

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Campus Litoral  
Licenciatura em Geografia

Rodrigo Radaelli Alves

**OS IMPACTOS E DESAFIOS AO TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE  
PORTO ALEGRE CAUSADOS PELA PANDEMIA DE COVID-19**

Tramandaí

2023

Rodrigo Radaelli Alves

**OS IMPACTOS E DESAFIOS AO TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE  
PORTO ALEGRE CAUSADOS PELA PANDEMIA DE COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial à  
obtenção do título de licenciado em Geografia  
da Universidade Federal do Rio Grande do  
Sul.

Orientador: Lucas Manassi Panitz

Tramandaí

2023

#### CIP - Catalogação na Publicação

Radaelli Alves, Rodrigo  
Os Impactos e Desafios ao Transporte Público  
Coletivo de Porto Alegre Causados pela Pandemia de  
Covid-19 / Rodrigo Radaelli Alves. -- 2022.  
67 f.  
Orientador: Lucas Manassi Panitz.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Campus  
Litoral Norte, Licenciatura em Geografia, Tramandaí,  
BR-RS, 2022.

1. Transporte público coletivo. 2. Pandemia. 3.  
Mobilidade urbana. 4. Porto Alegre. I. Manassi Panitz,  
Lucas, orient. II. Título.



Rodrigo Radaelli Alves

**OS IMPACTOS E DESAFIOS AO TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE  
PORTO ALEGRE CAUSADOS PELA PANDEMIA DE COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial à  
obtenção do título de licenciado em Geografia  
da Universidade Federal do Rio Grande do  
Sul.

Orientador: Lucas Manassi Panitz

**Aprovado em:** Tramandaí, 25 de janeiro de 2023.

BANCA EXAMINADORA:

---

Lucas Manassi Panitz  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

André dos Santos Baldraia de Souza  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Paulo Roberto Rodrigues Soares  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dedico este trabalho à jovem Cristiane da Costa dos Santos que foi assassinada enquanto aguardava o ônibus em uma parada em Porto Alegre na noite de 23 de setembro de 2021.

*“Uma cidade avançada não é aquela em que os pobres andam de carro, mas aquela em que os ricos usam transporte público”.*  
Enrique Peñalosa, ex-prefeito de Bogotá.

## RESUMO

A pandemia mundial de Coronavírus trouxe muitas consequências negativas para a população humana, sendo um dos efeitos mais tristes as milhões de vidas perdidas. Os meios de transporte públicos foram profundamente afetados pela pandemia, pois uma das principais medidas para a contenção do avanço do vírus foi a de impor medidas de restrição à circulação e evitar a aglomeração de pessoas em locais fechados. Com isso, a pandemia deu um duro golpe nos sistemas de transporte que viram diminuir drasticamente o seu número de passageiros transportados, assim como suas receitas, o que impactou na qualidade e na atratividade do serviço. E em Porto Alegre não foi diferente. O transporte público coletivo passa por uma fase de agonia e requer uma solução conjunta e urgente para que a cidade não sofra um colapso em sua mobilidade urbana. Neste trabalho, buscou-se traçar um panorama acerca da situação do transporte público coletivo da capital gaúcha no período pré e pós-pandemia e tenta vislumbrar possíveis caminhos para que este meio de transporte possa novamente voltar a atender mais e melhor seus passageiros e que também possa melhor auxiliar na importante questão da mobilidade urbana. Embora vivamos um período onde se priorize o transporte individual, o transporte público e coletivo é uma importante política que se traduz em uma melhor qualidade de vida para todos.

**Palavras-chave:** Transporte público coletivo. Pandemia. Mobilidade urbana.

## ABSTRACT

The global pandemic of Coronavirus has brought many negative consequences to the human population, one of the saddest effects being the millions of lives lost. Public transport has been deeply affected by the pandemic, as one of the main measures to contain the spread of the virus was to impose measures to restrict movement and avoid the agglomeration of people in closed places. As a result, the pandemic has dealt a heavy blow to transport systems, which have seen their number of transported passengers drastically decrease, as well as their revenues, which impacted the quality and attractiveness of the service. And in Porto Alegre it was no different. Collective public transport is going through a phase of agony and requires a joint and urgent solution so that the city does not suffer a collapse in its urban mobility. In this work, we sought to draw an overview of the situation of collective public transport in the capital of Rio Grande do Sul in the pre and post-pandemic period and try to envision possible paths so that this means of transport can again serve more and better its passengers and that also can better assist in the important issue of urban mobility. Although we live in a period where individual transport is prioritized, collective and public transport is an important policy that translates into a better quality of life for everyone.

**Keywords:** Public transportation. Pandemic. Urban mobility.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Mapa do transporte de Porto Alegre .....	19
Figura 02 – Gráfico passageiros transportados .....	21
Figura 03 – Tabela venda de créditos – Cartão TRI .....	22
Figura 04 – Gráfico população estimada Porto Alegre .....	22
Figura 05 – Gráfico valor da tarifa x passageiros transportados .....	23
Figura 06 – Gráfico pessoas ocupadas (x1000) .....	24
Figura 07 – Gráfico rendimento médio bruto mensal (em R\$) .....	24
Figura 08 – Gráfico frota em circulação no RS .....	25
Figura 09 – Gráfico evolução percentual do número de passageiros transportados x frota de veículos em POA .....	26
Figura 10 - Ranking nível de satisfação .....	28
Figura 11- Gráfico casos confirmados de COVID no RS .....	34
Figura 12 – Gráfico passageiros transportados no sistema Trensurb / anual .	36
Figura 13- Imagem sobre a ocupação do espaço urbano .....	38
Figura 14- Gráfico concentração de CO <sub>2</sub> na atmosfera terrestre .....	38
Figura 15 - Gráfico temperatura média global .....	39
Figura 16 – Gráfico preço do diesel nas refinarias da Petrobrás .....	44
Figura 17 – Balanço patrimonial da Carris-2021 .....	45
Figura 18 - Resultados financeiros Carris (2012 a 2021) .....	46
Figura 19 - Planilha de revisão tarifária .....	48
Figura 20 - Reportagens sobre transporte público .....	51

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATP Associação dos Transportadores de Passageiros de Porto Alegre

CETESB Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CNT Confederação Nacional dos Transportes

DETRAN Departamento Estadual de Trânsito

GPS *Global Positioning System*

OMS Organização Mundial da Saúde

LOA Lei Orçamentária Anual

NTU Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos

PIB Produto Interno Bruto

PNAD Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio

POF Pesquisa de Orçamento Familiar

PMPA Prefeitura Municipal de Porto Alegre

PPP Parceria Público-Privada

RAA Relatório Anual de Avaliação dos Indicadores de Qualidade

RMPA Região Metropolitana de Porto Alegre

RFFSA Rede Ferroviária Federal S.A.

SES Secretaria Estadual da Saúde

SETCEMG Sindicato das Empresas de Transportes de Cargas e Logística de Minas Gerais

VFRGS Viação Férrea do Rio Grande do Sul

UNEP *United Nations Environment Programme*

WRI *World Resource Institute*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 O TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO ANTES DA PANDEMIA</b> .....	<b>14</b>
2.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE OS MEIOS DE TRANSPORTE .....	14
2.2 DEFINIÇÕES SOBRE TRANSPORTE .....	17
2.3 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DA CAPITAL.....	19
2.4 SOBRE A PANDEMIA.....	21
2.5 PASSAGEIROS TRANSPORTADOS ANTES DA PANDEMIA.....	22
2.6 ANALISANDO CAUSAS PARA A DIMINUIÇÃO DO NÚMERO DE PASSAGEIROS.....	23
<b>3 AS CONSEQUÊNCIAS DA PANDEMIA SOBRE O TRANSPORTE PÚBLICO NA CAPITAL</b> .....	<b>33</b>
<b>4 OS DESAFIOS AO TRANSPORTE PÚBLICO PARA DEPOIS DA PANDEMIA</b> .	<b>38</b>
4.1 A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DO TRANSPORTE COLETIVO .....	43
4.2 CAMINHOS DE SOLUÇÃO .....	51
4.3 TRANSPORTE PÚBLICO 100% GRATUITO SERIA VIÁVEL?.....	55
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>61</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho abordará a questão do transporte público coletivo na cidade de Porto Alegre e os efeitos da pandemia sobre esse serviço. O que se deseja é traçar um retrato da situação em que se encontra atualmente este meio de transporte, em especial, o transporte por ônibus, que sofreu fortes impactos dadas as restrições de circulação impostas pelas medidas sanitárias que retiraram milhares de pessoas de circulação e atingiram de maneira incisiva as empresas e passageiros, trazendo muitos reflexos negativos à mobilidade urbana. À medida que vão se arrefecendo os sintomas da pandemia, a cidade começa a voltar ao seu novo normal e as cicatrizes deixadas pela pandemia nos transportes começam a aparecer.

É verdade também que mesmo antes da pandemia, os transportes públicos, de uma maneira geral, já vinham percebendo a perda de passageiros em escala progressiva, mas, com o advento da pandemia, essa situação periclitante tornou-se ainda mais deletéria para o já combalido sistema de transporte público.

O objetivo geral deste trabalho, portanto, é compreender os impactos e desafios ao transporte público coletivo de Porto Alegre causados pela pandemia de Covid-19. Como objetivos específicos, foi traçado um breve histórico do transporte público antes da pandemia, analisadas algumas das causas para a diminuição do número de passageiros e elencados os desafios para o transporte público para o período pós-pandemia.

Para delinear o cenário atual, foram efetuadas pesquisas em diversas fontes para verificar e auxiliar a compor a situação anterior pré e pós pandemia. Para tal, foram pesquisados dados disponibilizados por diversos órgãos relacionados à mobilidade urbana, seja na cidade de Porto Alegre como em outros locais do país e do mundo, pois os fenômenos que hoje ocorrem em Porto Alegre não são exclusivos daqui, mas, em verdade, ocorrem de maneira semelhante em todo o planeta. Também, foi montado um compêndio com algumas reportagens relacionadas ao assunto.

A questão da mobilidade em nosso país é um direito social previsto em nossa Constituição através do artigo 6º e recebeu desenvolvimento por diversas leis, como, por exemplo, a Lei Federal nº 12.587/2012 que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e que tem como alguns princípios a acessibilidade

universal, o desenvolvimento sustentável das cidades, a equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo, a eficiência na prestação dos serviços, dentre outros. Tentar pôr em prática todos os preceitos previstos em leis, decretos e planos deve ser um objetivo comum da sociedade, pois trará, em tese, benefícios à toda a coletividade.

Mas e por que esta preocupação com a estagnação do transporte público? Ocorre que é de fundamental importância para o bem-estar das cidades e da população que haja um transporte público e coletivo saudável, pois trata-se de uma política pública que promove uma cidade mais igualitária, acessível e fluida a todos. Engana-se quem acha que o transporte público seja desnecessário ou algo “atrasado”, pois a falta de um sistema eficiente traz inúmeras repercussões para uma cidade, traduzindo seus impactos negativos nos campos social e ambiental. Diversas cidades do mundo que reúnem bons indicadores de qualidade de vida optaram em investir em políticas de mobilidade urbana. Relegar o transporte público e coletivo a segundo plano se traduzirá, mais cedo ou mais tarde, em uma grande catástrofe dados os intrincados problemas que surgirão, dentre esses, o caos na locomoção urbana dado pela saturação de outros meios de transporte como os transportes motorizados individuais.

A estrutura de capítulos deste trabalho, segue o seguinte roteiro: No capítulo dois há uma apresentação sobre a situação do transporte público coletivo antes da pandemia, assim como explanações sobre definições e a história do transporte e também uma breve caracterização do sistema de ônibus da capital. No capítulo três, foram abordadas as consequências da pandemia sobre o transporte público coletivo da capital. No capítulo quatro, buscou-se analisar os desafios para o transporte público para depois da pandemia, como a sustentabilidade econômica e, também, analisou-se outras possíveis soluções para o tema e, ao final, questionou-se sobre a viabilidade do transporte público 100% gratuito. Por fim, apresentam-se as considerações finais, destacando-se a importância do transporte público em benefício da coletividade.

## **2 O TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO ANTES DA PANDEMIA**

Neste primeiro capítulo será realizada uma análise da situação do transporte público coletivo em Porto Alegre no período anterior à pandemia. Esta análise se torna necessária, pois é importante que se compreenda a realidade do transporte antes de ter sido impactado frontalmente pelas medidas de restrição de circulação.

Antes mesmo do evento pandêmico, o número de passageiros transportados já vinha sofrendo uma redução ano a ano e os motivos dessa tendência serão melhor comentados no decorrer deste trabalho.

O enfoque principal será o transporte público coletivo urbano operado por ônibus, mas também serão realizadas avaliações de outros modais que se conectam e interagem com o sistema de ônibus da capital, pois um considerável número de passageiros que utilizam os ônibus de Porto Alegre tem como origem a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), o que representa um contingente populacional de mais de 2,6 milhões de habitantes. Portanto, o sistema de transporte da capital não serve apenas a ela mesma, mas tem importância relevante para os demais municípios da região metropolitana, pois é centro econômico e de serviços.

Conforme dados da EPTC (2021), antes da pandemia que se iniciou em meados de março de 2020, em uma semana típica, o sistema de ônibus da capital transportava em dias úteis uma média diária de mais de 600.000 passageiros.

### **2.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE OS MEIOS DE TRANSPORTE**

A concepção mais simples de transporte é a movimentação de pessoas ou cargas de um ponto A para um ponto B. Desde os períodos pré-históricos onde os grupamentos humanos eram predominantemente nômades, o transporte já se realizava, dada a necessidade da sobrevivência, o que fazia com que pessoas se locomovessem em busca de novos recursos à sua manutenção. Com o passar do tempo e o desenvolvimento humano, os grupamentos começaram a se fixar em locais propícios à sua existência, de onde começaram a surgir as primeiras cidades. Essa sedentarização, no sentido da não necessidade de migrar para outros locais, fez com que surgissem e crescessem cidades, como na região do Crescente Fértil, na atual região do Oriente Médio.

Nessas épocas, todo o transporte se realizava a pé. As grandes migrações humanas ocorreram através de longas caminhadas pelo globo terrestre. Com a invenção da roda e a domesticação de animais, assim como o desenvolvimento de técnicas de construção de embarcações aquáticas, os transportes tiveram maior desenvolvimento, permitindo alcançar maiores distâncias, transportando mais peso e em menor tempo.

O fenômeno de surgimento de cidades sempre foi crescente, seja em quantidade como no tamanho das mesmas, desde remotas épocas. Cidades como Mênfis, no Egito, já possuíam uma grande população em períodos ainda Antes de Cristo.

Entre a Idade Antiga e a Idade Moderna, passando pela Idade Média, o transporte por tração animal foi o tipo de transporte mais empregado. Com o uso de carroças e carruagens puxadas por bois ou cavalos é que a humanidade se locomoveu por muito tempo. No entanto, na Idade Moderna, algumas invenções vieram revolucionar o modo como os humanos se locomoviam. Invenções como a máquina a vapor, desenvolvida por diversos inventores foram as sementes para que o advento do transporte sobre trilhos pudesse surgir, vindo a substituir a tração animal. No raiar do século XVIII, as locomotivas a vapor começaram a surgir, principalmente para o uso em minas de carvão, mas logo começaram a ser utilizadas para o transporte de passageiros. A primeira viagem oficial de um trem de passageiros foi realizada no ano de 1825 entre Stockton e Darlington, na Inglaterra. Neste período, a ferrovia era o principal meio de transporte dos países mais desenvolvidos, mas com a chegada de novas invenções, como a do automóvel em 1886, faria com que o meio de transporte rodoviário viesse a se tornar o meio de transporte mais empregado pela humanidade.

Com os adventos da Revolução Industrial e do surgimento das metrópoles, a mobilidade urbana começou a ser considerada um problema que deveria ser resolvido pelas autoridades. O grande número de pessoas que agora viviam nas cidades e seus arrabaldes e que necessitavam se deslocar, trouxeram diversos problemas, como acidentes, congestionamentos e sujeira gerada pelos cavalos que tracionavam as charretes. Tudo isso fez com que planejadores urbanos criassem a primeira linha de metrô do mundo em Londres no ano de 1863. Outras melhorias relacionadas ao transporte foram surgindo, como a invenção do ônibus por Carl Benz, em 1895, na

Alemanha e o surgimento do bonde elétrico operado comercialmente que ocorreu na Alemanha, no ano de 1881.

Na cidade de Porto Alegre, os relatos dão conta de que no ano de 1864 fora inaugurada uma linha de bondes tracionados por mulas. No ano de 1872, Dom Pedro II assinou o ato que autorizou a criação da Companhia Carris de Ferro Porto-alegrense e que operou o transporte de bondes com tração animal até que no ano de 1908 inaugurou o serviço de bondes elétricos, dando um importante salto na melhoria dos serviços prestados aos porto-alegrenses, recebendo seus primeiros veículos elétricos vindos da Inglaterra. Os bondes foram o principal meio de transporte público de Porto Alegre na primeira metade do século XX, porém teve seu fim no ano de 1970, pois o serviço de bondes iria todo ser substituído pelos serviços prestados pelos ônibus, considerados mais modernos e eficientes em relação aos bondes. O ano de 1926 é marcado com a introdução do primeiro ônibus em Porto Alegre. A Companhia Carris foi ter o seu primeiro ônibus apenas no ano de 1929.

Com o término do serviço de bondes elétricos, os ônibus tomaram conta de todo o serviço de transporte público coletivo de passageiros da capital, competindo apenas com os táxis e os táxis-lotação que chegaram ao cenário da capital no ano de 1977.

Em 1872, conforme dados estatísticos do IBGE, Porto Alegre possuía 43.998 habitantes. Hoje, conforme dados estimados do IBGE referentes ao ano de 2021, Porto Alegre possui 1.409.351 habitantes.

Sobre a chegada da ferrovia em Porto Alegre, no ano de 1874 foi inaugurada a sua primeira linha férrea que fazia a ligação com o futuro município de São Leopoldo, distante 33 km da capital. Esta linha foi de vital importância para interligar a capital com a nascente colônia alemã que se instalara na região do Vale do Rio dos Sinos. A linha posteriormente foi expandida vindo a interligar-se com o interior do estado. A estação central de Porto Alegre ficava situada na Avenida Voluntários da Pátria, junto à Rua da Conceição e, posteriormente, foi transferida para a Estação Diretor Augusto Pestana, que fica ao lado da atual Estação Aeroporto da Trensurb, de onde os trens começaram a partir em direção ao interior, mas que tiveram seu triste término no ano de 1996, com a desestatização da RFFSA. Também, havia os trens que faziam o trecho metropolitano, mas na década de 1980, os serviços de passageiros operados pela RFFSA, foram descontinuados para dar início às obras de implantação da

Trensurb, um transporte muito mais ágil e moderno do que os prestados pelas composições de carros de passageiros tracionadas por locomotivas a diesel.

