

FACULDADE DAMAS DA INSTRUÇÃO CRISTÃ
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

REBECA COSTA PAIVA DE BARROS

TEMPO DE DESLOCAMENTO: As Consequências Da Uberização Na
Região Metropolitana Do Recife

Recife
2024

FACULDADE DAMAS DA INSTRUÇÃO CRISTÃ
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Rebeca Costa Paiva de Barros

**TEMPO DE DESLOCAMENTO: As Consequências Da Uberização Na
Região Metropolitana Do Recife**

Trabalho de conclusão de curso como exigência parcial para graduação no curso de Arquitetura e Urbanismo, sob a orientação da Dr(a). Ana Maria Filgueira Ramalho.

Recife
2024

Catálogo na fonte
Bibliotecário Ricardo Luiz Lopes CRB-4/2116

B277t Barros, Rebeca Costa Paiva de.
Tempo de deslocamento: as consequências da uberização na Região Metropolitana do Recife / Rebeca Costa Paiva de Barros. - Recife, 2024.
72 f. : il. color.

Orientador: Prof.^a Dr.^a. Ana Maria Filgueira Ramalho.
Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia – Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade Damas da Instrução Cristã, 2024.
Inclui bibliografia.

1. Uberização. 2. Mobilidade urbana. 3. Tempo de deslocamento. 4. Transporte público. I. Ramalho, Ana Maria Filgueira. II. Faculdade Damas da Instrução Cristã. III. Título.

72 CDU (22. ed.) FADIC (2024.2-006)

FACULDADE DAMAS DA INSTRUÇÃO CRISTÃ
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

REBECA COSTA PAIVA DE BARROS

**TEMPO DE DESLOCAMENTO: As Consequências Da Uberização Na
Região Metropolitana Do Recife**

Trabalho de conclusão de curso como exigência parcial para graduação no curso de Arquitetura e Urbanismo, sob orientação da Dr(a). Ana Maria Filgueira Ramalho.

Aprovado em 16 de dezembro de 2024

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Ana Maria Filgueira Ramalho
Orientador(a)

Profa. Me. Maria Luiza de Lavor/FADIC
1º Examinador(a)

Prof. Dr. Marco Cesar M. Luna/FADIC
2º Examinador(a)

AGRADECIMENTOS

A minha irmã que me aguentou e ficou do meu lado durante todo tempo que eu escrevi esse trabalho.

Aos meus pais que me dão suporte até hoje.

Aos meus vizinhos que me deram um sobrinho que foi a razão do meu sorriso nesses últimos meses.

Aos meus amigos de longa data que sempre estavam ali me oferecendo leveza quando eu mais precisei.

Aos meus amigos de não tão longa data que sempre estiveram ali para me sacudir e me lembrar que eu era capaz quando eu achava que não ia conseguir.

A minha orientadora que estava sempre ali para me mostrar que não era tão difícil quanto eu achava que seria.

A psiquiatra e todas as pessoas que me mostraram todas as maneiras que eu conseguiria terminar este trabalho com TDAH.

E a minha gatinha que me oferece conforto todos os dias.

RESUMO

Este trabalho analisa os impactos que a uberização dos transportes tem apresentado sobre o tempo de deslocamento, e a precarização do transporte público, no corredor centro-norte da Região Metropolitana do Recife (RMR). A pesquisa tem o objetivo de avaliar como a popularização dos aplicativos de carona, como Uber e 99, tem contribuído para o aumento do tempo de deslocamento e deterioração do transporte público. Adotou-se uma abordagem hipotético-dedutiva, com análise bibliográfica, documental e aplicação de questionários a passageiros e motoristas de aplicativos. Os resultados indicaram que, enquanto os aplicativos oferecem conforto e rapidez, eles também promovem o aumento do número de veículos nas vias. Conclui-se que a uberização reforça as desigualdades no acesso à mobilidade, destacando a necessidade de políticas que priorizem toda a população e incluam melhorias para o transporte coletivo.

Palavras-chave: uberização; mobilidade urbana; tempo de deslocamento; transporte público.

ABSTRACT

The current research analyzes the impacts that the uberization of public transport has presented on the commuting time and the precariousness of public transport, in the central-north corridor of the Metropolitan Region of Recife (RMR). The research aims to assess how the popularization of ride-hailing apps, such as Uber and 99, has contributed to the increase in travel time and deterioration of public transport. A hypothetical-deductive approach was adopted, with bibliographic and documentary analysis and application of questionnaires to passengers and app drivers. The results indicated that, while the apps offer comfort and speed, they also promote an increase in the number of vehicles on the roads. It is concluded that uberization reinforces inequalities in access to mobility, highlighting the need for policies that prioritize the entire population and include improvements for public transport.

Keywords: uberization; urban mobility; commuting time; public transport.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 MOBILIDADE E TEMPO DE DESLOCAMENTO	10
2.1 A MOBILIDADE NAS REGIÕES METROPOLITANAS BRASILEIRAS	14
2.2 O TEMPO DE DESLOCAMENTO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE	24
3 A UBERIZAÇÃO DOS TRANSPORTES	27
3.1 A CHEGADA DOS APLICATIVOS AO BRASIL	29
3.2 A UBERIZAÇÃO E A MOBILIDADE METROPOLITANA	31
4 TEMPO DE DESLOCAMENTO NO CORREDOR CENTRO-NORTE DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE	37
4.1 PERFIL DA URBANIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS	39
4.2 SITUAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO NOS MUNICÍPIOS.....	44
4.3 CONTROLE GOVERNAMENTAL	49
4.4 PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS	51
4.4.1 PERCEPÇÃO SOBRE A QUALIDADE DO TRANSPORTE PÚBLICO	53
4.4.2 PERCEPÇÃO SOBRE O TEMPO DE DESLOCAMENTO	55
4.4.3 PERCEPÇÃO SOBRE A INFLUÊNCIA DOS APLICATIVOS NA MOBILIDADE	59
5 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	61
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS	68

1 INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana é um dos grandes desafios enfrentados pelas regiões metropolitanas, especialmente no Brasil, onde o planejamento urbano frequentemente não acompanha o crescimento populacional.

Na Região Metropolitana do Recife (RMR), maior região metropolitana do Nordeste em tempo médio de trânsito atualmente, esses problemas são agravados pela precarização do transporte público, e o aumento progressivo do uso de veículos individuais, que configuram uma crise crescente na mobilidade urbana. Esse cenário reflete não apenas em uma crise de infraestrutura, mas também em uma crescente desigualdade socioeconômica, que contribui cada vez mais com a privatização do direito à mobilidade.

Este trabalho foca no impacto que a “uberização” tem sobre o tempo de deslocamento no corredor centro-norte da RMR, delimitando sua análise às conexões viárias entre os municípios de Recife, Olinda, Paulista, Abreu e Lima e Igarassu. O estudo pretende explorar as consequências da popularização do uso de aplicativos de carona sobre o meio urbano e o transporte coletivo, considerando os desafios específicos da região.

O tema está inserido em um contexto globalizado de urbanização acelerada e constante dependência de novas soluções para a mobilidade, porém abordando como essas dinâmicas se manifestam localmente na região analisada.

O problema central da pesquisa é: Em que medida a uberização contribui para o agravamento do tempo de *commuting*, ou tempo de deslocamento casa-trabalho, e a deterioração do transporte público na Região Metropolitana do Recife? Investigando a hipótese de que o aumento do uso de aplicativos de carona afeta diretamente o agravamento do tempo de trânsito e a deterioração do transporte coletivo.

Sendo assim, o objetivo geral do trabalho é avaliar esta contribuição da uberização para a precarização do transporte coletivo e o aumento do tempo de deslocamento na região. Os objetivos específicos incluem: comparação da eficiência entre transporte público e os aplicativos, avaliar os fatores que influenciam as

escolhas entre esses meios de transporte, identificar críticas relacionadas à uberização da mobilidade, e analisar mudanças na dinâmica de trânsito no corredor estudado. Tais objetivos são essenciais para compreender as relações entre tecnologia, transporte e desigualdade urbana.

A escolha desse tema é justificada pela relevância atual do debate sobre mobilidade urbana, considerando o crescente problema de trânsito que afeta as regiões metropolitanas brasileiras. Ao analisar com mais profundidade os impactos da uberização, este trabalho pretende contribuir para o campo da arquitetura e urbanismo, oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas que agreguem ao planejamento metropolitano.

Em questão da metodologia, a pesquisa adota uma abordagem hipotético-dedutiva, combinando uma análise bibliográfica de trabalhos relacionados à mobilidade urbana e uberização, assim como reportagens a respeito do assunto, análise documental com o uso de dados oferecido por órgãos públicos relacionados também a mobilidade, e aplicação de questionários a passageiros e motoristas de aplicativos para obter informações sobre a percepção dos usuários sobre o assunto. Esses métodos permitiram levantar percepções e dados empíricos sobre o impacto da uberização na mobilidade da RMR Norte.

Este trabalho está organizado em dois capítulos que discutem o referencial teórico e a metodologia utilizada, dois capítulos sobre os resultados obtidos e analisados, e as considerações finais. A partir dessa estrutura, o estudo busca apresentar uma análise crítica sobre os desafios da crise de mobilidade na Região Metropolitana do Recife, ressaltando a necessidade de estratégias públicas integradas que priorizem o transporte coletivo e combatam a desigualdade da mobilidade.

2 MOBILIDADE E TEMPO DE DESLOCAMENTO

A velocidade do crescimento da população urbana não é um problema recente nas nossas regiões metropolitanas, o Brasil e o mundo acompanhou nas últimas décadas a repentina transformação de sua população predominantemente rural em predominantemente urbana em tempo recorde. De acordo com o IBGE, a população urbana brasileira, que era de 36,1% em 1950, passou para 84% em 2010. A urbanização que aconteceu no decorrer de mais de cem anos no resto do mundo, nosso país viveu em metade desse tempo (Pereima Neto, 2014). Conseqüentemente, o planejamento urbano não foi capaz de acompanhar esse crescimento das cidades brasileiras, mostrado na tabela da Figura 01, uma vez que, ao contrário da urbanização, o planejamento urbano ocorre de forma lenta e inconstante.

Figura 01: Taxa de crescimento populacional das regiões metropolitanas (em %)

TABELA 1 Taxa de crescimento populacional das regiões metropolitanas (em %)

Regiões metropolitanas (RM)	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1991	1991-2000	2000-2010
Belém (PA)	4,42	4,71	4,31	3,21	2,51	1,29
Belo Horizonte (MG)	5,18	6,41	4,51	2,77	2,15	1,14
Campinas (SP)	4,95	5,10	6,49	3,87	2,28	1,81
Curitiba (PR)	5,25	4,71	5,38	3,21	2,79	1,36
Florianópolis (SC)	2,47	2,41	3,78	3,72	2,88	2,17
Fortaleza (CE)	5,12	4,55	4,23	3,81	2,20	1,68
Goiânia (GO)	8,62	8,38	6,26	3,95	2,88	2,26
Grande Vitória (ES)	5,34	6,86	6,07	4,19	2,38	1,60
Porto Alegre (RS)	3,61	3,90	3,49	2,73	1,42	0,63
Recife (PE)	4,24	4,09	2,71	2,04	1,35	1,00
RIDE (DF)			7,15	3,58	3,19	2,31
Rio de Janeiro (RJ)	4,21	3,53	2,44	1,13	1,05	0,87
Salvador (BA)	4,36	4,73	4,30	3,39	1,90	1,32
São Paulo (SP)	5,94	5,51	4,46	2,07	1,47	0,96
15 RMs	4,83	4,99	4,01	2,40	1,76	1,20
Brasil	3,06	2,87	2,38	2,11	1,45	1,16

Fonte: Pereima Neto, 2014

Crescimento esse que intensifica a conurbação, termo introduzido por Geddes em seu livro *Cidades da Evolução* (1994) para definir esse fenômeno característico

do crescimento e desenvolvimento urbano. Uma região conurbada tem como característica principal a dificuldade de se estabelecer uma limitação político-administrativa em determinada região, ou seja, o urbano da cidade cresce de tal forma que os limites físicos entre elas se tornam difíceis de identificar, pois as áreas urbanas se interligam de maneira contínua (Villaça, 1998).

Já existem correntes teóricas que se preocupam em tratar dos fatores que serão determinantes para a formação dessas conurbações, tais correntes explicam que as vantagens dessas aglomerações não se limitadas apenas a produção, uma vez que as cidades oferecem uma infinidade de bens de consumo, serviços públicos e contato social como atração principal, mas trazem também outras vantagens a nível urbano para o município (Carvalho; Amaral; Mendes, 2021).

Para entender a forma que a população se distribui ao redor das cidades e gera a conurbação, é importante compreender a descentralização espacial nas áreas urbanas metropolitanas e os padrões de mobilidade casa-trabalho, pois este é essencial para informar a formulação de políticas públicas. A estrutura das cidades metropolitanas, influenciada por fatores como acessibilidade, custos e qualidade de vida, está intrinsecamente ligada à distribuição da população e das atividades econômicas ao longo do tempo. Além disso, o crescimento da infraestrutura urbana, incluindo transportes e serviços, também desempenha um papel significativo na mobilidade pendular (Ramalho; Brito, 2016).

Em outras palavras, a organização das atividades econômicas em diferentes níveis de complexidade se traduz em uma classificação hierárquica dos municípios, onde as atividades mais complexas tendem a se concentrar nas áreas mais centrais da região. Portanto, quando um município se torna mais central em termos econômicos em relação aos vizinhos, isso geralmente está relacionado a uma maior disponibilidade e diversificação de produtos e serviços, o que, por sua vez, expande sua influência sobre uma área mais ampla (Cristaller, 1966).

Em algumas das discussões sobre formação dessas conurbações, argumenta-se que a escolha de onde viver e trabalhar é interdependente e impacta a jornada ao trabalho e o bem-estar individual (Ramalho; Brito, 2016 *apud* Zax, 1994; Freedman; Kern, 1997). Indivíduos podem realocar suas residências e locais de trabalho com base em fatores como acessibilidade, oportunidades de emprego, amenidades locais,

estrutura familiar e investimento em educação, resultando em diferentes padrões de migração intrametropolitana e mobilidade pendular, dependendo do benefício esperado. Desde os anos 1970, o Brasil observa uma "inversão demográfica" que Soares (2006) irá indicar como desconcentração populacional das capitais para municípios próximos às regiões metropolitanas, impulsionada pela especulação imobiliária e restrições do mercado de trabalho, como a incapacidade de absorção de toda mão de obra disponível em razão do distanciamento dos núcleos urbanos.

Essa inversão demográfica irá implicar diretamente na mobilidade pendular, que é como chamamos esse deslocamento realizado pela população de determinada região, frequentemente entre municípios, que são delimitados pela sua origem sendo a sua residência e seu destino sendo o local em que trabalha ou estuda, uma vez que a alteração dessa locação da residência de sua origem irá consequentemente influenciar o trajeto realizado, assim como toda rotina de deslocamento dos municípios envolvidos (Lobo; Cardoso; Almeida, 2018).

O modelo de equilíbrio urbano de Mills (1972), onde o autor desenvolve uma fórmula que demonstra a influência direta que o tempo e a distância entre o distrito que a população reside e o distrito comercial central (definido em inglês como *central business district* ou CBD) tem sobre os custos de habitação, ressalta que os custos de deslocamento pendular variam em relação à distância das áreas centrais, resultando em congestionamento e custos elevados de deslocamento nas proximidades do centro da cidade. Argumento este que não foi desmentido nos últimos cinquenta anos, visto que o congestionamento e o custo do deslocamento elevados ainda são problemas recorrentes nas regiões metropolitanas.

É importante observar que o crescimento contínuo das regiões metropolitanas, traz consigo a necessidade de se pensar em políticas integradas que atendam às Funções Públicas de Interesse Comum (FPICs). Essas FPICs podem ser definidas como funções que abrangem serviços essenciais comuns a uma região, que ultrapassam os limites políticos municipais, tais como transporte, educação, saúde, serviços necessários à população, em que a sua prestação exige uma atuação integrada entre os municípios que a englobam (Pereira, 2015). O Estatuto da Metrópole (2015), irá definir essas funções como "política pública ou ação nela

inserida cuja realização por parte de um município, isoladamente, seja inviável ou cause impacto em municípios limítrofes” (art. 2º, II, Lei 13.089/2015).

Uma das funções de maior importância é o transporte e mobilidade entre municípios, uma vez que o transporte é um direito social de acordo com o artigo 6º da constituição federal (Brasil, 1988), que torna responsabilidade dos municípios oferecer o serviço de transporte coletivo a toda população, sendo de forma direta ou através de concessão ou permissão, por meio de licitação entre os municípios. No que diz respeito às regiões metropolitanas, a elaboração dessas FPICs passa para responsabilidade do estado, estando no contexto dos serviços públicos metropolitanos (Costa; Marguti, 2014).

A decorrer do crescimento urbano repentino apresentado, o Brasil tem tentado sem muito sucesso, adotar algumas medidas pertinentes à mobilidade urbana.

Um dos motivos dessa dificuldade é a negligência com o transporte público, o descaso alcança níveis tão exacerbados que a população frequentemente tenta encontrar em formas de transportes alternativos, alguma maneira de fugir dos problemas de mobilidade que os municípios e suas ações de interesses em comum falharam em resolver, como observamos desde a década de 1990, com a popularização dos serviços de transporte clandestinos, a rapidez com que a população abandonou o serviço público por um serviço não regularizado que oferece rapidez e preços mais acessíveis diz bastante sobre a insatisfação dos usuários do transporte (Mendonça; Vasconcellos, 2010).

Não é surpreendentemente, olhando nessa perspectiva, que o Brasil tenha rapidamente popularizado o uso de aplicativos para auxílio da mobilidade em alguns anos, uma vez que, mesmo após algumas tentativas de resolução desde a segunda metade dos anos 2000, em decorrência, principalmente, dos grandes eventos que o país estava prestes a sediar, o problema do transporte e do tempo de deslocamento, continuou sendo uma realidade até a sua chegada no mercado de transporte brasileiro (Mendonça; Vasconcellos, 2010).

Em suma, o crescimento rápido da população urbana no Brasil superou rapidamente a capacidade do planejamento urbano, resultando em desafios que ultrapassam os limites dos municípios. A falta de planejamento integrado entre as

idades de funções públicas essenciais, como transporte, levou à popularização de alternativas informais e, mais recentemente, ao uso de aplicativos de mobilidade, refletindo a insatisfação com o transporte público, e dando abertura para a tecnologia de compartilhamento como uma potencial solução para os desafios urbanos atuais.

2.1 A MOBILIDADE NAS REGIÕES METROPOLITANAS BRASILEIRAS

Mobilidade urbana, como definido pelo Ministério das Cidades, é o “conjunto estruturado de modos, redes e infraestruturas que garante o deslocamento das pessoas na cidade e que mantém fortes interações com as demais políticas urbanas”, ou ainda como um “resultado da interação dos fluxos de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano[...]” (Ministério das Cidades, 2005, p. 10).

