



CARACTERIZAÇÃO DO USO DE APLICATIVOS DE *RIDESOURCING* EM  
COMPLEMENTARIEDADE AO TRANSPORTE PÚBLICO: ESTUDO DE CASO  
NO RIO DE JANEIRO.

Genezio dos Santos Albuquerque Neto

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Transportes.

Orientadores: Licínio da Silva Portugal

Rio de Janeiro  
Fevereiro de 2023

CARACTERIZAÇÃO DO USO DE APLICATIVOS DE *RIDESOURCING* EM  
COMPLEMENTARIEDADE AO TRANSPORTE PÚBLICO: ESTUDO DE CASO  
NO RIO DE JANEIRO.

Genezio dos Santos Albuquerque Neto

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO  
LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA  
(COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, COMO PARTE  
DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE  
EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES.

Examinada por:

---

Prof.

---

Prof.

---

Prof.

Rio de Janeiro

Março de 2023

Albuquerque Neto, Genezio dos Santos

Caracterização do uso de aplicativos de *ridesourcing* em complementariedade ao transporte público: estudo de caso no Rio de Janeiro. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2023.

X, 134 p.: il.; 29,7 cm.

Orientadores: Licínio da Silva Portugal

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Transportes, 2023.

Referências Bibliográficas: p.111-124.

1. Aplicativos de transporte. 2. Transporte público. 3. *Ridesourcing*. 4. Mobilidade Urbana I. Portugal, Licínio da Silva. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Transportes. III. Título.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

CARACTERIZAÇÃO DO USO DE APLICATIVOS DE *RIDESOURCING* EM  
COMPLEMENTARIEDADE AO TRANSPORTE PÚBLICO: ESTUDO DE CASO  
NO RIO DE JANEIRO.

Genezio dos Santos Albuquerque Neto

Fevereiro/2023

Orientadores: Licínio da Silva Portugal

Programa: Engenharia de Transportes

Este estudo tem como objetivo principal a caracterização do uso de aplicativos de transporte individual remunerado (*ridesourcing*) em complementariedade ao transporte público, com foco na cidade do Rio de Janeiro. Para tanto, o estudo envolve análises dos efeitos que aplicativos de *ridesourcing* têm provocado na mobilidade urbana e as características do perfil dos seus usuários, bem como uma investigação na literatura que aborda conceitos como a origem e expansão nos diversos setores sociais que utilizam esse sistema de locomoção. Esse tema tornou-se relevante em virtude do crescente uso de aplicativos de *ridesourcing* pelo mundo, a escassez de estudos que tratam desses bem como especificamente do comportamento de complementariedade entre *ridesourcing* e transporte público no Brasil e principalmente na cidade do Rio de Janeiro. A metodologia utilizada para a caracterização dos usuários de *ridesourcing* foi a probabilística e as informações dos indivíduos foram coletadas por meio de formulário eletrônico criado pela ferramenta *GoogleForms*. Foram coletados dados de 853 respondentes, por um questionário de 30 questões. Compreendeu-se que um dos efeitos observados nesta análise foi o caráter complementar dos aplicativos de *ridesourcing* e o sistema de transporte público de alta velocidade e capacidade em grandes centros urbanos. Assim, identificou-se que os aplicativos de *ridesourcing* tornaram-se uma ferramenta a mais para solucionar problemas que muitos usuários de transporte público enfrentam diariamente no trânsito, problemas de primeira e última milha, por exemplo, e oferecem uma alternativa modal a mais para realização de viagens que não eram feitas antes do seu surgimento e assim se configurando como um possível integrador social. Portanto, diante das limitações enfrentadas, como obtenção de dados de viagens realizadas pelos aplicativos de *ridesourcing*, possíveis mudanças de comportamento social e de hábito após a pandemia do COVID 19, recomenda-se a realização de novos estudos a fim de implementar os resultados obtidos no presente trabalho.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

CHARACTERIZATION OF THE USE OF RIDESOURCING APPLICATIONS IN  
COMPLEMENTARITY TO PUBLIC TRANSPORT: A CASE STUDY IN RIO DE  
JANEIRO.

Genezio dos Santos Albuquerque Neto

February/2023

Advisor: Licínio da Silva Portugal

Department: Transports Engineering

The main objective of this study is to characterize the use of paid individual transport applications (ridesourcing) in complementarity with public transport, focusing on the city of Rio de Janeiro. Therefore, the study involves analysis of the effects that ridesourcing applications have caused in urban mobility and the profile characteristics of its users, as well as an investigation in the literature that addresses concepts such as the origin and expansion in the various social sectors that use this locomotion system. . This theme has become relevant due to the increasing use of ridesourcing applications around the world, the small number of studies that deal with these as well as specifically the complementary behavior between ridesourcing and public transport in Brazil and mainly in the city of Rio de Janeiro. The methodology used for the characterization of ridesourcing users was probabilistic and the information of individuals was collected through an electronic form created by the GoogleForms tool. It was understood that one of the effects observed in this analysis was the complementary character of ridesourcing applications and the public transport system of high speed and capacity in large urban centers. Thus, it was identified that ridesourcing applications have become an additional tool to solve problems that many public transport users face daily in traffic, first and last mile problems, for example, and offer an additional modal alternative for carrying out of trips that were not made before its emergence and thus becoming a possible social integrator. Therefore, in view of the limitations faced in obtaining data on trips made by ridesourcing applications owned by companies, as well as possible changes in social behavior and habits after the COVID 19 pandemic, it is recommended that new studies be carried out in order to implement the results obtained in the present work.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1 Objetivos .....	2
1.1.1 Objetivo Geral .....	2
1.1.2 Objetivos Específicos.....	2
1.2 Justificativa.....	3
1.3 Delimitação da Pesquisa .....	5
1.4 Estrutura do Documento .....	5
2. MOBILIDADE URBANA E TECNOLOGIA DE COMPARTILHAMENTO DE TRANSPORTE.....	9
2.1 Mobilidade urbana: evolução e tendências.....	9
2.2 Conceitos de Economia e Mobilidade Compartilhadas .....	13
2.3 O surgimento e evolução dos aplicativos de transporte individual e remunerado	19
3. O USO DE APLICATIVOS DE MOBILIDADE URBANA: CARACTERIZAÇÃO DE USUÁRIOS, VIAGENS E FATORES RELACIONADOS .....	25
3.1 Perfil dos usuários no Brasil e no mundo.....	25
3.2 Características das viagens.....	28
3.3 Razões para escolha modal .....	29
3.4 Impactos do uso de aplicativos de <i>ridesourcing</i> .....	31
3.5 Mudança modal.....	34
3.6 Posse de veículos.....	37
3.7 Impactos Sociais.....	39
3.8 A importância da primeira e última milha no planejamento do transporte urbano de alta capacidade .....	42
3.9 Complementariedade de aplicativos de transporte individual remunerado ao sistema de transporte público.....	44
3.10 Seleção de estudos realizados no Brasil sobre aplicativos de mobilidade urbana .....	51

4.	METODOLOGIA .....	60
4.1	Caracterização da Área de Estudo .....	62
4.2	Instrumento de Coleta de dados.....	66
4.3	Instrumentos para validação da pesquisa: Representatividade da Amostra.....	67
4.3.1	Elaboração e Aplicação do Questionário.....	69
4.4	Análise dos dados .....	69
5.	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	71
5.1	Perfil dos entrevistados .....	71
5.2	Caracterização do perfil dos usuários de aplicativos de <i>ridesourcing</i> .....	74
5.3	Caracterização do comportamento do uso de aplicativos de <i>ridesourcing</i> de forma isolada e de forma complementar ao transporte público.....	79
5.3.1	Frequência.....	79
5.3.2	Finalidade.....	81
5.3.3	Fator de Escolha .....	83
5.4	Identificação das mudanças no padrão de viagens antes e depois do surgimento dos aplicativos .....	83
5.5	Intenção de compra de veículos após surgimento dos aplicativos.....	87
5.6	Identificação das estações de transporte público na cidade do Rio de Janeiro mais propensas ao uso complementar dos aplicativos de <i>ridesourcing</i> .....	88
6.	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	91
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	105
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112
	APÊNDICE I.....	126
1.	Qual sua ligação com a UFRJ? * .....	126
2.	Qual sua idade?*.....	126
3.	Qual seu sexo?*.....	126
4.	Qual seu nível de escolaridade?* .....	127