Em Porto Alegre também existiu a Estrada de Ferro Riacho que em 1899 interligava a região do centro histórico com a zona sul da capital. Além dos serviços de carga, esta ferrovia também atendia passageiros, principalmente excursionistas, que buscavam as praias da zona sul da capital para veraneio. A linha também teve muita importância para a construção do cais do porto de Porto Alegre, pois boa parte do material empregado para a obra era extraído de jazidas na zona sul e transportadas até o centro de Porto Alegre. A linha foi totalmente erradicada na década de 1960.

Em termos de inovação do transporte na capital, no ano de 1983 foi implantado o aeromóvel junto à Avenida Loureiro da Silva, que consistia em um projeto-piloto de uma solução de mobilidade urbana baseada em um veículo propulsionado pneumaticamente sobre trilhos em uma via elevada de concreto armado. No ano de 2013, foi inaugurada a conexão do Aeroporto Salgado Filho à Estação Aeroporto da Trensurb com a tecnologia aeromóvel e está operacional até os dias de hoje.

Dado o crescimento da capital, foi desenvolvido no ano de 2011 um projeto para a construção de uma linha de metrô em Porto Alegre que previa a construção de até 25 km de linha divididas em dois ramais que atenderiam a zona norte e leste de Porto Alegre, mas devido a questões econômicas e políticas o projeto não avançou. A única linha metroferroviária que opera atualmente dentro do município de Porto Alegre é a da Trensurb, que possui 06 estações e percorre 09 km dentro do território da capital. O traçado atual da linha teve aproveitamento da linha férrea anteriormente operada pela RFFSA e VFRGS.

## 2.2 DEFINIÇÕES SOBRE TRANSPORTE

São muito amplas as acepções referentes ao termo transporte. Mas, para fins deste trabalho, iremos nos ater ao termo “Transporte Público Coletivo” que conforme definição da Lei Federal 12.587/2012 é “serviço público de transporte de passageiros acessível a toda a população mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo poder público”.

Ainda parafraseando a mencionada Lei, transporte urbano é o “conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado utilizados para o deslocamento de pessoas e cargas nas cidades integrantes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.”

Mobilidade urbana é a “condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano”.

Sobre o termo acessibilidade, a Lei Federal nº 12.587/2012 diz que é a “facilidade disponibilizada às pessoas que possibilita a todos a autonomia nos deslocamentos desejados, respeitando-se a legislação em vigor”. A acessibilidade, em um primeiro momento, nos remete à ideia da acessibilidade física a todas as pessoas, principalmente àquelas que possuem dificuldades de mobilidade devido a problemas físicos/motores. A sociedade já evoluiu muito em termos de legislação e normas técnicas para tratar do assunto, como a Lei Federal nº 10.098/2000 que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Essa Lei define no inciso I do seu artigo 2º que acessibilidade é:

possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Também, a Lei Federal 10.098/2022 prevê em seu artigo 16 que “Os veículos de transporte coletivo deverão cumprir os requisitos de acessibilidade estabelecidos nas normas técnicas específicas.”

Entretanto, embora existam leis que tão bem tratem do assunto da acessibilidade a pessoas com dificuldades de locomoção, o transporte público coletivo também deve proporcionar acessibilidade de todas as camadas sociais da população aos meios de transporte públicos. Trata-se de uma importante política pública que ajuda a integrar à sociedade pessoas em condições de vulnerabilidade social e/ou com renda familiar *per capita* baixa. Conforme Carvalho (2016), “Sistemas de mobilidade ineficientes pioram as desigualdades sócio espaciais, prejudicando os mais pobres, em termos de impactos sobre a renda, oportunidades de emprego, estudo, lazer e condições de tratamento de saúde, além de pressionar as frágeis condições de equilíbrio ambiental no espaço urbano.”

## 2.3 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DA CAPITAL

O transporte público coletivo de Porto Alegre é operado atualmente por onze empresas privadas e uma empresa pública, a Carris. As empresas privadas operam em sistema de consórcio, ou seja, um grupo de empresas operam conjuntamente em forma de consórcio e este opera em uma dada região/bacia da cidade. Conforme dados da ATP e EPTC (2021), são operados 1475 ônibus para atender à cidade, sendo que destes há 696 veículos com ar-condicionado (47,48% da frota) e 1340 possuem adaptação para pessoas portadoras de deficiência física, ou seja, 91% da frota. A idade média da frota é de 6,2 anos e são operadas 352 linhas na cidade.

Diariamente, são realizadas em média 8.000 viagens e rodados 150.000 quilômetros. O índice total médio de cumprimento de viagens supera os 90%.

No ano de 2015, a Prefeitura Municipal de Porto Alegre (PMPA) lançou um edital para a exploração da concessão dos serviços de transporte público coletivo da capital, pois até então o transporte era operado em regime de permissão pelo poder concedente municipal. O certame enfrentou diversos problemas, pois foi considerado inviável pelas empresas participantes e acabou frustrado, mas, posteriormente, o edital foi novamente lançado, onde, inclusive, empresas de ônibus de outras localidades participaram. O prazo do contrato é de 20 anos e teve seu resultado homologado em 2016.

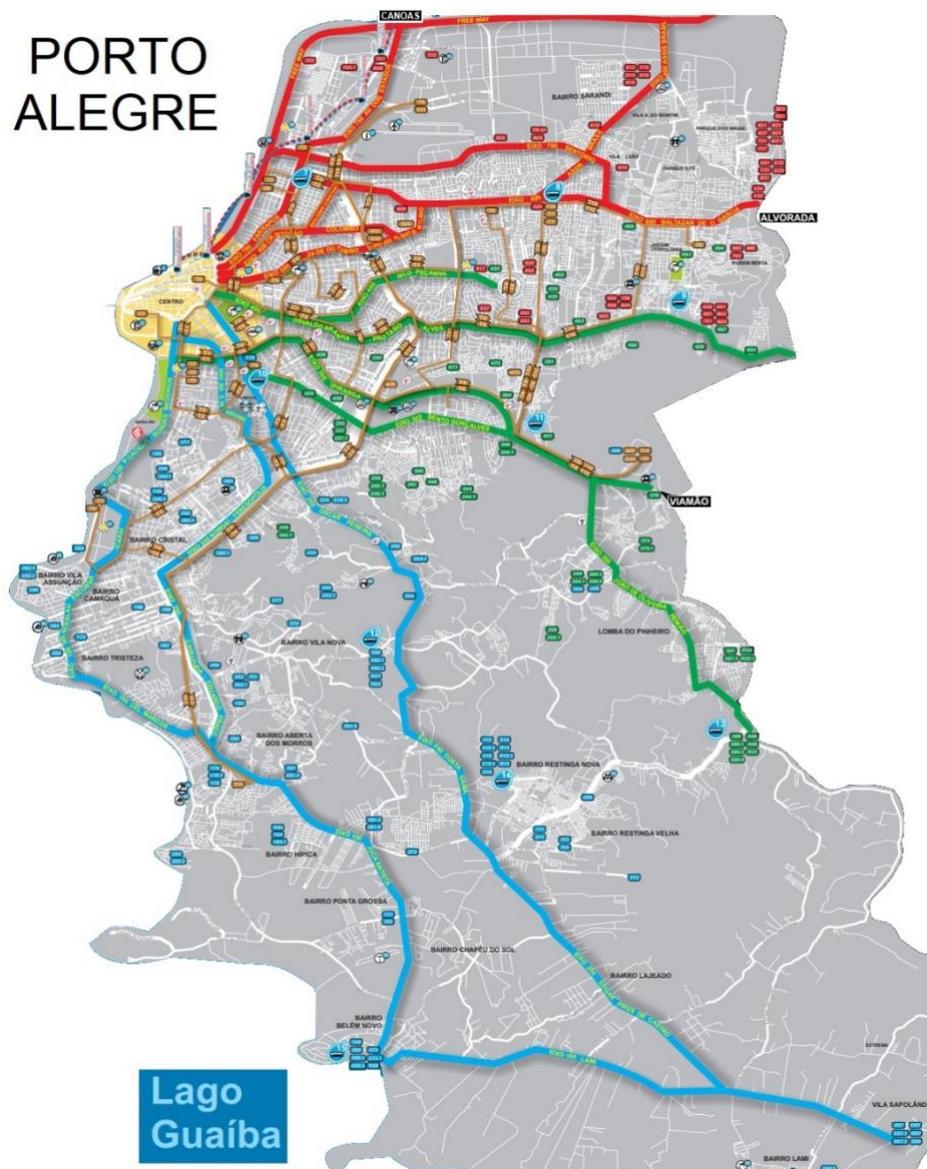
O serviço de ônibus atende praticamente a todos os bairros da capital. Além das ruas e avenidas que os ônibus circulam, existem alguns logradouros que possuem corredores segregados para ônibus e que permitem que os coletivos circulem com maior fluidez. Conforme dados da EPTC (2018), Porto Alegre possuía doze corredores de ônibus e oito faixas de circulação exclusivas, totalizando 71,8 km de vias exclusivas para a circulação dos ônibus do transporte público coletivo. Os corredores são faixas segregadas com paradas ou estações alocadas em pontos estratégicos da via em intervalos médios. As faixas de circulação exclusiva são faixas de rolamento que recebem sinalização horizontal e vertical a fim de estabelecer uma faixa com prioridade de circulação para o transporte coletivo. Em geral, tais faixas possuem zonas de horário específicas para a circulação exclusiva dos coletivos.

Também existem 33 terminais localizados em diversos pontos da cidade e que servem como pontos de transferência entre linhas urbanas e metropolitanas. Na

capital, existem cerca de 5.500 pontos de parada estabelecidos para o embarque/desembarque de passageiros, sendo que destes pontos, 65% possuem cobertura de proteção para o passageiro.

A seguir, está demonstrado um mapa da cidade de Porto Alegre que ilustra os principais eixos urbanos do transporte operado pelos ônibus. As cores dos eixos de transporte representam as bacias operadas pelos consórcios. Em vermelho está a bacia Norte, em verde a bacia Leste e em azul, a bacia Sul. Em marrom, estão os serviços transversais e circulares operados pela Carris.

Figura 01: Mapa do transporte em Porto Alegre



Fonte: EPTC, 2022.

## 2.4 SOBRE A PANDEMIA

Em dezembro de 2019 eclodiu a informação sobre um potente vírus respiratório que estava atacando pessoas em Wuhan, na província de Hubei na China. Tal vírus acometia as pessoas infectadas de um agudo processo respiratório, facilmente transmissível e potencialmente letal. Em 11 de março de 2020, Tedros Adhanom, diretor geral da Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou o estado de pandemia de Covid-19 o que obrigou a todos os países do globo tomarem medidas sanitárias para evitar a progressão da pandemia. Dentro dessas medidas, países e cidades, através de seus órgãos de saúde determinaram diversas ações, como o isolamento social e o uso de máscaras faciais para proteção do sistema respiratório, além da constante higienização. O *status* de pandemia foi declarado dada a alta taxa de contaminação e mortalidade ocasionadas pelo Coronavírus.

Conforme Ciotti *et al* (2020), o Coronavírus é um vírus que ataca preferencialmente através do sistema respiratório, causando sintomas como febre, tosse e falta de ar nos casos mais graves. Também sintomas de diarreia são anotados. A infecção ocorre de pessoa a pessoa e pode ser transferida através de pequenas gotículas de saliva, razão pela qual o uso de máscaras foi recomendado.

Considerando que a transmissão ocorre de pessoa a pessoa e que é potencializado pela aglomeração de pessoas em locais fechados, uma das primeiras medidas que foram tomadas enquanto ainda não havia um lenitivo apropriado para combater o vírus, foi a de utilizar máscaras faciais e evitar a aglomeração de pessoas. As medidas de isolamento e proibição de aglomerações foram extremamente impactantes para os transportes, de maneira geral, pois o transporte público coletivo sugere sempre grandes quantidades de pessoas em espaços confinados. Tudo o que as medidas sanitárias restringiam são a essência do transporte público, ou seja, pessoas muito próximas e em locais fechados, pois a lotação dos transportes é uma ocorrência comum e, até mesmo, desejável.

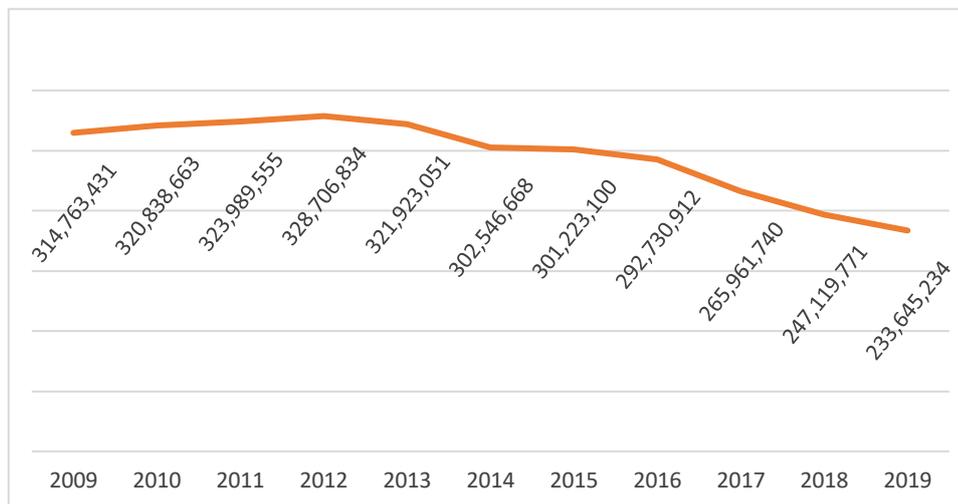
Para efeitos deste trabalho, será considerado como período pré-pandemia o período anterior a março de 2020.

## 2.5 PASSAGEIROS TRANSPORTADOS ANTES DA PANDEMIA

No último ano antes da eclosão da pandemia, os ônibus da capital transportaram 233.645.234 passageiros no ano de 2019. Já no ano de 2020, este número caiu para 112.738.856, uma queda de 52% na quantidade total de passageiros transportados. Esses dados demonstram o tamanho do impacto sobre o transporte público coletivo da capital. As medidas de restrição de circulação, a modificação do regime de trabalho com a introdução do *home-office* por muitas empresas, a suspensão das aulas presenciais em escolas e universidades e o desemprego gerado pelos impactos nas atividades econômica foram fatores que retiraram das linhas de ônibus 120 milhões de passageiros no ano de 2020.

No entanto, é necessário, também, tecer algumas considerações acerca do fenômeno que já se operava no transporte público coletivo da capital. Desde o ano de 2013, se observa um declínio ano a ano no número de passageiros transportados anualmente. Considerando-se o pico registrado no ano de 2012 até o ano de 2019, o número de passageiros transportados caiu 29% no período.

Figura 02: Gráfico passageiros transportados



Fonte: EPTC, 2021.

Outro ponto que merece destaque e que ajuda a ilustrar os impactos da pandemia sobre os transportes públicos é a venda de créditos de passagem nos cartões TRI. Segundo dados da ATP (2021), entre 2019 e 2020 a perda nas receitas

de venda de créditos de passagem chegou ao patamar de R\$ 258 milhões de reais, conforme tabela abaixo:

Figura 03: Tabela venda de créditos do cartão TRI

Ano	Vale -transporte	Passe antecipado	Passe escolar	Total
2019	R\$ 475.236.525,12	R\$ 78.707.831,00	R\$ 44.325.281,41	R\$ 598.269.637,53
2020	R\$ 298.730.759,19	R\$ 35.152.645,92	R\$ 5.519.587,64	R\$ 339.402.992,75
Diferença (R\$)	-R\$ 176.505.765,93	-R\$ 43.555.185,08	-R\$ 38.805.693,77	-R\$ 258.866.644,78
%	-37,14	-55,34	-87,55	-43,27

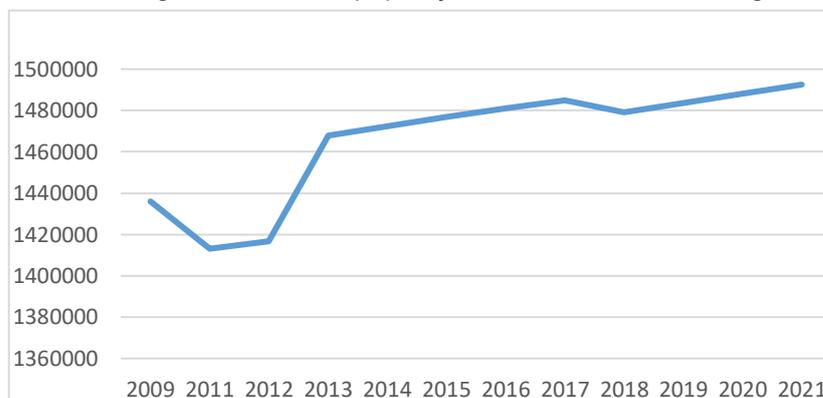
Fonte: ATP, 2021.

## 2.6 ANALISANDO CAUSAS PARA A DIMINUIÇÃO DO NÚMERO DE PASSAGEIROS

Segundo Carvalho (2016), “a mobilidade urbana constitui-se em um tema fundamental quando se discute desenvolvimento urbano e qualidade de vida da população”. É consenso que o transporte público possui relevante papel para a população e para as cidades, mas por que em Porto Alegre não se está conseguindo cumprir com esse papel? O que estaria acontecendo para que as pessoas deixem de usar o transporte público coletivo?

Quanto à população, esta cresceu 3,4% no período de 2009 a 2021, conforme dados do IBGE. Em 2021, a população estimada de Porto Alegre era de 1.492.530 habitantes. Portanto, os indicadores populacionais, apenas da capital, informam que não é o tamanho da população o motivo que faz com que diminua o número de passageiros transportados ano a ano, uma vez que mais pessoas vivem na cidade.

