRIO NORMAL	SILÊNCIO	FALANDO	GRITANDO	EM HORÁRIO DE PICO	SILÊNCIO	FALANDO	GRITANDO
AO AR LIVRE, BEM VENTILADO	COM MÁSCARA	SEM MÁSCARA	SEM MÁSCARA	AO AR LIVRE, BEM VENTILADO	COM MÁSCARA	SEM MÁSCARA	SEM MÁSCARA
ESPAÇO FECHADO, BEM VENTILADO	BAIXO RISCO	MÉDIO RISCO	MÉDIO RISCO	ESPAÇO FECHADO, BEM VENTILADO	BAIXO RISCO	MÉDIO RISCO	ALTO RISCO
ESPAÇO FECHADO, MAL VENTILADO	MÉDIO RISCO	MÉDIO RISCO	ALTO RISCO	ESPAÇO FECHADO, MAL VENTILADO	ALTO RISCO	ALTO RISCO	ALTO RISCO

*Estudo feito pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (EUA) e Universidade de Oxford (Inglaterra), comprova que locais como o Transporte Coletivo, mesmo com alta ocupação, apresenta baixo risco de contágio, isso devido as características do serviço: período curto de viagem, espaço fechado mas com as janelas abertas e todos utilizando máscaras. O Protocolo Transporte Seguro foi feito para que todos retomem a rotina com segurança.

A retomada da mobilidade passa pelo transporte seguro

Realização: Piracicabana, Urbi, FETRASUL

Apoio: NTU

www.protocolotransporteseguro.com.br

Fonte: Diário do Transporte, 2021.

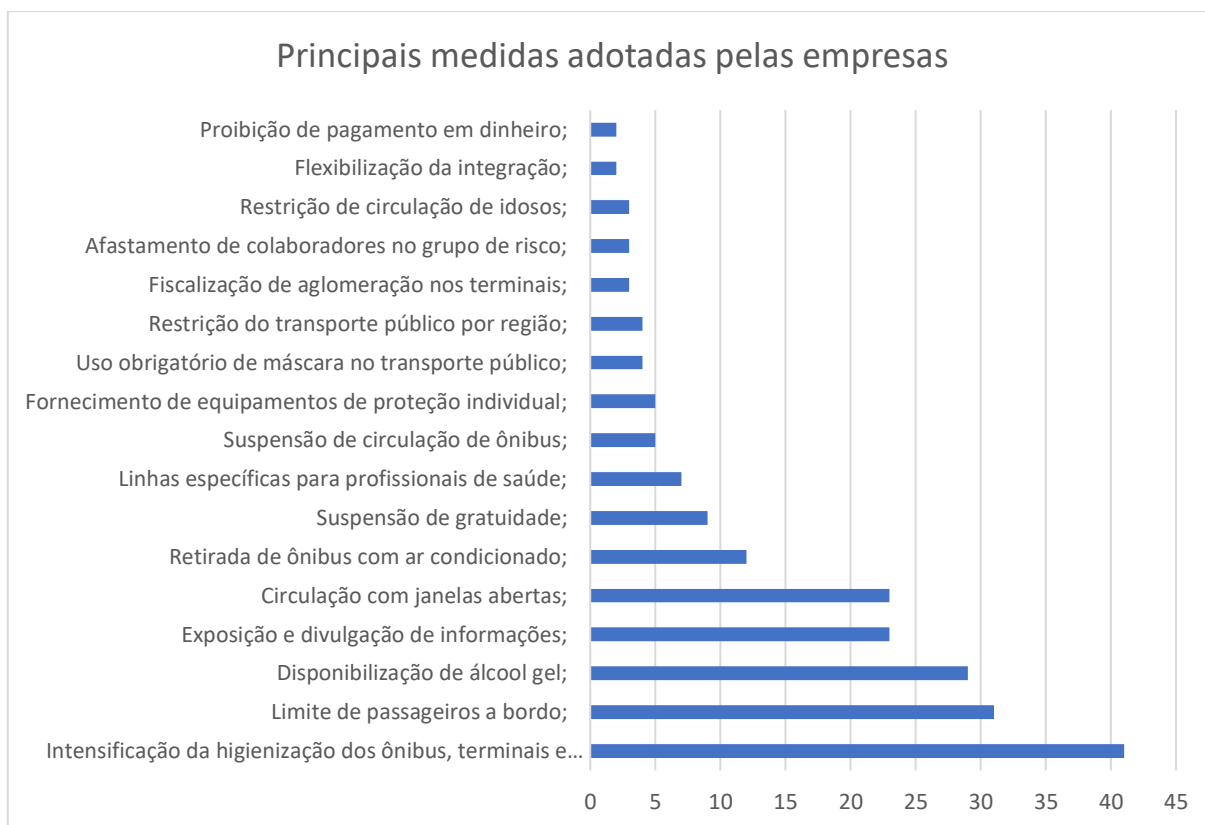
Além disso, o NTU (2020) realizou uma pesquisa através da coleta de dados de 15 sistemas em diferentes estados do país que são responsáveis por 325 milhões de viagens por mês e analisou as ocorrências da doença nos 7 dias próximos aos das viagens analisadas, devido ao tempo de incubação do vírus. Como resultado, obteve-se que não é possível comprovar a ligação entre o uso do TPU e os casos de coronavírus, ou seja, a utilização dos meios de transportes coletivos não pode ser determinante para gerar um aumento no número de casos. Esse resultado não quer dizer que não há contágio no uso do transporte público, mas que o risco nos veículos e terminais é comparado ao de outros ambientes, como supermercados e restaurantes. Ou seja, o uso do transporte público não define o risco de contágio da covid-19, mas o modo como o serviço está operando e como ele está sendo utilizado pelos usuários.

2.6.3 Medidas adotadas para conter a disseminação do vírus

Neste contexto, percebe-se que o transporte público necessita de atenção e cuidado como qualquer outro espaço coletivo para que seja possível sua utilização sem risco aos passageiros e trabalhadores, principalmente através das medidas para conter a disseminação do vírus. Algumas medidas vêm sendo adotadas em algumas cidades e podem auxiliar no combate à transmissão da covid-19, entretanto, há um agravante: a crise financeira do setor que dificulta a implantação de algumas soluções. É preciso, portanto, cooperação entre a gestão pública e privada para que o transporte público continue funcionando de forma segura para a população.

Dentre as soluções tomadas, as duas iniciais e principais foram o distanciamento físico e o uso de máscaras faciais. Pode-se citar ainda algumas medidas tomadas por outros países, como: redução na capacidade de transporte dos veículos com o objetivo de evitar aglomerações - em alguns locais da China, por exemplo, permitiu-se apenas o transporte de passageiros sentados, já na Espanha e no Peru as viagens foram limitadas a 70% e 50% de passageiros, respectivamente; aumento do número de viagens também como medida de reduzir a lotação nos veículos principalmente em horários de pico – alguns países que seguiram essa prática foram o Uruguai e a Espanha; equipes de controle de aglomerações, na Colômbia; utilização de faixas exclusivas para ônibus fazendo com que as viagens fossem mais rápidas, em cidades como Nova York e Barcelona; e campanhas para que a população se sentisse segura para utilizar o transporte público, na Bélgica (ROMEIRO et al, 2021).

Figura 23 - Principais medidas adotadas pelas empresas de TPU em combate à pandemia.



Fonte: NTU (2020a) adaptado pela autora

No Brasil, o NTU (2020a) reuniu as medidas mais adotadas pelas empresas operadoras de ônibus nas cidades, sendo a principal delas a intensificação da limpeza e higienização dos ônibus, terminais, estações e pontos de ônibus (Figura 23).

2.6.4 Algumas perspectivas para o futuro

É certo que a pandemia mudou significativamente o modo como as pessoas se movem e de forma mais assertiva, o transporte público urbano tornando mais evidente os problemas que já assolavam o setor. Além das medidas tomadas para o enfrentamento direto do vírus, é necessário pensar também nos passos a serem dados para o período pós-pandêmico. Evidentemente, o setor enfrentará muitas dificuldades, em especial no que tange à recuperação da demanda de passageiros e à crise econômica que afetou os serviços (ROMEIRO et al., 2021).

Com o objetivo de buscar soluções para minimizar os danos futuros, a NTUBARNO (2020b) juntamente com a ANTT organizou o Programa de Reestruturação do Transporte Público por Ônibus. O programa é formado por três pilares e tem por objetivo trazer mais segurança jurídica ao setor, inovação e racionalização nas redes de transporte e sustentabilidade

econômica e de qualidade.