5. Somando a sua renda com a renda das pessoas que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar mensal? *	127
6. Onde você mora atualmente? Marque a opção mais próxima, caso a sua não apareça. *	127
7. Você possui carro próprio?*	128
8. Você utiliza aplicativos de transporte individual e remunerado como Uber, 99 e Cabify? *	128
9. Com qual frequência você utiliza os aplicativos ? *	128
10. Qual período do dia você geralmente usa os aplicativos ? *	129
11. As viagens que você faz utilizando aplicativos, na maioria das vezes tem qual finalidade? Assinale na primeira linha a finalidade em que usa com maior frequência o aplicativo. Caso use o aplicativo com outras finalidades, assinale na linha de baixo a segunda mais frequente.....	130
12. Se você escolheu lazer numa das opções da questão anterior, qual opção de lazer abaixo você mais utiliza aplicativos? Pular essa pergunta caso não tenha respondido lazer na perguntaanterior. ....	130
13. Qual dos fatores abaixo te levam a preferir os aplicativos? Responda em ordem de preferência os 3 principais fatores. Correr a barra para direita para ver os demais fatores. * .....	131
14. Qual valor você está disposto a pagar quando solicita aplicativos? .....	131
15. Antes do surgimento dos aplicativos qual meio de transporte você utilizava para realizar as viagens que hoje você faz com os aplicativos? * .....	132
17. Com qual frequência você faz essa integração? * .....	132
18. Qual período do dia você geralmente faz essa integração? * .....	133
19. As viagens que você faz fazendo essa integração de aplicativos ao transporte público, na maioria das vezes tem qual finalidade ? Assinale na primeira linha a finalidade em que usa com maior frequência o aplicativo. Caso use o aplicativo com outras finalidades, assinale na linha de baixo a segunda mais frequente. ....	133
20. Por qual motivo você faz essa integração? * .....	133
21. Com qual dos meios de transporte abaixo você mais faz essa integração? *. 134	



22. Se a integração foi feita entre metrô e aplicativos, em qual estação você geralmente faz essa integração? *	134
23. Antes do surgimento dos aplicativos como eram feitas as viagens que hoje você faz integrando aplicativos e transporte público? *	134
24. Por quê você não utiliza aplicativos ? *	134

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma apresentando etapas do desenvolvimento deste trabalho	8
Figura 2 - Fluxograma da Mobilidade Sustentável	11
Figura 3 - Motivos para uso preferencial de UBER	31
Figura 4 - Relação do uso de transportes público. automóveis, espaço urbano e outros modais de transporte	37
Figura 5 - Viagens de aplicativo Uber realizadas com integração a estações de metrô na cidade de São Paulo	47
Figura 6 - Parcerias de redes de transporte e TNCs nos Estados Unidos da América	48
Figura 7 - Revisão Sistemática de Artigos	55
Figura 8 - Cidades da RMRJ	63
Figura 9 - Equação 4.1 de Triola (1999)	67
Figura 10 - Quanto ao vínculo dos entrevistados com a UFRJ	71
Figura 11 - Gráfico quanto à faixa etária dos respondentes	72
Figura 12 - Quanto ao nível de escolaridade dos respondentes	72
Figura 13 - Quanto ao nível salarial dos participantes	73
Figura 14 - Locais de Moradia dos participantes (Fonte: base de dados da pesquisa)	74
Figura 15 - Quanto à influência do uso de aplicativos diante da não intenção de compra de veículos	79
Figura 16 - Quanto ao motivo do uso de aplicativos para integração	82
Figura 17 - Quanto ao uso mais frequente de transporte	87

Figura 18 - Quanto à intenção de compra de veículos após surgimento de aplicativos .	87
Figura 19 - Quanto à não intenção de compra de carro pós-aplicativos .....	88

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diferença entre os Motoristas de Táxi e da Uber.....	23
Tabela 2 - Comparação de dados de estudos de alguns autores consultados.....	27
Tabela 3 - Parâmetros para o cálculo do tamanho da amostra .....	69
Tabela 4 - Distribuição de frequências simples e relativa, perfil sociodemográfico, segundo o uso de aplicativos – UFRJ – 2020.....	76
Tabela 5 - Distribuição de frequências simples e relativa, perfil socioeconômico, segundo o uso de aplicativos – UFRJ – 2020.....	77
Tabela 6 - Distribuição de frequências simples e relativa do local de residência*, segundo o uso de aplicativos – UFRJ – 2020.....	78
Tabela 7 - Frequência do uso de aplicativos – UFRJ – 2020.....	80
Tabela 8 - Frequência do uso de aplicativos integrado ao transporte público – UFRJ – 2020.....	80
Tabela 9 - Finalidade das viagens utilizando aplicativos - UFRJ – 2020 e Finalidade das viagens utilizando aplicativos e integração ao transporte público - UFRJ - 2020 .....	81
Tabela 10 - Finalidade das viagens utilizando aplicativos e integração ao transporte público - UFRJ - 2020.....	81
Tabela 11 - Destino do uso de aplicativos – UFRJ – 2020. ....	82
Tabela 12 - Preferência em relação ao uso de aplicativos - UFRJ - 2020 .....	83
Tabela 13 - Meio de transporte mais utilizado atualmente - UFRJ - 2020. ....	84

Tabela 14 - Meio de transporte mais utilizado antes do surgimento dos aplicativos - UFRJ - 2020. ....	85
Tabela 15 - Primeiro meio de transporte mais utilizado antes do surgimento dos aplicativos - UFRJ - 2020.....	85
Tabela 16 - Meio de transporte utilizado antes do surgimento dos aplicativos – UFRJ – 2020.....	86
Tabela 17 - Tipos de transportes e estações mais utilizados para integração, segundo o local de residência – UFRJ – 2020. ....	89
Tabela 18 - Proximidade da mobilidade compartilhada dos modais tradicionais de transporte, feita por Ukon et al., (2019, p.05). ....	90

## LISTA DE SIGLAS

AEA	Agência Europeia do Meio Ambiente
ANDIFES	ANDIFES Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior.
ANTP	Associação Nacional de Transportes Públicos
API	<i>Application Programming Interface</i> ou Interface de Programação de Aplicativos.
APP	Acidentes Pessoais a Passageiros
APTA	Associação Americana de Transporte Público
B2B	<i>Business-to-Business</i> = entre empresas
BART	<i>Bay Area Rapid Transit</i>
BRT	Bus Rapid Transit ou Autocarro de Trânsito Rápido
CEPERJ	Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro
CNBC	<i>Consumer News and Business Channel</i>
CNDL	Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas
COPPE	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da UFRJ.
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
CT	Centro de Tecnologia

DPVAT	Danos Pessoais por Veículos Automotores de Vias Terrestres
EUA	Estados Unidos da América
GEE	Gases de Efeito Estufa
GPS	<i>Global Positioning System</i> – ou Sistemas de Posicionamento Global
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IPI	Produtos Industrializados
IPO	<i>Initial Public Offering</i> ou Oferta Pública Inicial
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
KPV	Quilômetros (Km) percorridos por veículo
<i>MaaS</i>	<i>Mobility as a Service</i> ou Mobilidade de Serviço
MADD	<i>Mothers Against Drunk Driving</i>
NASEM	<i>National Academies of Sciences Engineering Medicine</i> ou Academias Nacionais de Ciências, Engenharia e Medicina,
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
ONU	Organização das Nações Unidas
P2P	<i>Peer-to-peer</i> = entre pares
PRC	<i>Pew Research Center</i>
RMRJ	Região Metropolitana do Rio de Janeiro
SOV,	<i>Sovereign Individual</i> ou Veículo de Ocupação Individual
SPC	Sistema de Proteção ao Crédito
STF	Supremo Tribunal Federal
SUMC	Centro de Uso Compartilhado de Mobilidade
TDM	<i>Transit Demand Management</i> ou Gerenciamento da Demanda de Transportes
TICs.	Tecnologias da Informação e Comunicação
TNCs	<i>Transportation Network Companies</i> ou Empresas de Redes de Transporte
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UN DESA	Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas

UN HABITAT	<i>United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development</i> ou Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável.
VLT	Veículos Leves sobre Trilhos
VMT	<i>Vehicle Miles Traveled</i> ou milhas percorridas por veículo

## 1. INTRODUÇÃO

Novas tecnologias têm provocado profundas transformações na vida das pessoas. Nos últimos anos, mudou-se a forma de assistir televisão, armazenar dados, consultar mapas e até mesmo de como se locomover em centros urbanos. A necessidade ou desejo de mobilidade, as oportunidades e ferramentas disponíveis para atendê-las mudaram e continuam se transformando progressivamente, como resultado dos avanços das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) (ENGLISH-LUECK; FIDLER, 2012).