Figura 04: Gráfico população estimada de Porto Alegre

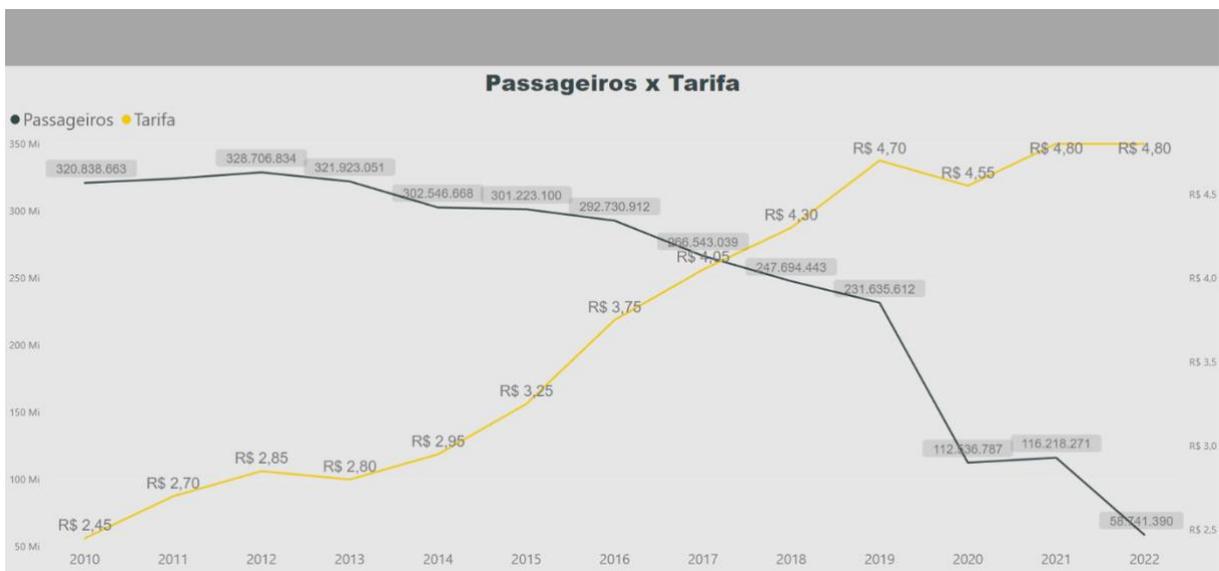


Fonte: IBGE, 2022

Um importante estudo realizado pela EPTC demonstrou haver uma estreita relação entre o valor da tarifa do ônibus com a quantidade de passageiros transportados.

Aparentemente, à medida em que o valor da tarifa se elevava, menos passageiros passaram a utilizar o transporte público, conforme demonstra o gráfico a seguir:

Figura 05: Gráfico valor da tarifa x passageiros transportados



Fonte: EPTC, 2022

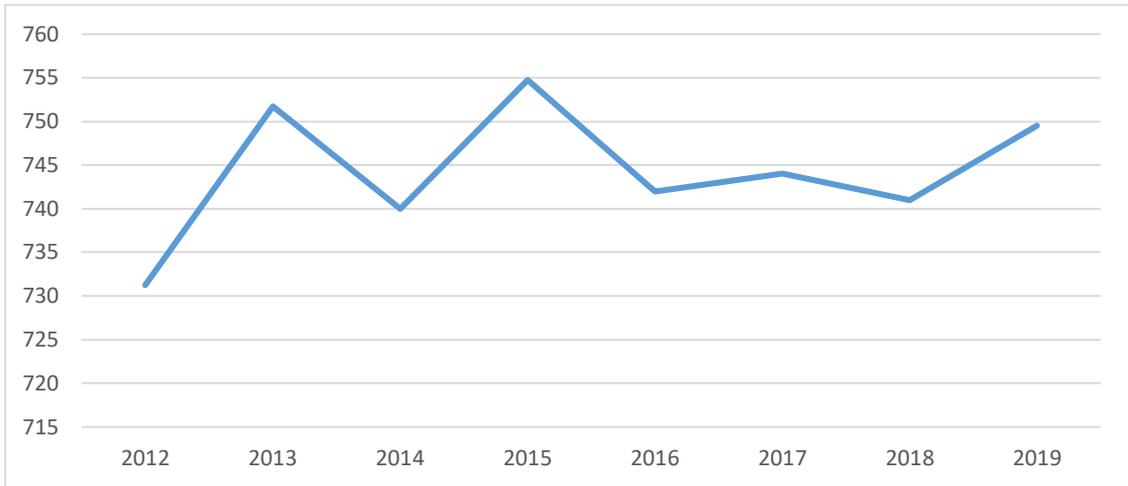
Observa-se facilmente a relação inversa entre estes dois indicadores, pois à medida que o valor da tarifa sobe, o número de passageiros transportados decresce. No entanto, é uma análise bastante intrincada tentar compreender os porquês que se encontram por trás de tal tendência.

Como já verificado, pelo fator população, esta vem crescendo ao longo dos últimos anos, porém agora vamos nos deter sobre o fator econômico. Para auxiliar nesta tarefa avaliativa, recorreu-se à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio – Contínua (PNAD) que é uma importante ferramenta que o IBGE utiliza para obter diversos dados estatísticos socioeconômicos e que tem periodicidade trimestral.

Através dos dados da PNAD-contínua, pesquisou-se por dados referentes à população de 14 anos ou mais que estivesse ocupada na cidade de Porto Alegre e também se pesquisou sobre o rendimento médio real, habitualmente recebido por mês

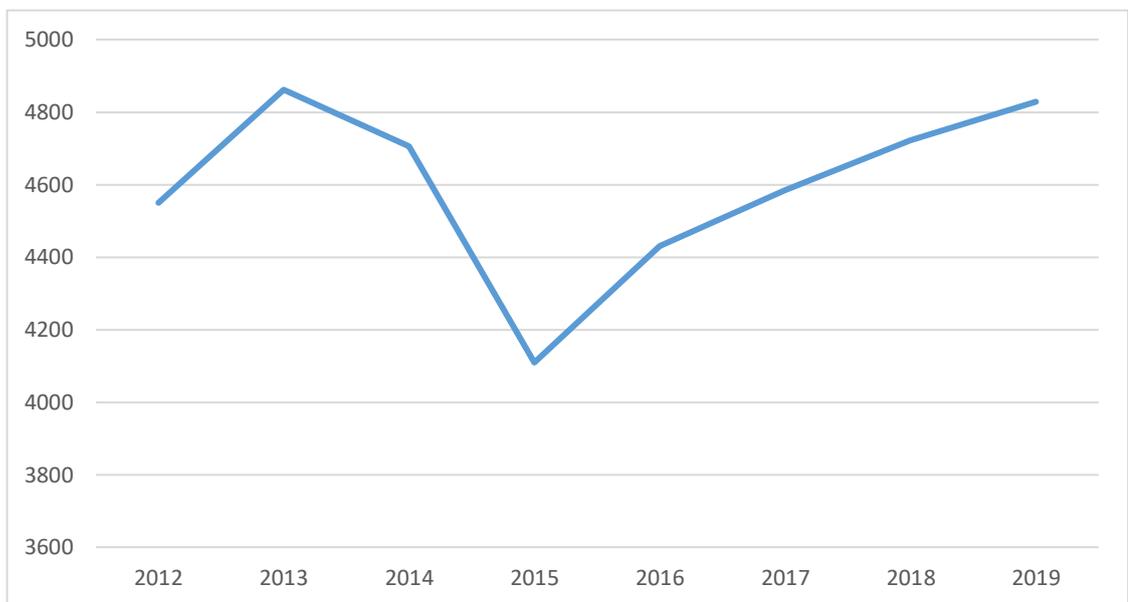
e efetivamente recebido, por nível de escolaridade em Porto Alegre no período de 2012 a 2019. Na pesquisa sobre a população ocupada, esta demonstrou estabilidade no período, já com referência ao rendimento médio, este teve uma queda nos anos de 2014 e 2015, mas passando por recuperação nos anos posteriores.

Figura 06: Gráfico pessoas ocupadas em Porto Alegre (x1000)



Fonte: IBGE, 2020.

Figura 07: Gráfico rendimento médio bruto mensal em Porto Alegre (em R\$)



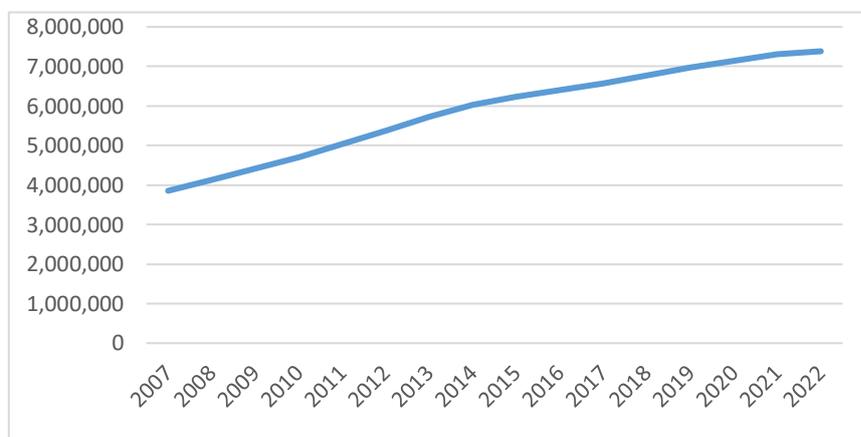
Fonte: IBGE, 2020.

Portanto, uma breve visualização dos dados socioeconômicos no período pré-pandemia demonstra que fatores de ordem econômica, por parte da população, não fizeram sozinhos com que o transporte público coletivo perdesse passageiros. A leitura disto é pelo fato de que se a população, em sua média geral, manteve-se empregada, por que estaria deixando de utilizar os serviços de ônibus? É verdade que o aumento da tarifa impactou no orçamento de muitos passageiros e estes tiveram de efetuar modificações em seus hábitos de deslocamento, mas ainda queremos tentar encontrar mais fatores que possam estar colaborando para a redução dos passageiros transportados.

Um outro fator a ser considerado é o da busca pelo transporte individual. Os serviços de ônibus nem sempre conseguem atender todos a contento, seja pela falta de horários, itinerários adequados, qualidade do serviço, dentre outros fatores, assim como a própria questão tarifária. Para exemplificar tal situação, o DETRAN-RS possui estatísticas que trazem dados referentes a veículos licenciados e condutores habilitados no estado do Rio Grande do Sul e na cidade de Porto Alegre.

Segundo o DETRAN-RS (2022), até julho/22, em Porto Alegre havia 845.474 veículos em circulação, sendo 569.532 automóveis 101.664 motocicletas, dentre outros veículos. Porto Alegre possui 1,7 habitante por veículo. No estado do Rio Grande do Sul, o ano de 2021 encerrou com 7.308.202 veículos registrados, sendo 4.383.723 automóveis e 1.233.254 motocicletas. Para o estado do Rio Grande do Sul há uma média de 2,6 habitantes por veículo. E a tendência é de que o número de veículos em circulação aumente, pois de 2007 até 2021 houve um aumento de 89% de novos veículos em circulação.

Figura 08: Gráfico frota em circulação no RS



Fonte: DETRAN-RS, 2022

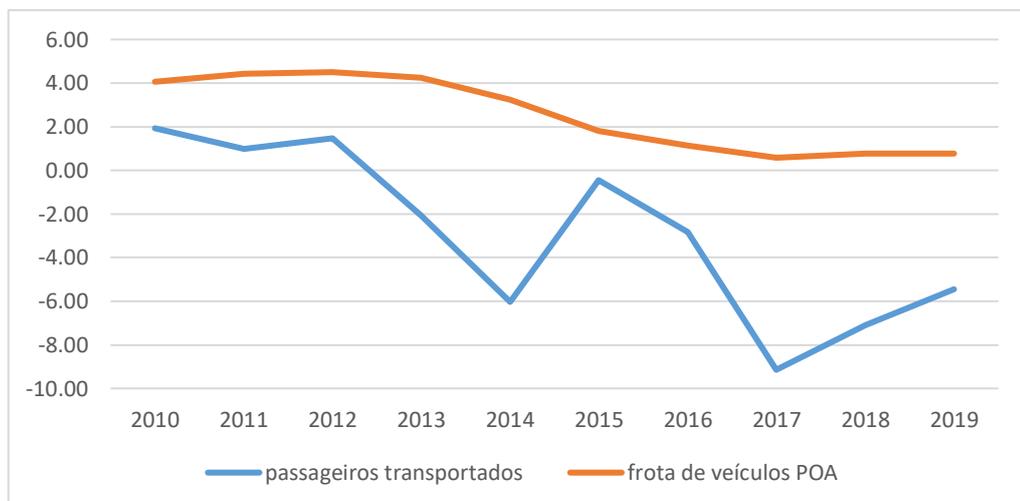
Enquanto mais de 3 milhões de veículos entraram em circulação no estado no período 2007-2021, apenas 328.933 veículos saíram de circulação regularmente, ou seja, o crescimento da frota é vertiginoso e está cada vez mais demandando espaço para circulação nas cidades e rodovias. Apenas no ano de 2021, para cada veículo que saiu de circulação, 06 novos veículos foram adicionados à frota gaúcha.

Com relação ao número de condutores habilitados, entre 2007 e 2021, houve um incremento de 46% de pessoas habilitadas no estado do Rio Grande do Sul.

Uma importante pesquisa realizada pela WRI Brasil (2019) que visava verificar o nível de satisfação com a qualidade do serviço de ônibus em Porto Alegre, revelou que 34,4% dos entrevistados na pesquisa possuíam carteira de habilitação e, no âmbito familiar, 49,3% das pessoas entrevistadas tinham acesso a automóvel, 11,6% acesso a motocicletas e 36,6 possuíam bicicleta. Tais dados demonstram que considerável parte dos entrevistados poderiam fazer opção por outro meio de transporte.

Visando realizar uma comparação com o número de veículos em circulação na cidade de Porto Alegre com a queda do número de passageiros transportados, foi montada a tabela abaixo que se refere ao percentual anual de acréscimo/decrécimo no número de passageiros transportados e número de veículos em circulação registrados na cidade de Porto Alegre.

Figura 09: Gráfico evolução percentual de passageiros transportados x frota de veículos



Fontes: EPTC, 2021 e DETRAN-RS, 2022.

Este gráfico foi montado para ajudar a compreender se a evolução no número da frota de veículos tem algum impacto direto na diminuição do número de passageiros no transporte coletivo urbano de Porto Alegre. Aparentemente, a linha de tendência é de queda para ambos e não traz definições muito seguras se a diminuição de passageiros transportados é fruto do aumento do número de veículos em circulação.

Mas, embora não seja um fator direto, sempre será um fator secundário, pois se mais veículos estão em circulação, é fato que mais pessoas poderão passar a utilizar veículos em seus deslocamentos ao invés dos ônibus.

Um outro indicador que pode nos dar uma luz sobre a debandada de passageiros do sistema de ônibus é o indicador de qualidade do serviço.

Conforme dados da EPTC (2021), o índice de cumprimento de viagens entre 2009 e 2019 chega a 90% em média. Este dado se refere à quantidade programada de viagens que são efetivamente cumpridas e indica a confiabilidade no serviço, pois dá ao usuário a certeza de que em apenas 10% das vezes poderá ter seu anseio de viagem frustrado. Quanto ao índice de reclamações, a maior parte delas se refere à viagem em si e não tanto quanto ao pessoal operacional das empresas. Mas mesmo o número de reclamações vem apresentando tendência de queda ou estabilidade.

Ainda em alusão à pesquisa Qualiônibus desenvolvida pela WRI Brasil (2019), o nível de satisfação geral com os ônibus de Porto Alegre é de 5,1 em uma escala de 0 a 10.

O ponto mais negativamente avaliado pelos entrevistados foi o item “gasto com o transporte” e “conforto nos pontos de ônibus” que obteve a nota mais baixa na avaliação. O item mais bem avaliado foi “forma de pagamento e recarga”. Esta pesquisa é de extrema importância para analisar aquilo que o passageiro pensa sobre os serviços de ônibus da capital. Ela nos dá uma importante pista para a análise dos motivos que podem estar levando os passageiros a deixarem de utilizar o transporte público coletivo na capital.

É interessante notar que o custo de viajar de ônibus é o ponto mais criticado pelos entrevistados e, aliado a questões relacionadas ao conforto, nos fazem sentir que o passageiro não tem boa percepção quanto à relação custo-benefício de se utilizar o transporte público, pois este pode se deslocar de outras maneiras e de maneira mais confortável e econômica.

Figura 10: Tabela do ranking pesquisa Qualiônibus

Item	Nota
Gasto com Transporte	3,6
Conforto dos pontos de ônibus	3,6
Exposição a ruído e poluição	3,7
Segurança pública	3,9
Conforto dos Terminais	3,9
Conforto das estações de corredor	4,0
Conforto dos ônibus	4,4
Disponibilidade	4,6
Confiabilidade	5,4
Segurança em relação a acidentes de trânsito	5,5
Rapidez	5,5
Transferências	5,7
Informação ao cliente	6,5
Acesso a transporte	6,6
Atendimento ao cliente	6,8
Forma de pagamento e recarga	7,0

Fonte: WRI Brasil, 2019.

No ano de 2015, aportava em Porto Alegre o aplicativo Uber. Naquele momento, os aplicativos de transportes ainda eram incipientes no Brasil, mas já causavam grandes contradições no setor de transportes já constituído. O serviço de táxis legalmente autorizado a operar pelas prefeituras foi um dos que primeiro sentiram o impacto com a entrada da nova modalidade de transporte urbano.

Conforme Wisniewski e Esposito (2016), o sistema Uber é uma *startup* surgida em São Francisco, nos Estados Unidos, que rapidamente se espalhou por todo o mundo. Em seu artigo, relatam sobre as questões jurídicas e sociais da chegada da plataforma no Brasil e aduzem que há gerado situações conflituosas com outros prestadores de serviços de transporte. Quando da introdução do serviço, houve muita dissensão em todos os lugares onde o Uber começou a operar. Houve contendas entre a Uber e o poder público municipal, assim como sindicatos de taxistas que se opunham a introdução do novo serviço. E em Porto Alegre não foi diferente. Houve muita resistência e conflitos por se considerar uma concorrência desleal, uma vez que

os veículos e motoristas que prestariam serviços não tinham as mesmas obrigações que os demais veículos tinham de cumprir. Em casos mais extremos, houve agressões a motoristas e a passageiros do Uber e também mortes relacionadas. A Uber argumentava que o seu serviço se enquadrava como transporte motorizado privado, conforme definições da Lei Federal 12.587/2012. Após muitas discussões em diversas esferas políticas, a Lei Federal 12.587/2012 foi alterada através da Lei Federal 13.540/2018 que introduziu no corpo da lei a seguinte definição no Inciso X do artigo 4º:

Transporte remunerado privado individual de passageiros: serviço remunerado de transporte de passageiros, não aberto ao público, para a realização de viagens individualizadas ou compartilhadas solicitadas exclusivamente por usuários previamente cadastrados em aplicativos ou outras plataformas de comunicação em rede.