O programa traz medidas a serem aplicadas a médio e longo prazo principalmente com o auxílio do governo federal. As soluções propostas são:

- Regulação e contratos – essa medida propõe que o governo federal participe mais ativamente junto aos municípios da organização da mobilidade urbana. Além disso, a forma de contratação das empresas deve ser revista. Ao invés do modelo por concessão comum, onde o risco de ter ou não passageiros é do concessionário, a proposta é que se utilize um modelo de oferta de serviço, no qual a empresa recebe pelo serviço prestado conforme os padrões de qualidade e desempenho estabelecidos; (NTUBARNO, 2020b)
- Financiamento – esse é um aspecto já discutido há muito tempo e também tratado anteriormente. No modelo atual o usuário cobre praticamente todo o custo do serviço ofertado. A proposta é que o orçamento público invista em fundos que possam cobrir parte da receita do setor, como por exemplo, bancar as gratuidades e reduzir o valor das tarifas para os usuários pagantes (NTUBARNO, 2020b).
- Qualidade e produtividade – os protocolos sanitários decorrentes da pandemia evidenciaram ainda mais a situação do transporte público: ônibus lotados em horários de pico, longos tempos de espera, entre outros. Uma das propostas é escalonar as atividades urbanas de forma a distribuir os horários de funcionamento de diferentes setores para diminuir os picos de passageiros em determinados períodos (NTUBARNO, 2020b).

O programa foi apresentado ao governo federal em dezembro de 2020, mas não se obteve resposta, de forma que posteriormente foi decidido levar o documento a ser aberto para discussão em sociedade. No segundo semestre de 2021, o projeto aguarda os trâmites junto ao Senado Federal e a expectativa é de que o processo demore ainda um ano para ter conclusão (ASQUINI, 2021).

3 ÁREA DE ESTUDO

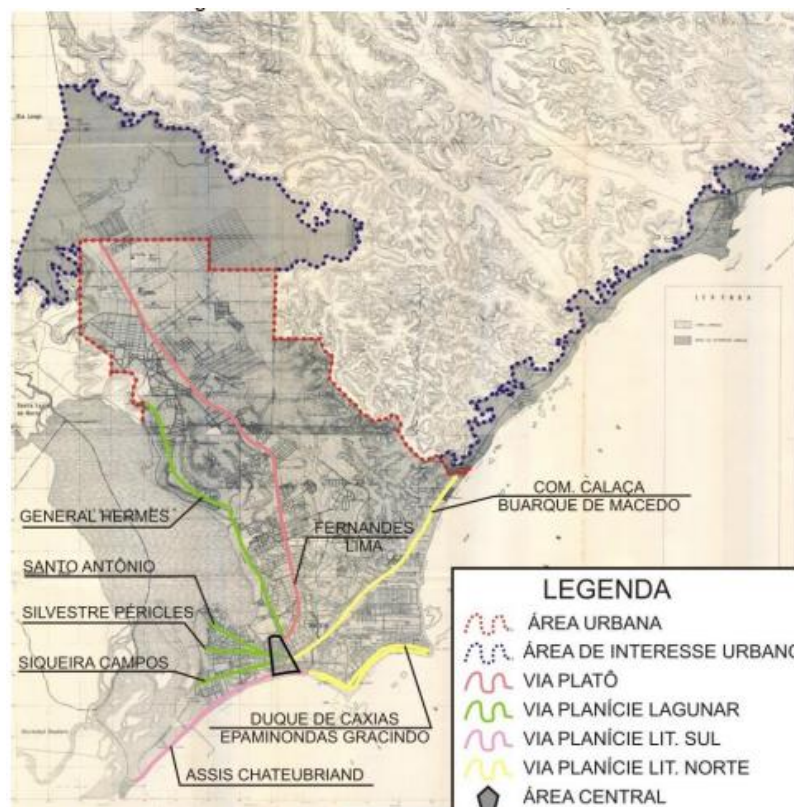
Este estudo tem como foco principal o transporte público na cidade de Maceió, capital do estado de Alagoas.

Maceió possui uma área territorial de 509,320 km² está localizada no litoral do estado. No último censo realizado em 2010, a cidade contava com 932.748 pessoas, mas a estimativa para 2021 é de 1.031.597 habitantes (IBGE, 2021).

A cidade teve sua origem através de um engenho de açúcar e seu desenvolvimento se deu com a instalação do porto no bairro do Jaraguá. A partir de 1817, com a emancipação política do estado de Alagoas, iniciou-se o processo de transferência da capital para Maceió, e em 16 de dezembro de 1939 foi instalada a sede do governo na cidade. A ocupação do território se iniciou na área central da planície litorânea e lagunar, nos bairros do Jaraguá e Centro e posteriormente nos bairros da Levada, Bebedouro e Fernão Velho. Neste contexto inicial, os três principais eixos estruturantes da cidade eram a Av. Siqueira Campos que ligava o porto do Jaraguá ao porto do Trapiche, rodovia estadual AL 101 Norte, que era a principal rota entre Alagoas e Pernambuco e a linha ferroviária, que ligava os bairros de Bebedouro e Fernão Velho ao porto de Jaraguá. As demais regiões foram sendo ocupadas ao longo dos anos, inicialmente nas imediações do bairro do Farol. Até então, grande parte da ocupação no planalto era composta de sítios e chácaras, situação que foi se alterando com a pavimentação da Av. Fernandes Lima, sendo este um dos principais motivos da ocupação urbana na região. A ocupação urbana tornou-se ainda mais intensa com o surgimento do distrito industrial na década de 1960 e da Universidade Federal de Alagoas na década seguinte. Ao mesmo tempo, as regiões da orla marítima mais ao norte também passaram a ser ocupadas (JAPIASSÚ, 2015).

Em relação ao sistema viário, as primeiras rotas surgiram em função do comércio e serviços de saúde localizados, principalmente, nos bairros do Jaraguá e Centro e era composto por oito corredores que podem ser observados na Figura 24 que representa o sistema na década de 1980. De maneira geral, as vias maceioenses foram surgindo com o objetivo de ligar os bairros que estavam sendo ocupados à planície litorânea central. Além disso, a Av. Fernandes Lima surgiu como uma forma de conectar a parte alta da cidade à parte baixa (JAPIASSÚ, 2015).

Figura 24 - Corredores viários de Maceió, 1980.

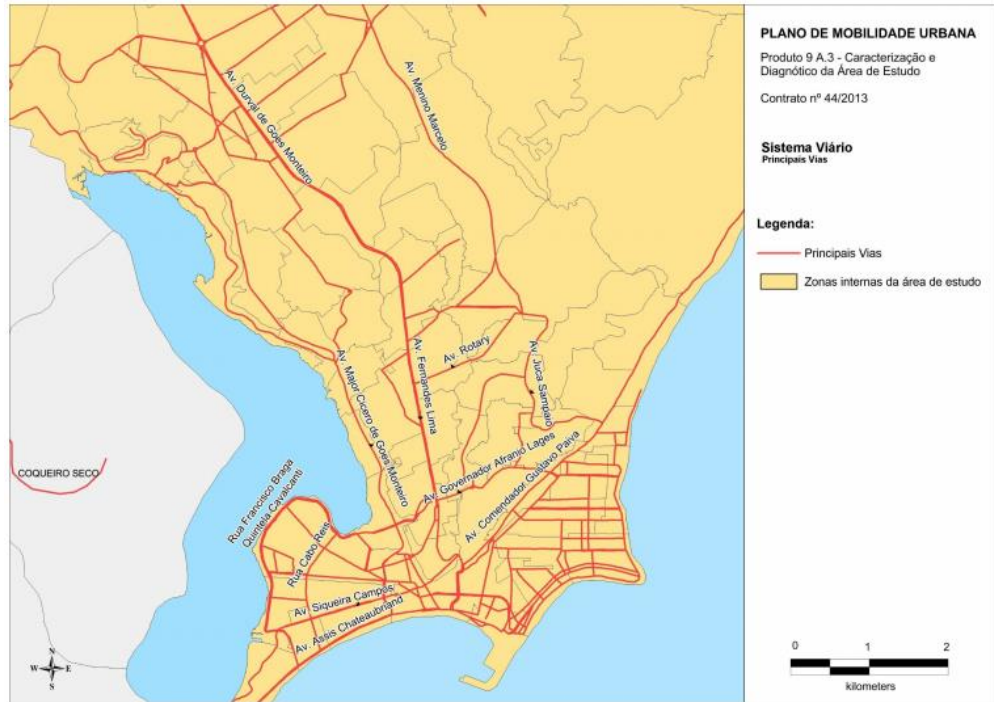


Fonte: JAPIASSÚ (2015).

Ainda de acordo com o Plano Diretor da cidade concebido em 1981, existiam duas vias em construção, sendo elas a Avenida Menino Marcelo, como alternativa de ligação entre a parte alta e baixa e o Dique Estrada, localizada na planície lagunar, com o objetivo de conectar o mar e a lagoa. Com o passar dos anos, o número de vias foi aumentando, principalmente com o surgimento de vias coletoras, devido a necessidade de se ter mais acessos entre os bairros e de equilibrar o fluxo de pessoas entre as estradas (JAPIASSÚ, 2015).