De acordo com Chen, Wang e Fang (2020) as TICs influenciam a forma como são decididas as opções de transporte e, assim, o comportamento humano em como utilizar diversos modos de transporte, por exemplo, sem necessariamente possuí-los, um aspecto que seria considerado um paradoxo há duas décadas e, hoje, coloca-se como uma realidade. As TICs, citadas como um bom exemplo, facilitaram o desenvolvimento de esquemas de compartilhamento de veículos e propiciaram o surgimento das *Transportation Network Companies* (TNCs), empresas de tecnologia de mobilidade urbana que possuem aplicativos de transporte individual remunerado e que atuam como plataformas mediadoras entre passageiros e prestadores de serviços.

A principal característica desses aplicativos é o modelo “*on-demand*” (em português, sob demanda), pois permite uma conexão direta e em tempo real entre passageiros e motoristas. Assim, através desses aplicativos, indivíduos são capazes de solicitar uma corrida em veículos particulares, ou até mesmo em táxis tradicionais (FREIRE et al., 2016).

Há diferentes termos encontrados na literatura para se referir a estes serviços de transporte emergentes que conectam motoristas com passageiros por meio de dispositivos e aplicativos móveis (RAYLE *et al.*, 2014). As TNCs, também chamadas frequentemente de “*ridesourcing*”, têm sua origem em 2010, nos Estados Unidos da América (EUA), com a fundação da empresa Uber. Essa foi a primeira empresa do ramo e se expandiu rapidamente pelo mundo, estando já disponível em mais de 71 países, incluindo o Brasil.

Apesar de ser ainda muito recente o surgimento dessas novas tecnologias, com apenas 7 anos em operação no Brasil, a Uber já atua em mais de 500 cidades brasileiras (UBER, 2022). Atualmente, além da Uber, já existem outras grandes empresas atuantes no setor e um crescente número de usuários. Portanto, diante do rápido crescimento dessas

organizações e do elevado contingente de usuários, fica evidente que essas tecnologias criaram e transformaram arranjos na mobilidade urbana.

Neste sentido, partindo desde os conceitos de mobilidade urbana e economia compartilhada, que deu origem à mobilidade compartilhada, este trabalho inicia-se com a investigação na literatura que aborda esses conceitos, assim como a origem e expansão desses aplicativos de *ridesourcing* nas diversas sociedades, objetivando explicar o caminho traçado por esse sistema de locomoção até o momento atual. O estudo envolve análises dos efeitos que estes aplicativos têm provocado na mobilidade urbana e suas características do perfil dos usuários.

Desta forma, um dos efeitos verificados com o uso dos aplicativos na mobilidade urbana foi a combinação desses com o transporte público, no que é chamado de primeira e última milha. Parcerias entre sistemas de transporte público e empresas de aplicativos de *ridesourcing* começaram a surgir, a fim de atrair mais usuários para o transporte público. Aplicativos especializados em rotas de transportes passaram a sugerir rotas combinadas de transporte público com tais aplicativos. Portanto, este estudo busca avançar a pesquisa nessa área, examinando a escolha do modo de deslocamento através do uso de aplicativos de *ridesourcing* em complementariedade ao transporte público.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral desta pesquisa é caracterizar o uso de aplicativos de transporte individual remunerado (*ridesourcing*) em complementariedade ao transporte público, com foco na cidade do Rio de Janeiro.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

O trabalho concilia os seguintes objetivos específicos:

- a) Caracterizar o perfil do usuário de aplicativos de *ridesourcing* de forma isolada e complementar ao transporte público.
- b) Identificar as mudanças no padrão de viagens, bem como a intenção de compra de veículo próprio, antes e depois do surgimento dos aplicativos.
- c) Identificar as estações de transporte público na cidade do Rio de Janeiro mais propensas ao uso complementar dos aplicativos de *ridesourcing*.
- d) Investigar a relação do uso do aplicativo de *ridesourcing* com os efeitos na mobilidade sob a perspectiva individual e coletiva-sustentável, bem como a relação das características socioeconômicas (usuários) e locais (estações de transporte público) no uso complementar dos aplicativos ao transporte público com foco no sistema metroviário.

## 1.2 Justificativa

De acordo com o Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas (UNDESA), 55% da população mundial (ou 4,2 bilhões de pessoas) em 2018 viviam em centros urbanos. Estima-se que até 2050, mais 2,5 bilhões de cidadãos terão escolhido uma cidade para fixar residência, representando, assim, 70% da população mundial vivendo em centros urbanos. Esse grande crescimento populacional nas cidades é um aspecto que pode criar desafios cada vez maiores para a mobilidade urbana. O ritmo de crescimento da infraestrutura urbana não consegue acompanhar a demanda para atender às condições adequadas de mobilidade e acessibilidade, levando à necessidade de melhorar o aproveitamento da infraestrutura existente com o auxílio da tecnologia e da conectividade urbana (ONU, 2019).

Problemas como longos congestionamentos, poluição ambiental e sonora e sistemas de transporte público ineficientes, de pouca frequência e superlotados, são realidades em cidades como Rio de Janeiro e São Paulo. Num contexto de contínuas e complexas tentativas de solucionar tais aspectos, adicionando-se a isto muitas vezes à ineficiência do Estado, surgem tecnologias que são extrínsecas aos problemas e dificuldades que determinadas sociedades possuem.

Os aplicativos de *ridesourcing* são exemplos dessas novas tecnologias que surgiram e se espalharam pelos mais diversos países, desde aqueles que já possuem eficientes sistemas de transporte público coletivo, até os países onde isto não ocorria, ou seja, países em desenvolvimento como Brasil e Índia (WELLE, 2015). Desta forma, oferecendo



serviços muitas vezes mais baratos, ou de melhor custo-benefício, esses aplicativos podem acabar se tornando mais atrativos do que os sistemas de transporte público em determinadas situações do dia a dia (SILVA, 2018).

Neste sentido, a atividade dos novos serviços de transporte baseados na utilização de aplicativos para celular, tem provocado um grande debate sobre seu papel no transporte urbano. Os aplicativos de transporte individual remunerado, como a Uber, têm tido um impacto significativo na mobilidade urbana em todo o mundo. Desde sua fundação em 2010, a Uber já realizou mais de 10 bilhões de viagens, um número impressionante que cresce a cada dia. Em 2018, apenas um ano, foram realizadas 5,2 bilhões de corridas, totalizando uma distância percorrida de 41,8 bilhões de quilômetros pelos passageiros transportados. É inegável que a popularidade desses aplicativos vem transformando a forma como as pessoas se movimentam nas cidades (UBER, 2022).

Portanto, esse rápido crescimento do serviço de *ridesourcing* e a grande escala e repercussão que o transporte sob demanda vem ganhando em todo o mundo, foram fatores que motivaram o interesse por esta pesquisa.

Atualmente, além da Uber, já existem outras grandes empresas em operação e um crescente número de usuários. Um exemplo é o aplicativo 99, empresa fundada em 2012 e, seis anos depois, foi comprada pela empresa chinesa DiDi, a maior plataforma de transporte por celular do mundo, que atinge mais de 60% da população mundial e cobre mais de mil cidades. No Brasil, os números também são expressivos. Até agosto de 2021, a Uber já possuía mais de 18 milhões de usuários cadastrados, com mais de 600 mil motoristas em 1.600 cidades atendidas (99APP, 2022). Portanto, diante do rápido crescimento dessas empresas e de uma alta parcela da população que soma mais de 10% do total ativa nessas plataformas, evidencia-se que essas tecnologias criaram e transformaram as alternativas disponíveis de acessibilidade e consequentes arranjos na mobilidade urbana.