Portanto, o transporte por aplicativo recebia sua sanção legal, cabendo aos municípios estipular regulamentações complementares. Embora seja aqui mencionado apenas a plataforma Uber, muitas outras empresas também começaram a operar o modo de transporte por aplicativo, gerando uma concorrência entre essas empresas.

Enfim, o transporte remunerado privado individual, ou simplesmente, transporte de passageiros por aplicativo, é uma modalidade de serviço que atraiu muitos passageiros. De início, as plataformas prestavam bons serviços, e ganhou a simpatia geral, começando a se tornarem populares. O valor das corridas era muito atrativo, sendo, em muitas das vezes mais baratas do que as prestadas pelos táxis e até mesmo pelos ônibus. A própria tecnologia foi um dos fatores que ajudaram na conquista de clientes pelos aplicativos, pois o passageiro ao solicitar uma corrida, tinha o poder de controlar os tempos e custos de seus deslocamentos. O conforto e rapidez também foram fatores que impactavam na escolha do transporte por aplicativo. A mobilidade do passageiro revolucionara. Este dispunha de um meio de transporte relativamente barato, confortável, rápido, podendo se deslocar em modo *door-to-door*, não precisando esperar mais pelo ônibus em uma parada de ônibus exposta às intempéries e insegura. Era melhor do que o táxi, pois a tecnologia do aplicativo lhe permitia ter controle sobre seu tempo e dinheiro, pois o passageiro sabia onde estaria o veículo e quem o conduziria. Ainda Segundo Wisniewski e Esposito (2016), tendo em vista o avanço introduzido pelo sistema Uber, integrando internet e transporte, aliando a qualidade na prestação de serviços a preços geralmente abaixo

dos regulados pelo Estado e, sem dúvida, a maior oferta de transporte à população, é que o aplicativo, em todas as cidades em que iniciou suas atividades, gerou grande polêmica, principalmente entre os taxistas, que entendiam ser o aplicativo um concorrente desleal às suas atividades.

Em um importante trabalho de pesquisa desenvolvido por Bigolin (2019) sobre o impacto dos transportes por aplicativo, ou sob demanda em Porto Alegre e sua região metropolitana, o autor descreve os impactos do transporte por aplicativo em outros modais, assim como as razões que os passageiros tinham ao escolherem essa modalidade de transporte. Conforme o trabalho de pesquisa de Bigolin (2019), o modal mais impactado na preferência foi o táxi, seguido pelos ônibus e lotações, onde 69% dos entrevistados relataram que diminuiriam a sua frequência de uso do modal ônibus/lotação. Com relação às razões pela escolha do transporte por aplicativo, os quatro principais motivos elencados foram, na seguinte ordem: rapidez, custo, segurança e conforto.

Se observarmos a pesquisa Qualiônibus desenvolvida pela WRI Brasil (2019), veremos que para o ano de 2019, 24,4% dos entrevistados afirmaram que teriam como segunda opção a utilização do transporte por aplicativo como alternativa ao uso de ônibus. Embora não seja possível avaliar com exatidão, mas se cruzarmos os dados de renda familiar média e o número de pagantes em dinheiro, isso pode nos dar uma pista de que são as pessoas de maior poder aquisitivo aquelas que têm condições de efetuar a escolha do transporte por aplicativo ao invés do ônibus. Aparentemente, são passageiros que podem ter maior poder de decisão sobre como irão efetuar os seus deslocamentos e que são mais críticos em relação aos serviços prestados por ônibus. Segundo a pesquisa Qualiônibus da WRI Brasil (2019), a maior parcela dos passageiros (21,4%) possuía renda familiar de 03 a 05 salários mínimos. Outros dados que trazem grandes coincidências são aqueles que tratam do número de passageiros que utilizam o vale-transporte como pagamento da tarifa do ônibus e os dados referentes às alternativas ao ônibus. Em 2019, 48,3% dos passageiros pagaram a tarifa com o uso de vale-transporte, muito próximo ao percentual de 48,8% de pessoas que informaram à pesquisa não terem outras alternativas ao ônibus. Em outras palavras, quase metade dos passageiros transportados pelos ônibus são de pessoas que não têm muitas outras opções para o seu deslocamento, tornando-se como cativos a esse sistema de transporte. De outro lado, a outra metade dos

passageiros, são pessoas que têm maior poder de decisão sobre suas escolhas de transporte.

Pela avaliação dos dados da pesquisa Qualiônibus da WRI Brasil (2019), podemos notar que os passageiros que estão deixando de utilizar o ônibus são as pessoas que possuem mais condições de fazê-lo e que fatores como qualidade dos serviços e conforto são elementos que pesam nas escolhas pelo meio de transporte e são pessoas que gostam de ter contato com tecnologias que facilitem suas experiências diárias de deslocamento.

E como os aplicativos trouxeram uma opção de mobilidade urbana com maior conforto e, de certa forma, com mais economicidade, parece ter sido essa a receita com que tem feito que muitas pessoas tenham passado a utilizar os aplicativos de transporte em detrimento dos transportes públicos coletivos que têm aumentado suas tarifas sem a contrapartida de melhoria na qualidade dos serviços.

No entanto, não significa dizer que os aplicativos de transporte estão “sequestrando” os passageiros do sistema de ônibus, mas, em verdade, grande parte das pessoas é que está tendo maiores condições de escolha para realizar seus deslocamentos diários, fazendo opção por meios que melhor as atenda, uma vez que o sistema de transporte público coletivo urbano não está as atendendo a contento, seja pela razão custo-benefício, conforto e praticidade.

### 3 AS CONSEQUÊNCIAS DA PANDEMIA SOBRE O TRANSPORTE PÚBLICO NA CAPITAL

A pandemia de Covid-19 atingiu de maneira profunda os transportes públicos coletivos em todos os países, devido às medidas de contenção do avanço do vírus, o qual tem predileção por locais fechados e com aglomeração de pessoas, por excelência, o cenário típico do transporte coletivo.

Além da restrição de aglomerar pessoas em locais fechados, as alterações na economia, na educação e no modo de trabalho foram outros fatores que atingiram os transportes. Pelo fator econômico, houve uma retração nas atividades econômicas, gerando desemprego e baixo consumo em algumas cadeias de produção. Conforme dados do IBGE (2020), ao final de 2020, o PIB brasileiro a preços de mercado registrou queda de 3,9 pontos percentuais.

Também, o *home-office* ganhou protagonismo, como uma solução temporária e que viria a se tornar permanente, pois, graças à tecnologia das comunicações, muitas empresas optaram pela realização do trabalho remoto como medida para evitar que seus funcionários necessitassem se deslocar de casa para o local de trabalho e também pela questão do corte de custos, uma vez que a baixa na atividade econômica impôs a necessidade de reavaliação de custos pelas empresas.

O setor da educação também vem passando por muitas alterações devido à pandemia. Se antes da pandemia havia um grande contingente de estudantes que se deslocavam até às instituições de ensino, agora, muitos cursos passam a ser ofertados de maneira remota através da modalidade de ensino à distância (EaD), assim como em formatos híbridos, onde os alunos têm parte das aulas em formato presencial e parte das aulas em modo remoto. Conforme dados do Ministério da Educação, em 2022, a totalidade de alunos inscritos em cursos à distância já superavam o total de alunos inscritos em cursos presenciais. Segundo dados da ATP (2022), após à pandemia, o número de estudantes que utilizam os ônibus da capital é 79,8% inferior ao registrado antes da pandemia. Isso retrata que as práticas de ensino vêm passando por alterações e, aliado ao fato de modificações recentes na legislação municipal pertinente às isenções de estudantes no transporte público, têm tornado difícil e lenta a retomada dos estudantes ao sistema de ônibus da capital.

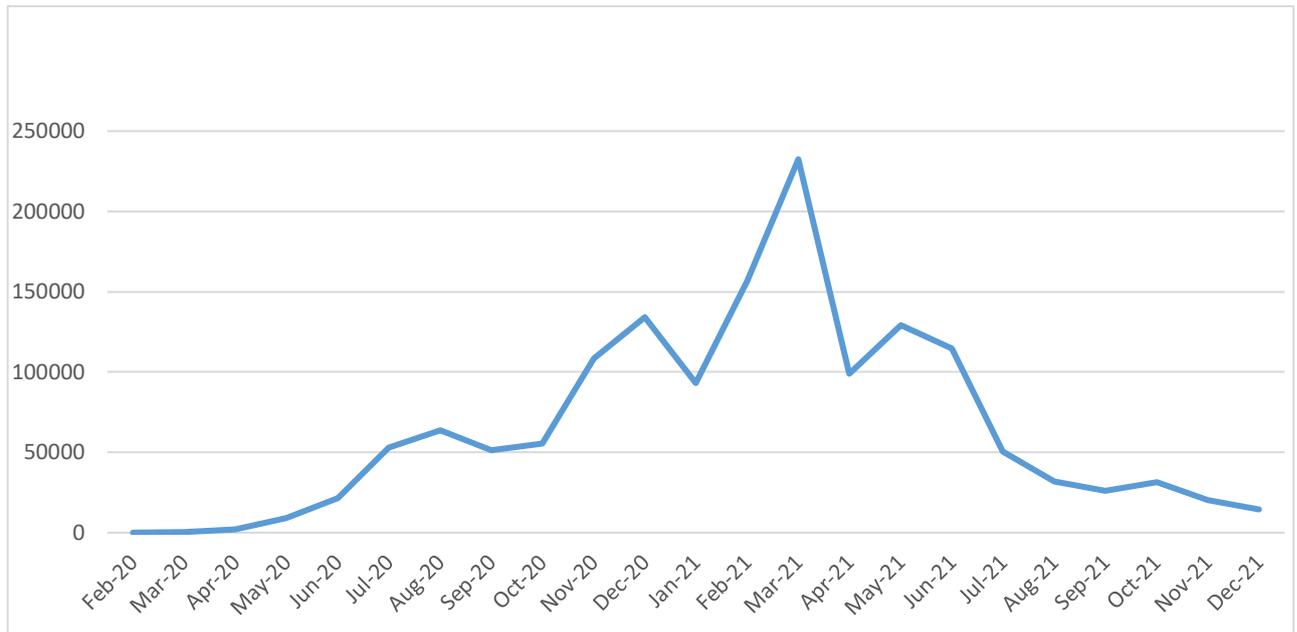
Outro fator a considerar é que muitos serviços também passaram a ser disponibilizados via internet o que fez com que as pessoas pudessem passar a realizar suas requisições diversas através de *sites*, aplicativos para telefones celulares, não sendo mais necessário deslocarem-se até determinados locais para a resolução de suas necessidades. Não somente a pandemia reforçou esta mudança de comportamento, mas é uma tendência devido ao desenvolvimento das tecnologias de comunicação. Hoje, através de um *smartphone* e da rede de internet, é possível efetuar muitos serviços que antes demandariam horas de deslocamentos e espera em filas nos locais onde os serviços seriam disponibilizados. Conforme dados do site E-commerce (2022), em 2021, no Brasil, o comércio eletrônico cresceu 27% e faturou R\$ 161 bilhões. Isso ajuda a ilustrar que a mudança nos comportamentos da população faz sentir seus reflexos sobre os transportes de maneira geral, pois hoje não é mais necessário sair de casa e fazer uma compra ou acessar um serviço.

Em Porto Alegre, o número de passageiros transportados sofreu uma grande queda. Conforme dados da EPTC (2021), em abril de 2020, primeiro mês após o início da pandemia e das restrições de circulação, a média de passageiros transportados em dias úteis teve queda de 63% e em domingos e feriados a queda chegou à marca de 89,7%. Visando equacionar a relação oferta e demanda, deixaram de ser realizadas mais de 8.000 viagens programadas para o mês de abril/2020.

Conforme dados da SES-RS (2022), o número de casos confirmados no estado do Rio Grande do Sul apresentava uma tendência de alta até o final do ano de 2020. Como a vacinação contra a Covid ainda não havia iniciado no Brasil, a sociedade como um todo enfrentava dificuldades para a retomada de suas atividades. E o transporte público continuava a sentir os efeitos da pandemia. Em Porto Alegre, os ônibus da capital transportaram apenas 112.738.856 passageiros no ano de 2020. Em 2019, haviam sido transportados 233.645.234 passageiros, redução de 52% na base de comparação anual.

O ano de 2021 trouxe novas esperanças. Em 17 de janeiro de 2021, a primeira pessoa foi vacinada no Brasil com a vacina Coronovac. Ainda Segundo a SES-RS (2022), o número de casos confirmados reverteu a tendência e começou a apresentar queda. Em janeiro de 2021, haviam sido notificados 93.255 novos casos confirmados de Covid-19 no Rio Grande do Sul. Já em dezembro de 2021, esse número foi de 14.471.

Figura 11: Gráfico casos confirmados de COVID no RS



Fonte: SES-RS, 2022.

No entanto, para o transporte público coletivo da capital, a melhoria dos indicadores patinava. No ano de 2021, foram transportados 116.218.271 passageiros, uma melhora de apenas 3% no número de passageiros transportados em comparação com o ano de 2020.

Mesmo com as melhorias nos indicadores da Covid, com o aumento do número de vacinados, a redução do número de pessoas infectadas e a retomada das atividades econômicas, os indicadores do transporte público não estavam acompanhando as melhorias nos dados da pandemia.

Para efeitos de comparação, conforme dados da EPTC (2022), o fluxo de veículos na cidade de Porto Alegre apresentou recuperação muito superior ao do transporte público. Inclusive, o índice de congestionamentos superou os níveis de uma semana típica pré-pandemia. Por exemplo, em dezembro de 2021, o fluxo de veículos era apenas 6% inferior aos volumes registrados antes da pandemia. Quanto aos índices de congestionamento, estes já se mostravam superiores aos níveis registrados antes da pandemia já ao final de 2020.

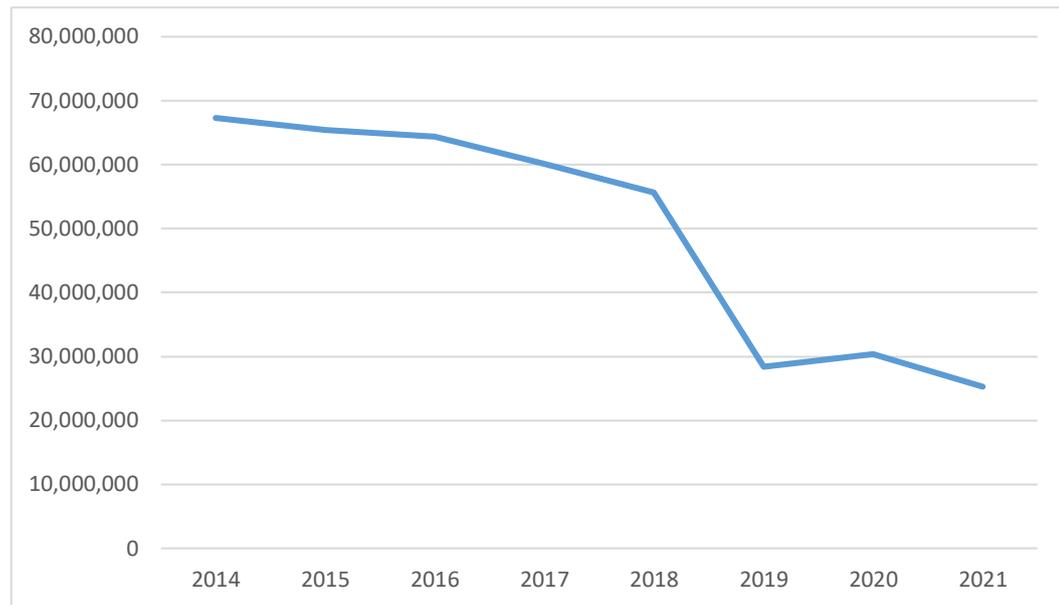
Essa avaliação dos dados disponibilizados pela EPTC demonstram a modificação nos hábitos de circulação da população. Aparentemente, as pessoas estavam optando mais pelos meios de transporte individuais, seja para evitar a

aglomeração em locais fechados e assim se sentirem mais seguras e também pelo fato de a oferta de serviços de ônibus ter diminuído, pois em dezembro de 2021, as viagens programadas de ônibus eram 45% inferiores em referência aos níveis de serviço pré-pandemia. Os dados de congestionamentos disponibilizados pela EPTC indicam que mesmo que o fluxo de veículos ainda estivesse um pouco abaixo dos níveis pré-pandemia, a quantidade de veículos circulantes já era capaz de ocasionar reflexos na mobilidade da cidade, dado o aumento nos índices de congestionamento, o que nos faz refletir que a deficiência dos serviços de transporte coletivo traz reflexos negativos à mobilidade da cidade.

Outro dado curioso, é que o serviço de locação de bicicletas compartilhadas apresentou forte avanço, principalmente aos finais de semana, mas mesmo em dias úteis, apresentou dados superiores aos registrados antes da pandemia. Mais uma vez, aqui se reforça uma tendência de mudança no comportamento das pessoas, que passaram a optar por opções individuais de deslocamento e, no caso das bicicletas, davam a opção das pessoas se exporem ao ar livre, livrando-as das imposições de confinamento impostas pelas regras de circulação adotadas pelos órgãos oficiais.

Não somente os ônibus de Porto Alegre apresentaram dados fracos. O serviço de trens da Trensurb também apresentou forte queda no número de passageiros transportados após o início da pandemia. No ano de 2020, a Trensurb transportou 24.386.843 milhões de passageiros, valor 50% inferior ao registrado em 2019. Dos 06 municípios atendidos pela Trensurb, a capital Porto Alegre é o município cujas estações apresentaram a maior queda no fluxo de usuários, chegando a 51,3% de queda no comparativo entre 2019 e 2020. Um outro aspecto interessante é que entre 2020 e 2021, a elevação percentual no número de passageiros transportados foi de apenas 3,6%, muito semelhante ao que ocorreu nos ônibus da capital, demonstrando que os desafios para o transporte público coletivo são conjunturais, pois os sistemas de transporte são complementares uns aos outros quando coexistam, mesmo que não haja políticas de integração entre eles.

Figura 12: Gráfico passageiros transportados/ano no sistema Trensurb



Fonte: Trensurb, 2022.

E a nível nacional, conforme dados da NTU e CNT (2022) os efeitos da Covid sobre as empresas de transporte coletivo urbanos alcançou um prejuízo de R\$ 27,8 bilhões de reais. Ao final do ano de 2020, o setor já contabilizava um saldo negativo de contratações de -67.591 funcionários do setor. Já em 2021, o saldo de contratações foi negativo em -24.036 contratações denotando um enxugamento de vagas de trabalho no setor.