A mobilidade urbana poderia ser mais simplesmente descrita como o movimento das cidades. De acordo com o dicionário da língua portuguesa, a palavra "mobilidade" tem como raiz o termo latino "mobilis", que significa "que se pode mover". A partir dessa raiz, a palavra adquire o sentido de capacidade ou facilidade de se movimentar. Já o termo "urbana" tem origem no latim "urbanus", que se refere à cidade ou “pertencente à cidade”. Dessa forma, a palavra composta "mobilidade urbana" refere-se à capacidade ou facilidade de se movimentar dentro da cidade.

Visando suprir essa necessidade essencial do deslocamento nas crescentes cidades conurbadas do país, os governos estaduais e municipais, dentro de suas competências, começam a implantar essa política de mobilidade integrada, que vão desde faixas exclusivas para ônibus e expansão da estrutura cicloviária, até a criação dos Planos de Mobilidade Urbana Integrados.

Planos de mobilidade urbana podem ser definidos como instrumentos de efetivação da política de mobilidade. De acordo com o Estatuto da Cidade, é obrigatório que municípios com uma população superior a 500 mil habitantes elaborem esses planos. A partir da promulgação da Lei nº 12.587/2012, essa mesma exigência passou a ser aplicada aos planos diretores urbanos, que englobam municípios com mais de 20 mil habitantes. A execução desta lei se aplica

exclusivamente aos municípios, entretanto, no contexto abordado, levanta o questionamento de como funciona a elaboração de um plano de mobilidade urbana eficiente em municípios que são parte de uma região metropolitana, uma vez que esses municípios são afetados não apenas pela movimentação dos habitantes do mesmo, como dos habitantes das cidades ao seu redor.

As políticas urbanas integradas de mobilidade são cruciais para enfrentar os desafios do transporte metropolitano. A integração de diferentes modos de transporte, como ônibus, metrô, bicicletas e pedestres, é fundamental para promover a eficiência e a sustentabilidade no sistema de mobilidade urbana.

A mobilidade urbana nas regiões metropolitanas brasileiras é um dos temas de grande relevância quando o assunto é planejamento metropolitano. Nas grandes áreas metropolitanas, onde a concentração populacional é alta e as distâncias entre os locais de moradia, trabalho, lazer e serviços são significativas, ter um plano de mobilidade metropolitana que seja eficiente e sustentável desempenha um papel crucial.

Como foi visto, as regiões metropolitanas brasileiras enfrentaram um crescimento populacional repentino que o planejamento para o deslocamento dos municípios foi incapaz de acompanhar. Uma das primeiras formas adotadas pelo país para solucionar esse problema de deslocamento foi a regulação do transporte público pelo estado na década de 1960. Diferente de alguns países em desenvolvimento na época, o governo brasileiro implantou seu modelo de controle de transporte em que o estado iria definir os parâmetros do serviço a ser prestado, e o setor privado seria responsável por executá-lo (Mendonça; Vasconcellos, 2010).

Impulsionados pelas crescentes discussões sobre mobilidade e transporte acontecendo nas décadas de 60 e 70, evidenciados por esse veloz e repentino aumento da população urbana que não era de forma alguma acompanhado pelo desenvolvimento dos transportes e da mobilidade, especialmente após a extinção dos bondes e agravamento da precariedade do transporte ferroviário que evidenciou o ônibus como principal meio de transporte coletivo, e ainda pela crise de petróleo que ocorria nesse período, o governo brasileiro sentiu a necessidade de investir em projetos para melhorar o transporte público (Barat, 1986).

Deu-se origem assim às primeiras ações de integração de redes de ônibus brasileiras, assim como construção dos primeiros corredores de ônibus, como foi o caso do corredor de Curitiba em 1974, que ganhou destaque internacional como ações de mobilidade na época (Mendonça; Vasconcellos, 2010).

Nas décadas seguintes, entretanto, entre 1980 e 1990, ocorreu uma grande queda da preocupação do estado com o transporte público metropolitano, explicado em grande parte pelo contexto histórico brasileiro da época. Com o fim das décadas de governo sob o controle militar, assim como a estabilização dos preços do petróleo, o governo federal recebia uma pressão popular muito maior nesse momento para a estabilização econômica e desprendimento de ações governamentais do regime militar, que eram em sua maioria uma forma de manter o controle político do país nas suas próprias mãos. Uma dessas ações é a regulação federal do transporte público, que foi descontinuada após o restabelecimento do Brasil como república federativa, reforçando a independência dos estados e municípios (Costa; Marguti, 2014).

Uma medida que não foi descontinuada, entretanto, foi o uso de empresas privadas para executar o serviço de transportes públicos. Esta relação público-privada, contudo, se mostra prejudicial para a qualidade dos coletivos, sendo sua principal consequência, a criação de monopólios regionais pelas empresas de ônibus, onde, ao invés de contratar o melhor serviço oferecido para a população, as mesmas empresas dominam o mercado há décadas e permanecem acomodadas com um serviço de transporte medíocre que está longe de atender as necessidades da população que os utiliza (Costa; Marguti, 2014).

Ainda de acordo com Costa e Marguti (2014), a permanência do modelo de prestação de serviço de transporte público por meio de empresas privadas criou um mercado lucrativo para os donos das mesmas, que resultou no aumento segregação de moradias, assim como restrição da capacidade de deslocamento pela falta de acesso ao transporte, afastando a população mais pobre para regiões mais distantes do centro comercial e com difícil acesso a mobilidade.

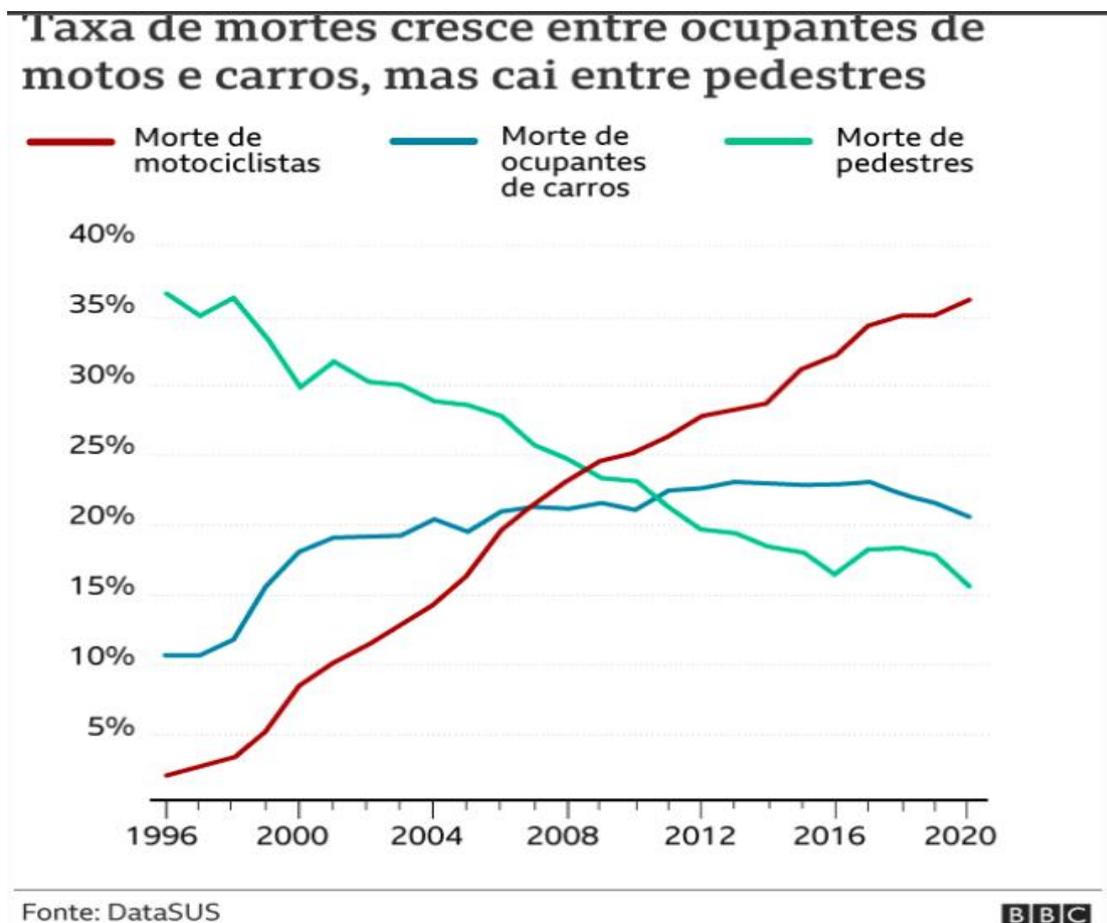
O claro descontentamento da população com o transporte coletivo por décadas, deu ampla abertura para a popularização de novos meios de transporte clandestinos no país, iniciando com as kombis e semelhantes que transitavam sem regulamentação

na década de 1990, gerando conflitos e divergências de opiniões a respeito de sua legalidade (Mendonça; Vasconcellos, 2010).

No início dos anos 2000, essa falta de preocupação com o transporte público que já é encontrado em situação bastante precarizada, coincide com a atuação persuasiva de incentivo a aquisição de veículos particulares pelo governo federal, com objetivo de alavancar a economia brasileira, principalmente pela população de classe média baixa, que anteriormente não teria condições de arcar com essa despesa, o que contribuiu para o aumento considerável da presença dos veículos particulares como modo de transporte predominante. Como mostram Costa e Marguti (2014), entre 2000 e 2012, a frota de automóveis e motocicletas no Brasil foi para 80% do total de veículos utilizados, enquanto a porcentagem de transporte público circulando caiu de 1,2% para 0,86%.

Estas décadas de políticas de incentivo a aquisição de automóveis individuais, juntamente com o descaso para com o transporte coletivo, se torna indireta ou diretamente responsável pelo aumento exponencial de acidentes de trânsito, especialmente de motocicletas, como mostra o gráfico da Figura 02, assim como o aumento dos congestionamentos e conseqüentemente, o tempo de deslocamento diário da população como veremos mais adiante.

Figura 02: Taxa de morte em acidentes de trânsito entre carros, motos e pedestres de 1996 a 2020 (em %).



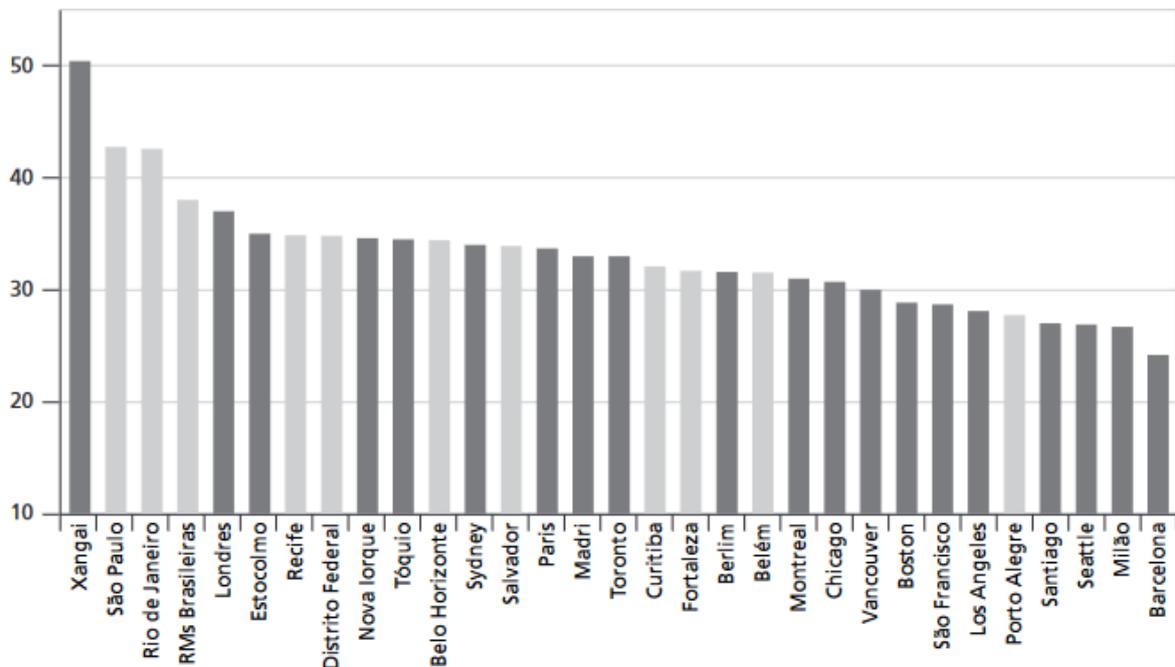
Fonte: BBC NEWS BRASIL, 2022

Não afirmando que essas ações acabaram com a demanda pelo transporte público, pelo contrário, ainda no ano de 2007, o Brasil se encontrava entre os países com as maiores demandas por transporte público do mundo, realizando cerca de 16,2 bilhões de viagens por ano em suas cidades mais populosas, atendidas por uma frota de 98 mil ônibus, mostrando que o país continuava com uma grande parcela da população dependente dos coletivos que vinham sendo cada dia mais precarizados (Mendonça; Vasconcellos, 2010).

Apesar de continuar recebendo essa grande demanda, esses fatores permaneceram sendo desconsiderados pelos governantes como parâmetros para direcionamento de mais investimento público (Vaccari; Fanini, 2016).

É apenas após uma enorme crise de mobilidade nas maiores regiões metropolitanas do país, de acordo com dados de pesquisas pelo IBGE e PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) no começo dos anos 2010, e em face a candidatura do país para sediar grandes eventos esportivos na mesma época, que a problemática dos transportes públicos voltou a ser discutida pelos governantes. Como mostra o gráfico na figura 03, entre os anos 2000, dez entre as trinta regiões metropolitanas que apresentavam o maior tempo de deslocamento casa-trabalho diários no mundo, eram brasileiras.

Figura 03: Tempo médio no deslocamento casa-trabalho em regiões metropolitanas selecionadas no Brasil e no mundo (em minutos).



Fonte: PEREIRA; SCHWANEN, 2013.

A introdução de BRTs (*Bus Rapid Transit*), e a construção de ainda mais vias, junto com outras ações paliativas, cujo objetivo principal era facilitar o acesso e a locomoção nas cidades que sediaram jogos e eventos relacionados à copa do mundo e olimpíadas, entretanto, não foi capaz de solucionar um problema causado por décadas de descaso com a mobilidade metropolitana. Os resultados mais evidentes após os grandes eventos em questão, foram implantação de serviços de transporte

que não funcionam a longo prazo, aumento de mais de 300% do preço das passagens, e planos de mobilidade cuja velocidade das melhorias implantadas não são capazes de acompanhar a velocidade do crescimento da população urbana, e que em sua maioria não conseguem sair do estágio de estudo e planejamento (Grande Recife, 2022).

O transporte coletivo no Brasil já vinha dessa forma, caminhando para um colapso, quando começou a ser afetado pela queda drástica de demanda em consequência da pandemia de Covid-19 que iniciou no primeiro semestre de 2020. Entre os anos de 2020 e 2021, houve a interrupção de da prestação do serviço de 25 operadoras de transporte e um consórcio, em adição da demissão de 76.757 funcionários, decorrência do sucateamento do serviço pelas concessionárias de ônibus, por meio de diminuição da permanente de quantidade de viagens das linhas de ônibus e corte monumental do número da frota (Ribeiro et al. 2022). Importante ressaltar que, a diminuição da demanda pelo transporte coletivo foi muito mais enfática na classe média. A classe trabalhadora, que em sua maioria não tinha a opção de se isolar ou optar por outro meio de transporte, e continuou precisando fazer uso dos coletivos lotados, em quantidade reduzida durante o auge do contágio da pandemia.

A crise de mobilidade acentuada pelo isolamento parcial não diminuiu após o pico da pandemia, grande parte das frotas de ônibus continuam reduzidas mesmo após a volta das atividades presenciais da maioria dos empregos e instituições de ensino, o consórcio e as empresas de ônibus argumentam que isso é decorrente da falta de receita causada pela diminuição de passageiros, e pressiona para um aumento da tarifa que já ultrapassa o limite que a maioria dos usuários do serviço são capazes de manter (Ribeiro et al. 2022).

As consequências, entretanto, não foram só para o transporte público, era de se esperar uma queda no tempo de trânsito decorrente da diminuição de pessoas se deslocando, que agora realizavam seu trabalho remotamente, que entretanto não foi a realidade das metrópoles brasileiras. Os dados de trânsito durante os anos de suposta quarentena no Brasil, nos mostram que mesmo com as restrições, a quantidade de automóveis em circulação e o trânsito não apenas não diminuiu como segue crescendo, como vemos a seguir. As principais cidades do país continuam

sendo frequentemente encontradas em rankings de piores trânsitos do mundo, como mostram as figuras 04 e 05. De acordo com o Traffic Index da empresa TomTom, que avalia cidades ao redor do mundo pelo seu *commuting*, que é, de acordo com o dicionário da língua inglesa, o tempo que a população gasta no deslocamento casa-trabalho, custo de combustível e emissão de CO², nove capitais brasileiras se encontram entre os piores trânsitos do mundo nos últimos anos, como mostram os rankings de 2021 e 2022.

Figuras 04 e 05: Localização das 9 cidades brasileiras avaliadas no ranking de maiores tempos de *commuting* nos anos de 2021 e 2022 respectivamente.