Quanto ao recente surgimento dos aplicativos de transporte privado e remunerado, poucos estudos tratam desse tema, principalmente no que tange à sua complementariedade aos sistemas de transporte público das cidades. A maioria dos estudos foi realizada em países desenvolvidos como os Estados Unidos da América e países europeus, lugares com discrepantes diferenças de organização urbana e social em relação aos países em desenvolvimento como o Brasil, restringindo a associação de seus resultados à nossa realidade (STEFANSDOTTER *et al.*, 2015, HENAO, 1017, RAYLE

et al, 2016, FEIGON *et al.*, 2018, MURPHY; FEIGON, 2016, TILAHUN *et al*2017, DIAS *et al.*, 2017; CASSEL , 2018, YOUNG; FABER, 2019).

Nessa perspectiva, considerando o caráter complementar ao transporte coletivo, esse estudo parte da hipótese de que o uso de aplicativos de transporte individual pode facilitar o acesso ao transporte coletivo correspondente à primeira ou última milha, ou preencher as lacunas de horários dos serviços públicos, melhorando o acesso a oportunidades e à respectiva mobilidade, principalmente dos moradores das áreas periféricas das cidades (SHAHEEN *et al.*, 2017).

### **1.3 Delimitação da Pesquisa**

A delimitação desse estudo compreende as viagens realizadas por aplicativos de *ridesourcing*, de forma complementar ao transporte público na região metropolitana do Rio de Janeiro, com ênfase nas viagens realizadas através de metrô e trem. A delimitação do público-alvo da pesquisa de campo foi a comunidade acadêmica (estudantes, servidores, professores e outros) do Centro de Tecnologia (CT) do campus Cidade Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro, localizado na cidade do Rio de Janeiro-RJ.

### **1.4 Estrutura do Documento**

Este estudo é organizado em 7 capítulos, sendo:

#### **1 INTRODUÇÃO**

**2 REVISÃO DE LITERATURA** - apresenta-se a revisão literária em subdivisões de itens que abordam:

2.1 Mobilidade Urbana: evolução e tendências, os principais conceitos de mobilidade urbana, bem como as novas tendências (social e tecnológica); conceitos de economia compartilhada e mobilidade compartilhada e os impactos tecnológicos e sociais consequentes; conceitos de sustentabilidade e mobilidade urbana sustentável.

2.2 Surgimento dos aplicativos de *ridesourcing*, sua evolução no mundo e no Brasil.

2.3 Principais características dos serviços oferecidos por empresas de aplicativos de *ridesourcing* bem como de seus usuários.

2.4 Análise sistemática de outros estudos que abordaram este tema, a fim de se analisar como esta abordagem vem sendo realizada por outros estudiosos.

2.5 Dados informacionais relativos às características do ambiente social e construído a partir das viagens de primeira e última milha, ou seja, da estação até a casa ou trabalho de quem usa transporte público por exemplo e como ocorrem.

2.6 Como a complementariedade entre transporte público e aplicativos de *ridesourcing* está acontecendo pelo mundo.

2.7 Regulamentação dos aplicativos de transporte individual e remunerado no contexto brasileiro, além das regulamentações e legalização da operacionalidade dos aplicativos.

2.8 Pesquisa na literatura de outros trabalhos semelhantes, identificando as abordagens adotadas por eles, tipos de pesquisa e seus principais resultados.

### **3. O USO DE APLICATIVOS DE MOBILIDADE URBANA: CARACTERIZAÇÃO DE USUÁRIOS, VIAGENS E FATORES RELACIONADOS**

Este capítulo subdivide-se em itens que abordam:

3.1 Perfil dos usuários no Brasil e no mundo,

3.2 Características das viagens realizadas pelos usuários.

3.3 Razões para escolha desse modal entre usuários.

3.4 Impactos do uso de aplicativos de *ridesourcing*, devido aos diferentes conceitos de mobilidade.

3.5 Mudança modal, citando os estudos anteriores que buscaram entender os impactos do uso de aplicativos de transporte individual e remunerado, e que investigaram impactos causados por essas mudanças.

3.6 Posse de veículos, apresentando como os impactos provocados pelo uso de aplicativos de transporte individual e remunerado na mudança modal podem provocar efeitos também na intenção de compra de veículos.

3.7 Impactos Sociais, discute o fato de indivíduos mais jovens, com maior nível de instrução e com poder aquisitivo médio ou alto, têm melhores probabilidades de serem usuários de aplicativos de transporte individual e remunerado.

3.8 A importância da primeira e última milha no planejamento do transporte urbano de alta capacidade, disserta sobre a viagem de um indivíduo que é entendida como a jornada inteira, desde a origem ao destino.

3.9 Complementariedade de aplicativos de transporte individual remunerado ao sistema de transporte público, refere-se às pessoas de todo o mundo que usam carros particulares para ir ao trabalho e, na sua maioria, essas viagens de ida e volta são feitas por um único ocupante. Demonstra-se que as baixas taxas de ocupação de veículos combinadas com o alto número de viagens durante os horários de pico, geralmente levam a um congestionamento intenso do tráfego nas áreas urbanas

3.10 Seleção de estudos realizados no Brasil sobre aplicativos de mobilidade urbana, apresenta 13 artigos compatíveis com o objeto deste estudo, em sites de revistas científicas e universidades brasileiras, utilizando-se, como critério de inclusão as principais palavras-chave: mobilidade urbana; uso de aplicativos móveis; *ridesourcing*; Uber; mobilidade compartilhada; transporte público e Uber, smartphones ; aplicativos. As publicações incluídas são datadas entre 2016 à 2020. Esta seleção é sintetizada na Figura 7 e os principais aspectos apresentados na discussão de resultados são baseados nesses artigos.

4 MÉTODO - neste capítulo apresenta-se a metodologia adotada para realização desse estudo no Rio de Janeiro, caracterização da Área de Estudo, Instrumento de Coleta de dados e Instrumentos para validação da pesquisa.

5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS - Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa com os gráficos e tabelas correspondentes ao questionário e que compuseram o estudo de caso. Traz o perfil dos entrevistados, segundo o questionário e a consulta à comunidade da UFRJ, especificamente a comunidade acadêmica do CT. Caracterização do perfil dos usuários de aplicativos de *ridesourcing*, comparação com o uso de aplicativos de *ridesourcing* de forma isolada, bem como de forma integrada ao transporte público, caracterização do comportamento do uso de aplicativos de *ridesourcing* de forma isolada e de forma complementar ao transporte público.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS dos dados coletados entre 853 participantes da pesquisa, por um questionário de 30 questões.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS sobre os resultados encontrados.

REFERÊNCIAS, a listagem completa dos autores consultados neste estudo.

O Figura 1 traz um fluxograma com uma caracterização de todos os capítulos apresentados neste estudo.