Ao longo dos anos, o sistema viário continuou a se desenvolver de forma radial, partindo da porção centro-sul – nos limites lagunar e marítimo. Com a expansão da cidade para a parte alta, a malha viária passou a tomar uma configuração radial convergindo para o centro com poucas conexões transversais, dificultando a conexão entre os bairros. Em consequência disso, os principais eixos radiais (*Figura 25*) sofreram um expressivo aumento de fluxo ao longo dos anos, resultando em uma malha viária confusa, irregular e com calçadas estreitas (ALAGOAS, 2014).

Figura 25 - Sistema viário principal.



Fonte: Alagoas (2014).

Uma vez detalhada a área de estudo, na seção seguinte será apresentada a metodologia da pesquisa.

4 METODOLOGIA

4.1 PESQUISA COM OS USUÁRIOS DO TPU EM MACEIÓ

4.1.1 Determinação da amostra

Para a determinação da amostra, foi utilizada uma amostragem aleatória simples, ou seja, uma determinada quantidade de elementos retirados ao acaso da população onde cada um deles tem a mesma probabilidade de ser selecionado. O cálculo foi realizado através da equação a seguir para se obter o tamanho da amostra mediante a proporção de uma população finita (MARTINS, 2016).

$$n = \frac{Z^2 * p * (1-p) * N}{d^2 * (N-1) + Z^2 * p * (1-p)}$$

/

Onde:

n – Tamanho da amostra aleatória simples a ser selecionada da população

Z – Abscissa da curva normal padrão

p – Estimativa da proporção

N – Tamanho da população

d – Erro amostral expresso em decimal

Para o cálculo se considerou uma população de 260 mil pessoas, que é o número de passageiros diários da cidade de Maceió (SMTT, 2020). Para os outros parâmetros, adotou-se $p = 0,5$, uma vez que não se tinha estimativas prévias, $Z = 1,96$ (levando em consideração a curva normal com 95% de nível de confiança) e $d = 0,05$. Aplicando estes valores na *Equação 1*, têm-se que:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5) * 260.000}{0,05^2 * (260.000 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)} = 383,59$$

Logo, o tamanho da amostra será de 384 pessoas.

4.1.2 Elaboração do questionário

A pesquisa foi dividida em duas partes. A primeira tem por objetivo obter um cenário de como têm encarado o transporte público na cidade de Maceió em tempos de pandemia e conta com algumas perguntas relacionadas ao uso ou não do TPU neste período, motivos que levaram a redução ou o abandono deste serviço pelo usuário e as dificuldades encontradas na

utilização do serviço neste período. A segunda parte é uma avaliação qualitativa sobre a transporte público no geral (foram questionados aspectos como segurança, conforto, atendimento, e preço das passagens).

No questionário foram solicitadas as seguintes informações:

- E-mail;
- Nome;
- Profissão;
- Faixa etária;
- Gênero;
- Se a pessoa é ou não usuária do TPU em Maceió;
- A linha que a pessoa costuma ou costumava utilizar;
- Se o usuário deixou ou não de utilizar o transporte devido a pandemia;
- O motivo pelo qual deixou de utilizar o TPU caso a resposta anterior tenha sido sim;
- Se o usuário passou a utilizar outro meio de locomoção e qual foi este;
- Quais as dificuldades encontradas ao utilizar o TPU durante o período de pandemia;
- Sua opinião sobre como a gestão pública e privada poderiam resolver os problemas do transporte coletivo;

Em seguida, foram apresentados questionamentos para avaliar a opinião dos usuários quanto aspectos qualitativos. Os indicadores avaliados foram: segurança, conforto, atendimento e preço.

Por fim, foi deixado um espaço aberto para sugestões, observações ou situações que desejassem ser compartilhadas.

4.1.3 Aplicação da pesquisa

Com o objetivo de avaliar a situação do transporte público urbano na capital alagoana foi aplicada uma pesquisa de forma remota e presencial com os usuários no período de 02 a 11 de agosto de 2021.

A pesquisa remota foi elaborada através da plataforma Formulários do Google e estava disponível através do link: <https://forms.gle/5cF5ppTgoIt7WELNA>. A divulgação foi feita através das redes sociais (compartilhamento em perfis do Instagram com um maior alcance na população usuária da plataforma na cidade de Maceió e também através de redes sociais de

troca de mensagens – WhatsApp). Os indivíduos que responderam à pesquisa, foram cadastrados com uma conta do Google para evitar duplicidade de respostas.

A pesquisa presencial contou com a entrevista a partir do mesmo formulário em alguns pontos de ônibus da cidade. Os pontos escolhidos foram baseados nas rotas de maior movimentação de acordo com os resultados parciais da pesquisa remota. As rotas determinadas foram: 604 – Eustáquio Gomes – Terminal Cruz das Almas, 607 – Eustáquio Gomes – Iguatemi, 706 – Eustáquio Gomes – Ponta Verde, 711 – UFAL – Ponta Verde e 906 – Pontal – UFAL (Vergel - Centro).

4.2 COLETA DE DADOS COM A SMTT

Para a obtenção de dados junto à SMTT, foi realizada uma solicitação de informações através do portal da transparência do município de Maceió (<http://www2.informa.maceio.al.gov.br/esicsolicitante/pages/login.jsf>).

A solicitação foi protocolada através do processo 7100.28088.2021 e a resposta foi obtida dentro do prazo proposto. As informações recolhidas são referentes ao número de passageiros nos ônibus municipais nos últimos cinco anos e também as sobre o plano traçado durante a pandemia para o setor. Os resultados estão dispostos na seção a seguir.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 RESULTADOS DOS DADOS OBTIDOS JUNTO À SMTT

Para uma verificação do histórico de passageiros na cidade de Maceió, foram solicitados os quantitativos para os anos de 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020. Os dados foram organizados nas Tabela 1 pela autora.

Tabela 1 – Total de passageiros por ano

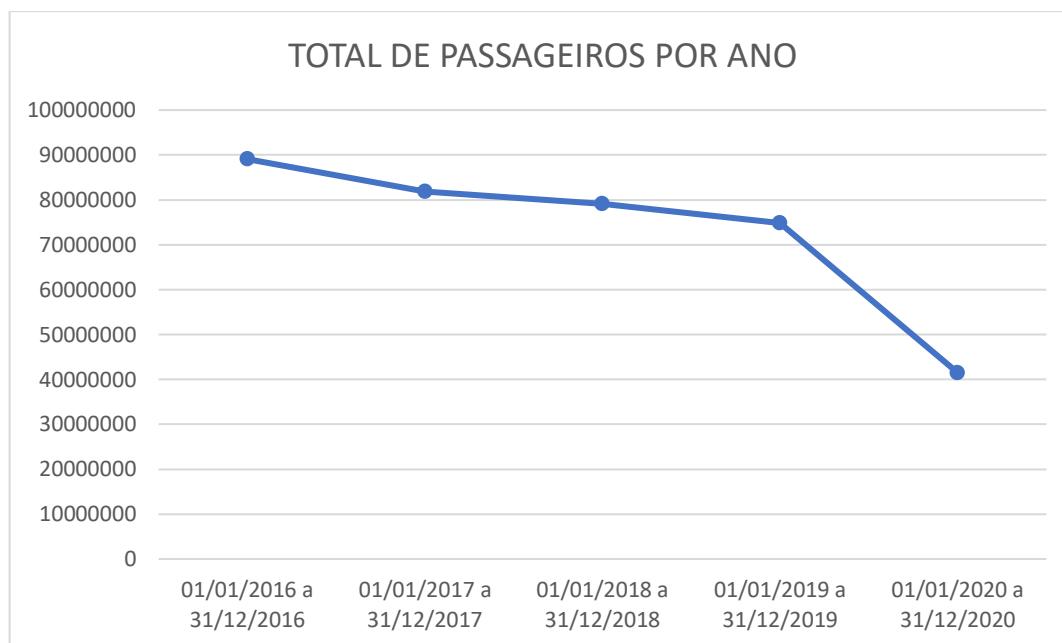
TOTAL DE PASSAGEIROS POR ANO	
Período	Total
01/01/2016 a 31/12/2016	89.059.545
01/01/2017 a 31/12/2017	81.851.146
01/01/2018 a 31/12/2018	79.110.437
01/01/2019 a 31/12/2019	74.880.025
01/01/2020 a 31/12/2020	41.500.005

Fonte: SMTT (2021) adaptado pela autora.