Ranking mundial	Cidade	Tempo perdido por ano	Mudança de 2019
24º	Recife	92 horas	40%
39º	Rio de Janeiro	82 horas	36%
68º	São Paulo	71 horas	31%
89º	Fortaleza	66 horas	29%
90º	Salvador	66 horas	29%
104º	Belo Horizonte	64 horas	28%
114º	Porto Alegre	62 horas	27%
148º	Curitiba	55 horas	24%
339º	Brasília	34 horas	15%

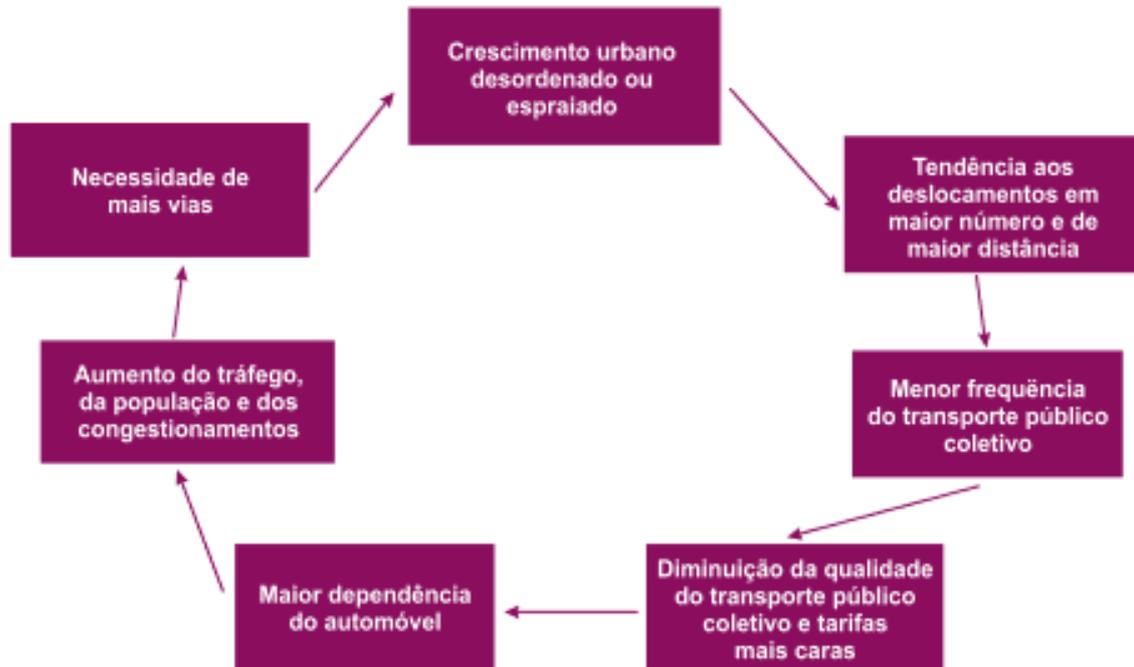
Fonte: TomTom Traffic Index 2021

Country rank	World rank ▼	City	Average travel time per 10 km ▼	Change from 2021 ▼	Time in rush hour per year
1	27	Recife	23 min	+ 40 s	220 hours →
2	35	Sao Paulo	22 min	+ 1 min 20 s	209 hours →
3	37	Curitiba	22 min	+ 2 min	207 hours →
4	39	Belo Horizonte	22 min	+ 1 min	214 hours →
5	44	Fortaleza	22 min	+ 40 s	205 hours →
6	62	Porto Alegre	20 min	+ 40 s	196 hours →
7	87	Rio de Janeiro	19 min	+ 1 min 10 s	170 hours →
8	108	Salvador	17 min	+ 30 s	164 hours →
9	263	Brasilia	13 min	+ 30 s	115 hours →

Fonte: TomTom Traffic Index 2022

Com base nas informações que temos sobre o histórico de mobilidade metropolitana e transporte público nas últimas décadas, podemos observar alguns fatores chaves que influenciaram esse progressivo aumento de tempo gasto no trânsito: Crescimento urbano desordenado, aumento desenfreado da frota de veículos particulares, e investimento insuficiente em meios de transporte alternativos. Essa combinação de fatores dá origem ao paradoxo da problemática do deslocamento, ilustrado na figura 06, uma vez que, o transporte público precário incentiva a população a investir no meio de transporte particular, que por sua vez aumenta o número de veículos nas cidades que implica na diminuição da frota de transporte coletivo, que causa aumento de congestionamentos pela falta de estradas para comportá-los. E mesmo com investimento na infraestrutura e construção de estradas, os benefícios desaparecem rapidamente uma vez que a ampliação das estradas se torna um incentivo ao crescimento da população na região e a utilização de automóveis particulares (Ministério Das Cidades, 2005).

Figura 06: Diagrama da problemática do tempo de deslocamento.



Fonte: Ministério das Cidades, 2005

Em resumo, vimos que no Brasil, a gestão de mobilidade metropolitana tem enfrentado desafios historicamente, em especial nas regiões metropolitanas, onde o planejamento não acompanhou o crescimento populacional. O governo federal vem tentando regular o transporte público desde a década de 1960, mas a continuidade do modelo de terceirização do serviço público para empresas privadas sem regulação, gerou monopólios regionais e deterioração da qualidade do serviço. Esses fatores junto aos programas de incentivo a população para adquirir veículos particulares, resultaram em aumento exponencial do tempo de congestionamento, gerando uma crise de mobilidade que só foi agravada pela pandemia de Covid-19, que reduziu drasticamente a demanda e o fornecimento do transporte coletivo. O que nos deixa atualmente com baixo investimento em transporte público e altos níveis de trânsito, apenas perpetuando o ciclo da problemática do tempo de deslocamento metropolitano.

2.2 O TEMPO DE DESLOCAMENTO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE

É evidente que precisamos considerar os deslocamentos realizados nas regiões metropolitanas, não apenas como movimentações de um lugar para outro, mas enxergá-los através do prisma da mobilidade, incluindo a preocupação com sua sustentabilidade. Isso implica adotar políticas de transporte que priorizem métodos de locomoção não motorizados e coletivos, garantindo também a acessibilidade urbana para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (Vaccari; Fanini, 2016).

Para entender a problemática do tempo de deslocamento nas cidades brasileiras, entretanto, precisamos ir um pouco além do aspecto da movimentação de transportes, vias e trânsito, e pensar também nos demais fatores que vem dando forma a mobilidade das nossas cidades e regiões metropolitanas.

Segundo Vaccari e Fanini (2016), a escolha da forma de transporte pelos cidadãos é historicamente influenciada por diversos fatores socioeconômicos, em especial a renda pessoal, uma vez que culturalmente, a possibilidade de optar pelo transporte individual é vista como uma conquista sobre as outras formas de deslocamento coletivo. Essa ideia torna-se cada vez mais nociva para a mobilidade após a chegada do carro popular, a criação que possibilitou a aquisição de um automóvel a parcela da população que anteriormente não teria condições financeiras para tal, provocou a rápida migração de usuários insatisfeitos com os transportes coletivos ao uso dos automóveis particulares.

Como já ressaltado, acredita-se que as regiões metropolitanas brasileiras estão vivendo uma grande crise de mobilidade a décadas, tal conclusão se tira principalmente pelos registros constantes de congestionamentos diários, e aumento desse tempo de deslocamento, ou *commuting*, que pioram a cada ano, e de acordo com Ribeiro et al (2013), o grande responsável é o aumento de veículos particulares em circulação.

O crescimento dos congestionamentos resulta em um aumento no tempo de *commuting*, o que por sua vez, impacta negativamente a eficiência e a confiança no transporte público. Como consequência, os usuários buscam meios de transporte alternativos, que contribuem para esse aumento contínuo do número de automóveis.

De acordo com Reis et al. (2014), o tempo de deslocamento da população tem relação direta com a qualidade de vida e produtividade da mesma. Isso ocorre porque o tempo excessivo gasto no trânsito diariamente, diminui o tempo para educação, profissionalização e lazer da população.

Com isso, entendemos que o tempo de *commuting* elevado afeta, não apenas os usuários de transporte coletivo, mas toda a população que precisa se locomover nas áreas metropolitanas, seja no transporte público ou individual, todos que precisam perder horas do seu dia para percorrer o seu trajeto diário, tem a sua qualidade de vida prejudicada.

As necessidades de administração, gestão e governança em áreas metropolitanas são vistas como um reflexo das contradições do sistema econômico, que gera desigualdades e centraliza benefícios. Além disso, essas necessidades são influenciadas por uma tradição antidemocrática no tratamento de questões públicas no Brasil. Fica claro que as abordagens convencionais e amplamente aceitas no planejamento de transportes têm produzido soluções frequentemente ineficazes diante das situações únicas presentes nos países em desenvolvimento (Costa; Marguti, 2014).

Esse resultado é evidenciado pelo fato de que as grandes regiões metropolitanas, devido a seu extenso território e população, são as mais afetadas por essa dificuldade no deslocamento, resultando em constantes congestionamentos gerados pelo deslocamento diário da população que precisou ocupar áreas mais distantes e precisa percorrer essas longas distâncias todos os dias (Reis et al. 2014).

A disparidade entre a prioridade de investimentos só serve para reforçar a desigualdade estrutural existente nas metrópoles, desigualdade esta que já é implantada desde a concepção e planejamento das metrópoles com a distribuição desigual das atividades econômicas (Costa; Marguti, 2014 *apud* Smith, 1990). É fácil notar como esse sistema afeta muito mais a população mais pobre, além de serem a parcela que é obrigada a continuar dependendo do transporte sem qualidade, ainda precisam lidar com o constante aumento das tarifas que pesa bastante na renda dessas famílias, muitas vezes causando gastos maiores que serviços básicos de energia elétrica e saneamento básico, as vezes comprometendo até um quarto ou mais de seus salários (Ribeiro et al. 2013; Ribeiro et al. 2022).

Outro fator influente, é o desequilíbrio entre oferta e demanda de empregos nas regiões metropolitanas, conforme analisado pelo Plano de desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) (Agência Condepe-FIDEM, 2019), o que resulta em deslocamentos de pessoas que residem em municípios com uma mão de obra excedente, ou seja, onde a População Economicamente Ativa (PEA) é maior do que as oportunidades de emprego local, para municípios que apresentam uma demanda de trabalho inferior à sua oferta de emprego, o que acaba por sua vez pressionando o sistema de mobilidade local (Souza; Diniz; Rocha, 2022). Isso inclui considerar os custos envolvidos na busca por emprego, a menor eficiência associada a deslocamentos longos e a influência da infraestrutura de transporte, especialmente a disponibilidade efetiva de transporte público, como discutido em estudos recentes (Souza; Duarte; Silveira Neto, 2022, *apud* Di Paolo et al. 2014; Smart et al. 2015; Andersson et al. 2018; Bastiaanssen et al. 2022).

Sem um sistema de transporte coletivo eficaz que diminua o tempo de deslocamento entre áreas centrais e periféricas, aqueles que vivem longe de seus locais de trabalho enfrentam constantes desvantagens, em comparação com aqueles que residem nas proximidades dos locais onde trabalham.

3 A UBERIZAÇÃO DOS TRANSPORTES

É no contexto de disfuncionalidade da mobilidade metropolitana que vem sendo abordado, que são introduzidos os aplicativos que oferecem o serviço de carona, uma solução aparentemente prática e de baixo custo, que permite substituir o transporte coletivo precarizado, mas que em longo prazo, se faz necessário avaliar a sua contribuição na mobilidade metropolitana.

Na nossa sociedade atual, é indiscutível a forma que a computadorização das atividades tem alterado todas as esferas do nosso cotidiano. A forma que a tecnologia avançou nas últimas décadas, fez com que a conectividade que a rede de internet nos proporciona se tornasse não apenas um instrumento a ser utilizado, mas o contexto que vivemos, de forma que não estar imerso nessa conectividade se torna inviável. Essa realidade vem criando novas dinâmicas sociais de mobilidade e trânsito, e alterando as estruturas urbanas metropolitanas (Costa, 2021).

Os problemas de mobilidade metropolitana, não são nenhuma novidade nas metrópoles do Brasil e do mundo. Essa carência generalizada, juntamente com crises econômicas que levam a altos índices de desemprego, coincidindo com os dois grandes eventos esportivos que o país estava prestes a sediar, foi o contexto perfeito para introduzir a ideia de um aplicativo que oferece renda extra pelo serviço de carona e entrega.

É neste cenário, na cidade de São Francisco, Estados Unidos, que Travis Kalanick e Garrett Camp irão introduzir a ideia de caronas pagas através da criação do aplicativo Uber, palavra alemã, de acordo com o site oficial do aplicativo, que significa algo incrível ou superior, começando suas atividades no início dos anos 2010. Os criadores contam que após notarem a dificuldade em conseguir um meio de transporte para voltar para casa no meio da noite, tiveram a ideia de uma forma mais fácil de conseguir uma carona em horários que costumavam ser difíceis de se locomover, e transformaram em um negócio com a prerrogativa de facilitar a conexão entre usuários e motoristas disponíveis (Equipe Uber, 2024).

O processo de utilização do sistema é razoavelmente simples. Primeiro os condutores se inscrevem no serviço, preenchendo um formulário e seguindo as

normas de segurança do aplicativo. Logo depois, o serviço é disponibilizado aos usuários, que têm a opção de selecionar as características desejadas nos veículos. Quando um usuário solicita uma viagem, os motoristas nas proximidades recebem essa solicitação através do GPS (*Global Positioning System* ou Sistema de Posicionamento Global). Após aceitar a viagem, o usuário recebe informações sobre o motorista, incluindo uma foto, o nome, a matrícula do veículo e as avaliações dadas por outros utilizadores. No final da viagem, o pagamento é processado através do cartão de crédito fornecido pelo usuário durante o cadastro (Nascimento,2016).

Ao adotar o modelo de conexão **peer-to-peer**, ou pessoa para pessoa (P2P), no qual o solicitante e o provedor de serviços podem trocar serviços diretamente, sem a necessidade de um intermediário, a plataforma rapidamente se tornou popular e expandiu-se internacionalmente (Silva, 2023). Considerando que este um modelo de negócio que, na perspectiva dos empregadores e patrocinadores, é baseado na precarização do prestador do serviço, uma vez que não oferece nenhum tipo de segurança empregatícia, falta de regulamentação e taxas, é fácil entender como a perspectiva de lucrar sobre esses aplicativos ajudou a popularização em tamanha velocidade (Santini, 2019).

Cohen e Kietzmann (2014), argumentam que a economia baseada no compartilhamento de veículos particulares pode representar a próxima fase na evolução da estrutura do funcionamento econômico. Segundo eles, o sucesso dessas empresas é impulsionado, em grande parte, pela crescente preocupação com o meio ambiente, combinada com a disseminação generalizada da internet e da tecnologia da informação. Esses fatores possibilitaram a partilha de uma ampla variedade de produtos e serviços em grande escala (Coelho et. al. 2017).

Sintetizando, vimos como o aplicativo Uber foi introduzido em um cenário de crise de mobilidade urbana e econômica, que facilitaria bastante a popularização de um serviço de carona em uma plataforma P2P, especialmente em países de economia emergentes, como é o caso do Brasil.

3.1 A CHEGADA DOS APLICATIVOS AO BRASIL

Considerando os problemas de mobilidade urbana no Brasil, não é surpreendente que os serviços de motoristas e entregadores de aplicativos tenham sido popularizados tão rapidamente. No ano de 2014, em meio a uma grande crise política e econômica, as empresas de aplicativos iniciaram suas atividades no país.

Como explicam Silva e Balassiano (2018), um dos motivos iniciais da expansão do aplicativo Uber, como pioneiro nesse serviço, para países da América Latina, foi entre outras razões, o de obter um rápido crescimento de seu público para se estabelecer no mercado antes da sua concorrência.

No cenário brasileiro, com uma crescente taxa de desemprego desde meados de 2015 (IBGE), sua grande extensão territorial e regulamentação insuficiente, o Brasil se encaixa perfeitamente nos requisitos necessários para se tornar o segundo maior mercado da Uber desde sua chegada, segundo dados fornecidos pelo próprio site da Uber, e informações de faturamento apresentadas a autoridades americanas em 2019.

A praticidade do uso, principalmente diante do contexto mundial de rápido avanço tecnológico, também foi um fator importante nessa popularização, uma vez que se utiliza de um sistema relativamente simples para os usuários. O processo consiste primeiro no cadastro do motorista nos aplicativos, e em seguida no oferecimento do serviço ao consumidor, que é ofertado com a escolha de uma variedade de veículos por luxo, espaço, preço, entre outros. Ao finalizar, o aplicativo prontamente conecta o usuário ao motorista mais próximo que escolhe aceitar a corrida, em contrapartida com o serviço de táxi que era o único que existia anteriormente, onde os usuários precisavam ou se deslocar para um ponto de táxi, ou ter solicitado anteriormente pelo telefone. Considerando essa maior facilidade de uso, e principalmente a diferença considerável do preço das viagens, não é difícil entender por que a população mudaria rapidamente a preferência pelo serviço (Nascimento, 2016).

É relevante considerar também, a mudança do perfil dos motoristas de aplicativos com o passar dos anos. De acordo com Bessa (2021), a propaganda inicial

dos aplicativos para os motoristas era de um serviço de colaboração, uma forma rápida e sem burocracia de ter emprego e renda, trazendo uma narrativa de certa forma de independência pessoal na escolha dessa prestação de serviço. Isso explica o perfil inicial desses motoristas serem boa parte formada de homens de alguma formação profissional, ou estudantes com formação em progresso, que foram atraídos por essa propaganda de se tornarem profissionais independentes, em controle dos próprios horários de trabalho e renda.

Com o passar do tempo, a realidade dos motoristas de aplicativo foi apagando sua romantização inicial, em face a diminuição gradativa do lucro do motorista, influenciado tanto pelos gastos com o automóvel quanto pelo aumento da taxa cobrada pelos aplicativos, a queda da confiança dos usuários na segurança dos aplicativos, entre outros fatores.

O sucesso da Uber foi um catalisador para o surgimento de diversos aplicativos concorrentes, como: inDrive, Lady Driver, e o antigo 99 Táxi, aplicativo criado por brasileiros desde 2012, mas que trabalhava apenas com táxi, e passou a ser 99 Pop para oferecer também o serviço de carros particulares além do Uber.

De acordo com Santini (2019), os aplicativos que se popularizaram prometendo uma de solução para remediar um sistema de mobilidade historicamente desigual, oferecendo alternativas acessíveis para o transporte e proporcionando o conforto e outras vantagens que o transporte público não oferece, levou grande parte da população que, até esse ponto só tinha acesso ao transporte coletivo, a finalmente ter acesso aos benefícios de toda estrutura viária que sempre priorizou os veículos individuais em seu planejamento.

A promessa de romper barreiras burocráticas, entretanto, também foi motivo de muitas críticas, especialmente dos sindicatos de taxistas, que por serem considerados também um serviço de transporte público, era parte da insatisfação pública pela sua inacessibilidade, principalmente para população mais pobre e residentes de áreas de difícil acesso (Silva, 2023).

Uma vez que a legislação trabalhista brasileira não prevê o sistema de atuação de empresas com o sistema P2P, não foi difícil para as empresas de economia de compartilhamento se estabelecerem no país (Salman; Fujita, 2018). Apesar dos

protestos contrários dos taxistas afirmando que o serviço deveria ser tratado como público e estar sujeito às taxas tributárias, as alegações de ser uma plataforma digital que permite a conexão entre usuários e não uma prestadora de serviço, foram suficientes para permitir a operação da empresa nas cidades brasileiras.

Durante os anos de atuação, os aplicativos continuam evoluindo e oferecendo novas opções de serviços de acordo com a disponibilidade e demanda, uma delas é a introdução do uso de motocicletas no aplicativo, que chega ao Brasil em 2020. De forma interessante, esse serviço é apresentado como “solução de mobilidade econômica” pelo próprio site da Uber, para quem procura evitar o crescente problema de trânsito nas metrópoles.

3.2 A UBERIZAÇÃO E A MOBILIDADE METROPOLITANA

Para analisar os efeitos da utilização dos aplicativos móveis nesses últimos anos de atuação, se faz necessário observar alguns fatores socioeconômicos que influenciam sua utilização.