#### 4 OS DESAFIOS AO TRANSPORTE PÚBLICO PARA DEPOIS DA PANDEMIA

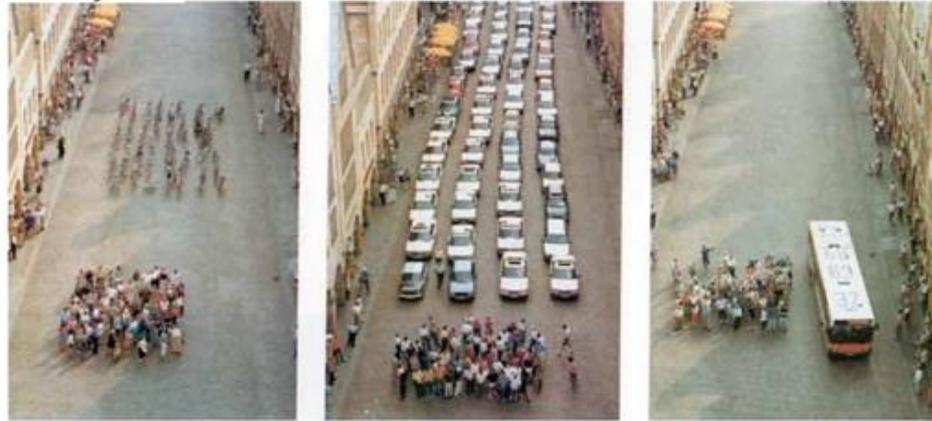
Após analisarmos diversos dados referentes ao transporte público coletivo em Porto Alegre, vamos nos deter agora nas possíveis soluções para que o transporte possa retomar sua missão dentro do cenário urbano da capital gaúcha. Mas a questão é: Por que esta preocupação? A princípio, estamos vivenciando um período onde há maiores opções de mobilidade. Além dos serviços de ônibus e lotações, há o serviço de trens, táxis, transporte por aplicativo, veículos particulares, bicicletas, (e a malha cicloviária da capital vem crescendo), enfim, há diversas opções. Aliás, a chamada mobilidade ativa vem ganhando mais adeptos ao longo dos anos, pois muitas pessoas estão se preocupando mais com questões relacionadas à qualidade e vida e consciência ambiental. Enfim, por que a opção de utilizar o transporte coletivo é importante? Por que o poder público ainda precisa dispende grandes somas de recursos para manter uma empresa pública de transporte, como a Carris, assim como arcar com subsídios ao sistema?

Conforme informações do Secretário de Mobilidade da capital, Adão de Castro Júnior, em entrevista ao jornal Diário Gaúcho, no ano de 2022, a PMPA deverá injetar R\$ 100 milhões no transporte público coletivo da capital, boa parte desse montante, para repasse de valores referentes às gratuidades.

O principal motivo que faz com que o transporte público seja uma prioridade é a mobilidade urbana. Considerando o número de habitantes da capital e a quantidade de veículos licenciados apenas em Porto Alegre, a malha viária da capital terá muitas dificuldades para absorver a grande quantidade de veículos. E Porto Alegre não é uma ilha. Se considerarmos o trânsito de veículos de outras cidades da RMPA e do estado que vêm a Porto Alegre, veremos um cenário de colapso no trânsito, devido aos grandes congestionamentos que se formarão. Se mesmo com o transporte público operando há congestionamentos diários, a falta total de transporte tornaria a circulação na capital caótica.

Para exemplificar visualmente o impacto da utilização do espaço urbano, a Prefeitura de Muenster na Alemanha montou um cenário de utilização das ruas por 72 pessoas em três cenários distintos: utilizando bicicletas, automóveis e ônibus. Se as 72 pessoas utilizarem apenas automóveis, seria ocupado quase 1000 m<sup>2</sup> de rua ao passo que se essas mesmas pessoas utilizassem apenas um ônibus, o espaço ocupado seria de apenas 30 m<sup>2</sup>.

Figura 13: Imagem sobre a ocupação do espaço urbano

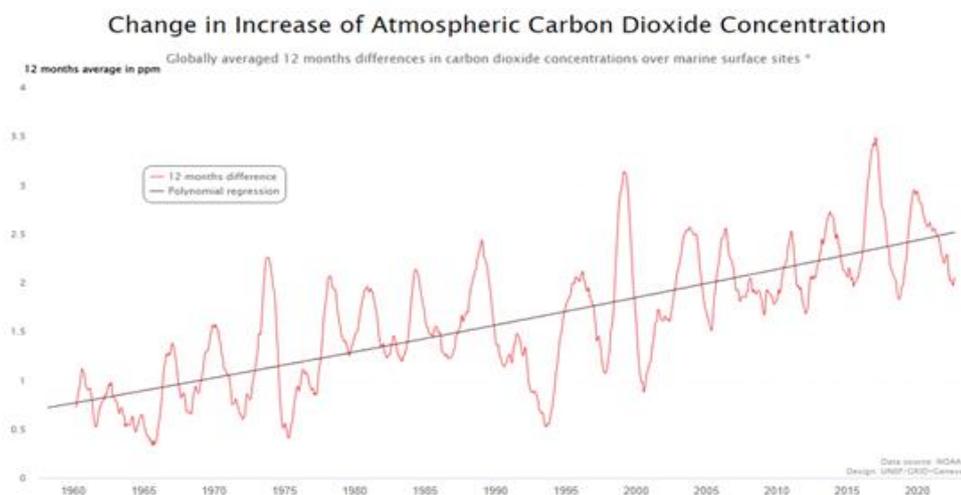


Fonte: Prefeitura de Muenster, Alemanha

Fácil de perceber o quanto a utilização de veículos consome o espaço público urbano.

Um outro ponto importante e bastante discutido ultimamente é referente ao meio ambiente e às mudanças climáticas. Conforme dados da UNEP (2021), uma instituição das Nações Unidas voltada para a questão das mudanças climáticas no planeta, a concentração de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera vem subindo em uma escalada progressiva. Segundo dados da OMS (2021), cerca de 90% da população mundial encontra-se exposta a níveis de poluição atmosférica acima do recomendado.

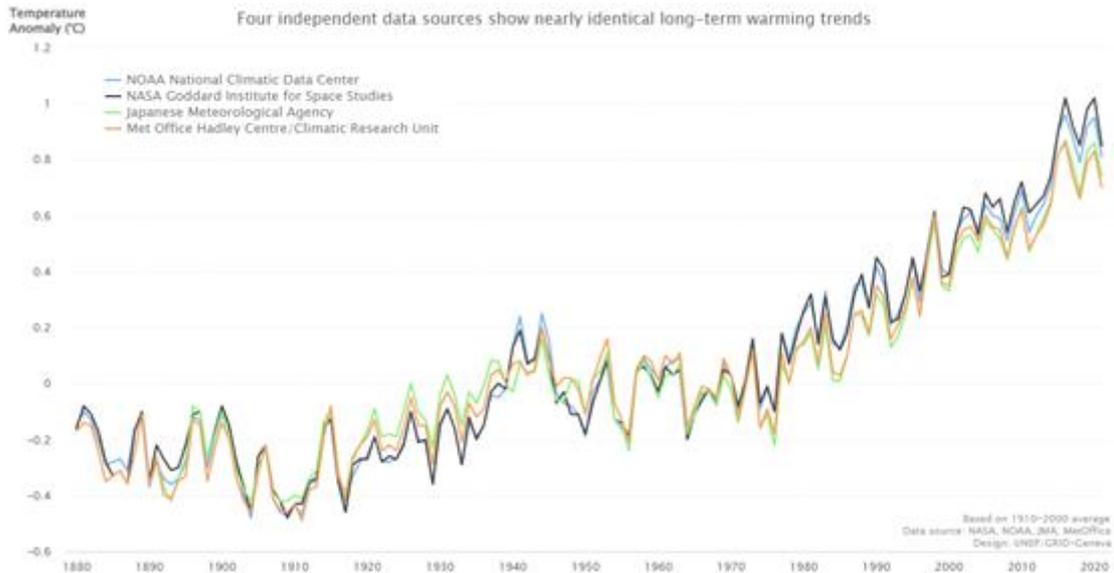
Figura 14: Gráfico concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera terrestre



Fonte: UNEP, 2021.

Também, a média de temperatura global vem subindo, conforme o gráfico abaixo:

Figura 15: Gráfico temperatura média global



Fonte: UNEP, 2021

Segundo uma pesquisa da WRI Brasil (2016), 15,9% do total de emissões planetárias foram oriundas do setor de transportes, sendo que deste total, 11,9% referem-se ao transporte terrestre rodoviário. Ainda sobre esta pesquisa, 74% das emissões totais de gases se referem ao gás dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), onde 89% desse gás é gerado pela queima de combustíveis fósseis. Os veículos a combustão queimam combustíveis para o funcionamento de seus motores e o resultado disso é que os veículos expõem para a atmosfera diversos gases, como o monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrogênio, materiais particulados, dióxido de enxofre dentre outros gases. Alguns gases são mais prejudiciais ao meio ambiente do que à saúde humana, mas outros, como o monóxido de carbono, afetam diretamente a saúde das pessoas, sendo considerado um gás asfixiante. Apenas como curiosidade, segundo o Inventário de Emissões Atmosféricas do Transporte Rodoviário de Passageiros no Município de São Paulo produzido pela CETESB no ano de 2019, os automóveis foram responsáveis pela emissão de 72,6% dos gases de efeito estufa e transportaram apenas 30% da população.

Portanto, é necessário reconhecer que o transporte individual, principalmente com a utilização de veículos são um dos principais responsáveis pela emissão de gases poluentes que afetam a saúde da população e o equilíbrio climático do planeta. Uma cidade que possui o automóvel como o seu principal meio de transporte é uma cidade que possui grande dispersão de poluentes na atmosfera e também tem altos níveis de poluição sonora que geram impactos na saúde coletiva da população.

Outro ponto relevante é sobre a quantidade de acidentes. A tendência é de que quanto mais veículos estiverem circulando, maior a probabilidade de que ocorram acidentes. Em Porto Alegre, de 2015 a 2022, a EPTC registrou mais de 103 mil acidentes. Considerando-se os tipos de veículos envolvidos em acidentes, os automóveis ficaram em primeiro lugar, participando de 88% das ocorrências, ao passo que os ônibus estiveram envolvidos em apenas 4,6% das ocorrências para o período analisado. Em segundo lugar, ficaram os acidentes envolvendo motocicletas, com 24% no cômputo geral. Ainda no período de 2015 a 2022, a capital registrou 615 vítimas fatais no trânsito. Ao final de 2021, enquanto o tráfego de veículos na capital gaúcha alcançava os mesmos índices registrados antes da pandemia, apresentando leve queda de apenas 6% em relação a uma semana típica anterior à pandemia, o número de acidentes também acompanhou de maneira recíproca ao aumento do número de veículos circulando. Portanto, a leitura que se realiza é a de que quanto mais veículos estiverem circulando, a quantidade de acidentes também se incrementará. Segundo dados nacionais formulados pela NTU (2019) e baseado em informações do Ministério da Saúde, apenas uma vítima a cada 200 mortes causadas por acidentes de trânsito no Brasil estavam utilizando ônibus, ou seja, apenas 0,42% das mortes ocorridas no trânsito são referentes a passageiros de ônibus.

Portanto, todos os fatores já analisados aqui neste trabalho nos fazem crer que o transporte público tem muito a cooperar com uma cidade do porte de Porto Alegre. Com menos veículos em circulação, melhora-se a mobilidade urbana, uma vez que com muitos veículos circulando irá aumentar a quantidade de congestionamentos e o tempo de deslocamento pela cidade. A quantidade de acidentes também tenderá a diminuir em virtude de menos veículos e seus conflitos de deslocamento. E, por fim, os indicadores ambientais serão beneficiados através da menor emissão de poluentes atmosféricos.

Pode-se contrapor que com a chegada de mais veículos elétricos a questão ambiental referente a emissão de gases por veículos a combustão estará resolvida,

no entanto, mesmo que com a maior circulação de veículos elétricos, ainda remanesce a questão do espaço público destinado a comportar estes veículos.

É um cenário bastante desafiador aumentar o número de faixas para que mais veículos possam circular. Os logradouros já constituídos na cidade possuem sérias restrições para a sua ampliação, em virtude dos lotes lindeiros já estarem estabelecidos e com construções definidas. Os custos para se ampliar uma rua são enormes para o erário público. Um exemplo disto é a ampliação e duplicação da Avenida Tronco, uma das obras prometidas para a copa do mundo de 2014 e que consumiram dos cofres da PMPA a quantia de R\$ 157 milhões para a sua implantação, onde um dos principais desafios foi de desapropriar famílias que moravam nos locais onde a avenida iria ser ampliada.

Ainda sobre investimentos públicos, conforme a Lei de Diretrizes orçamentárias (LOA) para 2022 da PMPA, estavam previstos para a Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura, na rubrica Ampliação e Melhoria da Infraestrutura Viária da capital, o montante de R\$ 90.213.056,00 e para a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, o montante de R\$ 44.927.434,00 para a rubrica de Conservação e Recuperação da Infraestrutura Viária. Estas duas rubricas perfazem o total de cerca de 15% do montante total do volume de investimentos da PMPA previstos para o exercício de 2022 e são superiores ao montante previsto em investimentos para a Secretaria Municipal de Saúde cujo total previsto perfaz apenas 5,29% do total de investimentos da PMPA para o ano base. Portanto, observa-se que os investimentos de manutenção e ampliação da malha viária são custos que consomem boa parte do montante total de alocações de capital do poder público.

Enfim, neste capítulo foram elencados alguns motivos pelos quais é importante e necessário investir no transporte público coletivo. A cidade que investe neste modal de transporte consegue angariar muitos benefícios para a coletividade, seja pela diminuição do número de congestionamentos e horas perdidas no trânsito, diminuição da poluição e do número de acidentes e melhoria dos indicadores ambientais, no entanto, há um custo muito grande que deve ser despendido para que se alcancem estas metas, não somente metas financeiras, mas também na conquista da decisão das pessoas que têm necessidade de se locomoverem pela cidade. Um outro fator importante é que o transporte público é o único a possibilitar isenções a diversas camadas da sociedade, como idosos, deficientes físicos, pessoas em vulnerabilidade social, estudantes, dentre outros. Tais benefícios são instituídos por lei, como a Lei

Municipal nº 12.944/2021 que instituiu o Sistema de Isenções Tarifárias do Transporte Coletivo por Ônibus do Município de Porto Alegre. Para muitas pessoas, o transporte público é uma das principais, senão a única opção de transporte que se enquadra em seu potencial econômico. Por mais que os valores das tarifas tenham aumentado, ainda o serviço de ônibus é o meio pelo qual muitas pessoas conseguem se locomover diariamente para os seus destinos de interesse e as políticas de fomento ao transporte público, em verdade, transmutam-se em políticas de inclusão social. Hoje em dia, embora seja mais abundante a oferta de automóveis e motocicletas à venda e também dos meios de financiamento, ainda é de grande dificuldade para muitas pessoas adquirirem um veículo, quiçá mantê-lo em dia, pois são grandes os custos para a manutenção de um veículo. Também, a política de vale-transporte é fundamental para que os trabalhadores tenham condições de chegar aos seus postos de trabalho, pois se não houvesse tal política, o acesso ao trabalho tornar-se-ia inviável a muitas pessoas que, de certa forma, já sofrem para conseguirem um emprego cujo empregador pague todas as passagens necessárias ao seu deslocamento, optando então por pessoas que residam próximas aos postos de trabalho e/ou que necessitem apenas de uma passagem de ida e volta diárias.

#### 4.1 A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DO TRANSPORTE COLETIVO

O transporte público coletivo da capital gaúcha é operado por uma empresa pública, a Carris e por empresas privadas que operam em formato de consórcio e que hoje estão prestando serviço após a realização de uma licitação que foi lançada no ano de 2015.

Manter serviços de transporte coletivo é algo bastante dispendioso em virtude dos inúmeros custos associados. Entre os custos que mais pesam para uma empresa de transportes, está a folha de pessoal e os custos variáveis como combustíveis, lubrificantes e manutenção dos veículos. A folha de pessoal representa cerca de 48% da planilha de custos das empresas de ônibus de Porto Alegre conforme dados da EPTC referentes à composição da revisão tarifária do ano de 2020. Por ser o custo com pessoal o item mais impactante na composição do valor da tarifa, no ano de 2022 foi promulgado o Decreto Municipal nº 21.352/2022 que instituiu o Programa de Extinção Gradativa da Função de Cobrador do Transporte Coletivo por Ônibus em Porto Alegre, onde em seu artigo segundo teve a seguinte redação:

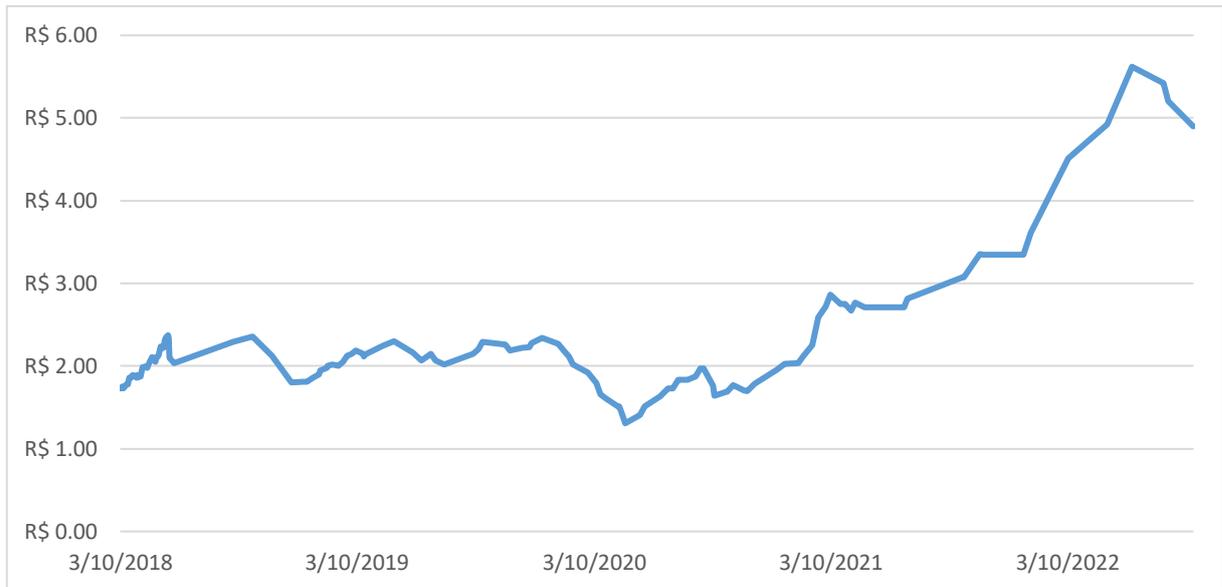
Art. 2º - Fica permitida a execução de viagens sem a presença de cobradores em todas as linhas do sistema de transporte coletivo por ônibus do Município de Porto Alegre.