Com base nos dados obtidos é possível perceber que a queda no número de passageiros vinha diminuindo ao longo dos anos como era de se esperar, baseado no histórico brasileiro citado durante o trabalho. Assim como vinha se mostrando no cenário nacional, há uma crescente queda na demanda de usuários do transporte público urbano em vista do aumento de tarifas, má qualidade do serviço, entre outros motivos que fazem os usuários migrar para outros modelos de transporte.

É perceptível também que a diminuição que era crescente de um ano para outro despencou de forma mais brusca no ano de 2020 em consequência da pandemia. Entre 2016 e 2017 houve uma queda de 8,09% no número total de passageiros, já entre os anos seguintes, 2017 e 2018 esse valor foi de 3,35%, para o intervalo entre 2018 e 2019 a redução foi de 5,35%. Por fim, entre os anos de 2019 e 2020 a redução chegou a uma média de 44,58%, ou seja, quase metade dos usuários não utilizaram o transporte público na cidade. O Gráfico 1 mostra com mais clareza essa diminuição também em função do tipo de passageiro.

Gráfico 1 - Passageiros do TPU de Maceió (2016 a 2020)



Fonte: SMTT (2021) adaptado pela autora.

Para o ano de 2020 a queda mais brusca foi no número de passageiros escolares, tanto os que tinham direito a meia passagem quanto ao que tinham direito à gratuidade integral (Int. Esc.) que apresentou uma diminuição de 82,30% e 78,21%, respectivamente, comparando ao ano de 2019. Esse resultado é consequência do fechamento das escolas em função da pandemia. Seguido dos estudantes, as maiores quedas vieram dos pagantes normais e da gratuidade, com pouco mais de 50% de redução nos dois casos. A situação também é resultado da diminuição de viagens das pessoas durante a pandemia em vista das medidas de isolamento e pode ser explicada também pelo uso de meios alternativos de transporte.

5.2 MEDIDAS TOMADAS PELA PREFEITURA PARA EVITAR O CONTÁGIO NO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO

No início da pandemia, em maio de 2020, a prefeitura municipal decretou como situação emergencial e deu-se início às medidas de restrição em combate ao novo coronavírus. Em vista disso, a SMTT reduziu a frota de transporte público em 70%. Entretanto, ao passo em que as medidas foram se tornando menos restritivas, as condições de transporte tornaram-se inadequadas para a situação sanitária. Em vista disso, o serviço foi normalizado em julho de 2020, com o sistema passando a operar com 100% da frota (G1 AL, 2021a).

No entanto, como a situação pré-pandêmica era de lotação nos ônibus, a reabertura do comércio e consequente volta do trabalho e aulas presenciais em alguns setores fez com que a

circunstância se repetisse (Figura 26), só que dessa vez o problema não era só o conforto dos usuários. Dessa forma, a SMTT determinou em março de 2021 a ampliação em 20% da frota de ônibus da cidade, com o objetivo de evitar aglomerações no transporte público (G1 AL, 2021b).

Figura 26 - Ônibus lotados em Maceió durante a pandemia



Fonte: G1 AL (2021b).

Figura 27 - Desinfecção em terminal de ônibus.



Fonte: Maceió (2021c).

Além disso, os ônibus devem circular com as janelas abertas e os passageiros,

motoristas, cobradores e fiscais devem utilizar máscaras de proteção durante todo o período de pandemia. De acordo com MACEIÓ (2021c), a desinfecção dos pontos públicos da cidade acontece diariamente, inclusive nos terminais de ônibus (Figura 27). Também conforme o portal do Cartão Bem Legal (2020a, b), a higienização dos ônibus na cidade é feita através de pulverizadores e também com a utilização de um aparelho gerador de ozônio.

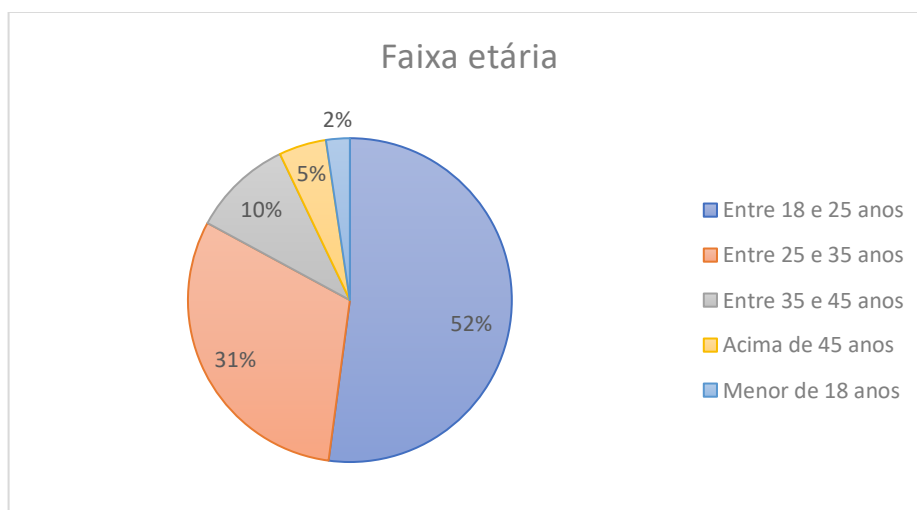
5.3 RESULTADOS DA PESQUISA COM OS USUÁRIOS

A pesquisa remota rendeu um total de 314 respostas, tendo sido realizadas mais 70 entrevistas presenciais conforme os parâmetros descritos na metodologia. Todos os dados foram reunidos em uma planilha para serem apresentados em forma de gráficos que estão dispostos nos itens a seguir. Em relação às perguntas abertas relacionadas a opinião dos usuários sobre como a gestão pública e privada poderiam melhorar o sistema e sugestões ou situações compartilhadas, algumas foram escolhidas para serem apresentadas neste trabalho.

5.3.1 Perfil do usuário

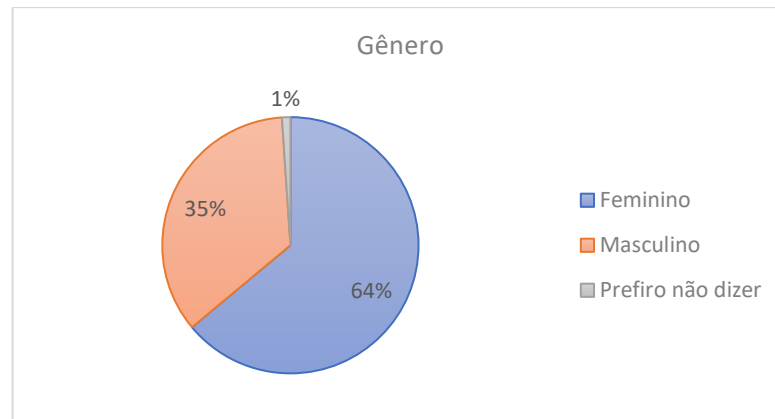
Em relação ao perfil, o Gráfico 2 e Gráfico 3 apresentam a faixa etária e gênero dos usuários que responderam a pesquisa. Os resultados mostram que a maioria dos pesquisados está na faixa etária entre 18 e 25 anos (52%), seguido da faixa entre 25 e 35 anos (31%). Já em relação ao gênero, 64% das pessoas entrevistadas são mulheres.

Gráfico 2 - Faixa etária dos pesquisados



Fonte: Autora (2021)

Gráfico 3 - Gênero dos pesquisados.



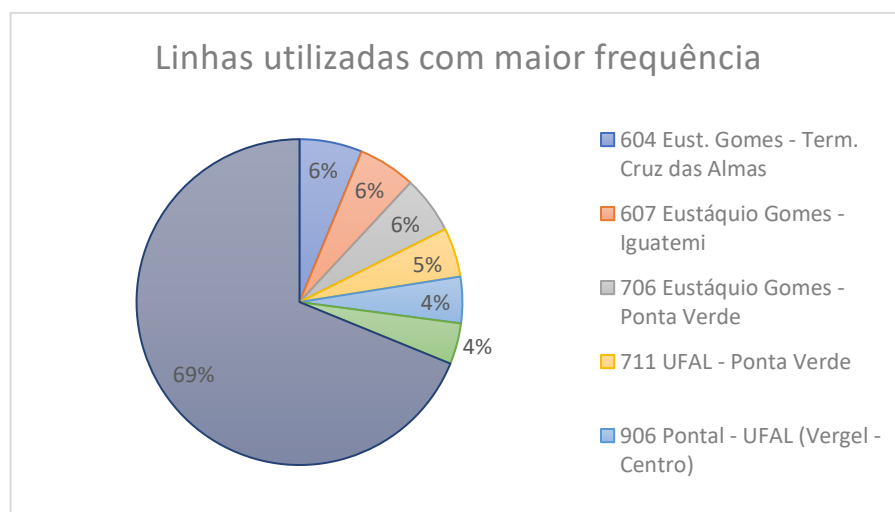
Fonte: Autora (2021)

Os entrevistados também foram perguntados se eram ou não usuários do TPU na cidade de Maceió. Os resultados apontaram 98% dos entrevistados como usuários de ônibus. A partir daí, as demais perguntas eram direcionadas apenas àqueles que se identificaram como passageiros do transporte público.