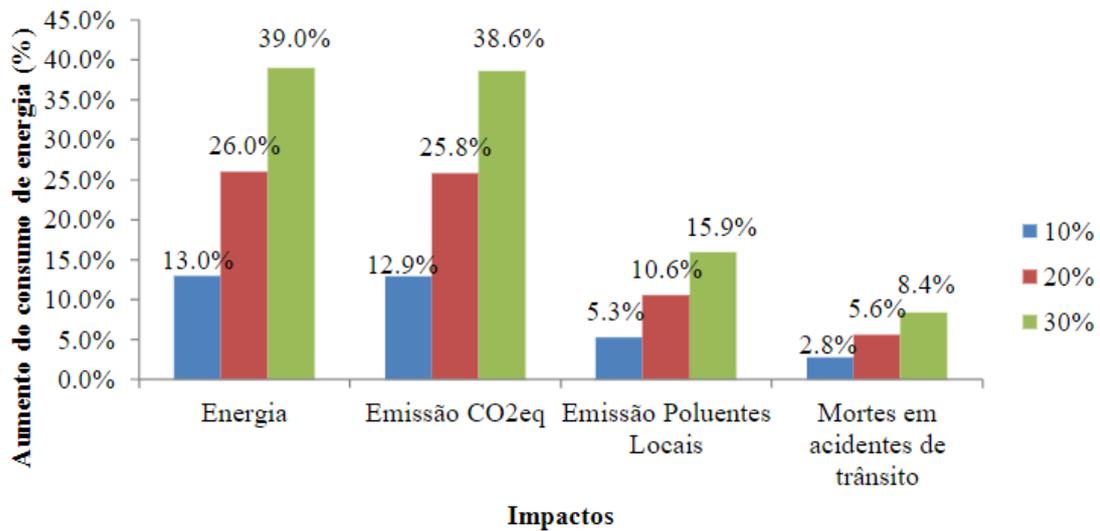
Como anteriormente mencionado, o fato de que um grande número de motoristas sente a necessidade de complementar a sua renda com a prestação de serviço desses aplicativos, remete a um contexto de crescente desemprego e precarização dos trabalhadores na nossa sociedade. Ao mesmo tempo, a rapidez com que parte da população trocou os serviços de transporte existentes pelos aplicativos de carona paga, demonstram a insatisfação pelo lado dos passageiros com o que era oferecido anteriormente, que resulta na busca de opções mais confortáveis, seguras e rápidas de transporte (Nascimento, 2016).

Em alguns casos, o desenvolvimento empresarial e a inovação tecnológica em projetos urbanos podem levar à privatização do espaço e dos serviços públicos, e na implementação de soluções automatizadas no ambiente urbano que priorizam os interesses das empresas em detrimento dos interesses da população (Lemos, 2013).

Como relatam Brentini e Hirosue (2021), a utilização crescente dos aplicativos de mobilidade encadeia a diminuição de utilização do transporte público, e aumento

de automóveis particulares circulando, o que causa ainda maiores impactos ambientais do que os registrados atualmente, como mostra a estimativa de aumento de impactos ambientais na cidade de São Paulo representada no gráfico da figura 07.

Figura 07: Porcentagens dos vários impactos pela migração do transporte público para a Uber estimados para o Município de São Paulo-SP.



Fonte: ANTP, 2019

Costa (2023) evidencia a importância de lembrar que a tecnologia Uber se trata de um produto, cujo principal objetivo é gerar lucro como qualquer outro, desmistificando a ideia que é apresentada no mercado de inovação tecnológica e solução para a mobilidade, uma vez que o serviço dos aplicativos não necessariamente foi criado com o objetivo de contribuir para a acessibilidade do meio urbano sendo um serviço oferecido por uma empresa privada e não uma política pública.

Como consequência disso, temos um outro resultado da utilização desses aplicativos, que influencia diretamente na movimentação e desenvolvimento das regiões metropolitanas que é a venda de informações dos usuários, atividade que atualmente é uma das maiores fontes de lucro de grandes empresas que se utilizam da rede de internet (Nascimento, 2016). A repercussão desse compartilhamento na mobilidade, se dá na forma da utilização dessas informações para construir um perfil

dos usuários de acordo com a sua movimentação pela cidade, dando acesso direto a essas empresas ao exato tipo de propaganda que vai influenciar cada usuário, o que poderá alterar o deslocamento de vários passageiros pelas cidades, mudando assim o fluxo em diversos pontos da mesma.

Nascimento (2016) complementa que, se perguntarmos por que as pessoas pegam o Uber e não um táxi via aplicativos, podemos indicar diversas razões, mas principalmente o conforto, como mencionado pela maioria dos entrevistados em pesquisas sobre o assunto. É impossível não considerarmos o consumo como atrativo ou o elemento de distinção que o Uber representa.

Tais respostas irão levantar outros questionamentos sobre a natureza dessa sensação de conforto maior de passageiros que costumavam utilizar táxis, com relação aos aplicativos. Nascimento (2016) conclui nesse ponto, que os aplicativos de mobilidade irão proporcionar a certos usuários o encontro de indivíduos que se consideram próximos socialmente. Ao mesmo tempo que evita os conflitos e os inconvenientes com os motoristas de táxis tradicionais.

Não é difícil observar que a classe média é uma das que mais se beneficia do serviço de compartilhamento de carona desses aplicativos. Silva e Balassiano (2018) complementam que estudos europeus relatam consideráveis reduções na compra e propriedade de veículos privados, uma vez que 10 a 60% dos usuários venderam algum dos veículos que já possuíam anteriormente quando começaram a se utilizar do serviço.

Pesquisas realizadas sobre a acessibilidade e influência dos serviços da Uber na mobilidade de algumas cidades, a partir da comparação de dados coletados da API (Application Programming Interface), que é a interface de programação do aplicativo, e informações sobre o uso e distribuição dos serviços de transporte nas cidades estudadas como distribuição de pontos de táxi e ônibus, além de dados socioeconômicos recolhidos de censos demográficos do IBGE e outros órgãos de pesquisa, concluem que o Uber compete com o transporte público mais do que o complementa na maior parte dos dias. Essas pesquisas também afirmam que a associação com efeitos positivos da acessibilidade urbana é mínima, enquanto a correlação entre o uso do aplicativo e o aumento da densidade viária e o tempo de

deslocamento é bem mais significativa (Jin et al. 2019; Hughes; Mackenzie, 2016; Wang; Mu, 2018; Alves et al. 2021).

De acordo com um perfil socioeconômico dos usuários da Uber realizado em 2017 com dados de vinte e seis cidades de regiões metropolitanas brasileiras, inclusive cinco da RMR (Região Metropolitana do Recife), que é o que demonstra a tabela da figura 08, a maioria dos usuários (68,2%) possui uma renda familiar superior a cinco salários mínimos, enquanto apenas 11,2% pertencem a famílias com renda familiar inferior a dois salários mínimos. Essa distinção socioeconômica dos usuários é corroborada quando eles afirmam que em 89,7% dos lares há pelo menos um veículo particular.

Figura 08: Tabela de características pessoais e socioeconômicas dos usuários do Uber.

Tabela 3: Características pessoais e socioeconômicas dos usuários

Variável	Categoria	N	%	Variável	Categoria	n	%
Sexo	Masculino	205	53.4%	Idade	16 a 26	153	39.8%
	Feminino	178	46.4%		27 a 36	140	36.5%
	Não informado	1	0.3%		37 a 46	48	12.5%
Renda	Sem renda	5	1.3%		47 a 56	25	6.5%
	Até 2 SM	38	9.9%		57 a 69	18	4.7%
	> 2 a 5 SM*	79	20.6%	Atividade	Aposentado	9	2.3%
	> 5 a 10 SM	124	32.3%		Desempregado	23	6.0%
	> 10 a 20 SM	81	21.1%		Empresário	9	2.3%
	> 20 SM	57	14.8%		Estudante	142	37.0%
Veículo no domicílio	Nenhum	78	20.3%		Autônomo	46	12.0%
	Carro	267	69.5%		Trabalho formal	155	40,40%
	Motocicleta	8	2.1%				
	Ambos	31	8.1%				

* SM: salário mínimo

Fonte: Coelho et. al. 2017

A análise também revela que 76,3% dos usuários são jovens, ou seja, têm menos de 36 anos, e quase 40% têm até 26 anos. Quanto às ocupações dos entrevistados, as mais comuns são emprego formal (40,4%) e educação (37%) (Coelho et. al. 2017).

Uma pesquisa semelhante realizada em 2020 mostra um crescimento na quantidade de usuários com renda até 3 salários mínimos (18%), mas ainda são

minoria com relação aos usuários com renda maior que 4 salários mínimos (54%). Os usuários jovens até 35 anos continuam sendo a maioria dos usuários (56%), porém não tão isolados como na pesquisa anterior. Aumentou bastante, entretanto, o nível de escolaridade, onde 70% dos entrevistados possuem algum tipo de graduação ou pós-graduação (Miranda et al. 2023).

Com base nesses dados, podemos notar que no Brasil, o serviço de transporte individual remunerado, ainda atende principalmente a um público jovem, de classe média (Coelho et. al. 2017).

Esse resultado se aproxima dos dados pesquisados também em São Francisco, Estados Unidos, cidade onde foi introduzido o uso do Uber, que revelam que, pelo menos, metade das viagens realizadas por serviços de *ridesourcing*, que é a denominação nos Estados Unidos do serviço que combina a oferta e a demanda de viajantes conectando motoristas e passageiros, substituíram outras formas de deslocamento além dos táxis (Silva; Balassiano, 2018). Isso sugere que esses dois tipos de serviços atendem a mercados diferentes, embora haja alguma sobreposição entre eles. Além disso, a pesquisa não nega a afirmação de que o transporte compartilhado é predominantemente utilizado por pessoas jovens com um status socioeconômico mais elevado (Coelho et. al. 2017 *apud* Rayle et al. 2016).

De acordo com a pesquisa de 2017, a segunda maior demanda do aplicativo é obtida entre os passageiros do transporte público. No entanto, é importante observar que essa contribuição não parece ter um impacto significativo no uso geral do transporte público. Como por exemplo, nas cidades de Recife e São Paulo, de acordo com dados do Pesquisa Origem-Destino (ICPS, 2016) e o Plano de Mobilidade e São Paulo (São Paulo, 2015), mais de 50% da população nos dois municípios ainda utilizavam o transporte público como meio de deslocamento principal, em oposição a recorrer ao transporte individual, mesmo após a popularização dos serviços de transporte pelos aplicativos.

Outros dados indicam que a chegada dos aplicativos tem coincidido com o agravamento da situação da mobilidade brasileira, com índices mais altos de congestionamentos, emissão de poluentes, e no tempo de deslocamento (Carvalho, 2016). Assim como afirma uma pesquisa realizada na capital do Rio Grande do Norte (RN), Natal, conforme dados do setor técnico da Secretaria Municipal de Mobilidade

Urbana de Natal (STTU), entre os anos de 2012 e 2017, houve uma queda acumulada de 22,28% no uso do transporte público, motivada não só pela ineficiência do próprio e a crise econômica, como também pela chegada dos aplicativos de transporte e entrega (Tribuna do Norte, 2018).

Alves et. al (2021) irão concluir que os aplicativos de mobilidade não resolvem o problema fundamental das cidades que priorizam veículos particulares, perpetuando um paradigma injusto e ineficiente, pois em vez de soluções milagrosas, eles tendem a reforçar a ideia de que a mobilidade é uma mercadoria, tornando as pessoas dependentes de flutuações de preço conforme a oferta e demanda, em vez de abordar a crise de mobilidade de maneira substancial.

Concluimos que, os aplicativos de carona, como o Uber, se popularizaram rapidamente no Brasil, em decorrência, principalmente, da insatisfação com o transporte público, no ponto de vista dos passageiros, e do potencial de uma renda extra em face a uma crise econômica, do ponto de vista dos motoristas, oferecendo uma alternativa mais confortável, com relação ao transporte público, e mais barata com relação aos táxis. Entretanto seu impacto vai além da conveniência, visto que contribui com a diminuição do transporte público, aumento da circulação de veículos particulares, gerando assim maiores congestionamentos, e reforça ainda mais a desigualdade do acesso ao transporte. Reiterando assim que esses aplicativos estão reforçando a mercantilização da mobilidade sem resolver os problemas de deslocamento metropolitanos.

4 TEMPO DE DESLOCAMENTO NO CORREDOR CENTRO-NORTE DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE

Este capítulo tem como objetivo apresentar a pesquisa empírica sobre a influência dos aplicativos de carona no tempo de deslocamento no corredor centro-norte da região metropolitana do Recife e deterioração do transporte público. Esta pesquisa se utiliza do procedimento de pesquisa qualitativa, dividida em três etapas. Na primeira etapa, com dados secundários, foi construído um perfil dos municípios a partir de reportagens e dados oficiais disponibilizados online sobre a mobilidade dos municípios abordados. A segunda etapa, foi feita através da busca de dados sobre o tempo de trânsito nos últimos dez anos, e sobre o número de motoristas de aplicativo na Região Metropolitana Norte, solicitadas em ofícios diretamente enviados para os órgãos oficiais da prefeitura e do estado. Na terceira etapa da pesquisa, foi realizada através de formulários enviados para obter a percepção dos usuários e de motoristas de aplicativo, sobre o tempo levado pelos mesmos para se deslocar na região analisada.

A primeira etapa foi iniciada por meio de pesquisa de informações disponibilizadas online em sites oficiais e reportagens, sobre o número de passageiros que utilizam as linhas de ônibus que circulam pelo norte da Região Metropolitana do Recife, a variação do preço das passagens das mesmas no decorrer dos últimos dez anos, e sobre o perfil das cidades onde ocorre o deslocamento intermunicipal estudado, com o objetivo de caracterizar a região analisada.

Em seguida, na segunda etapa, foi feita uma consulta de informações públicas, onde foram solicitadas a Autarquia de Trânsito e Transporte Urbano do Recife (CTTU), o Grande Recife Consórcio de transportes, o Departamento Estadual de Trânsito de Pernambuco (DETRAN-PE), o Instituto da Cidade Pelópidas Silveira (ICPS), e a Empresa Municipal de Informática (EMPREL), dados a respeito da variação do tempo de trânsito na região metropolitana do Recife norte, da variação do tempo das viagens de ônibus na mesma região, assim como algum registro sobre o número de motoristas de aplicativos atuando nos municípios atualmente e nos últimos anos. Essas informações foram solicitadas por meio de ofícios direcionados a cada um dos órgãos públicos pessoalmente, por e-mail, e solicitadas a partir do portal de transparência.

Também foi realizada uma solicitação por email, às empresas mais populares pelo serviço de motorista de aplicativo na região metropolitana do Recife, Uber e 99, também sobre algum número indicando os motoristas registrados que residem ou circulam na região.

Enquanto a terceira etapa foi a coleta de dados através de formulários online, que foram aplicados entre os dias 30/10/2024 e 10/11/2024. Um deles teve como objetivo alcançar usuários de ônibus e aplicativos de carona que se desloquem diariamente pelas vias principais conectando o norte da Região Metropolitana e o centro do Recife, que consiste no trecho da BR-101 entre Igarassu e o terminal integrado de Abreu e Lima, e a PE-15, que liga o terminal integrado de Abreu e Lima até as imediações da bifurcação para a Avenida Agamenon Magalhães, e a Avenida Cruz Cabugá. Com este formulário, buscou-se observar a percepção dos passageiros quanto ao tempo de deslocamento no percurso analisado atualmente e antes da chegada dos aplicativos de carona.

O segundo formulário, por sua vez, coletou informações de um pequeno número de motoristas de aplicativo sobre as suas experiências no trânsito da mesma região. Como forma de delimitar os usuários que se deslocam por esse percurso, o formulário foi introduzido solicitando de onde os usuários residem e para onde se deslocam, limitando aos municípios cortados pelo corredor viário estudado.

Entre os dois formulários, foram analisados 140 passageiros, e 15 motoristas de aplicativos de carona de diversos pontos da região metropolitana do Recife Norte.

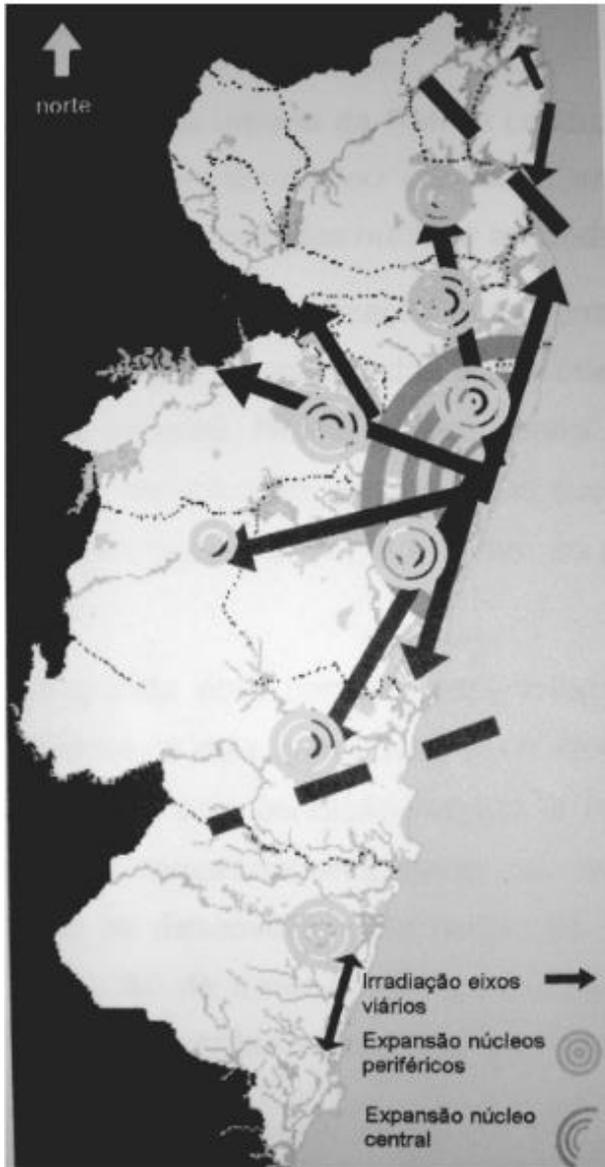
Através dessas análises de dados sobre a utilização do corredor viário estudado, e da população que se desloca por ele, será feita a comprovação ou desaprovação da hipótese de que, o aumento do uso de aplicativos de carona tem influenciado no tempo de deslocamento e na deterioração do transporte público da Região Metropolitana do Recife.

4.1 PERFIL DA URBANIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS

O presente trabalho tem como foco principal a conexão viária entre as cidades de Recife, Olinda, Paulista, Abreu e Lima e Igarassu, que estamos chamando de corredor Centro-Norte, e o tempo de deslocamento diário de seus habitantes. O norte da RMR tem duas vias principais que conectam seus municípios, a BR 101, e a PE-15.