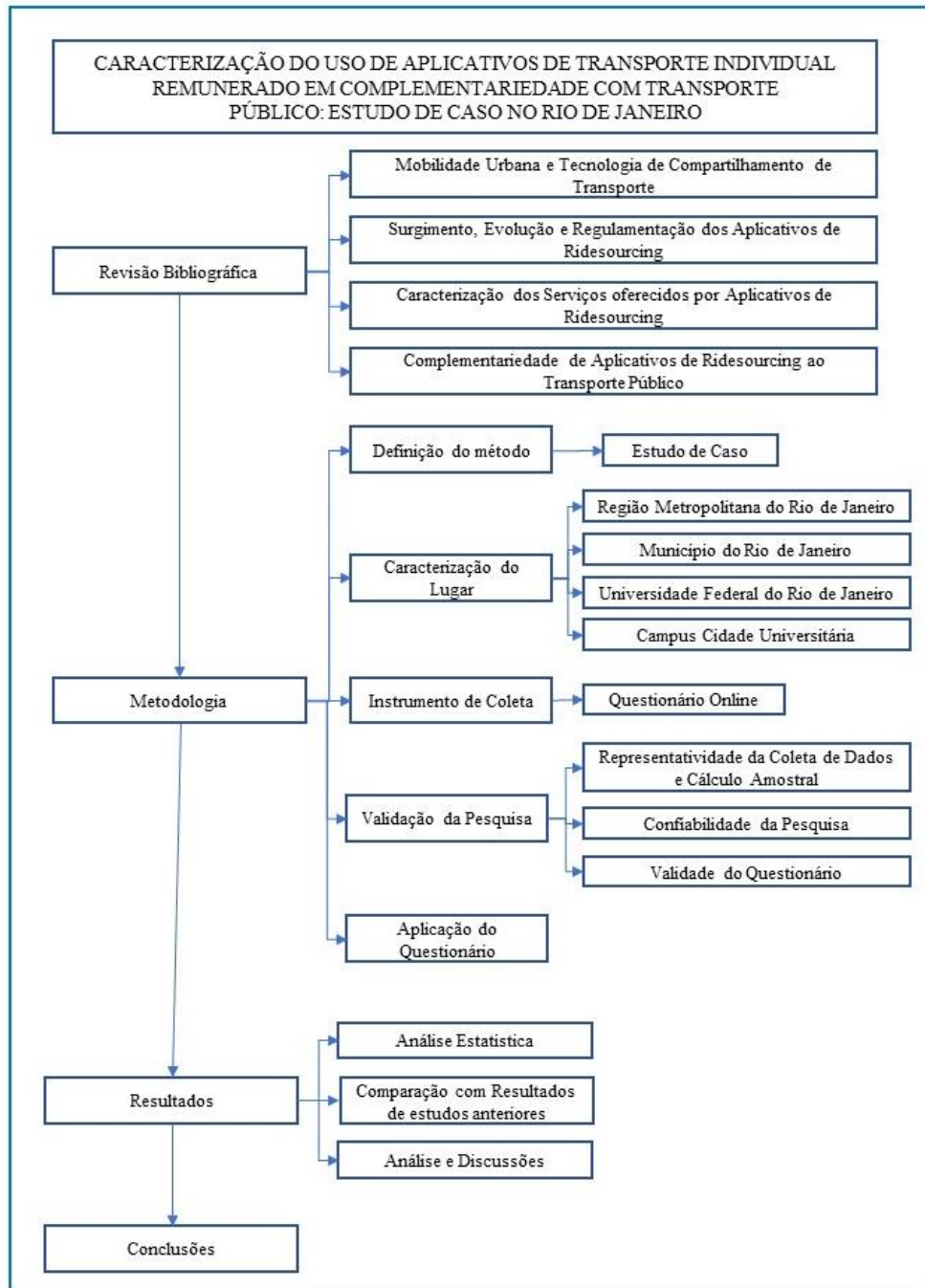


Figura 1 - Fluxograma apresentando etapas do desenvolvimento deste trabalho (Fonte: Próprio autor).

## **2. MOBILIDADE URBANA E TECNOLOGIA DE COMPARTILHAMENTO DE TRANSPORTE**

### **2.1 Mobilidade urbana: evolução e tendências.**

Até o final da década de 1970, o conceito de mobilidade era predominantemente visto como uma questão de prestação de serviços de transporte. Assim, o principal problema enfrentado pelas empresas desse setor era combinar a oferta de infraestrutura com a demanda pelo transporte, tanto de mercadorias quanto de passageiros. Além disso, a abordagem de planejamento da época era marcada por: (a) ênfase no transporte rodoviário, (b) prioridade no transporte privado e não no transporte público, (c) esforços limitados para promover modos não motorizados e (d) uma separação frequente do planejamento urbano e do transporte (Da SILVA *et al.*, 2008) (HANAOKA *et al.* (2014).

No entanto, ainda segundo Da Silva *et al.* (2008), o modo como as cidades e seus sistemas de circulação eram planejados começou a mudar nas últimas décadas do século passado. Essa mudança resultou, não apenas em inovadas estratégias de planejamento, mas também no desenvolvimento de um novo conceito de mobilidade urbana, baseado no pressuposto de que os problemas nesse sentido não são apenas uma consequência de um acesso físico limitado aos modos de transporte. Pelo contrário, o conceito envolve questões ambientais, econômicas, sociais e comportamentais complexas, aspectos diretamente conectados ao planejamento físico da cidade, a questões de financiamento e a uma abordagem de gerenciamento de sistemas para lidar com problemas de mobilidade.

Em resumo, o novo conceito concentra-se na melhoria das condições de mobilidade e acessibilidade, visando a melhor qualidade de vida para os cidadãos urbanos e, portanto, na busca do que atualmente é chamado de mobilidade urbana sustentável.

Um dos primeiros conceitos de mobilidade urbana sustentável aplicado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e, posteriormente, complementado pelo Grupo de Especialistas em Transporte e Meio Ambiente da Comissão Europeia, define transporte sustentável como aquele que "[...] contribui positivamente para o estado econômico e social sem prejudicar a saúde humana e o meio ambiente, integra as dimensões social, econômica e ambiental, bem como:

- Permite a satisfação das necessidades básicas de acessibilidade e mobilidade de pessoas, empresas e sociedade, para que seja compatível com a saúde humana e o equilíbrio de ecossistema, promovendo a igualdade intra e intergeracional.
- Tem custos aceitáveis, funciona de forma eficiente, oferece a possibilidade de escolher modos de transporte e suporta uma economia dinâmica e desenvolvimento regional.
- Limita as emissões e os resíduos de acordo com a capacidade da Terra de absorvê-los, utiliza recursos renováveis a uma taxa abaixo ou igual à sua regeneração, utiliza recursos não-renováveis a uma taxa abaixo ou igual ao desenvolvimento de substitutos renováveis e reduz o uso e o som da terra emissões para o nível mínimo possível."

Portugal *et al.* (2017) também criticam a definição tradicional atribuída à mobilidade. A abordagem tradicional é criticada e conhecida pelo lema “Prever e prover a Demanda de viagens”, carregando o viés quantitativo que valoriza o tráfego veicular, principalmente o automóvel, enquanto a planejamento da mobilidade tinha a pretensão de mudar tal viés, que não ocorreu. Esta ausência tem justificado a defesa do planejamento da acessibilidade que busca integrar os transportes e o uso do solo, significando um avanço ao promover um olhar intersetorial que articula o planejamento dos transportes e o urbano. Os autores acrescentam que o planejamento da acessibilidade deve ter, como foco, a mobilidade sustentável, um conceito relativamente novo e cuja complexidade exige uma visão interdisciplinar e a inclusão de dimensões qualitativas referentes às internalidades e externalidades associados às viagens.

A “mobilidade sustentável”, portanto, considera a acessibilidade como um instrumento de transformação, procurando incentivar escolhas mais sustentáveis na programação das viagens, inclusive quanto às modalidades mais produtivas social e ambientalmente, como destaca o “transporte sustentável” (BANISTER, 2008; PORTUGAL *et al.*, 2017).

A Figura 2 apresenta esquematicamente algumas dessas mudanças.



Figura 2 - Fluxograma da Mobilidade Sustentável  
(Fonte: adaptado pelo autor, com base em Banister, 2008; Campos, 2006)

Ciclistas e pedestres passaram a ter grande destaque (posicionados no topo da pirâmide). Em compensação, os usuários de carro foram para a base em questão de sustentabilidade. Fica evidenciada a diferença entre o antigo conceito de mobilidade urbana e o que propõe a mobilidade sustentável. Em paralelo, assim como existiam indicadores para aferir a mobilidade urbana tradicional, Portugal *et al.* (2017) apresentam os novos indicadores para uma mobilidade sustentável, dentre os quais, destacam-se:

- Baixa taxa de imobilidade;
- Alta proporção de viagens em modos de grande capacidade;
- Baixa proporção de viagens de automóveis;
- Baixa proporção de viagens em modos rodoviários motorizados;
- Alta porcentagem de viagens não motorizadas.

Banister (2008) propõe uma comparação entre as abordagens tradicionais de planejamento de transportes e aquelas alternativas baseadas na mobilidade sustentável. Entre as que se destacam, estão a passagem de uma avaliação puramente econômica de mobilidade, para outra com múltiplos critérios, levando também em conta aspectos sociais e ambientais, além de valorizar o papel da acessibilidade e a escala local com foco nas pessoas e não no tráfego veicular nesse processo. Outro ponto importante para a



análise de qualquer que seja o serviço de mobilidade, bem como o que será tratado nesse estudo, é a participação da sociedade no planejamento, enquanto a visão tradicional valia-se de processos complexos e fechados de análises.