5.3.2 Linhas de maior utilização

A seguir (Gráfico 4) são apresentadas as linhas utilizadas com mais frequência, sendo as quatro de maior porcentagem: 604 Eustáquio Gomes – Term. Cruz das Almas, 607 – Eustáquio Gomes – Iguatemi, 706 – Eustáquio Gomes – Ponta Verde, 711 UFAL – Ponta Verde. Das 95 linhas listadas na pesquisa, foram obtidas respostas por parte de usuários de 60 linhas.

Gráfico 4 - Linhas utilizadas com maior frequência

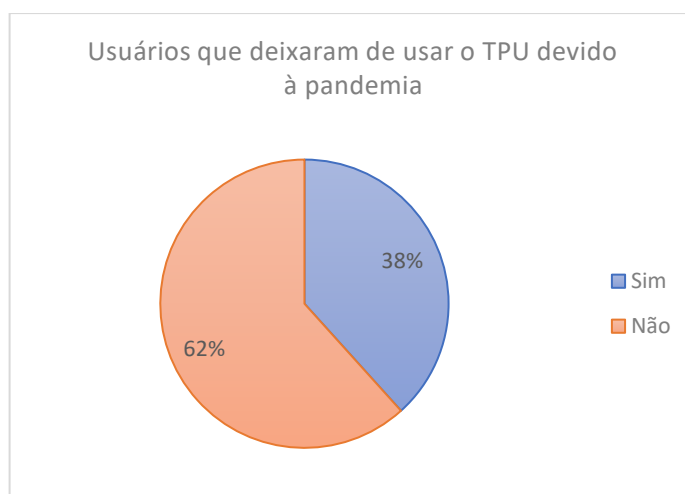


Fonte: Autora (2021)

5.3.3 Uso do transporte público durante a pandemia

Os próximos questionamentos estão relacionados à utilização do TPU durante a pandemia. O Gráfico 5 apresenta a porcentagem de pessoas que deixaram de utilizar o transporte durante este período. É possível ver que um número considerável de pessoas (38% dos entrevistados) abandonou o uso dos ônibus. Apesar dos resultados apresentarem as porcentagens apenas para sim e não, alguns usuários utilizaram-se do espaço aberto do formulário para indicar que continuaram com a utilização dos ônibus por ser a única alternativa viável para se locomover ou que diminuíram a frequência da utilização passando a usar meios alternativos quando dera possível.

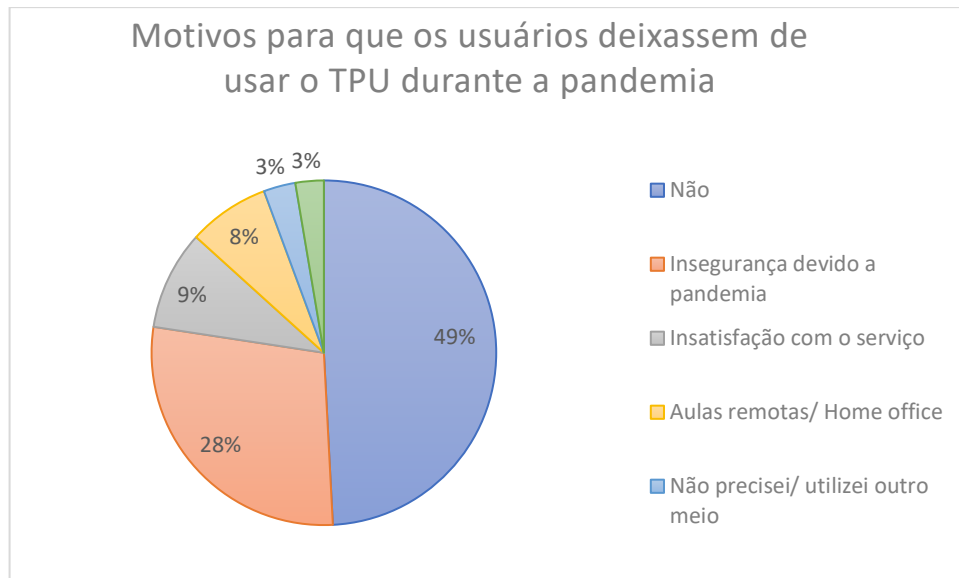
Gráfico 5 - Pesquisados que deixaram de utilizar o TPU durante a pandemia.



Fonte: Autora (2021)

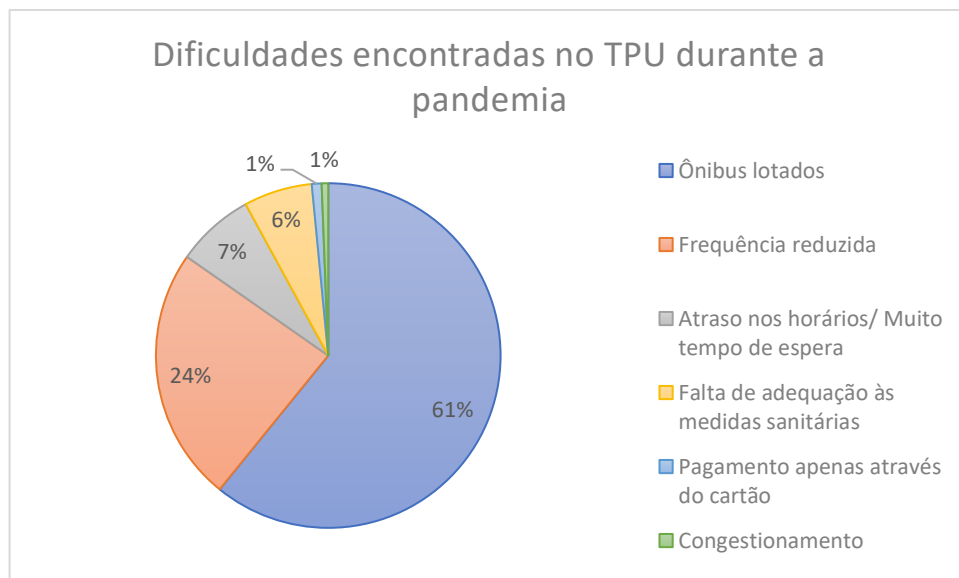
Em relação aos motivos que fizeram os usuários deixar de utilizar o transporte público durante esses meses de pandemia, os maiores índices apontam para insegurança na utilização seguido de insatisfação com o serviço (Gráfico 6). Esse resultado está relacionado a outra pergunta do questionário, que diz respeito às dificuldades encontradas no TPU nesse período, que aponta a lotação dos ônibus como a maior delas, além disso, foram apontados pontos como a frequência reduzida e consequentemente os atrasos nos horários dos ônibus e tempos de esperas mais longos (Gráfico 7).

Gráfico 6 - Motivos que fizeram os usuários deixar de utilizar o TPU



Fonte: Autora (2021)

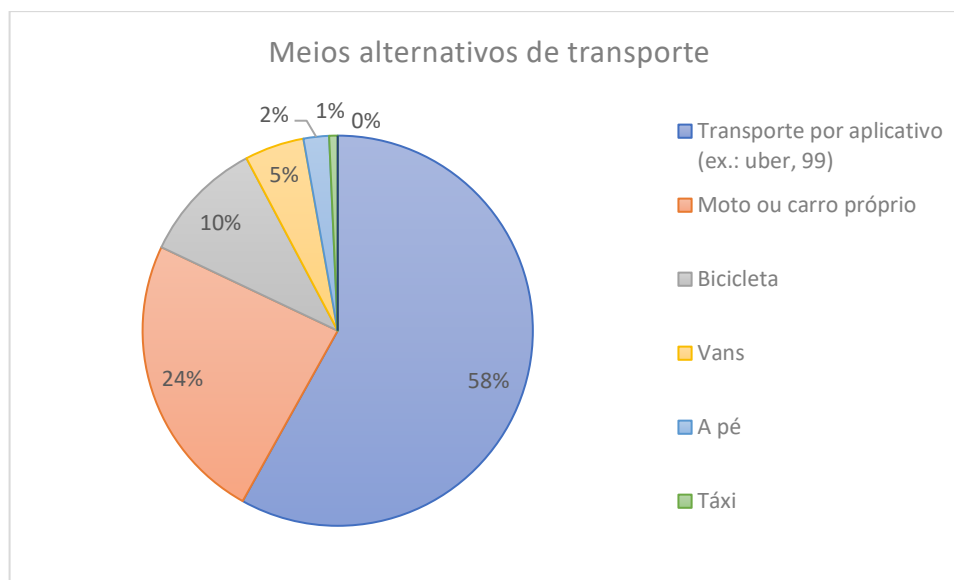
Gráfico 7 - Dificuldades encontradas ao utilizar o TPU durante a pandemia.