Para entender a mobilidade e deslocamento de uma região, é necessário também compreender o processo de urbanização da mesma. No caso da RMR, sua expansão urbana se dá por consequência de três acontecimentos principais, a expansão do núcleo central com origem no centro da cidade do Recife, o povoamento dos eixos que ligam o centro às periferias, e a expansão dos núcleos periféricos que foram crescendo com o passar do tempo, como demonstra o esquema na figura 9. A população urbana originada no Recife começou a se expandir em direção a Ilha de Itamaracá no extremo norte, São Lourenço da Mata a oeste, e Ipojuca ao sul, de forma circular a partir dos núcleos, gerando essa mancha urbana da Região Metropolitana do Recife (Costa, 2015).

Figura 09: Esquema de ilustração do crescimento da mancha urbana.



Fonte: Marinho et. al. 2007

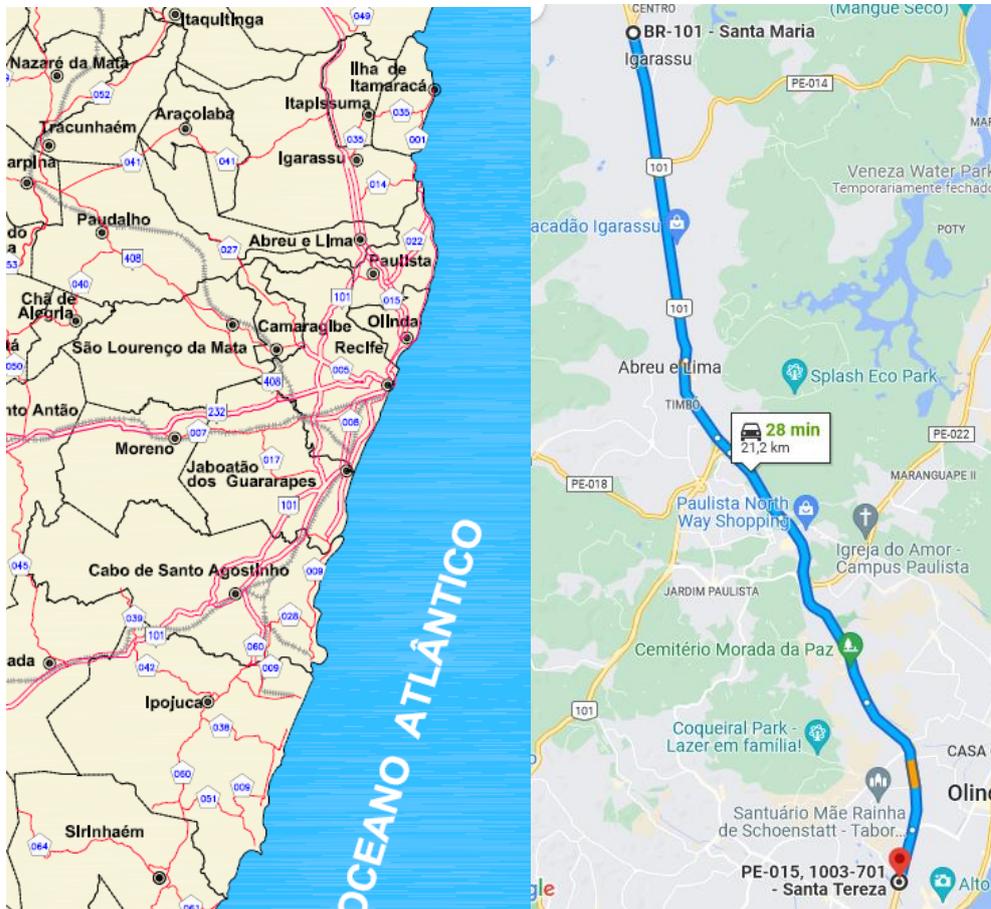
Além destes, entretanto, a expansão urbana também foi influenciada por grandes investimentos econômicos em pontos diferenciados da região com o passar dos anos, não diferente de como a população crescia em torno de novas fábricas durante a revolução industrial, novos empreendimentos geradores de empregos são sempre um fator de grande influência que causam movimentação e novos núcleos de urbanização. O estado de Pernambuco atravessou nas últimas décadas, um pico de

desenvolvimento econômico histórico, com a implantação de grandes projetos como a Hemobrás, a Ferrovia Transnordestina, e um dos casos mais impactantes destes empreendimentos que foi o Complexo Industrial Portuário de Suape, que causou uma mudança considerável da dinâmica social e econômica da RMR, desde mercado imobiliário a um intenso investimento turístico, tornando o litoral sul o novo cartão postal da região (Costa, 2015).

Com base nesse panorama de urbanização e desenvolvimento econômico da Região Metropolitana do Recife (RMR), é possível compreender como esses fatores influenciam diretamente a mobilidade e o tempo de deslocamento na região. A expansão da malha viária, embora tenha ampliado o acesso entre os municípios, não resolveu o crescente problema de congestionamento, principalmente com o aumento do uso de aplicativos de carona, que coexistem com um transporte público ineficiente.

A capital Recife apresenta um total de 2.585,34 km de vias, destes apenas 44,5 km recebem malha cicloviária (PMU, 2017), e 62 km tem faixas exclusivas para transporte público, sendo 40 km destas, faixa azul, que são faixas designadas para apenas ônibus e táxis municipais do Recife com funcionamento de segunda a sexta das 6h às 22h. No restante da Região Metropolitana, temos apenas mais uma faixa de ônibus exclusiva que é do corredor da PE-15, a faixa exclusiva se estende desde o Terminal Integrado de Igarassu, incorporando parte da BR-101, a PE-15 e boa parte da Avenida Pan Nordestina, somando aproximadamente 21 km de faixa exclusiva para ônibus. As figuras 10 e 11 mostram, respectivamente, o recorte das principais vias que cortam a RMR e a vista em mapa da faixa exclusiva de ônibus do corredor da PE-15 (CTTU Recife).

Figura 10: Mapa contendo as principais vias e ferrovias presentes na RMR; **Figura 11:** Extensão da faixa exclusiva para ônibus do corredor da PE-15.



Fontes: CONDEPE FIDEM; Google Maps 2023

Além disso, podemos observar os dados do Censo Demográfico de 2010, conduzido pelo IBGE, revelaram que no Brasil, 13,5% das pessoas empregadas que faziam o trajeto diário de casa para o trabalho o faziam fora do município em que residiam. Entre as principais Regiões Metropolitanas do Nordeste, a Região Metropolitana do Recife (RMR) se destacou com a maior proporção de trabalhadores que se deslocam para o trabalho (31%), um indicador significativamente mais alto do que os observados em Fortaleza e Salvador, que registraram taxas de mobilidade pendular de 10,7% e 9,8%, respectivamente.

Outro fator importante a ser considerado quando falamos de trânsito é o crescimento populacional na região. Um repentino aumento da população nos municípios estudados nos últimos anos certamente seria um motivo a ser ponderado

quando analisando possíveis causas de aumento no tempo de deslocamento. Podemos observar na figura 12 que este não é o caso dos municípios analisados.

Figura 12: Tabela representando a população residente, incremento da população e taxa de crescimento geométrico na Região Metropolitana do Recife entre os anos de 2000 e 2022.

Tabela 1 - Região Metropolitana do Recife. População residente, Incremento da população residente e Taxa de crescimento geométrico, 2010-2022

Municípios da RMR	População residente		Incremento da população na RMR		Taxa de crescimento geométrico (% a.a.)	
	2010	2022	2000-2010	2010-2022	2000-2010	2010-2022
Municípios do Núcleo Metropolitano Litorâneo						
Recife	1.537.704	1.488.920	114.799	- 48.784	0,78	-0,27
Jaboatão dos Guararapes	644.620	644.037	63.064	- 583	1,03	-0,01
Olinda	377.779	349.976	9.877	- 27.803	0,27	-0,64
Sub Total MNM Litorâneo	2.560.103	2.482.933	187.740	- 77.170	0,76	-0,25
Municípios Periféricos da Região Norte						
Abreu e Lima	94.429	98.462	5.390	4.037	0,59	0,35
Araçoiaba	18.156	19.243	3.048	1.087	1,85	0,49
Igarassu	102.021	115.196	19.744	13.175	2,17	1,02
Ilha de Itamaracá	21.884	24.540	6.026	2.656	3,27	0,96
Itapissuma	23.769	27.749	3.653	3.980	1,68	1,30
Paulista	300.466	342.167	38.229	41.701	1,37	1,09
Sub Total MPR Norte	560.725	627.357	76.090	66.636	1,47	0,94
Municípios Periféricos da Região Oeste						
Camaraçibe	144.466	147.771	15.764	3.305	1,16	0,19
Moreno	56.696	55.292	7.491	- 1.404	1,43	-0,21
São Lourenço da Mata	102.895	111.249	12.493	8.360	1,30	0,65
Sub Total MPR Oeste	304.057	314.312	35.748	10.261	1,26	0,28
Municípios Periféricos da Região Sul						
Cabo de Santo Agostinho	185.025	203.440	32.048	18.415	1,92	0,79
Ipojuca	80.637	98.932	21.356	18.295	3,12	1,72
Sub Total MPR Sul	265.662	302.372	53.404	36.710	2,27	1,08
RM Recife	3.690.547	3.726.974	352.982	36.437	1,01	0,08

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de IBGE - Censos Demográficos, 2010 e 2022. Dados do Universo.

Fontes: Observatório das Metrôpoles, 2023.

Dentre os cinco municípios estudados, o maior aumento populacional registrado foi em Paulista com um crescimento de apenas 1,09%, tanto este como Igarassu, Olinda, Abreu e Lima e Recife tiveram uma diminuição de crescimento da população com relação à década anterior. Olinda e Recife chegaram a apresentar um decréscimo na população residente com relação ao censo anterior.

4.2 SITUAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO NOS MUNICÍPIOS

O trecho analisado, como demonstrado na figura 13, conta com quatro terminais integrados de ônibus. O Terminal Integrado de Igarassu marca o limite norte da nossa área de estudo, está localizado na rua Cosme Sá Pereira em Igarassu, e recebe aproximadamente vinte mil passageiros por dia. Em seguida, o terminal integrado de Abreu e Lima, localizado no limite territorial entre o município de Abreu e Lima e Paulista às margens da BR-101, tem em média vinte e nove mil passageiros diariamente. Na sequência, o Terminal Integrado Pelópidas Silveira que se encontra no entroncamento entre as rodovias PE-15 e PE-22, chega a receber aproximadamente setenta e nove mil passageiros por dia. E por fim, o terminal mais antigo em funcionamento da região que é o Terminal Integrado da PE-15, localizado na Avenida Pan Nordestina ainda atende cerca de cinquenta mil passageiros atualmente (Grande Recife, 2023).

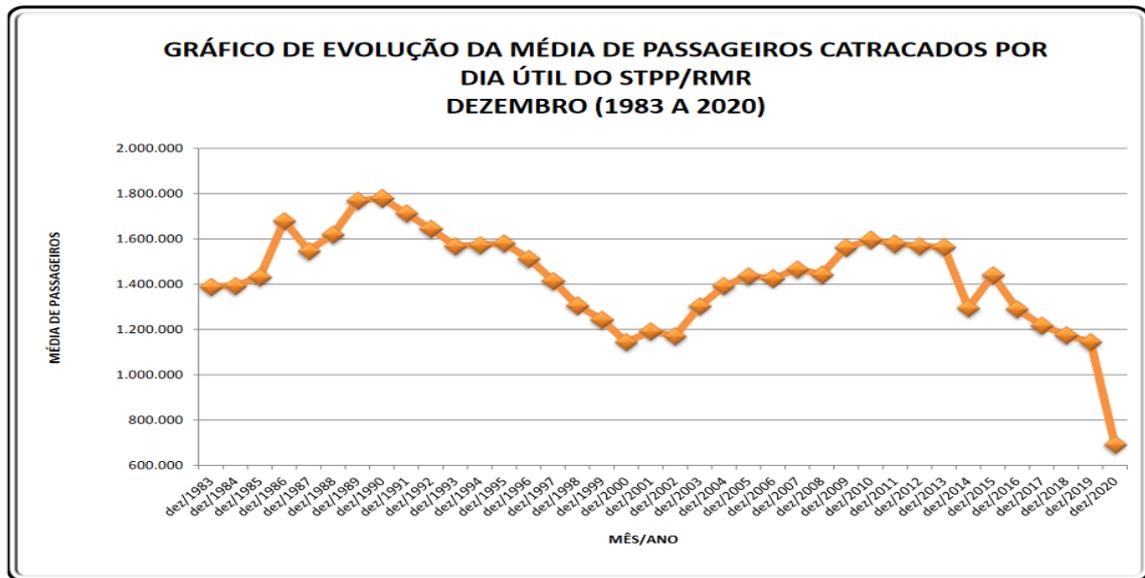
Figura 13: Trecho analisado representando as vias que conectam o terminal integrado de Igarassu e o centro da cidade do Recife.



Fontes: Mapa elaborado pela autora a partir do Google My Maps.

De acordo também com o Grande Recife, o número de passageiros utilizando o transporte coletivo na Região Metropolitana teve sua maior queda dos últimos quarenta anos em 2020 durante o início da pandemia de Covid-19, onde a média de passageiros catracados por dia foi de acima de um milhão para pouco mais de seiscentos mil em apenas um ano. O número de passageiros, entretanto já vinha em uma queda gradual desde o ano de 2014 como mostra o gráfico na figura 14.

Figura 14: Gráfico da evolução média de passageiros catracados por dia útil entre 1983 e 2020.



Fontes: GRANDE RECIFE, 2022.

O Grande Recife, assim como outras metrópoles brasileiras, apresentou uma redução média acumulada de demanda por transporte público da ordem de 30% só entre 2012 e 2019 (Grande Recife, 2020). Essa situação, aliada à falta de suporte financeiro, faz com que o peso dos custos recaia exclusivamente sobre os usuários que pagam tarifas, o que demonstra a tabela de valores das tarifas de ônibus na figura 15. Isso acarreta consequências negativas, como a baixa qualidade do serviço oferecido e a necessidade de aumentar as tarifas.

Figura 15: Tabela de valores da tarifa de ônibus na região metropolitana do Recife entre 2001 e 2022.

Período de vigência	TARIFAS (R\$)								Aumento Médio (%)
	1º ANEL	2º ANEL	3º ANEL	Microm	ALIMENTADORA		Tarifa Média		
	"G"	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"		"S"	
25/08/2001 a	0,70	0,90	1,40	1,60	1,10	0,85	0,25	1,0056	8,92
28/11/2002 a	0,70	1,05	1,60	1,80	1,25	0,95	0,25	1,1623	15,65
19/04/2003 a	0,85	1,30	2,00	2,20	1,55	1,20	0,30	1,4291	22,74
24/11/2004 a	-	1,50	2,30	-	1,80	1,40	0,50	1,6430	14,90
13/11/2005 a	1,10	1,65	2,50	-	2,00	1,65	0,70	1,8126	9,55
13/05/2006 a	1,05	1,60	2,45	-	1,95	-	0,65	1,7500	-2,77*
14/01/2008 a	1,15	1,75	2,60	-	2,10	-	0,70	1,8623	8,5908
26/01/2009 a	1,20	1,85	2,80	-	2,25	-	-	1,9757	6,1402
9/1/2011	1,30	2,00	3,10	-	2,45	-	-	2,1607	8,66
22/1/2012	1,40	2,15	3,25	-	2,60	-	-	2,3097	6,5031
2013	1,40	2,15	3,35	-	2,65	-	-	2,3082	**
2014	1,40	2,15	3,35	-	2,65	-	-	2,3082	0,00
2015	1,60	2,45	3,35	-	2,65	-	-	2,5452	12,932
2016	1,85	2,80	3,85	-	3,00	-	-	2,9301	14,42
2017	2,10	3,20	4,40	-	3,45	-	-	3,3552	14,26
2018	2,10	3,20	4,40	-	3,45	-	-	3,3552	0,00
2019***	2,25	3,45	4,70	-	-	-	-	3,5833	7,07
2020	2,25	3,45	4,70	-	-	-	-	3,5833	0,00
2021	2,45	3,75	5,10	-	-	-	-	3,9123	9,18
2022	2,70	4,10	5,60	-	-	-	-	4,2914	9,69

* Neste período houve redução na tarifa

** redução de R\$ 0,10 para todos os anéis, após o aumento de 5,534%

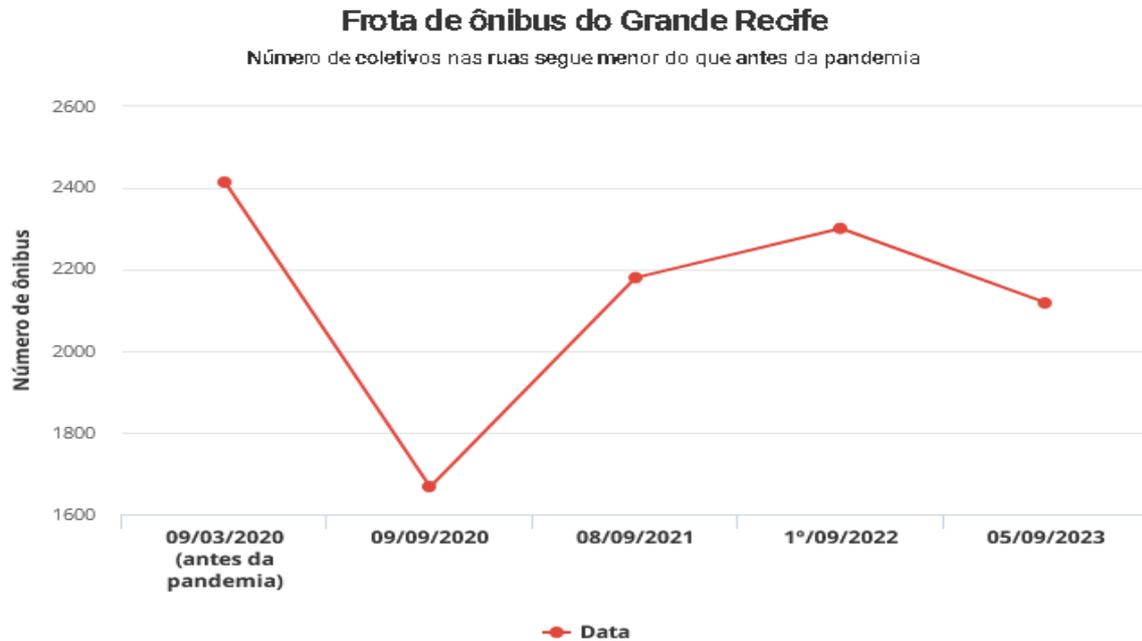
*** Extinção do Anel D

Fontes: GRANDE RECIFE, 2023.