Um dos principais argumentos para a extinção da função de cobrador seria o impacto na composição da tarifa dos ônibus, onde estimava-se uma redução de até 15% no valor da passagem, o que, em tese, iria surtir em uma tarifa mais baixa e permitiria que mais pessoas pudessem vir a utilizar os serviços dos ônibus. Outro fator que foi apontado como determinante para a extinção dos cobradores é que grande parte dos passageiros já utilizam meios eletrônicos de pagamento como o cartão TRI. Passageiros que pagam a tarifa em espécie, representam apenas 20% do número de pagantes, sendo que os meios eletrônicos já representam o restante, reforçando a ideia de que o serviço do cobrador já não é tão mais necessário para fins de efetuar a cobrança da tarifa.

Outro custo bastante relevante e que teve forte impacto no balanço das empresas é o custo com o óleo diesel. Considerando que o principal combustível utilizado nos ônibus é o óleo diesel, o coeficiente médio de consumo é de 0,48 litros de diesel por quilômetro rodado. O volume de combustível utilizado é gigantesco. Somente no ano de 2021, o total de quilômetros percorridos pela frota de ônibus da capital foi de 55.264.056 quilômetros rodados. Portanto, considerando-se o coeficiente médio, foram consumidos pelos ônibus da capital em torno de 26 milhões de litros de óleo diesel em 2021.

Em virtude da pandemia imposta pela Covid-19, os preços dos combustíveis sofreram fortes variações em virtude dos impactos sobre a economia mundial. Os preços sofreram fortes reajustes devido a retração no consumo e a regulação dos estoques mundiais pelos principais países produtores. Embora tenha se reduzido a quilometragem percorrida pela frota de ônibus da capital, o preço dos combustíveis percorreu sentido inverso. Além do aumento mundial do preço do barril de petróleo, a política de paridade de preços internacionais adotada pela Petrobrás atrelou o preço dos seus insumos ao dólar e aos preços de barril de petróleo praticados internacionalmente. Tal medida visa manter a lucratividade da Petrobrás.

Figura 16: Gráfico preço do diesel nas refinarias



Fonte: SETCEMG, 2022.

O preço do óleo diesel impactou fortemente o caixa das empresas de ônibus, porém os preços de lubrificantes e de pneus também sofreram reajuste por serem produtos derivados do petróleo. Para as empresas de ônibus da capital, o custo com óleo diesel representou sozinho 18% do total dos custos operacionais.

O custo com a frota também é um fator importante na tabela de custos das empresas. A título de informação, de 2016 a 2021, aumentou em cerca de 43% o custo para aquisição de um ônibus novo. Isto se reflete na idade média da frota a qual vem aumentando na capital e possui uma média de 6,2 anos.

A majoração dos custos das empresas e a queda nas receitas formaram uma situação bastante delicada para a sustentabilidade do transporte público, seja na capital gaúcha, seja em outros locais do planeta. É uma conta difícil de fechar, tanto que, segundo dados da NTU (2021), de março de 2020 a fevereiro de 2021, 18 empresas e 03 consórcios interromperam a prestação de serviços em diversas cidades do Brasil.

Em Porto Alegre, há a Carris Porto-alegrense, que é uma empresa pública, sendo uma sociedade de economia mista, cujo acionista majoritário é a PMPA e que, em teoria, seria uma empresa sem fins lucrativos cujo intuito principal seria o de prover serviços de transporte coletivo para a capital. No entanto, os seus custos não são integralmente cobertos pelas receitas tarifárias. Ao longo dos últimos anos, a Carris

sempre apresentou balanços negativos. A seguir, segue parte do demonstrativo contábil para o exercício de 2021:

Figura 17: Balanço patrimonial da Carris, exercício 2021

<b>DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO</b> (Em milhares de Reais)			
	Notas	31/12/2021	31/12/2020
<b>( + ) Receita bruta das vendas</b>	3.19	<b>108.168</b>	<b>106.900</b>
( - ) Tributos Sobre Vendas		(2.163)	(2.140)
<b>( = ) Receita líquida de vendas</b>	<b>3.19</b>	<b>106.005</b>	<b>104.760</b>
( - ) Custo dos serviços prestados	3.20	(128.738)	(125.918)
<b>( = ) Lucro bruto</b>		<b>(22.733)</b>	<b>(21.158)</b>
( - ) Administrativas	3.20	(21.796)	(23.229)
( + ) Ganhos de capital no imobilizado	3.21	1.104	(161)
( + ) Venda de bens patrimoniais		1.182	90
( - ) Custo dos bens baixados		(78)	(251)
( + ) Outras receitas e desp das operações continuadas	3.21	13.478	8.047
<b>( = ) Resultado antes das receitas e despesas financeiras</b>		<b>(29.947)</b>	<b>(36.501)</b>
( - ) Resultado financeiro líquido	3.22	(4.523)	(3.727)
( + ) Receitas financeiras		738	412
( - ) Despesas financeiras		(5.261)	(4.139)
<b>( = ) Resultado líquido do exercício</b>		<b>(34.470)</b>	<b>(40.228)</b>
(/) Quantidade de ações	3.18	1.211.973	1.106.458
<b>(=) Resultado líquido por ação (em reais)</b>		<b>(28,44)</b>	<b>(36,36)</b>

Fonte: Carris, 2022.

Acima encontram-se os resultados financeiros da Carris para os anos de 2020 e 2021, anos onde a pandemia atingiu fortemente todas as empresas de transporte público. No entanto, o histórico contábil da Carris reúne sucessivos déficits, motivo pelo qual muito se tem discutido pela privatização da empresa, uma vez que os seus pares privados conseguem se manter com os recursos advindos de suas operações, alegando que a gestão pública não seria competente o suficiente para tornar a Carris uma empresa rentável.

A seguir, encontram-se os resultados financeiros da Carris entre os anos de 2012 e 2021, onde se observa o montante necessário que os cofres públicos necessitam dispendir para cobrir os custos de funcionamento da empresa.

Figura 18: Resultados financeiros da Carris (2012 a 2021)

Ano	Resultado Líquido	
2012	-R\$	21.908.094,00
2013	-R\$	30.293.619,00
2014	-R\$	43.505.556,00
2015	-R\$	50.740.380,00
2016	-R\$	74.235.813,00
2017	-R\$	43.187.000,00
2018	-R\$	19.204.000,00
2019	-R\$	16.566.000,00
2020	-R\$	40.228.000,00
2021	-R\$	34.470.000,00
Total	-R\$	374.338.462,00

Fonte: Carris, 2022

Observa-se que o poder público necessita dispendir vultosa soma de recursos para subsidiar a operação da Carris. Considerar que a Carris gera prejuízos ou não é uma visão ideológica, pois para alguns, tais resultados representam um investimento em mobilidade urbana e para outros, representam prejuízos que não deveriam ser absorvidos pelos cofres públicos, defendendo a desestatização da Companhia e a ideia de que o poder público não deveria operar por si os serviços. Amplos debates e embates se formaram em torno deste tema e no ano de 2021, foi promovido pela PMPA o Projeto de Lei 013/2021 que visa autorizar o Poder Público Municipal a desestatizar a Companhia Carris. Esta é uma longa discussão e que terá ainda muitos capítulos pela frente em virtude das discordâncias políticas. A discussão que se levanta é que a Prefeitura não deveria ter a função de operar os serviços, mas que poderia muito bem repassá-los às empresas privadas. Mas aqui cabe uma nota importante. No auge da pandemia, enquanto o transporte público agonizava, as empresas privadas deixaram de operar muitos horários e itinerários, mas a Carris acabou absorvendo um pouco dessa lacuna que se formou em virtude de um acordo judicial entre a prefeitura e os consórcios privados que alegaram desequilíbrio econômico ocasionado pelos efeitos da pandemia. Independentemente de questões jurídicas e contratuais, a Carris é que acabou mantendo a oferta de serviços para muitos passageiros durante este período.

Embora a Carris receba aportes de dinheiro público para a sua operação, as empresas privadas têm a necessidade da obtenção de lucros para a remuneração do capital dos seus acionistas, ou seja, a obtenção de lucro é desejada e necessária para a sua sustentabilidade econômica. Embora elas tenham um contrato de prestação de serviços assinado perante o poder público em virtude do processo licitatório ocorrido no ano de 2015, pois até então, as empresas operavam em regime de permissão, as empresas privadas pediram repactuação de contrato em virtude dos efeitos da pandemia sobre a receitas das empresas e isso pesou nos cálculos de revisão tarifária. O instrumento de revisão tarifária está previsto no edital de concorrência para a prestação dos serviços de ônibus da capital e tem periodicidade de revisão anual. No entanto, devido à pandemia não havia condições de realizar um reajustamento de tarifa em virtude do cenário de queda abrupta do número de passageiros transportados. Considerando o agravamento da situação das empresas privadas, estas solicitaram acordo com a PMPA para a repactuação de cláusulas do contrato de concessão e também de auxílio emergencial financeiro às empresas. Segundo o Termo de Acordo celebrado entre a PMPA e os consórcios em março de 2021, as empresas requisitavam auxílio público para cobertura do déficit previsto para os meses de fevereiro, março e abril de 2021 no montante de R\$ 15.992.355,68 a ser repassado em favor das empresas privadas que estavam alegando fortes quedas nas receitas.

Para a determinação do valor da tarifa, leva-se em conta diversos fatores, sendo o principal deles o custo com pessoal e os custos com manutenção da frota. Tal tarifa, tem o nome de tarifa técnica, que é um cálculo que leva em consideração todos os custos fixos e variáveis pela quilometragem percorrida e o índice de passageiros equivalentes transportados. Para o cálculo da tarifa técnica, os custos que compõem a tarifa são: combustíveis, lubrificantes, ARLA (aditivo adicionado ao óleo diesel para a redução de emissão de poluentes), manutenção preventiva/corretiva da frota, custos com pessoal, depreciação do capital, despesas administrativas, remuneração do capital e remuneração pelo serviço e contribuições previdenciárias. Esses itens somados compõem o CKm, o custo total por quilômetro. Esse valor então é dividido pelo IPK, que é o índice de passageiros equivalentes por quilômetro, ou seja, é o índice que representa quantos passageiros pagantes são transportados em média por quilometragem útil. A seguir, a apresenta-se a fórmula de cálculo:

$$\text{Tarifa técnica} = \text{CTkm} / \text{IPKEq}$$

Portanto, para a composição do valor da tarifa, são considerados todos os custos das empresas pela quantidade de quilômetros percorridos.

A Remuneração pelo Serviço é o dispositivo previsto no edital de licitação da concessão e que prevê uma taxa de remuneração de 7,24% para as empresas, sendo este o lucro delas. Este valor é calculado sobre os custos variáveis, as despesas com peças e acessórios, as despesas com pessoal e as despesas administrativas. Para a revisão tarifária do ano de 2021, este valor correspondeu a R\$ 0,4792 por cada passagem.

Figura 19: Planilha de revisão tarifária

Item de custo	Ckm Tarifa atual (R\$)	Ckm Tarifa 2020 (R\$)	Ckm Tarifa 2021 (R\$)	Variação (2021/2020) (%)	Variação (2021/atual) (%)
Custos variáveis (combustível, ARLA, lubrificantes, pneus/recap. e peças/acess.)	2,1506	2,2151	2,4223	9,35	12,63
Depreciação de capital	0,4343	0,4379	0,6179	41,12	42,28
Pessoal (operacional, manutenção e administrativo, benefícios e encargos)	3,6784	3,7128	3,7271	0,39	1,32
Despesas administrativas (outras despesas, honor. admin. e seguros)	0,3953	0,3696	0,4699	27,14	18,88
Remuneração de capital	0,1945	0,2300	0,3391	47,42	74,34
Remuneração do serviço	0,4506	0,4559	0,4792	5,11	6,35
Custo gestão CCT	0,0000	0,1563	0,0000	-100,00	
CPRB	0,1490	0,2344	0,1644	5,21	10,32
Custo Total por quilômetro (CTkm)	7,4527	7,8119	8,2200	5,22	10,30
IPK Equivalente (IPKEq)	1,6332	1,5778	1,5872	0,60	-2,82
Tarifa técnica = CTkm / IPKEq	4,5633	4,9511	5,1789	4,60	13,49
Tarifa arredondada	4,55	4,95	5,20	5,05	14,29

Fonte: EPTC, 2022.

Outro ponto bastante debatido e polêmico é o das gratuidades e que impacta na definição das tarifas. Os passageiros completamente isentos de pagamento de tarifa representavam 23,83% do número total de passageiros transportados em Porto Alegre no ano de 2021, conforme a EPTC. Este número já foi maior, chegando a 35,74% no ano de 2017. Um dos motivos que levaram a queda do percentual de passageiros isentos foi a modificação nas regras de concessão de isenção que retirou a camada de passageiros entre 60 e 64 anos do rol de isentos, conforme disposto na Lei Municipal 12.503/2019 que alterou uma legislação do ano de 1985. Também, as

restrições de circulação impostas pelas medidas sanitárias fizeram com que diminuísse a circulação de isentos da classe de idosos, uma vez que estes eram considerados grupos de risco para o contágio da Covid-19.

A Lei Municipal 12.944/2021 atualizou diversas definições referentes a quem pode acessar as gratuidades no transporte público municipal de Porto Alegre. A aludida lei prevê mecanismos de compensação para algumas categorias de isentos, como a dos estudantes. Para atender a essa demanda, foi promulgada a Lei Municipal 12.813/2021 que autorizou a concessão de subsídio tarifário ao transporte público coletivo municipal. Essa Lei define em seu artigo 6º que o município de Porto Alegre fica autorizado a abrir créditos através de dotações orçamentárias, ou seja, os recursos virão direto dos cofres da prefeitura.

A tarifa técnica perfaz os custos reais da operação, no entanto, através de mecanismos legais, a tarifa pública é aquela que é efetivamente cobrada do usuário e possui sempre o componente do dinheiro público, sem o qual o valor da tarifa ficaria ainda mais distante daquilo que o usuário pode e/ou aceita pagar. Segundo ranking elaborado pelo site G1, em novembro de 2021, a capital gaúcha possuía a segunda tarifa de ônibus urbano mais cara entre as capitais do Brasil, perdendo apenas para Brasília, DF.

Portanto, finalizamos este capítulo com a noção de que a manutenção dos serviços de transporte coletivo público urbano são um enorme desafio. Os custos para a manutenção e operação de uma empresa são altos e o passageiro equivalente vem diminuindo ano a ano. É um círculo vicioso, pois se o número de passageiros que pagam a passagem e ajudam a manter o sistema está diminuindo, a menor receita faz com que as empresas tenham de revisar suas tabelas de horários, dispondo de menos ônibus e horários a fim de otimizar os seus custos e necessitando de revisões tarifárias a fim de manter a sustentabilidade da própria empresa. Neste movimento de diminuição do nível de serviço e aumento das tarifas culmina na repulsa dos passageiros que buscam por outros meios de transporte seja pela queda na qualidade do serviço, aumento de custos para os passageiros e até mesmo o não atendimento das necessidades de deslocamento destes, fazendo com que as pessoas busquem outras maneiras de se deslocarem. Este cenário está levando à insustentabilidade do sistema que poderá entrar em colapso ou então, será um serviço prestado apenas em itinerários e locais que sejam viáveis economicamente às empresas, deixando considerável parte da população sem acesso aos serviços de transporte colocando

em risco a mobilidade urbana da cidade. Sem o aparato do dinheiro público, a tendência é de que se formem nichos de mercado que serão explorados pelas empresas, deixando os locais e itinerários sem atratividade sem a cobertura de serviço de ônibus o que, em geral, são as comunidades periféricas das cidades.

Concluimos que a intervenção do poder público se faz necessária, mesmo às empresas privadas, pois em um período de tempo não muito longo, a situação poderá se tornar insustentável e os efeitos negativos do “apagão” do transporte público farão seus efeitos serem sentidos por toda a coletividade.

## 4.2 CAMINHOS DE SOLUÇÃO

Como já comentado, a pandemia atingiu as redes de transporte pelo mundo todo gerando uma delicada e dramática situação para a sustentabilidade dos serviços. Houve muitas situações onde os serviços foram reduzidos ou até mesmo interrompidos e milhares de passageiros viram suas rotinas diárias de deslocamento serem impactadas. Até mesmo os serviços de transporte por aplicativo que quando surgiram e ofereciam corridas mais baratas e rápidas em relação aos transportes tradicionais tiveram modificações na qualidade de seus serviços. Como a questão de custos também impactou os aplicativos, hoje as tarifas cobradas já são até mesmo superiores aos serviços de táxi, por exemplo. Uma prática recorrente que vem acontecendo é que muitos motoristas de aplicativo vêm cancelando chamadas de usuários devido ao baixo faturamento que estes teriam por ser uma corrida muito curta ou para locais mais afastados e que teriam poucas oportunidades de captar passageiros para a viagem de retorno. Também, muitos motoristas de aplicativo deixaram de trabalhar para as plataformas dado os baixos rendimentos repassados pelos aplicativos mediante extensas jornadas diárias de trabalho. Tal situação lançou todos os dependentes de transporte para um beco sem saída, onde o ato de se deslocar tornou-se um martírio diário, seja pelos custos como pelas incertezas de obter o transporte no momento desejado.

Embora este trabalho foque apenas no transporte público da capital, cabe aqui fazer uma pequena referência ao transporte intermunicipal rodoviário de passageiros dentro do estado do Rio Grande do Sul. As consequências da pandemia também se abateram sobre as empresas de ônibus que prestam esses serviços, assim como as estações rodoviárias de diversos municípios do estado do Rio Grande do Sul.

Segundo um levantamento do site G1 (2022), 27 rodoviárias fecharam no estado após a chegada da pandemia.

Para melhor tentar ilustrar a situação caótica do transporte público, foi montada a seguir uma pequena coletânea sobre o transporte público em diversos locais do país e do mundo:

Figura 20: Reportagens sobre transporte público.