O mesmo conceito é adotado por Campos (2006) que define algumas estratégias para se alcançar a mobilidade urbana sustentável. Para ela, cabe ao poder público criar mecanismos que possibilitem a melhor utilização do solo urbano dentro dos preceitos da sustentabilidade, bem como incentivar a maior qualidade no transporte ofertado, a integração de sistemas e o investimento em transporte de maior capacidade. A autora também salienta que algumas medidas trarão resultados em longo prazo e, certamente, favorecerão gerações futuras, mas outras podem ter um resultado mais imediato, desde que não sejam demasiadamente restritivas a ponto de dificultar o deslocamento da população, ou aumentar, em muito, o seu custo. Um exemplo é a “oferta inteligente de transporte”, ou seja, atrair demanda para um sistema coletivo que atenda às necessidades da população.

Assim, devido aos diferentes conceitos de mobilidade que tendem a variar segundo o seu contexto de análise, bem como a partir de uma visão mais tradicional e na que envolve aspectos socioeconômicos e ambientais, este estudo adota o conceito de mobilidade urbana sob o prisma da mobilidade sustentável.

Deste modo, a partir do contexto evolutivo da mobilidade urbana, observa-se atualmente que, tendências sociais bem como tecnológicas estão influenciando cada vez mais a mobilidade urbana. Tecnicamente, a mobilidade depara-se com o desenvolvimento de materiais inovadores, dispositivos mais modernos e poderosos, computação em nuvem e serviços móveis, acesso a mapas e informações de trânsito através de desenvolvidos sistemas de *Global Positioning System* ou Sistemas de Posicionamento Global - GPS. Novas tecnologias estão permitindo o barateamento da obtenção e da geração de dados e monitoramento em tempo real, melhorando os serviços de empresas de transporte e ao cidadão, fornecendo informações de serviços de transporte coletivo, privado, estacionamentos disponíveis, entre outros benefícios (CASSEL, 2018).

No setor social, observa-se aumento da expectativa de vida da população, crescimento de discussões sobre consciência ambiental, transformações para hábitos de consumo mais colaborativos e voltados para a ideia de menos posse e mais acesso, o que nos remete ao princípio de maior equidade na oferta de acessibilidade em termos espaciais e socioeconômicos. O aumento da expectativa de vida da população intensifica a necessidade do melhoramento da qualidade dos serviços de transporte, dada a maior

dificuldade de deslocamento dos idosos, enquanto o crescimento da consciência ambiental reitera a necessidade de que os avanços na mobilidade sejam pautados por uma agenda que ratifiquem a sustentabilidade, diminuindo emissões de gases poluentes por exemplo (CASSEL, 2018).

Nesta perspectiva, essas tendências tecnológicas e sociais estimulam novos modelos de negócios, conhecidos como modelos de economia compartilhada e, sendo mais específicos para a área de transportes, estimulam o que se conhece por mobilidade compartilhada.

## **2.2 Conceitos de Economia e Mobilidade Compartilhadas**

Os modelos de negócios da economia de compartilhamento abrangem vários nichos de mercado, como o de hospedagem (*Airbnb*, *Couchsurfing*, por exemplo); trabalho (como o *Handy*, *TaskRabbit*); equipamento (como o *NeighborhoodGoods*); alimentos (como o *Social Dining Network*), e o setor de transporte (como o Uber, Cabify, 99Pop). Botsman e Rogers (2010) explicam que os consumidores estão optando pelo acesso a bens sem o custo, ao ônus e aos maiores impactos ambientais frequentemente associados à propriedade pessoal. Ainda segundo os autores, a mobilidade compartilhada, entendida simplificada como uso compartilhado de um veículo, bicicleta ou outro modelo veicular, é o setor mais crescente da economia compartilhada.

Modelos econômicos baseados no compartilhamento P2P (*peer-to-peer* = entre pares), ou no consumo colaborativo de recursos, são exemplos de modelos da mobilidade compartilhada. Os serviços P2P são, em geral, prestados, primariamente, por indivíduos não estruturados formalmente em organizações. No entanto, existem plataformas que intermedeiam as trocas entre pares de organizações privadas (também chamados de B2B – *business-to-business* + entre empresas). Fatores que vêm facilitando ainda mais o compartilhamento entre indivíduos, são as plataformas de redes sociais online e tecnologia móvel ativada por Sistemas de Posicionamento Global (SUSAN; SHAHEEN & CHAN, 2016).

Para Schor (2016), bens de consumo, tais como casas, carros e ferramentas, tornam-se compartilhados gerando novos meios de consumo e também de renda. Essas novas tendências proporcionam ao consumidor um custo acessível a bens, serviços e locais e, em alguns casos, oferecem até possibilidades para gerar ganhos

financeiros extras, muitas vezes acrescentando uma renda mensal aos proprietários desses bens a serem compartilhados.

Nesse âmbito, estudos realizados pela *IE Business School* e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (2016) mostram o Brasil na liderança de iniciativas colaborativas na América Latina, com 26% das operações nos setores de serviços para empresas, 24% no transporte e 19% no aluguel de espaços físicos. Economistas já destacam a importância das oportunidades que a economia compartilhada pode gerar no Brasil, dada a quantidade de empresas que surgem e se instalam no país. Empresas como *Spotify e Netflix* oferecem serviços de música e filmes compartilhados, por meio dos quais o usuário pode ter acesso aos serviços às vezes gratuitamente, mas em geral, escolhendo pacotes de assinatura conforme sua necessidade. O *Airbnb* conectou pessoas em busca de espaços para hospedagem a proprietários de espaços que estavam ociosos e sem perspectiva de aluguel, de forma muito simples através de um aplicativo no smartphone.

Nesta linha, o transporte privado, seguindo essa mesma lógica de conexão, tem se transformado diariamente, e empresas para as quais o foco é o segmento de compartilhamento no trânsito por aplicativo tem aumentado no Brasil. Atualmente, Uber, Uber Juntos, 99Táxis, *Lady Driver*, *Waze Carpool*, *Easy Taxi*, *BlaBlaCar*, entre outros são empresas que utilizam aplicativos para também conectar pessoas que querem se locomover a pessoas que querem compartilhar seu veículo de forma remunerada (PAULO *et al.*, 2019).

De acordo com Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas – CNDL (2017) e Sistema de Proteção ao Crédito - SPC Brasil entre todos os modelos de economia compartilhada presentes no território nacional, os serviços oferecidos por empresas de mobilidade compartilhada são os mais conhecidos e com maior nível de aceitação e frequência de uso pelos brasileiros. Também é importante ressaltar que, a mobilidade compartilhada recebe outros diferentes nomes, como mobilidade como um serviço (*MaaS - Mobility as a Service*), ou transporte como serviço (neste estudo adota-se apenas o termo mobilidade compartilhada) (SHAHEEN *et al.*, 2017).

Portanto, dentre todas as modalidades de serviços oferecidos pela mobilidade compartilhada, os novos serviços de mobilidade sob demanda são os que mais crescem, como *bikesharing* (compartilhamento de bicicletas) e *carsharing* (compartilhamento de veículos), *ridesharing* (compartilhamento de viagens), *pop up transit* (transporte coletivo sob demanda) e, principalmente, os serviços de *ridesourcing* (viagens individuais sob demanda). Para Shaheen *et al.* (2017), os benefícios potenciais mais relevantes dos

serviços sob demanda são a maior quantidade de informação disponível e de fácil interpretação, maior conectividade multimodal, o foco no usuário, aumento da área de alcance do transporte público coletivo, a otimização da conexão entre passageiros e provedores de serviço, entre outros. Em síntese, a mobilidade compartilhada vem sendo discutida como alternativa sustentável para grandes centros urbanos que possuem grandes problemas de poluição, congestionamentos, bem como por maior pressão nos sistemas de transporte devido ao crescente aumento populacional e uso do solo (TOL, 2017).

Os serviços sob demanda têm a capacidade de promover estratégias de mudança modal e ampliar a eficácia dos transportes até em lugares com a baixa disponibilidade de recursos financeiros para investimentos (SHAHEEN *et al.*, 2017). Portanto, ao passo que esses novos modelos de mobilidade baseados em tecnologia prosperam, é importante entender como competem e interagem com modos de transporte tradicionais. Muito além de comportamento de viagens, essas ferramentas e serviços podem impactar significativamente o sistema de transporte, a sociedade e o meio ambiente (HENAQ, 2017).