De acordo com o que o Grande Recife informou em uma reportagem para o G1 (2023), essa diminuição no número de passageiros acarretou na queda drástica da frota de ônibus nos últimos anos e conseqüentemente a diminuição de viagens realizadas, passando de 20.764 para 19.138 passeios por dia, assim como afirma que os veículos que deixaram de ser usados seguem à disposição como parte da frota reserva das companhias de ônibus.

A volta das atividades após a pandemia e retorno gradual do aumento de passageiros, entretanto, não foi refletida na frota de ônibus em circulação. Como mostra o gráfico na figura 16, o número de ônibus em circulação segue em queda desde a pandemia, sendo registrados quase 300 ônibus a menos em circulação desde o início da pandemia em 2020.

Figura 16: Gráfico representando o número da frota de ônibus em circulação entre 2020 e 2023.



Fonte: Grande Recife Consórcio de Transporte

Fontes: G1, 2023.

Essa queda na frota de ônibus afeta diretamente o trânsito na nossa área de estudo, uma vez que as empresas que atendem a região, Borborema Imperial Transportes LTDA–BOA e Consórcio Conorte–CNO, estão entre as três empresas que apresentaram a maior redução de frota, como mostra a tabela na figura 17.

Figura 17: Tabela da redução das frotas de ônibus por empresa.

Redução das frotas de ônibus (por empresa)				
Empresa	Quantidade de linhas reduzidas	Percentual de linhas reduzidas	Número de ônibus a menos	Percentual de redução
Borborema	26	50,9%	34	-9,5%
Caxangá	21	46,6%	27	-8,1%
Consórcio Conorte (Itamaracá, Cidade Alta e Rodotur)	20	31,2%	15	-3,5%
Consórcio Recife (Transcol e Pedrosa)	22	81,5%	33	-15,7%
Metropolitana	23	48,9%	28	-10,2%
Globo	13	76,4%	13	-9,7%
Mobilbrasil	10	22,7%	6	-2,2%
São Judas Tadeu	2	16,6%	2	-2,2%
Viação Mirim	2	50%	2	-11,1%
Vera Cruz	21	48,9%	23	-11,6%

Fonte: Grande Recife Consórcio de Transporte

Fontes: G1, 2023.

Conforme dados enviados pelo Grande Recife, o número de passageiros catracados voltou a aumentar nos anos seguintes, porém ainda bem abaixo do que era antes da pandemia, fechando em aproximadamente cento e dez mil passageiros catracados por dia útil em 2023.

4.3 CONTROLE GOVERNAMENTAL

Para uma análise mais aprofundada do tempo de deslocamento da população residente na Região Metropolitana do Recife Norte, se faz necessária a busca de dados mais precisos e atuais sobre o tempo de trânsito no corredor estudado, uma vez que os dados disponibilizados online não cobrem a informação necessária para os últimos dez anos, que é o período em que os aplicativos de carona começaram a ser utilizados no Brasil. Sendo assim, a segunda etapa foi realizada através da busca de dados oficiais por meio de ofícios enviados para os órgãos relacionados ao trânsito metropolitano do Recife.

Um dos grandes empecilhos do estudo e análise do tempo de deslocamento na Região Metropolitana do Recife, entretanto, é a desinformação por parte dos órgãos públicos. Apesar de contar com diversas secretarias relacionadas ao trânsito e transporte, nenhum dos órgãos contatados foi capaz de fornecer informações do histórico do tempo de trânsito no trecho analisado, do tempo de viagens de ônibus ou de registro de motoristas de aplicativo cadastrados na região.

O DETRAN-PE (Departamento Estadual de Trânsito de Pernambuco) e o ICPS (Instituto da Cidade Pelópidas Silveira), responderam não ter as informações requeridas e direcionaram as perguntas a CTTU (Companhia de Trânsito e Transporte Urbano do Recife) e ao Grande Recife Consórcios.

A CTTU por sua vez, após quarenta e um dias da solicitação, informou que as informações solicitadas não estão sob sua jurisdição e, portanto, não teriam como fornecê-las, assim como direcionaram os questionamentos sobre os motoristas de aplicativo para a EMPREL (Empresa Municipal de Informática).

A informação recebida pela EMPREL, é que os órgãos da prefeitura não têm nenhum registro de cadastro ou credenciamento de motoristas de aplicativos, tendo em vista uma liminar judicial que suspendeu a aplicação da norma de fiscalização do transporte privado de passageiros. Indicando assim que as prefeituras não têm controle algum sobre os motoristas de aplicativos que começam a circular nos municípios da Região Metropolitana do Recife diariamente e que afetam diretamente o trânsito e deslocamento da população.

O Grande Recife Consórcio de Transportes, após cinquenta dias da solicitação, não respondeu nada sobre o histórico do tempo das viagens de ônibus nas vias analisadas.

As empresas Uber e 99 também foram contatadas sobre informações referentes a número de cadastros de motoristas na região estudada, porém nenhuma das duas concordou em disponibilizar os dados.

4.4 PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS

Com a falta de dados oficiais, as respostas sobre o tempo de deslocamento nas vias de conexão entre a RMR Norte e o centro do Recife vieram majoritariamente da percepção da população que faz esse trajeto diário, sobre o tempo de trânsito na região analisada. Em um período de doze dias, foram aplicados dois formulários pela plataforma do *google forms*, onde um grupo de passageiros de ônibus e aplicativos de carona, e motoristas de aplicativo, foram questionados sobre as suas experiências no trânsito das vias analisadas.

Os respondentes foram questionados principalmente sobre quatro conjuntos de informações: O seu deslocamento diário, o tempo em que eles realizam esse deslocamento, a qualidade do transporte público que utilizam, e suas opiniões sobre a influência dos aplicativos na mobilidade.

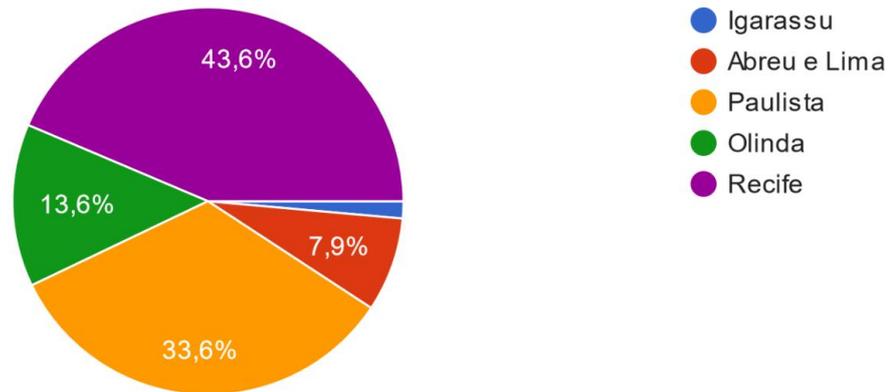
Para restringir os respondentes a apenas a área de estudo abordada, o formulário foi iniciado questionando os municípios em que o respondente reside, e para qual se desloca diariamente, restringindo as respostas apenas aos municípios cortados pelas vias analisadas: Igarassu, Abreu e Lima, Paulista, Olinda e Recife.

Com esses questionamentos já podemos obter algumas informações importantes, como os municípios com maiores números de deslocamento entre eles. O maior registro é entre os municípios de Paulista e Recife, sendo a residência de mais de 77% dos respondentes, e o destino de mais de 83%, como mostra a figura 18 com os gráficos abaixo.

Figura 17: Gráficos de respostas às perguntas “em qual desses municípios você mora ou morou nos últimos 10 anos?” e “para qual desses municípios você se desloca com mais frequência?” no formulário aplicado.

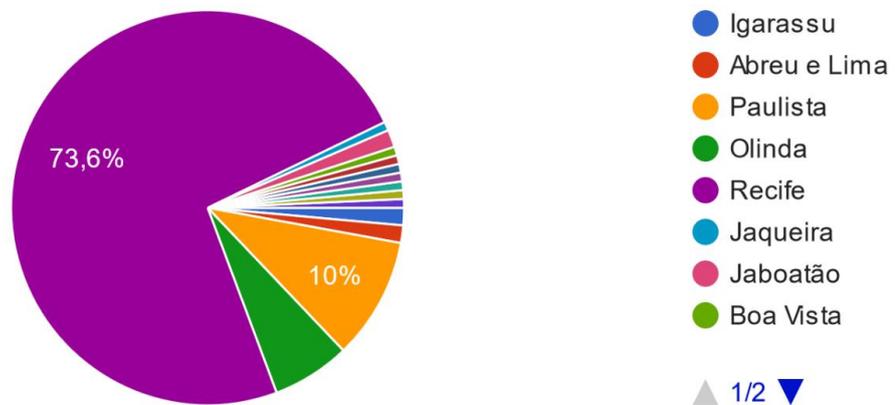
Em qual desses municípios você mora ou morou nos últimos 10 anos?

140 respostas



Para qual desses municípios você precisa se deslocar com mais frequência?

140 respostas



Fontes: Formulário de criação do autor.

Outro fator importante é o tipo de transporte utilizado nesses deslocamentos. Dentre os passageiros, 70,8% têm como exclusivo ou um dos principais meios de transporte o ônibus. Os aplicativos de carona vêm logo depois, mas já com um número significativo, 53,3% dos que responderam já utilizam os aplicativos como exclusiva ou uma das principais formas de transporte diário.

4.4.1 PERCEPÇÃO SOBRE A QUALIDADE DO TRANSPORTE PÚBLICO

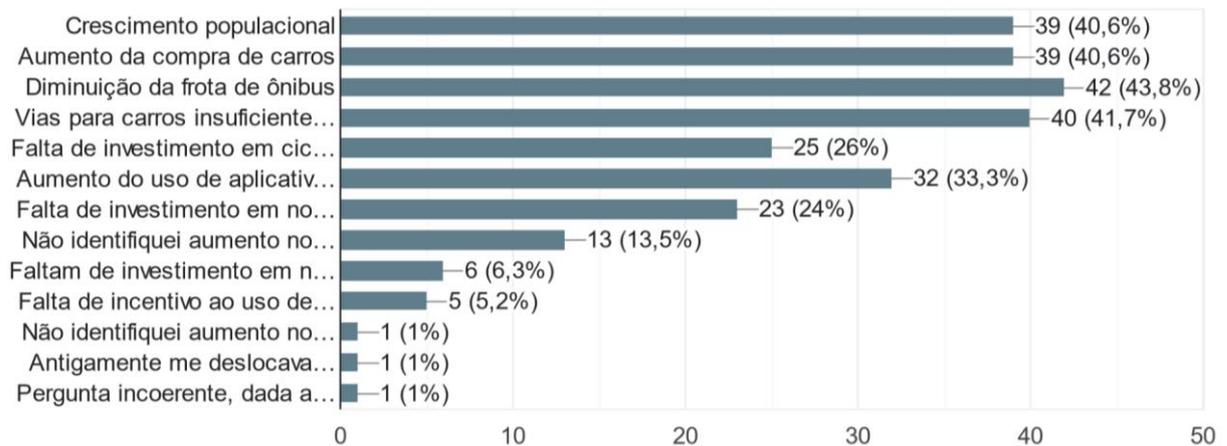
A qualidade do transporte público exerce um papel determinante nas preferências dos usuários, pois impacta diretamente fatores como conforto, pontualidade, segurança e custo-benefício, sendo assim analisar a qualidade nos permite identificar os aspectos que influenciam na migração de um modo de transporte para o outro.

Quase 57% da população acredita que a situação do transporte coletivo tem tomado um turno para pior nos últimos anos, indicando um aumento gradativo na insatisfação com os ônibus da região.

Existem diversos fatores qualitativos que influenciam na escolha entre o transporte público e aplicativos de carona, sobretudo para essa pesquisa, buscamos principalmente responder à percepção da qualidade relacionada ao tempo. Tal fator é essencial para informar a qualidade do serviço, uma vez que reflete diretamente na eficiência e funcionalidade do meio de transporte abordado.

Ao serem questionados sobre os motivos que seriam indicadores do aumento do tempo de trânsito na região, por exemplo, quase 44% dos respondentes acredita que a maior causa é a diminuição da frota de ônibus, como mostra o gráfico na figura 18. De forma semelhante, dentre as melhorias que a população acredita serem as mais importantes para elevar a qualidade do transporte público, a mais escolhida é o aumento da quantidade de transporte oferecido, seguido logo atrás por mais vias exclusivas para ônibus para ajudar os passageiros a fugir do trânsito, e rotas mais rápidas e eficientes do transporte como mostra o gráfico na figura 19. Esse dado aparenta ser um reflexo direto das ações do Grande Recife Consórcios de Transporte que vem diminuindo a frota de ônibus desde a pandemia, como mostrado anteriormente.

Figura 18: Gráfico de respostas à pergunta “Se você identificou um aumento no tempo, qual ou quais desses você acredita serem os principais motivos?” no formulário aplicado.



Fontes: Formulário de criação do autor.

Figura 19: Gráfico de respostas à pergunta “Qual dessas, em sua opinião, é a melhoria mais importante para o transporte coletivo?” no formulário aplicado.



Fontes: Formulário de criação do autor.

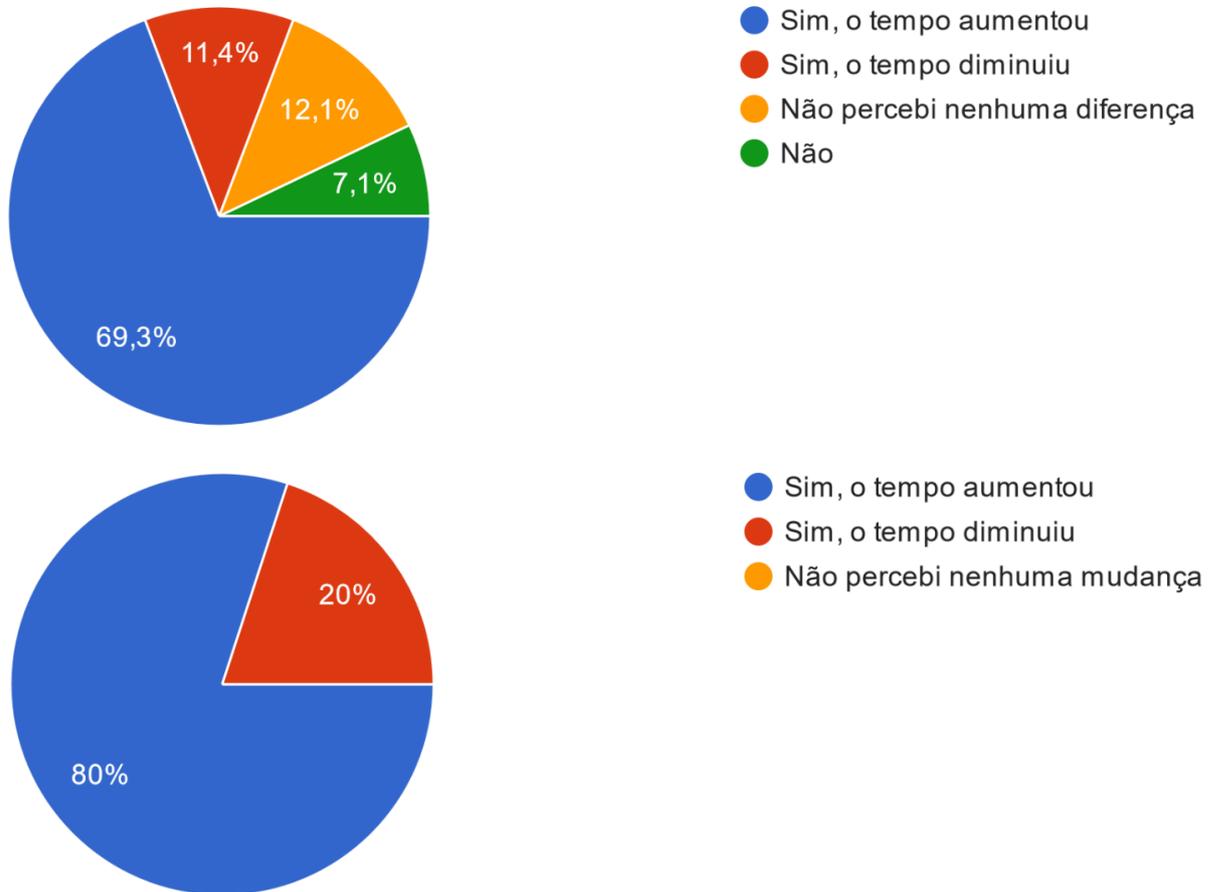
O motivo pelo qual, apesar dessas informações, os ônibus ainda são o meio de transporte mais utilizado, fica mais claro nas questões em sequência. Quando questionados sobre o motivo pelo qual utilizavam aquele tipo de transporte, a economia com relação aos outros e a falta de condições financeiras para arcar com outro diariamente somam 66,4% dos passageiros alcançados pelos formulários, seguido por conforto (32,1%) e rapidez (31,4%), dando a entender que, se tivessem condições financeiras, estariam optando por outros meios.

4.4.2 PERCEPÇÃO SOBRE O TEMPO DE DESLOCAMENTO

Chegamos assim no principal tópico da pesquisa, que é a percepção dos passageiros e motoristas sobre o tempo de trânsito diário nas principais vias que conectam a Região Metropolitana Norte ao centro da cidade do Recife. Essas respostas serão essenciais para a análise da hipótese levantada sobre a influência dos aplicativos no tempo de deslocamento.

Ao serem questionados sobre a sensação de aumento de tempo de trânsito nos últimos anos, como de se esperar, a grande maioria dos respondentes afirma que o seu tempo de deslocamento diário aumentou nos últimos anos. Apesar de ter encontrado dificuldade para divulgar os formulários nos grupos de aplicativos de carona, o pequeno grupo de motoristas que responderam reiteram essa informação, como mostram os gráficos na figura 20.

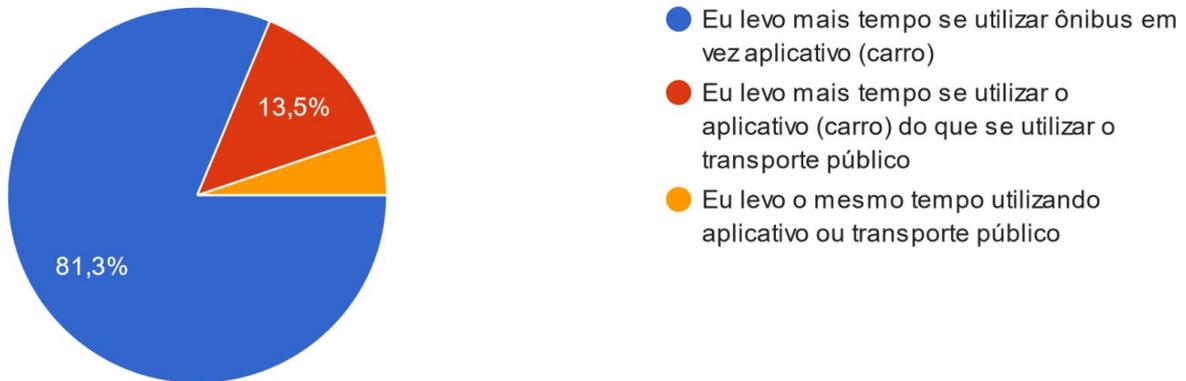
Figura 20: Gráfico de respostas à pergunta “Você percebeu alguma mudança no tempo que você leva para se deslocar diariamente nos últimos anos?” no formulário para passageiros e para motoristas de aplicativo.