Fonte: Autora (2021)

Uma vez que parte dos usuários deixaram de utilizar o transporte público urbano ou reduziram sua utilização, os pesquisados foram questionados sobre os meios alternativos utilizados durante este período para a substituição do TPU. Os resultados mostram que mais da metade das pessoas que migraram para outro sistema de transporte passou a utilizar meios de transporte por aplicativo, como Uber, 99, etc., alternativas que estão em ascensão no país desde meados de 2014. Seguindo dos transportes por aplicativo estão os transportes particulares (Gráfico 8). A união destes dois meios representa toda a dificuldade discutida em seções anteriores deste trabalho em relação ao aumento de veículos privados nas vias.

Gráfico 8 - Meios alternativos de transporte.



Fonte: Autora (2021).

5.3.4 Avaliação do serviço por parte dos usuários

Em relação a alguns aspectos qualitativos do serviço de transporte público urbano, os usuários foram questionados sobre segurança, conforto, qualidade do atendimento e avaliação do preço da tarifa. As respostas foram coletadas em níveis de 1 a 5, onde 1 representa o nível mais baixo de satisfação enquanto o 5 representa o nível mais alto.

Quanto à segurança (Gráfico 9), é possível perceber que os usuários não se sentem totalmente seguros ao utilizar o TPU. Neste quesito, foi solicitado para serem analisados aspectos como exposição a atos de violência durante o trajeto e durante a espera e o modo de dirigir dos motoristas. A maioria das respostas foi para os níveis 1, 2 e 3.

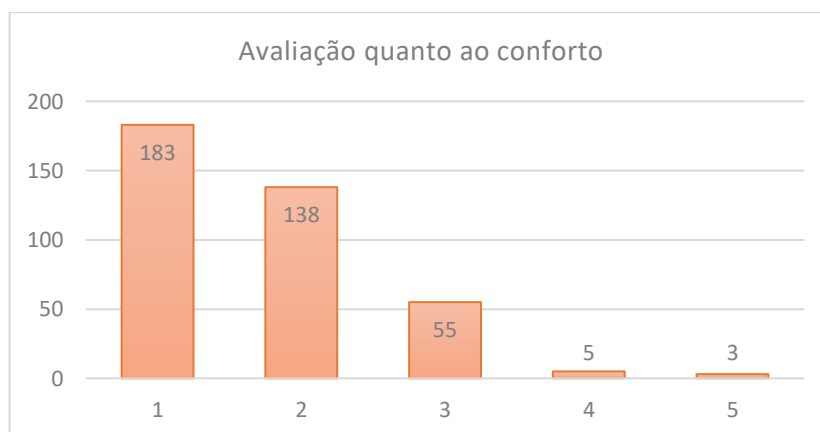
Gráfico 9 - Avaliação quanto a segurança



Fonte: Autora (2021).

No que se refere ao conforto (Gráfico 10), os resultados também não demonstram satisfação por parte da amostra avaliada, sendo os maiores índices para o nível 1, que representa uma indicação de péssimo. Neste ponto, foi solicitada uma avaliação quanto à lotação dos ônibus, limpeza, qualidade dos assentos etc. Esse resultado é representativo do que foi apresentado anteriormente quanto à lotação dos ônibus.

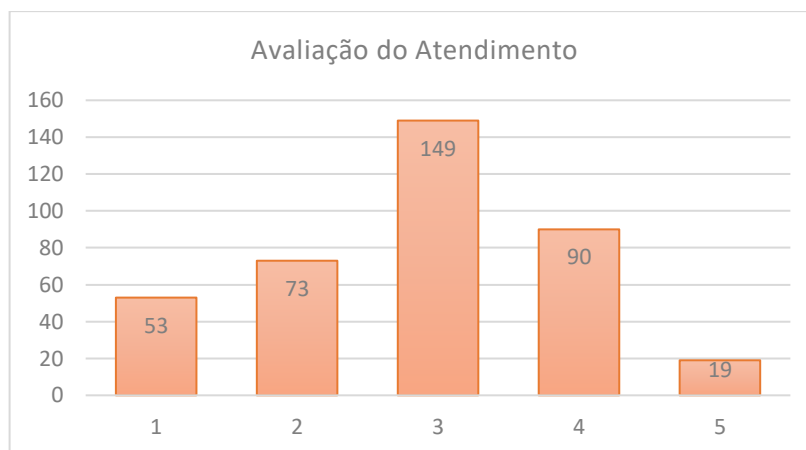
Gráfico 10 - Avaliação quanto ao conforto



Fonte: Autora (2021).

Com relação ao atendimento, a pesquisa apresentou melhores resultados, mostrando um nível de satisfação de intermediário a alto (Gráfico 11). Neste aspecto, os usuários foram questionados quanto ao atendimento por parte de motoristas e cobradores.

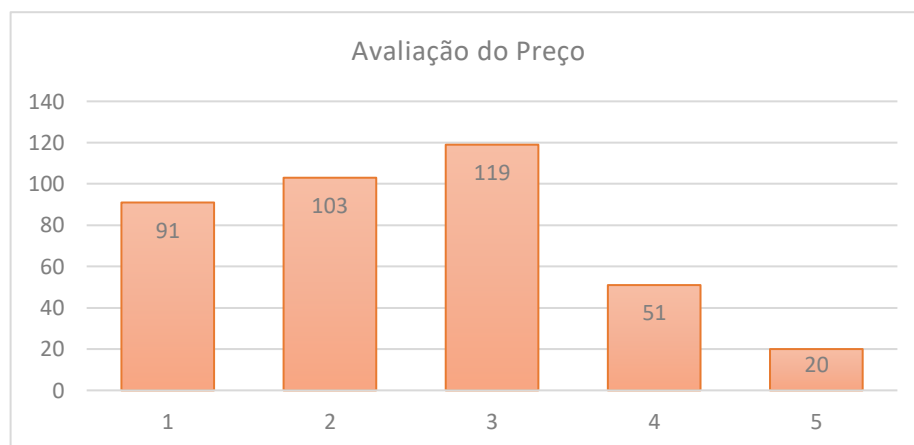
Gráfico 11 - Avaliação quanto ao atendimento



Fonte: Autora (2021).

Por fim, a avaliação do preço da tarifa apontou resultados entre o nível intermediário e de insatisfação, tendo sido perguntado se o valor cobrado é justo em comparação ao serviço oferecido (Gráfico 12).

Gráfico 12 - Avaliação do preço



Fonte: Autora (2021).

5.3.5 Algumas considerações dos entrevistados

Durante o questionário, os pesquisados foram questionados de forma aberta a darem sua opinião sobre como a gestão pública e privada poderia resolver as dificuldades que acometem o transporte público na cidade e sobre alguma situação que desejavam partilhar.

Em relação ao primeiro aspecto, grande parte das respostas foi relacionada ao aumento da frota e de horários, principalmente em horários de pico, investimento em novos ônibus,

revisão de contratos, maior fiscalização, aumento na qualidade das vias, novas rotas que permitissem trajetos mais curtos e também o investimento em outros meios de transporte público, como metrô e criação e manutenção de ciclovias.

Quanto ao segundo aspecto, alguns pontos apresentados foram específicos para algumas linhas e empresas, mas de forma geral, há uma insatisfação em relação a qualidade do serviço ofertado já demonstrado nos resultados anteriores (lotação dos ônibus, tempo de espera e também de viagem, atendimento por parte de alguns funcionários e o aumento no número de ônibus que só aceitam o cartão Bem Legal).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização deste trabalho, foi possível ter uma breve noção da crise que tem tomado conta do sistema de transporte público do país. Os problemas que já eram frequentes nos anos anteriores à pandemia, tornaram-se ainda mais evidentes. Além disso, tornou ainda mais perceptível o quanto o sistema estava decadente e o quão necessário e urgente são as tomadas de medidas públicas que venham a minimizar e resolver os problemas do setor.

No Brasil, houve uma redução de mais de 80% do número de passageiros no início da crise sanitária de 2020 o que representou um grande prejuízo na arrecadação de tarifas, que é o principal meio de sustento do sistema de transporte público, uma vez que os subsídios por parte do governo federal e das gestões estaduais e municipais são praticamente inexistentes.

Na cidade de Maceió – AL, a situação foi reflexo do cenário nacional. O município que possui cerca de mais de 1 milhão de habitantes ainda não possui um Plano de Mobilidade, que deveria existir desde 2015 com o decreto da Lei nº 12.587/2012, que se refere a Política Nacional de Mobilidade Urbana. A partir daí, é possível concluir o quanto o setor estava deixado de lado e sem o apoio e atenção necessários por parte da gestão municipal.