Assim, parte-se do conceito adotado por Heinrichs (2013), pelo qual a economia compartilhada é entendida como um sistema econômico e social que permite o acesso a bens, serviços, dados e outros recursos e capacidades, um padrão de mercado heterogêneo transitando entre a posse e a doação de transações entre pares, constantemente promovido por meio de plataformas digitais. Percebe-se, por meio dos elementos motivadores e direcionadores, que a economia compartilhada, em sua natureza, traz a concepção de um atrelamento ao conceito de sustentabilidade, atendendo à sua tríplice abordagem: econômica, social e ambiental.

Ainda segundo Heinrichs (2013), existem pontos importantes que permitem associar a sustentabilidade à economia compartilhada. São estes:

1. A influência da consciência ambiental e de sustentabilidade na mudança de hábitos e práticas de consumo;
2. Debate mais amplo sobre limites ao crescimento material e novos indicadores de riqueza e qualidade de vida como das práticas de economia compartilhada;
3. Desenvolvimento disruptivo das tecnologias de informação e comunicação, facilitando a economia de partilha.

Desse modo, segundo Sorooshian *et al.* (2021) a preocupação com os impactos ambientais, o tráfego crescente nos grandes centros urbanos, a procura por novos meios de

locomoção nas cidades e um transporte público muitas vezes ineficiente ou escasso abrem caminhos para a busca de soluções que atendam ou minimizem esses problemas. A mobilidade compartilhada surge como possível solução para alguns desses problemas, pois os serviços oferecidos por essa categoria podem facilitar a mobilidade de um consumidor sem a necessidade da aquisição de um veículo pessoal, além de assumir um papel potencial em contextos em que os sistemas de transportes de maior capacidade são indevidamente alimentados por modalidades de menor capacidade, desestimulando o seu uso, o que costuma ocorrer nas cidades brasileiras, assumindo assim uma ação mais sustentável.

O setor de transporte é, atualmente, responsável por cerca de um terço do consumo total de energia nos países europeus e nos Estados Unidos da América. No Brasil, esse valor é 32,2% do consumo total (EPE, 2016). No entanto, a quantidade de viagens em carros particulares com um ocupante (*Sovereign Individual* – SOV, ou veículo de ocupação individual) também é alta nesses países (GABRIELLI *et al.*, 2014). Ainda existem muitos obstáculos para reduzir a poluição atmosférica e sonora, engarrafamentos e os custos pessoais, sociais e ambientais da mudança para modelos sustentáveis. Várias estratégias foram propostas para promover a mobilidade urbana sustentável e modos de transporte mais eficientes (SANTOS *et al.*, 2010). Essas propostas concentram-se em convencer os usuários de transportes a adotar comportamentos conscientes e sustentáveis.

Litman (2011) afirma que um sistema de transporte eficiente exige uma redução significativa no uso e na circulação de carros e na migração para modos de transporte com maior eficiência, como transporte público, ciclismo, caminhada e modos compartilhados inovadores de transporte que compartilham veículos para diversas finalidades e lazer. No entanto, o carro particular apresenta uma clara vantagem sobre outras opções de transporte em três atributos principais para sua seleção como modo de escolha: flexibilidade, conforto e disponibilidade (MARTINEZ; VIEGAS, 2017).

Além disso, algumas viagens dependem do carro devido à sua natureza ou à sua localização espaço-temporal, como por exemplo ir ao supermercado para fazer compras. Portanto, é possível afirmar que os modos compartilhados podem contribuir para uma solução, pois tendem a oferecer os principais atributos supramencionados. Li *et al.* (2014) apontam que o *carsharing* pode oferecer uma alternativa conveniente e econômica ao uso do carro particular em algumas situações, especialmente em áreas urbanas com alta densidade populacional. De acordo com a *UN Habitat III* (2016), os veículos particulares permanecem estacionados cerca de 95% das vezes e, quando estão em movimento, a taxa de ocupação média fica bem abaixo de 02 pessoas por carro.

Os modos compartilhados têm o potencial de reduzir o congestionamento do tráfego e a necessidade de vagas, resultando em uma diminuição no número total de veículos no trânsito. São modos intermediários entre modos privados e transporte de maior capacidade e podem ser considerados como componentes significativos de um sistema de transporte abrangente e eficiente em áreas urbanas. Na França, os modos compartilhados ajudam a reduzir o congestionamento do tráfego por meio de taxas mais altas de ocupação de veículos (MACHADO *et al.*, 2018). De acordo com Bhatta et al. (2017), a taxa média de ocupação para viagens de curta distância em modos compartilhados é de 2,5 pessoas por carro, enquanto para viagens de longa distância, essa taxa pode chegar a 3,5 pessoas por carro. Isso significa que o compartilhamento de veículos pode reduzir o número de veículos necessários para transportar o mesmo número de pessoas, resultando em benefícios potenciais para o meio ambiente e para o tráfego nas cidades.

Miranda (2019) aponta que a necessidade de locomoção e da ausência de infraestrutura de mobilidade urbana nas grandes cidades, os usuários buscam sempre mais alternativas, compartilham viagens e veículos no trânsito e que mesmo com a crescente importância do compartilhamento, seja de serviços ou de bens, a literatura sobre esse assunto tem sido pouco explorada.

Segundo Martinez e Viegas (2017), o mesmo aconteceu em Lisboa, Portugal. Os modos compartilhados aumentam a taxa de ocupação média por veículo e diminuem os níveis de congestionamento e as emissões de gases de efeito estufa. Da mesma forma, Sun (2017) descreve como a mobilidade compartilhada aumenta a eficiência do tráfego e reduz custos externos desnecessários, causados principalmente por baixas taxas médias de ocupação que levam a altos níveis de congestionamento e poluição.

Assim, dentro do universo da economia compartilhada, a mobilidade compartilhada é a categoria que mais ganha espaço e popularidade. A facilidade e conveniência proporcionada pelos serviços oferecidos atraem um número crescente de novos usuários que necessitam se locomover no espaço urbano. Rapidez, comodidade e baixo custo são alguns dos fatores que mais promovem essa nova forma de mobilidade que adiciona ao meio social mais uma opção de transporte, antes protagonizada apenas por veículos privados, táxis e transporte público, este último muitas vezes obsoleto, insuficiente e com inúmeras deficiências que variam de cidade para cidade.

No que tange aos efeitos da mobilidade compartilhada nos congestionamentos e nas emissões de CO<sub>2</sub>, esses vêm sendo modelados e avaliados até certo ponto, embora se

concentrem principalmente em pequenas amostras e estudos de caso, ou em pressuposições heroicas sobre o futuro (LI *et al.*, 2016; SANTOS, 2018; KAPSARC, 2016; WENZEL *et al.*, 2019; HENAO, 2017; OLIVEIRA; MACHADO, 2017; KUWAHARA *et al.*, 2019). O problema com a avaliação dos impactos é que, a proporção de viagens feitas com modos de transporte compartilhados de mobilidade, não é apenas pequena, mas também difícil para quantificar.

Embora seja relativamente simples acessar informações em alguns lugares sobre a dimensão do setor de transportes, graças às estatísticas mantidas por seus governos e organizações internacionais, o mesmo não pode ser dito a respeito dos serviços de mobilidade compartilhada. Por exemplo, nas Estatísticas dos Transportes da Grã-Bretanha, um relatório anual publicado no Reino Unido não fornece nenhuma informação sobre mobilidade compartilhada. Uma análise de Serviços inovadores de mobilidade urbana para o Conselho de Pesquisa em Transportes da Academia Nacional Ciências dos Estados Unidos encontrou exatamente o mesmo problema, com os autores afirmando que, embora dados e pesquisas sobre esses novos serviços estejam aumentando, são muito menos desenvolvidos do que os dados e pesquisa para outros modos de transporte, em parte porque os provedores não divulgaram essas informações publicamente. Os estudos, portanto, baseiam-se em informações anedóticas, blogs e mídia, assim como um relatório preparado para a Comissão de Transportes e Transportes do Parlamento Europeu (SANTOS, 2018).

Atrelado às relações com a sustentabilidade nos últimos anos, pesquisadores começaram a examinar os efeitos da mobilidade compartilhada (principalmente a Uber) em questões sociais. Alguns estudos nessa área centraram-se em tráfego e transporte, considerando que a Uber está usando a tecnologia para melhorar o acesso e a confiabilidade do transporte. Rayle *et al.* (2014) usaram uma pesquisa de interceptação para estudar o uso e os impactos do compartilhamento de viagens e descobriram que realmente respondem a uma demanda não atendida de viagens urbanas convenientes. Wallsten (2015) revela que a popularidade da Uber está associada ao aumento de reclamações de consumidores sobre táxi em algumas cidades.