Fontes: Formulário de criação do autor.

Outro dado muito importante recolhido pelos formulários, é que apesar de o trecho analisado contar com uma via exclusiva de ônibus cobrindo quase toda sua extensão, a evidente maioria das respostas afirma que leva menos tempo em seu deslocamento utilizando aplicativos de carona do que leva utilizando o transporte público, como mostra o gráfico na figura 21.

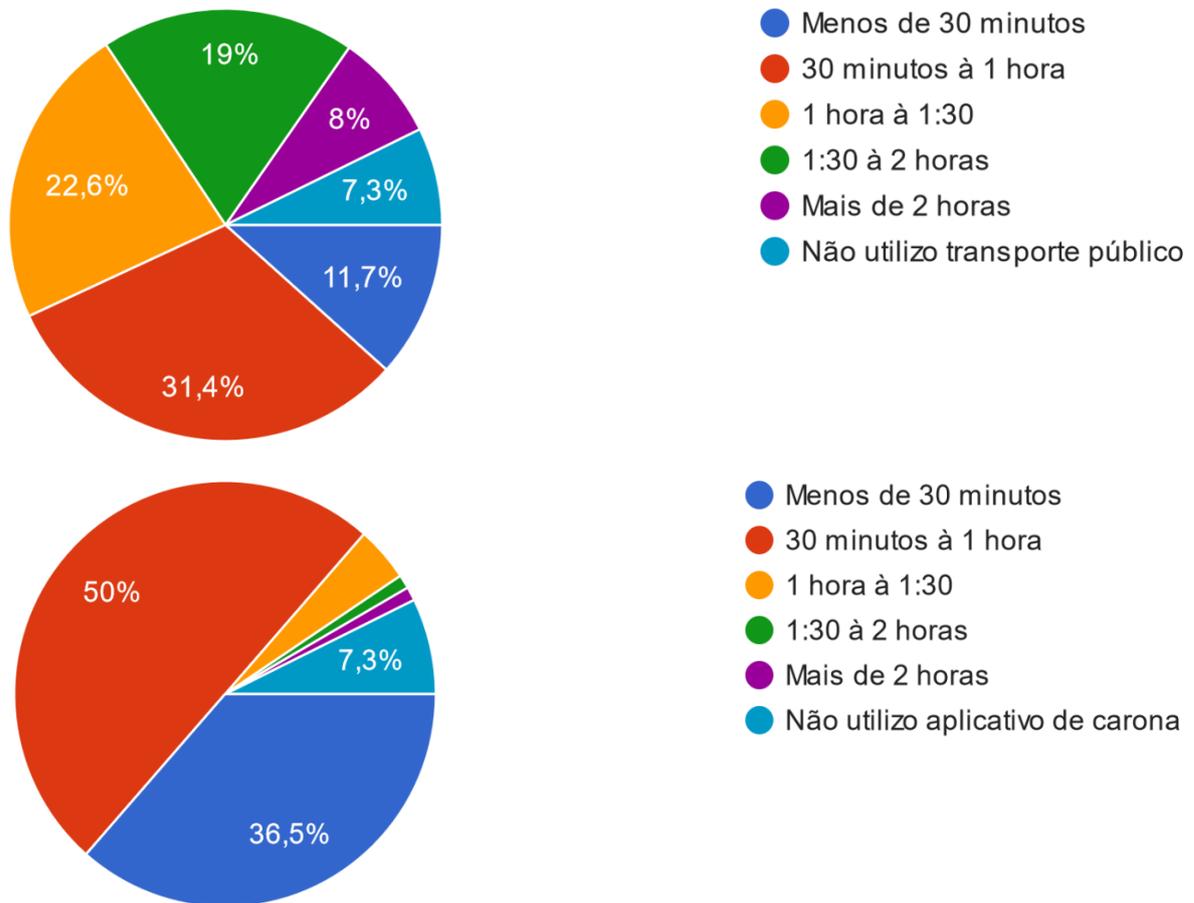
Figura 21: Gráfico de respostas à pergunta “Você leva mais tempo no seu deslocamento diário se utilizar o transporte público ou aplicativo de carona (apenas carro)?” no formulário para passageiros e para motoristas de aplicativo.



Fontes: Formulário de criação do autor.

Essas informações podem ser confirmadas pelas questões sobre o tempo levado em cada tipo de transporte. Metade dos respondentes leva entre trinta minutos e uma hora em seu deslocamento diário quando utilizando aplicativo de carona, enquanto apenas 31,4% leva o mesmo tempo utilizando o transporte público. Também é indicador desse tempo menor levado pelos passageiros de aplicativos de carona, que o segundo maior tempo registrado é um deslocamento de menos de trinta minutos, enquanto os passageiros de ônibus, mais de 22% levam entre 1h e 1h e meia, e 19% leva até 2h todos os dias para se deslocar de sua residência ao seu local de trabalho ou estudo, como visto nos gráficos da figura 22.

Figura 22: Gráfico de respostas às perguntas “Quanto tempo em média você costuma levar para se deslocar de casa para seu local de trabalho/estudo atualmente utilizando transporte público?” e “Quanto tempo em média você costuma levar para se deslocar de casa para seu local de trabalho/estudo atualmente utilizando aplicativo de carona?” respectivamente no formulário.



Fontes: Formulário de criação do autor.

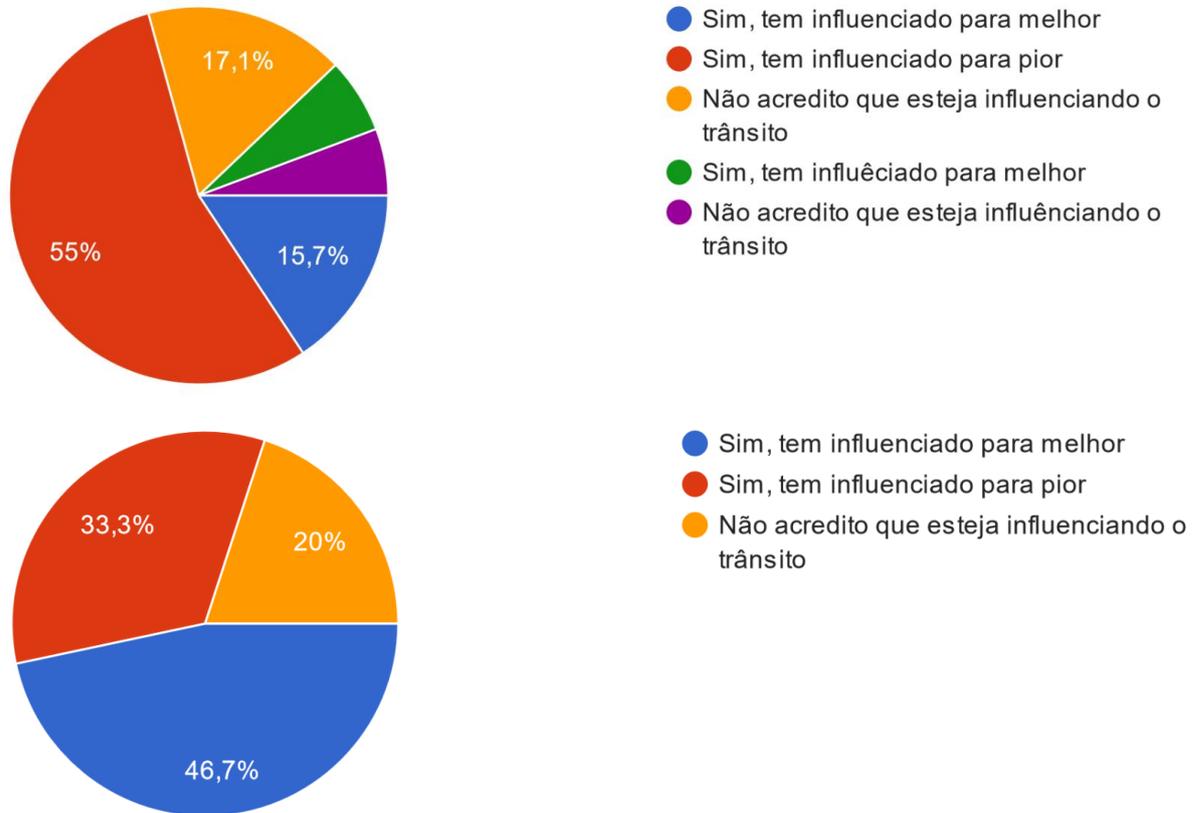
Apesar de muitos não se recordarem do tempo que levavam no trânsito antes dos aplicativos de carona, como esperado, quando perguntados sobre o tempo de deslocamento que levavam antes dos aplicativos de carona, 43,75% afirmam que levavam sim menos tempo que atualmente. Confirmando assim que grande parte da população da Região Metropolitana do Recife Norte pelo menos, percebeu um significativo aumento do tempo de trânsito nos últimos dez anos.

4.4.3 PERCEPÇÃO SOBRE A INFLUÊNCIA DOS APLICATIVOS NA MOBILIDADE

A percepção do aumento do tempo de deslocamento, em contraste com a opinião pública sobre o transporte público, torna as opiniões sobre os aplicativos com relação à mobilidade um pouco divididas ou até controversas em alguns pontos.

Quando questionados se acreditam que os aplicativos têm influenciado de alguma forma o trânsito metropolitano, 55% dos passageiros entrevistados afirmam que acreditam que os aplicativos têm influenciado o trânsito para pior, juntamente com 33% dos motoristas que responderam, como pode ser visto nos gráficos da imagem 23. O número de motoristas, embora não seja a maioria, ainda é uma porcentagem significativa considerando que sua renda, ou parte dela, depende destes aplicativos.

Figura 23: Gráfico de respostas às perguntas “Você acredita que o aumento do uso de aplicativos de carona (Uber, 99 POP, etc.) tem tido alguma influência no trânsito diário?” nos formulários para passageiros e motoristas respectivamente.



Fontes: Formulário de criação do autor.

Apesar desses resultados, os aplicativos de carona ainda são vistos pela grande maioria da população como uma ajuda à mobilidade da região, 81,1% dos respondentes acreditam que os aplicativos de mobilidade ajudam bem mais do que atrapalham o trânsito diário da população na Região Metropolitana do Recife Norte. Essas opiniões um pouco controversas podem ser explicadas por algumas das informações coletadas e melhor analisadas a seguir.

5 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Levando em consideração os resultados da pesquisa, e o referencial teórico apresentado antes dela, podemos traçar algumas conclusões pertinentes ao trabalho em questão.

Um dos pontos levantados no início da pesquisa, quando abordamos o processo de urbanização e conurbação dos municípios, como dito por Costa e Marguti (2014), é que o serviço de transporte público no modelo atual, controlado pelas empresas de ônibus, resultou no aumento da segregação de moradias nas regiões metropolitanas, cada vez mais empurrando a população mais pobre para mais distante do centro. Como visto na pesquisa, o maior motivo da população da região analisada continuar tendo sua grande maioria de passageiros dependendo do transporte público, é falta de condições financeiras para utilizar outros transportes, confirmando assim como a força da segregação de moradias ainda existente, e sua influência no deslocamento da população, principalmente dos municípios mais distantes da capital.

O declínio na qualidade do transporte coletivo sentido pelos passageiros, também pode ser atribuído a esse monopólio das empresas de ônibus. Costa e Marguti (2014) também argumentam que as empresas que dominam o mercado de transporte, se acomodam oferecendo um serviço que não atende as necessidades da população, que é visto no descontentamento progressivo da mesma.

O que vemos com a continuação dos números baixos nos ônibus, comparados a antes da pandemia, é nada mais que a repetição do acontecimento da migração dos passageiros para os transportes clandestinos na década de 90. Como explicado por Mendonça e Vasconcelos (2010), a carência de um serviço de transporte de qualidade faz com que a população facilmente abandone os ônibus por uma opção mais rápida, confortável e com preços acessíveis, que é o que os aplicativos de carona oferecem.

Esse crescimento dos aplicativos em paralelo a queda do transporte coletivo, reforça ainda mais as teorias sobre os aplicativos atuarem como competição do serviço público em vez de complementar, rodando paralelamente aos mesmos, como trazido na pesquisa de Silva e Balassiano (2018).

Ainda sobre a insatisfação dos usuários com o transporte público, o fato de que a diminuição da frota de ônibus é tão fortemente sentida pela população, sendo indicado como a melhoria mais necessária para os coletivos, demonstra como se repete o ciclo da problemática do deslocamento, explicado pelo Ministério das Cidades (2005), onde o sucateamento do transporte público leva a população a investir em meios de transporte alternativos, que implicam na diminuição da frota pelas empresas responsáveis, e no contínuo aumento do trânsito.

Apesar de os aplicativos de mobilidade não serem ainda os mais acessíveis para a população mais pobre, e que faz os maiores deslocamentos por residir mais distante do centro, a nova categoria dos aplicativos, introduzida a alguns anos, que utiliza motocicletas em vez de carro, oferecendo ainda mais rapidez e preços bem menores que os carros, podem com o tempo suprir esta última lacuna dos custos mais baixos para os passageiros que ainda dependem dos ônibus. Esse tópico pode ser melhor abordado e aprofundado em pesquisas futuras.

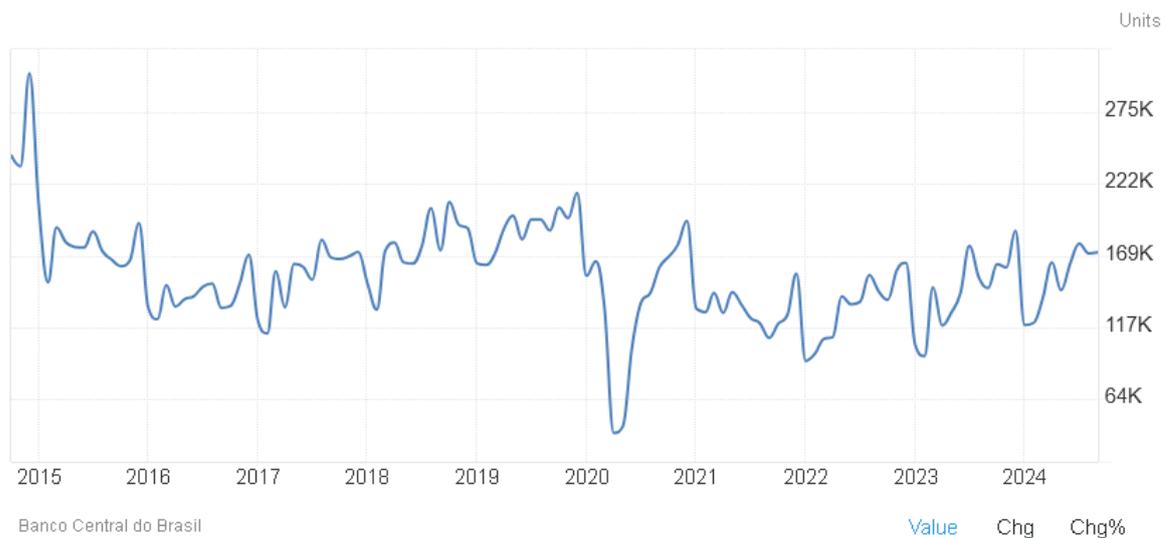
Um comentário bastante pertinente para essa pesquisa, é a observação de Lemos (2013) sobre como as inovações tecnológicas nos projetos urbanos, tem a tendência de levar a privatização dos serviços públicos, que é o que a desinformação por parte dos órgãos públicos está reforçando. A falta de dados por parte das prefeituras com relação aos motoristas de aplicativo, implica que existe toda uma parcela do serviço de transporte dos municípios, completamente controlada por empresas privadas, que segue crescendo em número de passageiros enquanto o número nos ônibus declina, que não tem controle governamental algum. Tornando assim a privatização do serviço de transporte uma realidade mais próxima a cada dia.

A falta de dados disponíveis sobre o trânsito, também é bastante conveniente para o governo dos municípios. Oferecer tal informação que potencialmente mostraria o quanto o trânsito tem aumentado na região metropolitana, sem nenhuma solução à vista nos últimos dez anos ou mais, certamente daria mais motivos para críticas e cobranças por parte da população.

A percepção da população sobre os aplicativos de carona terem uma influência negativa no trânsito, também apoia os argumentos do referencial teórico. Carvalho em 2016, já afirmava que a chegada dos aplicativos vinha coincidindo com o agravamento dos congestionamentos e tempo de deslocamento no país.

Se tentarmos uma análise por eliminação, para tentar achar qual seria o principal motivo da Região Metropolitana do Recife vir apresentando os piores números de trânsito nos últimos anos, tudo aponta para o aumento do uso de aplicativos de carona. Uma vez que não houve aumento significativo da população, e a frota de ônibus tem diminuído significativamente nos últimos anos, como mostrado no capítulo anterior, e ainda usarmos a base no estudo de Silva e Balassiano (2018), que mostra que a tendência dos países de apresentar uma redução considerável na compra de veículos privados após a chegada dos aplicativos de carona, que é comprovada no Brasil pelo gráfico da figura 24, que mostra os números de compra de carros saíram de mais de 275 mil em 2015, ano da chegada do Uber no Brasil, para uma média de 169 mil em 2024.

Figura 24: Gráfico do número de venda total de veículos no Brasil de 2015 a 2024.



Fonte: Trading Economics.

Apesar de uma parcela dos respondentes acreditar que os aplicativos de carona servem de como uma contribuição positiva para a mobilidade, é importante lembrar o que foi dito por Costa (2023) que reforça que a tecnologia dos aplicativos é um produto, em que o objetivo principal é gerar lucro para as empresas, sem nenhuma intenção de contribuir com a mobilidade da cidade. Assim como Alves et. al (2021), reforçando que os aplicativos não podem resolver os problemas de mobilidade

urbana, pois se trata de mais um meio de priorização dos veículos particulares acima, que fortalece a desigualdade urbana entre a população, e que a correlação do uso destes aplicativos com o progressivo aumento do tempo de deslocamento é bem mais significativa que sua teórica contribuição para com o meio urbano.