Com as restrições impostas pela pandemia, foi possível perceber que o setor sofreu uma queda de quase 50% de usuários de um ano para outro. É preciso ficar atento a essa situação, pois, mesmo com o retorno das atividades e a diminuição do número de casos de infectados, a situação do transporte público já não era vista com bons olhos pela população e o cenário futuro pode trazer uma redução ainda maior no número de passageiros.

Os resultados trazidos pela pesquisa realizada com os usuários do TPU refletem a situação já apresentada no decorrer do trabalho: diminuição do número de passageiros, insatisfação e insegurança para utilizar o serviço ofertado e a busca por meios alternativos de transportes. Além disso, o espaço destinado a perguntas sobre a opinião dos usuários demonstrou a insatisfação da população com o modo como o serviço vem sendo ofertado e o desejo de que haja mais investimento por parte da gestão no setor. Um outro fator interessante foi a resposta de alguns em relação ao investimento em outros meios de transportes que possam agregar ao sistema de ônibus e melhorar a mobilidade da cidade, como melhorar a quantidade e a qualidade das ciclovias na cidade e sistemas alternativos de transportes como metrô.

É necessário, portanto, a ação urgente por parte da gestão pública para investir no setor de forma financeira e qualitativa não só para atravessar essa crise sanitária, mas para fazer com

que o transporte público urbano seja o meio de locomoção mais preterido pela população em vista de todos os benefícios que pode trazer a sociedade, como diminuição do número de veículos nas vias, redução na poluição ambiental, ruas menos congestionadas, redução no número de acidentes de trânsito, entre outros aspectos. Baseado nas respostas obtidas na pesquisa, é possível perceber que grande parte da diminuição dos usuários do TPU está relacionada à insegurança durante este período de pandemia e a insatisfação em relação a qualidade do serviço, de forma que se pode supor que um serviço ofertado com qualidade é capaz de trazer novos usuários para o setor e diminuir meios de transporte privado nas vias em especial em horários de maior movimentação.

Deixa-se como sugestões para trabalhos futuros buscar dados mais detalhados sobre o número de passageiros do transporte público urbano na cidade de Maceió e também de outros anos. Além disso, pode-se trazer comparativos com outras cidades do Estado e também de outros estados e as alternativas que podem ser tomadas em busca de solucionar os problemas deixados pela pandemia. Um outro ponto que pode ser abordado para o TPU na cidade são as mudanças que vêm acontecendo no sistema (maior número de veículos que possuem como forma de pagamento apenas o cartão) e como isso têm influenciado no número de passageiros.

REFERÊNCIAS

ALAGOAS. Governo de Alagoas. Secretaria de Estado da Infraestrutura. **Plano de Mobilidade Urbana**. 2014. Disponível em: http://www.maceio.al.gov.br/wp-content/uploads/admin/pdf/2015/10/VLT-P9-A3-PLANO-DE-MOBILIDADE-26_09_2014.pdf. Acesso em: 17 jan. 2021.

ALBUQUERQUE, Áurea Amélia Coutinho Nogueira de; OMENA, Bruno dos Santos. **Mobilidade Urbana Sustentável em Maceió: Indicadores avaliativos e análise dos aspectos relacionados ao Plano Diretor**. 2017. 52 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário Cesmac, Maceió, 2017. Disponível em: encurtador.com.br/wDLR0. Acesso em: 08 jan. 2021

ASQUINI, Alexandre. **Projeto de lei para reestruturação do transporte público urbano e criação de marco legal para o setor no Brasil, deve tramitar já em agosto, segundo Otávio Cunha, presidente da Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano (NTU)**. 2021. Disponível em: <https://mobilitas.lat/2021/07/18/projeto-de-lei-para-reestruturacao-do-transporte-publico-urbano-no-brasil-incluindo-a-instituicao-de-um-marco-legal-para-o-setor-deve-comecar-a-tramitar-em-agosto-segundo-espera-otavio-cunha-presi/>. Acesso em: 01 set. 2021.

BARREIRA, Dimas. **Pandemia e transporte coletivo, ano 2**. Nturbano, Brasília, v. 49, n. 7, p. 7-7, jan. 2021. Disponível em: http://www.ntu.org.br/novo/ckfinder/userfiles/files/Opini%c3%a3o_DimasBarreira.pdf. Acesso em: 01 set. 2021.

BARCELOS, Mariana Müller; BLANK, Cynthia. **Transporte coletivo e transmissão da Covid-19: o que dizem os estudos**. 2020. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/transporte-coletivo-e-transmissao-da-covid-19-o-que-dizem-os-estudos>. Acesso em: 17 jun. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Lei. 12.587, de 03 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 04 jan. 2012.

BRASIL. Governo Federal. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Governo Federal amplia até abril de 2023 prazo para a entrega de Planos de Mobilidade Urbana**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/governo-federal-amplia-ate-abril-de-2023-prazo-para-a-entrega-de-planos-de-mobilidade-urbana>. Acesso em: 12 set. 2021.

CARTÃO BEM LEGAL. **Higienização dos ônibus de Maceió ganha reforço com gerador de ozônio**. 2021a. Disponível em: <https://www.cartaobemlegal.com.br/2020/08/higienizacao-dos-onibus-de-maceio-ganha-reforco-com-gerador-de-ozonio/>. Acesso em: 01 set. 2021.

CARTÃO BEM LEGAL. **Empresas de ônibus de Maceió adquirem pulverizadores para reforçar limpeza dos veículos**. 2021b. Disponível em: <https://www.cartaobemlegal.com.br/2020/04/empresas-de-onibus-de-maceio-adquirem-pulverizadores-para-reforcar-limpeza-dos-veiculos/>. Acesso em: 01 set. 2021.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro. **Desafios da Mobilidade Urbana no Brasil**. Brasília: Ipea, 2016a. (Texto para Discussão, n. 2198). Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6664>. Acesso em: 02 set. 2021.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. MOBILIDADE URBANA: AVANÇOS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS. In: COSTA, Marco Aurélio. **O ESTATUTO DA CIDADE E A HABITAT III: um balanço de quinze anos da política urbana no Brasil e a Nova Agenda Urbana**. Brasília: Ipea, 2016b. p. 345-361. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160920_estatuto_cidade.pdf. Acesso em: 30 ago. 2021.

CNT, Confederação Nacional do Transporte. Associação nacional das empresas de transporte urbanos. **Pesquisa mobilidade da população urbana**. Brasília, 2017.

CUNHA FILHO, Otávio Vieira da. **Pandemia, transporte público e veto**. 2021. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/NoticiaCompleta.aspx?idArea=10&idNoticia=1452>. Acesso em: 17 jan. 2021.

DETRAN/AL – Departamento Estadual de Trânsito de Alagoas (2011). **Relatório de evolução da frota e população Ano 2010**. Ano 1, nº 6.

FATMI, Mahmudur Rahman. COVID-19 impact on urban mobility. **Journal Of Urban Management**. Kelowna, p. 270-275. 22 jul. 2020.

FERRAZ, A. C.; TORRES, I. G. E. **Transporte Público Urbano**. Segunda ed. São Carlos: RiMa, 2004.

FGV. **Mobilidade Urbana e Cidadania**. Rio de Janeiro: FGV DAPP, 2014. (Estudos Estratégicos, v. 3). Disponível em: http://dapp.fgv.br/wp-content/uploads/2016/11/DAPP-Estudos_Mobilidade-1.pdf. Acesso em: 02 set. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Cartilha Política Nacional de Mobilidade Urbana**. 2013.

FREIRE, Sheila Azevedo; MONTENEGRO, Aline Paiva; PANET, Miriam de Farias; ALVES, Lis Cordeiro; DA SILVA, Fagna Juciene. **Mobilidade urbana sustentável: Uma avaliação do sistema integrado de transporte público coletivo na cidade de João Pessoa.** In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 13., 2010, Canela. Artigo completo.

G1 AL. **Em crise agravada pela pandemia, transporte público tem neste ano uma greve a cada 4 dias no país** (2021) Disponível em:

<https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/06/21/em-crise-agravada-pela-pandemia-transporte-publico-tem-neste-ano-uma-greve-a-cada-4-dias-no-pais.ghtml>. Acesso em: 01 set. 2021.

G1 AL. **Governo prorroga decreto mais uma vez e Alagoas permanece na fase amarela por 7 dias.** 2021a Disponível em:

<https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/09/16/governo-prorroga-decreto-mais-uma-vez-e-alagoas-permance-na-fase-amarela-por-7-dias.ghtml>. Acesso em: 20 set. 2021.

G1 AL. **SMTT determina ampliação da frota de ônibus de Maceió para evitar aglomerações** (2021b) Disponível em:

<https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/03/11/smtt-determina-ampliacao-da-frota-de-onibus-de-maceio-para-evitar-aglomeracoes.ghtml>. Acesso em: 01 set. 2021.