**DELOCAMENTO COLETIVO - NOTÍCIA**

## Por que o Brasil vive uma crise no transporte público?

Aumento sucessivo dos preços e baixo número de usuário faz com que cidades brasileiras, como Caxias do Sul, busquem alternativas para manter serviço essencial

03/08/2022 - 21h46min

COMPARTILHE

VITÓRIA LEITZKE

## Seis empresas de ônibus deixam de operar em Esteio a partir de quinta-feira

Com o encerramento das atividades, dez linhas urbanas serão desativadas

26/09/2022 | 14:53

Fernanda Bassola



Com o encerramento das atividades, dez linhas urbanas serão desativadas. Foto: Fernando Sposito/Agência/EspecialCP

TRANSPORTE PÚBLICO / NOTÍCIA

## Alegando dificuldades financeiras, empresas de ônibus da Capital parcelam vale-alimentação dos rodoviários

Trabalhadores afirmam que acordo coletivo está sendo descumprido

02/11/2021 - 18h26min

SAMANTHA KLEIN RIBEIRO Brasília

## Without Commuters, US Transit Agencies Are Running Out of Options

Agencies reliant on fares for funding look to promotions to lure people back. But longer term, they're staring down service cuts and price hikes.



Commuters wait on the platform at the Times Square subway station in New York on Wednesday, May 26, 2022. Weekly ridership on the subway is about 60% of pre-pandemic levels. Photographer: Stephanie Kopy/Bloomberg

By Skylar Woodhouse

16 de junho de 2022 08:30 BRT Updated on 16 de junho de 2022

Transporte público 03/02/2022 | 08h21 | Atualizada em 03/02/2022 | 08h24

## As razões que pressionam o preço do ônibus para mais de R\$ 6 em Porto Alegre e o que pode ser feito para aliviar a conta

Medidas recentes para reduzir a tarifa só terão impacto integral no médio prazo, o que aumenta importância de alguma forma de subsídio para segurar aumento

COMPARTILHE



Desde o início da crise, o preço do ônibus em Porto Alegre aumentou para mais de R\$ 6. Foto: Marcelo Garcia/Agência/EspecialCP

Marcelo Garcia

marcelo.garcia@g1.com.br

## Sector de transporte público perdeu 90 mil vagas de trabalho na pandemia

Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos vai divulgar um levantamento sobre o impacto da crise nas empresas do ramo

Por **Rafaela Botta** Associação em 4 ago 2022, 19h22 - Publicado em 4 ago 2022, 14h30



A pandemia provocou o fechamento das cidades durante longos períodos, o que impactou as negociações do setor de transporte coletivo. Imagem: Agência/Estadão/Contraste/Contraste

Transport + Add to myFT

## A difficult way back for post-pandemic public transport

Fewer passengers after Covid means less revenue but not necessarily lower costs



Last touches work on Crossrail in London, to be known as the Elizabeth Line. © Leon Neal/Getty Images

Fontes: A) GZH, 08/03/2022; B) Correio do Povo, 26/09/2022; C) GZH, 02/11/2021; D) Bloomberg, 16/06/2022; E) Diário Gaúcho, 03/02/2022; F) Estadão, 04/08/2022; G) Financial Times, 08/06/2021.

A pandemia trouxe diversas modificações para a vida da humanidade. Algumas modificações trouxeram impactos positivos e outras, negativos. Para o transporte público, pode-se dizer que a maior parte dos impactos é de tom negativo. Em linhas gerais, todas as empresas de transportes coletivos de passageiros sentiram os efeitos danosos, mas como o objetivo deste trabalho é o de discutir possíveis soluções para os problemas, vamos agora nos deter em quais caminhos podem ser tomados para que o transporte público “ressurja das cinzas” como a ave mitológica Fênix.

Em primeiro lugar, é necessário reconquistar o usuário para que este volte a utilizar os serviços públicos, fazendo com que as suas decisões diárias de deslocamento sempre levem em consideração o transporte público. Para que o usuário possa ser atraído, é necessário estar atento às necessidades deste, como:

**Conforto.** Boa parte dos passageiros deixaram de utilizar os ônibus por causa da questão do conforto, optando pelo uso de automóveis que lhes permite um deslocamento mais confortável. Também, a questão do conforto térmico e acústico é um fator importante. Conforme dados da EPTC (2021), apenas 47,48% da frota estava equipada com ar-condicionado. Portanto, percebemos que um fator muito valorizado pelos usuários é o de poderem se deslocar de maneira confortável e, infelizmente, muitas viagens ainda são realizadas em ônibus lotados, com bancos pouco anatômicos, com veículos sem ar-condicionado e bastante barulhentos. Melhorar a experiência do usuário é de extrema importância para fazê-los optar pelo transporte por ônibus.

**Segurança.** Tal sentimento do passageiro é de extrema importância, pois ter medo de esperar um ônibus na parada ou ser assaltado durante o deslocamento dentro de um ônibus é algo que afasta muitos passageiros. Na noite do dia 23/09/2021, a jovem de 20 anos Cristiane da Costa dos Santos foi assassinada enquanto aguardava o ônibus em uma parada da Avenida Chuí em Porto Alegre. Um crime brutal, uma vez que a jovem não esboçou reação e foi baleada. Os criminosos queriam assaltá-la e levar o seu celular. Conforme dados da EPTC (2021), o número de assaltos vem caindo no período entre 2009 e 2020, porém, o ano de 2020 ainda apresentava 47 assaltos a cada 10.000 viagens realizadas. Para coibir as ocorrências criminosas no transporte coletivo da capital, em março de 2019 foi criada pela Polícia Civil uma delegacia especializada em roubos a coletivos. À medida em que vêm se intensificando o uso de meios eletrônicos de pagamento da tarifa, o usuário do

transporte acabou se tornando a vítima principal dos criminosos, devido ao fato de que no ônibus já não há muitos valores em espécie a serem roubados.

Rapidez e pontualidade. É de extrema importância que o passageiro tenha confiança nos serviços prestados pelas empresas de ônibus. Embora o quesito de pontualidade não seja uma responsabilidade exclusiva da empresa de ônibus, em virtude de variáveis que fogem ao controle destas, como as condições de trânsito (congestionamentos), as empresas têm responsabilidade no que tange à boa manutenção de sua frota de veículos. Porto Alegre até apresenta bons índices de regularidade dos serviços, mas nesse quesito, percebemos que os investimentos na malha viária da cidade são de extrema importância para que os requisitos de pontualidade possam ser cumpridos, como a introdução de mais ruas e avenidas com faixas exclusivas e segregadas para a circulação dos ônibus. Infelizmente, o índice de quebra de veículos do transporte ainda está muito abaixo das metas previstas. Conforme dados do 6º RAA da PMPA referente ao período de março/2021 a fevereiro/2022, o índice de quebra dos ônibus da capital ainda estava longe da meta prevista, onde apenas um consórcio ficou abaixo da meta de 0,3%. Outro aspecto importante refere-se ao tempo de espera nas paradas. Conforme pesquisa da WRI Brasil (2019), um dos pontos menos bem avaliados foi em relação ao tempo de espera nas paradas, onde 38% dos passageiros alegaram insatisfação com o tempo aguardando um ônibus.

A tecnologia também é um ponto que merece destaque, principalmente quando se refere a informações acerca do transporte que o usuário pretende utilizar. Em Porto Alegre, 100% da frota de ônibus já opera com GPS instalado. Graças aos equipamentos de GPS, hoje as informações em tempo real são disponibilizadas aos usuários através do aplicativo de celular CittaMobi e que dá aos passageiros melhores informações acerca de itinerários e horários de ônibus. Também, existe o aplicativo do cartão TRI que permite ao usuário gerenciar seu cartão, inclusive com a realização de recargas de créditos *on-line*.

Integração. O transporte necessita melhorar as questões relacionadas à interconexão entre si a fim de permitir que se chegue ao ponto pretendido no menor tempo possível e com menos conexões possíveis. Não há como criar trajetos que liguem um ponto a todos os demais pontos de uma cidade, porém, é necessário que haja mais pontos de conexão que permitam a transferência rápida e acessível a todos os usuários, onde ao desembarcarem de um ônibus, não seja necessário aguardar

muito mais tempo pelo segundo transporte. É necessário também repensar as políticas de tarifa, pois hoje a segunda passagem custa 50% da tarifa e somente será concedida a passageiros que possuam o cartão TRI e utilizem um segundo ônibus dentro do período de trinta minutos. Ainda sobre a questão das conexões, precisa-se também repensar as linhas de ônibus, pois se observa uma sobreposição muito grande de linhas de ônibus. Por exemplo, observa-se nos corredores de ônibus das grandes avenidas uma grande quantidade de ônibus em fila em direção ao centro da cidade e essa fila acaba gerando uma viagem mais demorada. Se em dados pontos dos corredores houvesse pontos de transferência, apenas alguns ônibus (de preferência, articulados) poderiam vir ao centro, enquanto os demais finalizariam suas viagens nesses terminais retornando para dentro dos bairros.

Custos. Esse é um dos principais quesitos que interferem na opção pelo transporte público. Embora já tenhamos discutido os fatores que compõem a tarifa, para o usuário, devido ao uso diário, é um custo que acaba se tornando alto. Se o passageiro pode por um valor semelhante e/ou até mesmo superior se deslocar de maneira mais qualificada, optará por deixar os serviços dos ônibus. No entanto, se a tarifa fosse menor e obtivesse serviços de adequados e de qualidade, seriam grandes as chances de que este viesse a optar pelo transporte coletivo. Sem dúvidas, o fator custo é um dos mais impactantes na opção do modal ônibus.

#### 4.3 TRANSPORTE PÚBLICO 100% GRATUITO SERIA VIÁVEL?

Hoje, o passageiro é quem financia boa parte das operações de transporte público através do pagamento de tarifas. Embora o poder público faça aportes a título de subsídio, é o passageiro equivalente que propicia boa parte dos recursos para a sustentabilidade das empresas, mas isso acaba pesando sobremodo no orçamento desses passageiros. Conforme dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) do IBGE referente aos anos de 2017 e 2018, o gasto com transporte corresponde em média a 18,1% do orçamento das famílias, inclusive superando as despesas com alimentação, que é de 17,5%. Portanto, observamos que o custo do transporte pesa sobre o orçamento das famílias. Os efeitos negativos da pandemia também se verificaram sobre os orçamentos familiares, com a disparada da inflação e corrosão do poder de compra dos salários. Se as empresas de ônibus sofreram com os custos de combustíveis, lubrificantes e pneus em virtude da disparada do preço do barril do

petróleo em nível mundial, também os proprietários de automóveis e motocicletas sentiram o peso do aumento de preços para a manutenção de seus veículos, mas mesmo assim, para muitos ainda não é vantajoso usar o transporte público.

Já há iniciativas em alguns locais do mundo para a implantação da tarifa zero nos transportes públicos e/ou a diminuição dos valores praticados, mas sempre intermediados pelo poder público. A seguir, iremos relatar sobre alguns casos referente a tal política.

Na Espanha, por exemplo, o governo decidiu zerar as tarifas dos trens operados pela companhia estatal Renfe a fim de possibilitar o acesso aos serviços por toda a população e mitigar os efeitos da inflação que ocorre naquele país. Também, os custos com energia foram ampliados em virtude da crise energética, elevando os preços da energia no país ocasionados em parte pela guerra entre Rússia e Ucrânia. Neste caso, todo o custo da operação está sendo custeada pelos cofres públicos da Espanha.

Na Alemanha, atitude semelhante foi tomada pelo governo que deu um super desconto no valor do bilhete que passou a custar apenas nove euros a fim de ajudar no deslocamento das pessoas em período de restrições energéticas e custos de vida inflacionados. O bilhete de nove euros dava a oportunidade de utilizar toda a rede de transporte pelo período de um mês. O sucesso foi tão grande que a rede ferroviária alemã operada pela estatal Deutsche Bahn registrou superlotação dos trens em virtude da grande quantidade de pessoas que queriam utilizar os serviços. Segundo o Ministério dos Transportes alemão, o custo para manter esta operação com bilhetes super baratos seria de 2,5 bilhões de euros para o período de duração da promoção.

Aqui no Brasil, na cidade de Parobé, RS, a prefeitura municipal decidiu oferecer o transporte público coletivo urbano com tarifa zero a partir de 23 de março de 2022, sendo instituída pelo Decreto Municipal 19/2022. A referida Lei institui que os custos da operação serão todos custeadas pelos cofres públicos municipais. A medida visa a diminuição do custo de vida da população e o incremento da economia local, pois as pessoas podem se deslocar gratuitamente e ainda realizar a movimentação da economia local. Segundo a Prefeitura de Parobé, no primeiro mês de operação gratuita, o número de passageiros transportados triplicou.

Em um estudo da NTU referente ao transporte público com tarifa zero, no Brasil há cerca de 43 cidades que optaram em assumir os gastos integrais com o transporte público. De maneira geral, são cidades de porte médio e pequeno que adotaram a

oferta gratuita de viagens. As municipalidades assumem os custos com a operação e manutenção do sistema e repassam os subsídios dos cofres públicos municipais para as empresas que operam os sistemas. Ressalte-se que as empresas que operam são privadas, formando então uma espécie de parceria público-privada. Em geral, em todos os locais onde a tarifa zero foi implantada, o número de passageiros transportados aumentou.

Como relatado, a tarifa zero é algo complexo, pois o poder público terá de arcar com todos os custos. Alguns municípios têm melhores condições que outros para arcar com as despesas, mas, em geral, sempre se traduz em uma excelente política pública com diversos resultados positivos, pois aquilo que o passageiro deixa de gastar com o transporte acaba utilizando no comércio local, impulsionando a arrecadação de impostos. No entanto, em cidades maiores, os custos de operação e manutenção do sistema são muito altos, em virtude do tamanho da malha de transportes.

A PMPA tentando encontrar maneiras de auxiliar o transporte público municipal, criou através da Lei Municipal 13.215/2022 que institui a Loteria de Porto Alegre (LOPA) que em seu artigo 3º instituiu a destinação dos recursos de exploração da loteria, conforme segue:

*Art. 3º O produto da arrecadação total obtida por meio da captação de apostas ou da venda de bilhetes da Lopa, por meio físico ou virtual, será destinado:*

*I – ao Sistema de Transporte Público Coletivo, devendo ser observado, em cada modalidade lotérica explorada, no mínimo, o percentual destinado pela União para a mesma finalidade;*

*II – ao financiamento de ações e de projetos e ao aporte de recursos de custeio da política pública de mobilidade urbana;*

*III – ao pagamento de prêmios, ao recolhimento do imposto de renda incidente sobre a premiação e à cobertura de despesas de custeio e de manutenção da operação da Lopa; e*

*IV – ao custeio de ações e projetos de acessibilidade e de inclusão das pessoas com deficiência ou idosas.*

Tal iniciativa da PMPA busca angariar mais recursos para auxiliar no subsídio do transporte público da capital que foi fortemente atingido pela pandemia. Porto Alegre já vem buscando maneiras para redução do valor da tarifa paga pelo passageiro, como a extinção da função do cobrador, o fim da gratuidade para pessoas entre 60 e 64 anos e modificações em políticas tarifárias como o passe estudantil e a segunda passagem. No entanto, com a redução do número de passageiros transportados, a dificuldade da retomada desses patamares e o aumento dos custos

associados à atividade, têm sido uma tarefa árdua encontrar uma solução que atenda aos interesses dos passageiros, das empresas e da própria cidade, pois mesmo quem não utiliza os serviços de ônibus acaba sendo impactado, seja na questão da mobilidade urbana, assim como na destinação dos recursos públicos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O transporte público coletivo é fundamental para a mobilidade urbana em uma cidade. Analisamos neste trabalho alguns dos motivos que nos fazem compreender o quanto importante é o transporte público pelos benefícios que ele pode trazer à coletividade. Entretanto, ainda há muito a ser feito para que o transporte público coletivo possa vir a ser a primeira das opções para aqueles que precisam se deslocar. Falamos em opção, pois, nos dias atuais, as pessoas já não são mais dependentes do transporte público como há décadas atrás. Houve uma época que ter um veículo era acessível apenas a poucos e hoje em dia isso mudou drasticamente, sem falar que vivemos em uma sociedade “carrocêntrica” onde utilizamos um veículo para realizar diversas ações no nosso cotidiano e as cidades têm sido pensadas para tal. Também há de se considerar as outras opções disponíveis, como o transporte por aplicativo, que vieram e prometem ficar no cenário do trânsito urbano. Como mencionado, o que o transporte público precisa é que o usuário o escolha e que seja a sua melhor opção para os seus deslocamentos diários. O transporte público necessita ter muitos predicados, como ser barato, ágil, rápido, seguro, confortável, integrado, tecnológico, pontual, confiável e agradável. Não pensamos em eliminar as outras opções, tampouco se deseja que todas as pessoas deixem de usar seus veículos e passem a usar o transporte público, até mesmo porque é impossível que uma linha coletiva atenda a todos os pontos, porta-a-porta, mas que o transporte esteja lá, perto de onde se precise embarcar e desembarcar, que ele passe no horário predefinido e que se tenha acesso a essas informações, que possamos nos deslocar confortavelmente, que se chegue rápido ao destino e que caso se necessite pegar um segundo ônibus para chegar onde se pretende, esta conexão seja ágil e, finalmente, que o transporte seja barato e não represente uma grande soma da renda das pessoas.

Conforme Steg (2003), o transporte público é frequentemente percebido como uma pior opção em relação ao uso de automóveis, no entanto, as políticas públicas de transporte não devem banir completamente o uso de automóveis pelas pessoas, mas estimular as pessoas a utilizarem veículos de maneira mais seletiva e razoável possível, utilizando o transporte público sempre que possível.

Mas, aqui está o ponto, como criar isto: o transporte público barato e de qualidade e que atenda às necessidades da população? A solução é simples: investimento,

dinheiro, muito dinheiro, mas a questão que remanesce é: Quem vai querer pagar por isso? O usuário do transporte público, através da tarifa? Mas se é o valor da tarifa que têm ajudado a afastar muitos usuários. Seria então o poder público? Serão vultosas somas de dinheiro para serem investidas e que deverão vir da base de arrecadação dos impostos. A sociedade estaria disposta a arcar com isso? Se uma gestão política optasse pelo ideal de focar no transporte público e investisse pesado nisto, quais interesses entrariam em conflito com essa política? Ademais, como seria a operacionalização do sistema, seria totalmente pelo poder público ou através de uma Parceria Público-Privada (PPP)?