A partir destes pontos analisados, a diante do contexto teórico e os dados recolhidos, é seguro afirmar que a hipótese de que o aumento do uso de aplicativos de carona tem influenciado no tempo de deslocamento e na deterioração do transporte público da Região Metropolitana do Recife norte, é parcialmente confirmada, uma vez que apesar de ter a confirmação dos dados apresentados, ainda se faz necessário a apuração de dados mais concretos sobre o tempo de deslocamento no corredor que conecta o norte da RMR ao centro.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou analisar as consequências da uberização sobre o tempo de deslocamento na Região Metropolitana do Recife, mais especificamente a conexão entre o norte da região e o centro, considerando os impactos dessa nova dinâmica de mobilidade sobre a infraestrutura urbana e o transporte público.

Este tema foi escolhido devido à sua relevância para o debate sobre mobilidade urbana, levando em consideração a rápida popularização dos aplicativos de transporte na última década, e suas implicações para a infraestrutura urbana e social. A pesquisa busca contribuir para o campo da arquitetura e urbanismo ao evidenciar as relações entre tecnologia, transporte particular e público, e desigualdades urbanas, além de oferecer subsídios para discussões sobre políticas públicas e planejamento metropolitano.

O trabalho adotou uma abordagem hipotético-dedutiva, com análise bibliográfica, a partir das informações adquiridas em arquivos e reportagens pertinentes ao tema, análise documental, utilizando das informações enviadas diretamente de órgãos públicos relacionados à mobilidade metropolitana, e aplicação de questionários com o objetivo de obter a percepção dos passageiros que se deslocam pela região sobre o seu tempo de deslocamento diário.

O estudo buscou comparar a eficiência entre transporte público e aplicativos, avaliou os fatores que influenciam a escolha entre os dois meios de deslocamento, identificou as críticas da população e especialistas sobre a uberização e o transporte público, e analisou mudanças na dinâmica de trânsito e transporte na região com o passar dos anos, atendendo assim os objetivos gerais e específicos que eram esperados para o trabalho.

Entretanto, embora o trabalho tenha alcançado seus objetivos, é importante destacar limitações relacionadas à obtenção de dados oficiais por parte dos órgãos públicos e privados, e ao alcance dos motoristas de aplicativo nos formulários. Recomenda-se que estudos futuros aprofundem a análise sobre a relação entre a uberização e as políticas públicas de transporte, ampliando as amostras coletadas e observando outras facetas que influenciam o deslocamento e os aplicativos,

principalmente considerando as novas categorias que os mesmos seguem implantando no transporte.

Os resultados confirmam que enquanto os aplicativos de transporte se consolidaram como alternativas acessíveis e convenientes para muitos usuários, ao mesmo tempo, a uberização vem intensificando os desafios da mobilidade urbana na região metropolitana, contribuindo para o aumento do tempo de *commuting*, e agravando ainda mais a precarização do transporte público.

A partir das pesquisas com formulários sobre a percepção dos usuários, foi revelada uma insatisfação crescente com os transportes coletivos, o que os leva a optar por soluções mais rápidas e confortáveis, como os aplicativos de carona. Essa dinâmica, entretanto, resulta em maior número de veículos em circulação nas vias, maiores congestionamentos. As limitações estruturais identificadas no transporte público, aliadas à falta de planejamento integrado entre os municípios, foram apontadas como fatores centrais para a popularização de soluções alternativas de mobilidade.

Como apresentado, essas soluções não promovem uma redistribuição igualitária do acesso ao transporte, mas sim evidenciam as desigualdades entre a população mais pobre que não tem alternativa de migrar para um meio de deslocamento mais caro, e a que tem, reforçando assim a mercantilização do direito à mobilidade e a privatização dos serviços de transporte.

A hipótese inicial, de que o aumento da procura por aplicativos de carona é diretamente responsável pelo aumento de carros nas ruas e pela deterioração do transporte público, foi parcialmente confirmada. Uma vez que a análise da percepção do trânsito pelos passageiros e motoristas apoiaram a hipótese, porém não foram obtidos dados de tempo de deslocamento suficientes para apoiar uma confirmação total do que foi levantado. Os dados levantados indicam que a popularização desses serviços tende a intensificar ainda mais a problemática da mobilidade urbana ao invés de solucioná-la.

A pergunta central do trabalho – em que medida a uberização contribui para o agravamento do tempo de *commuting* e a deterioração do transporte público – também foi respondida. Uma vez que constatamos que a uberização vem atuando

como um agravante significativo, de acordo com a percepção dos passageiros e dados obtidos sobre o trânsito e transporte público, principalmente ao estar competindo diretamente com o transporte coletivo, afetando negativamente sua qualidade e acessibilidade.

Os questionários aplicados e respondidos pelos usuários de transporte público e motoristas de aplicativo foram essenciais para compreender as percepções sobre o impacto dos aplicativos na mobilidade da Região Metropolitana do Recife Norte, principalmente considerando o desafio enfrentado na etapa de obtenção de dados oficiais dos órgãos públicos relacionados à mobilidade urbana.

Para além dos resultados obtidos, este trabalho reforça a importância de se repensar a mobilidade urbana com base em políticas públicas que priorizem a integração da mobilidade metropolitana. Assim como a escassez de dados sobre o tempo histórico de deslocamento, apontam a necessidade de maior transparência por parte dos órgãos públicos e empresas, de forma que a população tenha mais ciência dos problemas e saiba de quem cobrar soluções.

Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para o debate público sobre a mobilidade metropolitana e inspire a formulação de estratégias integradas eficientes, que abordem a crise de mobilidade que a Região Metropolitana do Recife vem enfrentando, e considere os impactos que a uberização tem tido na mesma. De forma que os gestores dos municípios possam tomar a iniciativa de investir em soluções estruturais para a mobilidade metropolitana, em vez de depender exclusivamente de respostas do mercado oferecidas por empresas privadas que não têm os interesses de toda população como prioridade.

Recomenda-se também a realização de estudos futuros que possam ampliar a análise para outras regiões, explorando as políticas integradas existentes, assim como aprofundar as comparações entre as diferentes formas de mobilidade existentes, e como estas implicam na qualidade de vida dos seus cidadãos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, G.; SILVA, I.; LIMA, L. **Análise de dados da Uber**: um novo olhar sobre a habitabilidade e a mobilidade urbana. XV Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente - SBAI. V. 1 N. 1, p. 2105-2111, 2021.
- BARAT, J. **Questão institucional e financiamentos dos transportes urbanos no Brasil**: o caso da região Metropolitana de São Paulo. Transportes Coletivos Urbanos – Cadernos Fundap, ano 6, nº 12, São Paulo, 1986.
- BARBOSA, M. R. de M.; SILVEIRA NETO, R. da M. Adensamento Urbano Como Condicionante Da Mobilidade: O Caso Da Região Metropolitana Do Recife. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 233–250, 2017. Disponível em: <https://revistaaber.org.br/rberu/article/view/209>. Acesso em: 13 mar. 2023.
- BESSA, A. C. **O perfil do motorista de aplicativo no Brasil**. Movimentação, [S. l.], v. 8, n. 14, p. 24–43, 2021. DOI: 10.30612/mvt.v8i14.14406. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/movimentacao/article/view/14406>. Acesso em: 24 nov. 2023.
- BRENTINI, G. D.; HIROSUE, F. H. Influência da Uber no uso do sistema de transporte por ônibus pela comunidade universitária de São Carlos-SP durante a pandemia de covid-19. **Exatas & Engenharias**, v. 11, n. 33, p. 34-47, 23 out. 2021.
- BRITO, A. S. de; PEREIRA, D. de L. **Mobilidade Urbana E Planejamento Sustentável No Município De Resende**: Estudo de caso exploratório. Volta Redonda, 2017. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/5343>. Acesso em: 15 maio 2023.
- CARVALHO, C. H. R. d. **Mobilidade Urbana Sustentável**: conceitos, tendências e reflexões. Ipea, 2016.
- CARVALHO, L. R. DE; AMARAL, P. V. M. DO; MENDES, S. P. **Matrizes De Distâncias E Tempo De Deslocamento Rodoviário Entre Os Municípios Brasileiros**: Uma Atualização Metodológica Para 2020. Belo Horizonte: UFMG, CEDEPLAR, 2021.
- CHRISTÄLLER, W. **Central places in Southern Germany**. Prentice-Hall, Englewood Cliff, 1966.
- COELHO, L. A. D. A.; SILVA, L. A. D. S.; ANDRADE, M. O. D.; MAIA, M. L. A. **Perfil socioeconômico dos usuários da Uber e fatores relevantes que influenciam a avaliação desse serviço no Brasil**. In: Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte. ANPET, Recife, 2017.
- COSTA, M. A.; MARGUTI, B. O. **Funções públicas de interesse comum nas metrópoles brasileiras**: transportes, saneamento básico e uso do solo. IPEA. Brasília, 2014.

COSTA, M. A. **Caracterização e Quadros de Análise Comparativa da Governança Metropolitana no Brasil:** arranjos institucionais de gestão metropolitana (Componente 1) - Região Metropolitana do Recife. IPEA. Rio de Janeiro, 2015.

COSTA, S. N. A. Tecnologia Uber Na Cidade De Manaus: Mobilidade Urbana, Redes E Cibercidades. **Revista Docência e Cibercultura**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 261-271, jan. 2021. ISSN 2594-9004. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/55959/36762>. Acesso em: 07 set. 2023.

ÉPOCA NEGÓCIOS. **As Cidades Com O Pior Trânsito Do Mundo E 9 Delas São Brasileiras.** 2020. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Mundo/noticia/2020/01/cidades-com-o-pior-transito-do-mundo-e-3-brasileiras-estao-entre-elas.html>. Acesso em: 16 maio 2023.

FREEDMAN, O.; KERN, C. R. A model of workplace and residence choice in two-worker households. **Regional Science and Urban Economics**, v. 27, n. 3, p. 241-260, 1997.

HUGHES, R.; MACKENZIE, D. Transportation network company wait times in Greater Seattle, and relationship to socioeconomic indicators. **Journal of Transport Geography**, 56, 36–44, 2016.

JIN, S.T.; KONG, H.; SUI, D.Z. Uber, Public Transit, and Urban Transportation Equity: A Case Study in New York City. **The Professional Geographer**, 71(2), 315–330, 2019.

LEMOS, A. **Cidades inteligentes.** GVexecutivo, v. 12, nº 2, jul/dez. 2013. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvexecutivo/article/view/20720/19454>. Acesso em: 29 set. 2023.

LIMA NETO, Vicente Correia; ORRICO FILHO, Rômulo Dante. **A Governança Metropolitana da Mobilidade:** uma análise a partir dos estados. IPEA. Rio de Janeiro, 2015.

LOBO, C.; CARDOSO, L.; ALMEIDA, I. L. DE. **Mobilidade pendular e integração regional:** uma metodologia de análise para as regiões metropolitanas de Belo Horizonte. Rio de Janeiro e São Paulo. **Cadernos Metrôpole**, v. 20, n. 41, p. 171–189, jan. 2018.

LUCAS, K. **Transport and social exclusion:** Where are we now? **Transport Policy**, 20, 2012.

MARINHO, G.; LEITÃO, L.; LACERDA, N. **Transformações urbanísticas na região metropolitana do Recife:** um estudo prospectivo. **Cadernos Metrôpole**, [S. l.], n. 17, 2012. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/8770>. Acesso em: 10 ago. 2024.

MILLS, E. S. **Studies in the Structure of the Urban Economy.** Baltimore: Johns Hopkins Press, p. 172, 1972.

MINISTÉRIO DAS CIDADES; IBAM. **Mobilidade E Política Urbana:** Subsídios Para Uma Gestão Integrada. Rio de Janeiro, 2005. Convênio nº 7/2004.

MIRANDA, R. L. DE; SANTOS, L. F. I. dos; TAMBOSI, S. S. V; TONTINI, G. Satisfação do Consumidor: Um Estudo Comparativo entre Usuários de Uber e Táxi. **Revista de Negócios**, v. 27, n. 1, p. 41–56, 2023.

NASCIMENTO, L. F. **O caso Uber no Brasil**: um ensaio de sociologia digital. *Critical Reviews on Latin American Research - CROLAR*, [S. l.], v. 5, n. 1, 2016. Disponível em: <https://www.crolar.org/index.php/crolar/article/view/253>. Acesso em: 17 oct. 2023.

PEREIRA NETO, J. B. XXI: O Século Das Cidades No Brasil. In: MONTORO, Guilherme Castanho Franco et al. (Org.). **Um olhar territorial para o desenvolvimento: Sul**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, p. [270] -309, 2014.

PEREIRA, C. **Planejamento Urbano**: Conceitos, Métodos E Experiências. São Paulo: Editora Contexto, 2015.

PEREIRA, R. H. M.; SCHWANEN, T. **Tempo de deslocamento casa-trabalho no Brasil (1992-2009)**: diferenças entre regiões metropolitanas, níveis de renda e sexo. IPEA, Brasília, 2013.

Pesquisa Origem-Destino. Instituto da Cidade Pelópidas Silveira, 2016. Disponível em: <http://icps.recife.pe.gov.br/node/61201>. Acesso em: 04 nov. 2023.

Plano De Mobilidade Urbana Do Recife: A Mobilidade Do Recife Hoje; Prefeitura do Recife, ICPS. 2017.

Plano De Mobilidade De São Paulo. Prefeitura de São Paulo. São Paulo, 2015.

RAMALHO, H. M. DE B.; BRITO, D. J. M. DE. Migração intrametropolitana e mobilidade pendular: evidências para a região metropolitana do Recife. **Estudos Econômicos** (São Paulo), v. 46, n. 4, p. 823–877, 2016.

REIS, C. V. S.; BITTENCOURT, J. A.; MOREIRA, T. B. S.; CONCEIÇÃO, G. V. da. O Efeito Da Mobilidade Urbana Na Renda Do Trabalhador No Distrito Federal. **Revista Gestão & Saúde**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. pág. 3239–3262, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/1918>. Acesso em: 22 nov. 2023.

RIBEIRO, L. C. DE Q.; NORONHA, J. C. DE; RODRIGUES, J. M.; OLIVEIRA, R. A. D. DE. **Metrópole e Pandemia**: presente e futuro. Letra Capital, 1 ed. Rio de Janeiro, 2022.

RIBEIRO, M. G.; COSTA, L. G.; RIBEIRO, L. C. DE Q. **Estrutura social das metrópoles brasileiras**: análise da primeira década do século XXI. Letra Capital Editora LTDA, 1 ed. Rio de Janeiro, 2013.

SALMAN, J. E. A.; FUJITA, J. S. Inovações Tecnológicas Baseadas Na Economia Colaborativa Ou Economia Compartilhada E A Legislação Brasileira: O Caso Uber. **Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 4, n. 1, p. 92, 2018.

SANTINI, D. **Passe Livre**: As possibilidades da tarifa zero contra a distopia da uberização. 1. ed. São Paulo: Autonomia Literária, 2019.

SECRETARIA DAS CIDADES: Governo do estado do Ceará. **Manual De Consórcios Públicos**. 2007.

SILVA, M. D. DE; BALASSIANO, R. Uber—uma análise do serviço oferecido ao usuário na cidade do Rio de Janeiro. **Revista dos Transportes Públicos-ANTP**-Ano, v. 40, p. 2º, 2018.

SILVA, P. V. C. **Uber: uma visão geral à luz da economia de compartilhamento**. 2023. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2023.

SOARES, M. R. M. **Migração intrametropolitana e movimentos pendulares na Região Metropolitana de Belo Horizonte**: o caso do município de Contagem -1991/2000. 1-141 p. Tese (Doutorado) - UFMG, 2006.

SOARES, R. **ÔNIBUS: depois de 15 anos, Consórcio de Transporte Público do Grande Recife ganha adesão do terceiro município. Ainda faltam 11 cidades**. *Jornal do Comércio*, 2023. Disponível em: <https://jc.ne10.uol.com.br/colunas/mobilidade/2023/11/15641359-onibus-depois-de-15-anos-consorcio-de-transporte-publico-do-grande-recife-ganha-adesao-do-terceiro-municipio-ainda-faltam-11-cidades.html#>. Acesso em: 17 ago. 2024.

SOUZA, A. L. DE; DUARTE, L. B.; SILVEIRA NETO, R. DA M. Acessibilidade espacial ao emprego como determinante da participação, empregabilidade e informalidade: Um estudo empírico para a Região Metropolitana do Recife. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 184–213, 2022. DOI: 10.54766/rberu.v16i2.850. Disponível em: <https://revistaaber.org.br/rberu/article/view/850>. Acesso em: 26 set. 2023.

SOUZA, M. A. de A.; DINIZ, F. R.; ROCHA, D. de M. **Reforma Urbana E Direito À Cidade**: Recife. Rio de Janeiro, Letra Capital, 2022. v. 6.

SOUZA, M. A. de A; FUSCO, W; LYRA, M. R. S. B. **Censo 2022**: população reduz no núcleo metropolitano litorâneo e cresce nos polos de desenvolvimento da RM Recife. *Observatório das Metrôpoles*, 2023. Disponível em: <https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/censo-2022-populacao-reduz-no-nucleo-metropolitano-litoraneo-e-cresce-nos-polos-de-desenvolvimento-da-rm-recife/>. Acesso em: 02 nov. 2024.

TOMTOM. **Traffic Index Ranking**. 2022. Disponível em: <https://www.tomtom.com/traffic-index/ranking/>. Acesso em: 16 maio 2023.

TRIBUNA DO NORTE. **Número de passageiros de ônibus em Natal cai 22% em cinco anos**. 2018. Disponível em: <http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/naomero-de-passageiros-de-a-nibus-em-natal-cai-22-em-cinco-anos/423417> Acesso em: 29 set. 2023.

EQUIPE UBER. **Uber: Fatos e dados sobre a Uber**. Uber Newsroom, 2024. Disponível em: <https://www.uber.com/pt-br/newsroom/fatos-e-dados-sobre-uber/>. Acesso em: 05 de set. de 2024.

VACCARI, L. S.; FANINI, V. **Mobilidade Urbana: Série De Cadernos Técnicos Da Agenda Parlamentar**. Paraná, Assessoria de Comunicação Social do Crea-PR, 2016. Disponível em: <https://www.crea-pr.org.br/ws/wp-content/uploads/2016/12/mobilidade-urbana.pdf>. Acesso em: 24 maio 2023.

VASCONCELLOS, E. A.; MENDONÇA, A. Política Nacional de Transporte Público no Brasil: organização e implantação de corredores de ônibus. **Revista dos Transportes Públicos-ANTP**-Ano, p. 33-2010, 2010.

VILLAÇA, F. **Espaço Intra-Urbano No Brasil**. Studio Nobel: FAPESP. Lincoln Institute, 1998.

WANG, M.; MU, L. **Spatial disparities of Uber accessibility: An exploratory analysis in Atlanta, USA**. *Computers, Environment and Urban Systems*, 67, 169–175, 2018

ZAX, J. S. **When is a move a migration?** *Regional Sciences and Urban Economics*, v. 24, n. 3, p. 341-360, 1994.