G1 AL. **Sem fiscalização, ônibus de Maceió continuam circulando superlotados.** 2021. Acesso em: 02 fev. 2021. Disponível em:

<<https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/01/07/sem-fiscalizacao-onibus-de-maceio-continuam-circulando-superlotados.ghtml>>

G1. **Transporte urbano de Maceió retorna com 100% da capacidade da frota a partir de segunda-feira.** 2020. Disponível em: [/g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/07/16/transporte-urbano-de-maceio-retorna-com-100percent-da-capacidade-da-frota-a-partir-de-segunda-feira.ghtml](https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/07/16/transporte-urbano-de-maceio-retorna-com-100percent-da-capacidade-da-frota-a-partir-de-segunda-feira.ghtml). Acesso em: 17 jan. 2021.

IBGE. **Censo Demográfico**, 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 17/01/2021.

IBGE. **IBGE Cidades.** 2021. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/maceio/panorama>. Acesso em: 01 set. 2021

JAPIASSÚ, Luana Andressa Teixeira. **Expansão urbana de Maceió, Alagoas: caracterização do processo de crescimento territorial urbano em face do plano de**

desenvolvimento - de 1980 a 2000. 2015. 173 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2015.

JORNAL DA USP. **A vida urbana e a mobilidade: implicações atuais e futuras em tempos de pandemia.** São Paulo, 01 out. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/a-vida-urbana-e-a-mobilidade-implicacoes-atuais-e-futuras-em-tempos-de-pandemia/>. Acesso em: 08 jan. 2021.

MACEIÓ. Prefeitura de Maceió. **Edital de Licitação do Transporte.** 2015. Disponível em: <http://www.maceio.al.gov.br/smtt/edital-de-licitacao-do-transporte/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

MACEIÓ. Prefeitura De Maceió. **Mobilidade: Maceió registra quase três milhões de integrações temporais.** 2020. Disponível em:

<http://www.maceio.al.gov.br/2020/12/mobilidade-maceio-registra-quase-tres-milhoes-de-integracoes-temporais/>. Acesso em: 08 jan. 2021.

MACEIÓ. Prefeitura de Maceió. **Plano diretor de Maceió.** Maceió: Prefeitura de Maceió, 2006.

MACEIÓ, Prefeitura de Maceió. **Prefeito JHC apresenta novo aplicativo de mobilidade urbana para Maceió.** 2021b. Disponível em: <http://www.maceio.al.gov.br/prefeito-jhc-apresenta-novo-aplicativo-de-mobilidade-urbana-para-maceio/>. Acesso em: 01 set. 2021.

MACEIÓ, Prefeitura de Maceió. **Prefeitura lança canal exclusivo para denúncias sobre o transporte coletivo.** 2021c. Disponível em: <http://www.maceio.al.gov.br/prefeitura-lanca-canal-exclusivo-para-denuncias-sobre-o-transporte-coletivo/>. Acesso em: 01 set. 2021.

MACEIÓ. Prefeitura de Maceió. **Prefeitura mantém, todos os dias, trabalho de desinfecção na cidade.** 2021c. Disponível em: <http://www.maceio.al.gov.br/prefeitura-mantem-todos-os-dias-trabalho-de-desinfecao-na-cidade/>. Acesso em: 01 set. 2021.

MACEIÓ. Prefeitura de Maceió. **Mobilidade: Maceió registra quase três milhões de integrações temporais.** 2020. Disponível em:

<http://www.maceio.al.gov.br/2020/12/mobilidade-maceio-registra-quase-tres-milhoes-de-integracoes-temporais/>. Acesso em: 08 jan. 2021.

MACEIÓ. Prefeitura de Maceió. **Passe Livre Estudantil: Ativação só deverá ser agendada após recadastro referente a 2021.** 2021. Disponível em: <http://www.maceio.al.gov.br/passe-livre-estudantil-ativacao-so-devera-ser-agendada-apos-recadastro-referente-a-2021/>. Acesso em: 14 set. 2021.

MARTINS, G. D. A. **Estatística geral e aplicada** - Terceira ed. -3. reimp. São Paulo: Atlas, 2016

MOOVIT. **Efeitos da COVID-19: Como a mobilidade urbana está sendo afetada ao redor do mundo?** Moovit, 2020. Disponível em: <https://moovit.com/wp-content/uploads/2020/12/The-COVID-19-Effect-Rider-Survey-Report-PT.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2021.

MOOVIT. **Estatísticas do Transporte Público em Maceió**. Disponível em: https://moovitapp.com/insights/pt-br/Moovit_Insights_%C3%8Dndice_sobre_o_Transporte_P%C3%BAblico_Brasil_Maceio-4466. Acesso em: 01 set. 2021.

NTU – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS. **Covid-19 E O Transporte Público Por Ônibus: Impactos No Setor E Ações Realizadas**. Brasília: NTU, 2020a. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637231535674949776.pdf>. Acesso em 10/08/2021.

NTU – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS. **Os Grandes Números Da Mobilidade Urbana**. Brasília: NTU, 2021. Disponível em: https://www.ntu.org.br/novo/ckfinder/userfiles/files/NTU-Grandes%20n%C3%Bameros%20do%20setor%20v8_5.pdf. Acesso em: 02 set. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Histórico da pandemia de COVID-19**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 02 set. 2021.

NTU (2021b). **Estudo revela agravamento da crise do transporte público**. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/NoticiaCompleta.aspx?idArea=10&idNoticia=1499>. Acesso em: 01 set. 2021.

NTU. **ANUÁRIO: Pelo quarto ano seguido ônibus urbano perde passageiros**. 2018. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/NoticiaCompleta.aspx?idNoticia=1005&idArea=10&idSegund>. Acesso em: 12 set. 2021.

NTURBANO (2020a). Brasília: Ntu, set. 2020. Disponível em: https://www.ntu.org.br/novo/ckfinder/userfiles/files/nturbano_47D.pdf. Acesso em: 01 set. 2021.

NTURBANO (2020b). Brasília: Ntu, maio. 2020. Disponível em: [https://www.ntu.org.br/novo/ckfinder/userfiles/files/Capa\(2\).pdf](https://www.ntu.org.br/novo/ckfinder/userfiles/files/Capa(2).pdf). Acesso em: 01 set. 2021.

OUR WORLD IN DATA (2021). **Statistics and Research. Coronavirus Pandemic (COVID-19)**. Disponível em < <https://ourworldindata.org/coronavirus> >. Acesso em:

30/08/2021;

PEREIRA, C. H. R., et al. **Tendências e desigualdades da mobilidade urbana no Brasil I: O uso do transporte coletivo e individual**. Brasília: Ipea, 2021. (Texto para Discussão, n. 2673). Disponível em:

https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/210803_td_2673.pdf. Acesso em: 02 set. 2021.

RODRIGUES, Juciano Martins. **Mobilidade urbana no Brasil: crise e desafios para as políticas públicas**. R. Tcemg, Belo Horizonte, v. 34, n. 3, p. 80-93, jul. 2016. Disponível em: https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/wp-content/uploads/2020/05/Mobilidade-urbana_Juciano-Rodrigues.pdf. Acesso em: 02 set. 2021.

ROMEIRO, D.L., Cardoso, F.L., Schechtman, R., Brizon, L. C., Figueiredo, Z. M. (2021, Maio de 2021). **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 CERJ).

SGANZERLA, Roberto. **OPINIÃO: Transporte Coletivo é diferente de “aglomeração”**. 2020. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2021/03/15/opiniao-transporte-coletivo-e-diferente-de-aglomeracao/>. Acesso em: 01 set. 2021.

SHAMSHIRIPOUR, Ali; *et al.* **How is COVID-19 reshaping activity-travel behavior? Evidence from a comprehensive survey in Chicago**. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives. Illinois, p. 1-16. jun. 2020.

TIRACHINI, Alejandro; CATS, Oded. **COVID-19 and Public Transportation: Current Assessment, Prospects, and Research Needs**. Journal Of Public Transportation. Tampa, p. 1-21. jun. 2020. Disponível em:

<https://digitalcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2009&context=jpt>. Acesso em: 01 set. 2021.

VASCONCELLOS, E. A. D.; CARVALHO, C. H. R. D.; PEREIRA, R. H. M. **Transporte e mobilidade urbana**, Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 2011 VICENTE, Gerônimo. **ÔNIBUS EM MACEIÓ, UMA HISTÓRIA DE CAOS DESDE A GÊNESE DOS TRANSPORTES NA CAPITAL**. 2020. Disponível em:

<https://tribunahoje.com/2020/02/02/onibus-em-maceio-uma-historia-de-caos-desde-a-genese-dos-transportes-na-capital/>. Acesso em: 01 set. 2021.