Por fim, independentemente das questões que precisam ser discutidas e resolvidas, caminhos de solução existem. Inegável é o fato de que o transporte público coletivo é vital para uma cidade como Porto Alegre. Se observamos alguns locais do mundo, como a Europa que possui excelentes *cases* de transporte público que deram certo, que possa servir de inspiração para uma solução moldada para a nossa capital. Acreditamos que é necessária muita vontade e empenho de pessoas e instituições que entendam a problemática da mobilidade urbana e que cobrem das gestões públicas as ações para a melhoria do transporte público coletivo. O transporte público coletivo necessita se reinventar para que tenha no futuro o seu lugar e assuma sua grandiosa missão junto à mobilidade urbana.

## REFERÊNCIAS

- AEROMÓVEL. **História do aeromóvel**. Disponível em: <http://www.aeromovel.com.br/empresa/linha-do-tempo/>. Acesso em 31/01/2023.
- ANTP. **Experiência mostra que carros usam 17 vezes mais espaço que um ônibus. 2016**. Disponível em: <http://antp.org.br/noticias/clippings/experiencia-mostra-que-carros-usam-17-vezes-mais-espaco-que-um-onibus.html>. Acesso em 09/09/2022.
- ATP. **Perguntas frequentes**. Disponível em: <https://www.atppoa.com.br/perguntas-frequentes/>. Acesso em 30/08/2022.
- BIGOLIN, Vítor Hugo Torzecki. **Transporte sob demanda por aplicativos em Porto Alegre e Região Metropolitana: Caracterização dos usuários e análise da integração com o Trensurb**. 2019. UFRGS. Porto Alegre. 2019.
- BNL DATA. **Sancionada lei que institui a loteria municipal em Porto Alegre. 2022**. Disponível em: <https://bnldata.com.br/sancionada-lei-que-institui-a-loteria-municipal-em-porto-alegre-lopa/>. Acesso em 02/09/2022.
- BRASIL. **Lei nº 10.098/2000 de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção I, Página 2 de 20/12/2000.
- BRASIL. **Lei nº 12.587/2012 de 03 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção I, Página 1 de 04 de janeiro de 2012.
- CARRIS. **Balancos patrimoniais**. Disponível em: [http://www.carris.com.br/default.php?p\\_secao=2509](http://www.carris.com.br/default.php?p_secao=2509). Acesso em 28/09/2022.
- CARRIS. **História da Carris**. Disponível em: [http://www.carris.com.br/default.php?reg=1&p\\_secao=61](http://www.carris.com.br/default.php?reg=1&p_secao=61). Acesso em 12/07/2022.
- CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Mobilidade urbana: Avanços, desafios e perspectivas**. IPEA. 2016.
- CETESB. **Relatório de emissões veiculares no estado de São Paulo. 2019**. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/veicular/wp-content/uploads/sites/6/2020/11/Relatorio-Emissoes-Veiculares-no-Estado-de-Sao-Paulo-2019.pdf>. Acesso em 21/09/2022.
- CIOTTI, Marco et al. **The COVID-19 pandemic**. Periódico Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences. Volume 57, nº 6, páginas 365-388. Reino Unido. 2020.

CNN BRASIL. **Primeira pessoa é vacinada no Brasil**. 2021. Disponível em <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/primeira-pessoa-e-vacinada-contra-covid-19-no-brasil/>. Acesso em 05/09/2022.

CNT. **Estudos e pesquisas**. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/pesquisas>. Acesso em 15/09/2022.

DETRAN-RS. **Levantamentos estatísticos**. Disponível em: <https://www.detran.rs.gov.br/dados-rs>. Acesso em 05/09/2022.

DIÁRIO DO TRANSPORTE. **Ônibus urbanos no Brasil perdem 108 milhões de passageiros e R\$ 278 milhões na pandemia. Novo marco legal pode reverter crise nos transportes, diz NTU**. 2022. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2022/08/09/onibus-urbanos-no-brasil-perdem-108-milhoes-de-passageiros-e-r-278-bilhoes-em-pandemia-novo-marco-legal-pode-reverter-crise-nos-transportes-diz-ntu/>. Acesso em 09/09/2022.

DIÁRIO GAÚCHO. **Oito em cada 10 estudantes ainda não voltaram a usar ônibus em Porto Alegre**. 2022. Disponível em: <http://diariogaucha.clicrbs.com.br/rs/dia-a-dia/noticia/2022/06/oito-em-cada-10-estudantes-ainda-nao-voltaram-a-usar-onibus-em-porto-alegre-23248107.html>. Acesso em 05/09/2022.

DIÁRIO GAÚCHO. **Porto Alegre projeta receber R\$ 30 milhões para o transporte público da PEC dos benefícios**. 2022. Disponível em <http://diariogaucha.clicrbs.com.br/rs/dia-a-dia/noticia/2022/09/porto-alegre-projeta-receber-r-30-milhoes-para-o-transporte-publico-da-pec-dos-beneficios-23256911.html>. Acesso em 07/10/2022

E-COMMERCE BRASIL. **E-commerce brasileiro cresce 27% e fatura R\$ 161 bilhões em 2021, revela Neotrust**. 2022. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/neotrust-e-commerce-fatura-2021>. Acesso em 15/09/2022.

EPTC. **Projetos de mobilidade**. Disponível em: [https://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p\\_secao=230](https://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p_secao=230). Acesso em 08/09/2022.

EPTC. **Mapa de linhas de ônibus de Porto Alegre**. Disponível em: [http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu\\_doc/mapa\\_transporte2012.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu_doc/mapa_transporte2012.pdf). Acesso em 27/01/2023.

EPTC. **Dados sobre ônibus da capital**. Disponível em: [https://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p\\_secao=155](https://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p_secao=155). Acesso em 01/09/2022.

EPTC. **Pesquisa Qualiônibus – WRI Brasil**. Disponível em: [http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu\\_doc/eptc\\_pesquisa\\_qualionibus\\_2019.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu_doc/eptc_pesquisa_qualionibus_2019.pdf). Acesso em 01/09/2022.

ESPOSITO, Luís Alberto e WISNIEWSKI, Paula Caroline. **Mobilidade urbana e o caso UBER: Aspectos jurídicos e sociais da startup.** Volume 40, nº.150, págs. 63-74. Periódico Perspectiva. Erechim. 2016.

G1 MG. **Mais de 40 cidades brasileiras aplicam tarifa zero no transporte coletivo.** 2022. Disponível em <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2022/09/14/mais-de-40-cidades-brasileiras-aplicam-tarifa-zero-no-transporte-coletivo-veja-lista.ghtml>. Acesso em 27/10/2022.

G1 RS. **Empresas decidem participar de licitação do transporte de Porto Alegre.** 2015. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2015/07/empresas-decidem-participar-de-licitacao-do-transporte-de-porto-alegre.html>. Acesso em 08/09/2022.

G1 RS. **Jovem de 20 anos é morta a tiros em assalto a parada de ônibus em Porto Alegre.** 2021. <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2021/09/24/jovem-de-20-anos-e-morta-a-tiros-em-assalto-a-parada-de-onibus-em-porto-alegre.ghtml>. Acesso em 23/09/2022.

G1 RS. **Prefeitura de Porto Alegre apresenta projeto de privatização da Carris. Modelo faliu, afirma prefeito.** 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2021/06/15/prefeitura-de-porto-alegre-apresenta-projeto-de-privatizacao-da-carris-modelo-faliu-afirma-prefeito.ghtml>. Acesso em 28/09/2022.

G1 RS. **Quatro das 18 obras da copa do mundo de 2014 ainda não foram concluídas em Porto Alegre.** 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2022/08/24/quatro-das-18-obras-da-copa-do-mundo-de-2014-ainda-nao-foram-concluidas-em-porto-alegre.ghtml>. Acesso em 15/09/2022.

G1 RS. **RS perde 27 rodoviárias durante a pandemia. 35% dos municípios do estado ainda têm estações.** 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2022/07/09/rs-perde-27-rodoviaras-durante-a-pandemia-35percent-dos-municipios-do-estado-ainda-tem-estacoes.ghtml>. Acesso em 07/10/2022.

G1. **Cursos EaD têm maioria dos alunos pela 1ª vez, aponta exame do MEC; nota é mais baixa do que presencial.** 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2022/09/12/enade-2021-universidades-publicas-nota-maxima.ghtml>. Acesso em 07/10/2022.

G1. **Peso de transporte no orçamento familiar ultrapassa o da alimentação pela primeira vez, aponta IBGE.** 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/10/04/peso-do-transporte-no-orcamento-familiar-ultrapassa-o-da-alimentacao-pela-primeira-vez-aponta-ibge.ghtml>. Acesso 06/10/2022.

GAÚCHA ZH. **A obra que avança só 650 metros por ano. As lições da duplicação da Avenida Tronco para Porto Alegre.** 2019. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2019/10/a-obra-que-avanca-so>

650-metros-por-ano-as-lico-es-da-duplicacao-da-avenida-tronco-para-porto-alegre-ck1cf19eg033801n3ht0cw7hr.html. Acesso em 15/09/2022.

GAÚCHA ZH. **Adoção de GPS em ônibus de Porto Alegre completa três anos com app em operação e 665 mil downloads.** 2022. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/colunistas/juliana-bublitz/noticia/2022/08/adocao-de-gps-em-onibus-de-porto-alegre-completa-tres-anos-com-app-em-operacao-e-665-mil-downloads-cl6jg16ty000v017r1t9oz7bb.html>. Acesso em 09/09/2022.

GAÚCHA ZH. **O sistema está morto e estamos embalando o cadáver, diz Melo sobre transporte coletivo de Porto Alegre.** 2021. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2021/12/o-sistema-esta-morto-estamos-embalando-o-cadaver-diz-melo-sobre-transporte-coletivo-de-porto-alegre-ckxqtim1700970188aayagxg8.html>. Acesso em 08/09/2022.

GAÚCHA ZH. **Porto Alegre projeta receber R\$ 30 milhões para o transporte público da PEC dos benefícios.** 2022. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2022/09/porto-alegre-projeta-receber-r-30-milhoes-para-o-transporte-publico-da-pec-dos-beneficios-cl80lf1d600c2016e8k2vq1v5.html#:~:text=Verba%20vem%20do%20aux%C3%ADlio%20criado,idosos%20acima%20de%2065%20anos&text=Cerca%20de%20R%24%2030%20milh%C3%B5es,pessoas%20idosas%20no%20transporte%20p%C3%ABlico>. Acesso em 28/09/2022.

GIESBRECHT, Ralph Mennucci. **Estações ferroviárias do Brasil.** Disponível em: [http://www.estacoesferroviarias.com.br/rs\\_linhaspoa/riacho.htm](http://www.estacoesferroviarias.com.br/rs_linhaspoa/riacho.htm). Acesso em 30/08/2022.

GIESBRECHT, Ralph Mennucci. **Estações ferroviárias do Brasil.** Disponível em: [http://www.estacoesferroviarias.com.br/rs\\_linhaspoa/linhas\\_poa.htm](http://www.estacoesferroviarias.com.br/rs_linhaspoa/linhas_poa.htm). Acesso em 30/08/2022.

IBGE. **Sistema de contas nacionais trimestrais.** Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais.html?=&t=series-historicas&utm\\_source=landing&utm\\_medium=explica&utm\\_campaign=pib#evolucao-taxa](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais.html?=&t=series-historicas&utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=pib#evolucao-taxa). Acesso em 05/09/2022.

IBGE. **Tabela 1287- População e distribuição da população.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca15/brasil>. Acesso em 15/07/2022.

LIMA. Mayra Farias de. **Mais mobilidade, mais sustentabilidade:** A ciclovia na cidade de Uberlândia-MG. UFB. 2019.

MATINAL JORNALISMO. **Fim dos cobradores de ônibus em Porto Alegre é aprovado.** 2019. Disponível em: <https://www.matinaljornalismo.com.br/matinal/reportagem-matinal/fim-cobradores-onibus-porto-alegre/>. Acesso em 15/09/2022.

**METROPLAN. Perfil dos municípios da RMPA.** Disponível em: [http://www.metroplan.rs.gov.br/conteudo/1356/?Perfil\\_dos\\_municipios\\_da\\_Regiao\\_Metropolitana\\_de\\_Porto\\_Alegre\\_%28RMPA%29\\_e\\_Aglomerados\\_Urbanos](http://www.metroplan.rs.gov.br/conteudo/1356/?Perfil_dos_municipios_da_Regiao_Metropolitana_de_Porto_Alegre_%28RMPA%29_e_Aglomerados_Urbanos). Acesso em 20/07/2022.

**MOBILIZE. Um mês de tarifa zero, três vezes mais usuários. O caso de Parobé (RS).** 2022. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/noticias/13135/um-mes-de-tarifa-zero-tres-vezes-mais-usuarios-o-caso-de-parobe-rs.html>. Acesso em 22/09/2022.

**NTU. Anuário do transporte.** Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/ListaPublicacoes.aspx?idArea=9&idSegundoNivel=30>. Acesso em 15/09/2022.

**PAROBÉ. Decreto municipal nº 19/2022 de 10 de março de 2022.** Cria o programa "Tarifa Zero", e dá outras providências. Parobé. 2022.

**PETROBRÁS. Preços dos combustíveis-RS.** Disponível em: <https://precos.petrobras.com.br/web/precos-dos-combustiveis/w/diesel/rs>. Acesso em 15/09/2022.

**PMPA. Concorrência pública 1/2015.** Disponível em: [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smf/default.php?reg=19&p\\_secao=256](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smf/default.php?reg=19&p_secao=256). Acesso em 09/09/2022.

**PMPA. Porto Alegre ganha delegacia especializada em roubo a coletivos.** 2019. <https://prefeitura.poa.br/gp/noticias/porto-alegre-ganha-delegacia-especializada-em-roubo-coletivos>. Acesso em 06/10/2022.

**PMPA. Primeiro trimestre registra queda de 94% de assaltos a ônibus desde a criação de força-tarefa.** 2022. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/eptc/noticias/primeiro-trimestre-registra-queda-de-94-de-assaltos-onibus-desde-criacao-de-forca>. Acesso em 06/10/2022.

**PORTO ALEGRE. Lei municipal 13.215/2022 de 16 de agosto de 2022.** Autoriza a exploração do serviço público de loterias no Município de Porto Alegre, denominado Loteria de Porto Alegre (Lopa). Diário Oficial de Porto Alegre, pg. 1, Executivo. Porto Alegre. 18 de agosto de 2022.

**PREFEITURA DE PAROBÉ. Tarifa zero de Parobé contabiliza cerca de 20 mil passageiros no primeiro mês em funcionamento.** 2022. Disponível em: <https://parobe.atende.net/cidadao/noticia/tarifa-zero-de-parobe-contabiliza-cerca-de-20-mil-passageiros-no-primeiro-mes-em-funcionamento/>. Acesso em 04/10/2022.

**RAZÃO AUTOMÓVEL. Faz hoje 130 anos que nasceu o primeiro automóvel.** 2015. Disponível em: <https://www.razaoautomovel.com/2016/01/hoje-130-anos-nasceu-primeiro-automovel#:~:text=O%20primeiro%20carro%20do%20mundo%20nasceu%20h%C3%A1%20130%20anos%20atr%C3%A1s,a%20gasolina%2C%20de%20Carl%20Benz>. Acesso em 03/08/2022.

ROSEN, William. *The most powerful idea in the world*. 2010. Chicago, USA. The University of Chicago Press.

SES-RS. **Painel Coronavírus RS**. Disponível em: <https://ti.saude.rs.gov.br/covid19/>. Acesso em 05/09/2022.

SETCEMG. **Fique alerta: reajuste no preço do diesel**. 2022. Disponível em: <https://setcemg.org.br/reajuste-de-preco-de-diesel/>. Acesso em 06/10/2022.

STEG, Linda. *Article: Can public transport compete with the private car?*. Department of Psychology, University of Groningen, Groningen, The Netherlands. 2003.

STIEL, Waldemar Corrêa. **História do transporte urbano no Brasil**. Brasília. Editora Pini. 1984.

TODA MATÉRIA. **Divisão da história**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/divisao-da-historia/>. Acesso em 11/07/2022.

TRENSURB. **Dados operacionais**. Setor de Planejamento e Projetos de Mobilidade Urbana. Acesso em 03/08/2022.

TRI. **Guia de uso de aplicativo GPS**. Disponível em: <https://www.tripoa.net.br/Portals/0/Images/GPS/Guia%20de%20uso%20CittaMobi.pdf?ver=2019-08-02-100156-463&timestamp=1564750975012>. Acesso em 09/09/2022.

TRI. **Sistema de GPS**. Disponível em: <https://www.tripoa.net.br/GPS>. Acesso em 09/09/2022.

UNA-SUS. **Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus**. 2020. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>. Acesso em 30/08/2022.

UNEP. **Change in increase of atmospheric carbon dioxide concentration graphic**. Disponível em [https://graphs.unepgrid.ch/graph\\_global\\_co2\\_concentration\\_2.php](https://graphs.unepgrid.ch/graph_global_co2_concentration_2.php). Acesso em 09/09/2022.

UOL. **Bilhete único de 9 euros para toda a Alemanha: Sucesso ou fiasco?** 2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/nossa/noticias/deutsche-welle/2022/07/06/bilhete-unico-de-9-euros-para-toda-a-alemanha-sucesso-ou-fiasco.htm>. Acesso em 22/09/2022.

WIKIPEDIA. **História do transporte urbano de Porto Alegre**. 2020. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Historia\\_do\\_transporte\\_urbano\\_de\\_Porto\\_Alegre&action=history](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Historia_do_transporte_urbano_de_Porto_Alegre&action=history). Acesso em 12/07/2022.

WIKIPEDIA. **História dos trams**. 2022. Disponível em: [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=History\\_of\\_trams&action=history](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=History_of_trams&action=history). Acesso em 12/07/2022.

WIKIPEDIA. **Migração humana**. 2022. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Migração\\_humana](https://pt.wikipedia.org/wiki/Migração_humana). Acesso em 11/07/2022.

WIKIPEDIA. **Motor a vapor**. 2022. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Motor\\_a\\_vapor](https://pt.wikipedia.org/wiki/Motor_a_vapor). Acesso em 11/07/2022.

WIKIPEDIA. **Richard Trevithick**. 2022. Disponível em [https://pt.wikipedia.org/wiki/Richard\\_Trevithick](https://pt.wikipedia.org/wiki/Richard_Trevithick). Acesso em 11/07/2022.

WIKIPEDIA. **Transporte**. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Transporte>. 2022. Acesso em 12/07/2022.

WRI BRASIL. **04 gráficos para entender emissões de gases de efeito estufa por país e por setor**. 2020. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/4-graficos-para-entender-emissoes-de-gases-de-efeito-estufa-por-pais-e-por-setor>. Acesso em 09/09/2022.