Outro estudo realizado em 2016 e conduzido pelo Centro de Uso Compartilhado de Mobilidade (SUMC), em parceria com a Associação Americana de Transporte Público – APTA, que agrega agências de Transporte dos Estados Unidos da América e Canadá, destacou a complementariedade entre o transporte público e sistemas de transporte individual como a Uber e *Lyft*.

Segundo Sharon Feigon, citado pela APTA (2016), o principal pesquisador do estudo e diretor executivo do SUMC,

[...] a mobilidade compartilhada e o transporte público juntos, criam uma rede robusta de escolhas que podem ajudar a reduzir os custos de transporte doméstico, diminuir o congestionamento e as emissões de gases poluentes e a possibilidade de viver bem sem possuir um carro. Para ele [...] essas descobertas sublinham a necessidade de as cidades e os prestadores privados trabalharem juntos para solucionar os problemas criados pelas lacunas no serviço de transporte público e ampliar o acesso a empregos, oportunidades e uma melhor qualidade de vida para todos os moradores (APTA, 2016).

Segundo a APTA (2016), Feigon em seu estudo entrevistou 4500 pessoas que integram os modais para mobilidade em sete cidades americanas, objetivando inferir que os diferentes modais podem servir diferentes tipos de viagem individualmente, mas, que trabalhando em conjunto, podem aumentar a mobilidade urbana e diminuir a dependência de automóveis particulares. A pesquisa dispôs de uma grande variedade de fontes, dentre as quais entrevistas com funcionários públicos e uma análise de primeiro grau de dados públicos fornecidos pela Uber. O primeiro resultado obtido foi que, utilizadores dos sistemas como a Uber, na maioria das vezes, solicitam-na em substituição ao uso de automóveis do que ao transporte público.

Em outras palavras, a pesquisa concluiu que aqueles que usam aplicativos como Uber não estão, em grande parte, substituindo as viagens de transporte público, mas sim as que são feitas em seus veículos próprios ou táxi. Em seguida, o estudo de Feigon também concluiu que, quanto mais as pessoas usam modos compartilhados de transporte, maior a probabilidade de usarem o transporte público, de possuírem menos carros e gastarem menos com o transporte em geral. Os pesquisadores chamaram de “*Supersharers*” as pessoas que usam rotineiramente vários modos compartilhados, como compartilhamento de bicicletas, de carros (por exemplo, *Car2go* ou *Zipcar*), além dos aplicativos como *Lyft* ou Uber, e apontaram que esse grupo economizou mais dinheiro, possuindo 50% menos carros domésticos do que as pessoas que usam apenas o transporte público (APTA, 2016).

### **2.3 O surgimento e evolução dos aplicativos de transporte individual e remunerado**



A oferta de serviços de transporte individual remunerado em veículos particulares, através do uso de aplicativos de empresas de tecnologia, são modelos de negócios modernos com foco na mobilidade do indivíduo visto como potencial cliente. Esses tipos de serviços inovadores surgiram graças aos avanços tecnológicos dos microprocessadores desde a década de 1960 e, posteriormente, com a evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação -TICs, que permitiram novas oportunidades de organização e desenvolvimento das cidades (BARBOSA *et al.*, 2017).

Desta forma, a necessidade de alcançar melhorias na mobilidade urbana alia-se aos avanços tecnológicos que estão surgindo. Os *smartphones* tornaram-se, progressivamente, uma ferramenta essencial para ajudar as pessoas a produzirem ou alcançarem mobilidade, fornecendo informações contextuais e servindo como um recurso ideal para permitir novos serviços de mobilidade. Usando dados cada vez mais robustos e facilmente interpretáveis sobre várias opções de transporte, os usuários de *smartphones* podem escolher entre um número amplo e crescente de serviços de transporte para planejar suas viagens e facilitar o seu processo de mobilidade. De modo geral, as TICs foram responsáveis pelo surgimento de novas oportunidades para a criação de opções de transporte que incluem serviços como compartilhamento de carros, de bicicletas, serviços de transporte individual remunerado, dentre outros (DAVIDSON *et al.*, 2016).

As TICs, alinhadas a uma mudança no padrão de consumo, começaram a abrir espaço para a chamada Economia Colaborativa, citada no capítulo anterior, com foco na diminuição de desperdícios e criação de serviços mais simples distribuídos digitalmente em tempo real, a custos mais baixos e altamente escaláveis (HENWOOD, 2015). A partir do ano 2010, uma gama de novas empresas com propostas inovadoras transformou certos mercados e passou a atender novas necessidades, sendo conhecidas pela expressão "*startups*", partindo de uma ideia com alto potencial de rentabilidade e apresentando crescimentos mais acelerados do que empresas já consolidadas no mercado.

Estes novos modelos de negócios passaram, então, a ocupar, cada vez mais, uma posição de destaque nas mídias e estudos acadêmicos, visto que se tornaram um importante agente de mercado em diversos setores. Para Rayle *et al.* (2014), o sucesso das *startups* não reside apenas na geração de novas tecnologias, mas na aplicação estratégica de inovações para criação de soluções novas e melhores, muitas vezes enfraquecendo, ou até mesmo dizimando estruturas de mercado já existentes.

Nesse contexto, as *startups*, cujo foco esteja voltado para mobilidade urbana, possuem aplicativos que funcionam como plataformas mediadoras, pois excluem a

necessidade de um intermediador de comunicação entre passageiros e prestadores de serviços. Não obstante, são alternativas de alguns transportes convencionais ou públicos de forma acessível ao consumidor. Assim, incentivam a demanda, ao mesmo passo em que geram oportunidades para criação de novos modelos de negócios (EINSENMANN, 2006).

Contudo, os serviços oferecidos por essas *startups* vêm gerando muitos debates sobre qual seria o seu papel no transporte urbano. Adotando a esses serviços a expressão em inglês “*ridesourcing*”, atendem dinamicamente sob oferta ou demanda, permitindo que os usuários solicitem corridas de carro em tempo real a motoristas que estejam disponíveis, usando um aplicativo de *smartphone*. Diferente do compartilhamento de viagens, os motoristas desses aplicativos operam com fins lucrativos e oferecem viagens não incidentais, o que não acontece de forma fortuita e/ou imprevisível, para suas próprias viagens. Esses serviços são diferenciados dos oferecidos por táxis tradicionais, pois necessitam do uso da tecnologia de *smartphones* e de um algoritmo de correspondência dinâmica (RAYLE *et al.*, 2016).

Um exemplo das *startups* de transporte privado individual remunerado que atuam no Brasil são *99POP*, *EasyGo* e a Uber, sendo esta última, atualmente, a maior do segmento e possui o mais significativo contingente de usuários ativos. Segundo ela, a ideia da criação do aplicativo nasceu em 2009 nos Estados Unidos, no Estado da Califórnia, e foi criado por Travis Kalanick e Garrett Camp. Um ano depois, o aplicativo foi lançado para os sistemas operacionais *Android* ou *Iphone*. De olho no lançamento, o aplicativo recebeu investimentos de cerca de 50 milhões de dólares. Um dos primeiros países, além dos Estados Unidos da América onde a Uber expandiu seus serviços, foi a Inglaterra em 2012. Ainda de acordo com a empresa, seus serviços já estão presentes em mais de 10 mil cidades de 71 países pelo mundo (UBER, 2022).

Segundo a revista Forbes, em 2014, a empresa Uber foi a maior *startup* privada com o mais expressivo aporte de capital na história (HUET, 2014). Esse crescimento pôde ser visto na prática, pois somente em 2014, a empresa adicionou, em média, 20 mil motoristas por mês, somente nos EUA. No mesmo ano, ela foi avaliada em 40 bilhões de dólares (WESSEL, 2014).

A Uber foi apontada como a *startup* de maior valor de mercado no mundo, chegando a ser avaliada em 68 bilhões de dólares em 2015. Com o início de operação da UberX em 2012 (LESKIN, 2019), houve uma expansão da empresa que, até então, só oferecia o serviço de táxis luxuosos. Essa nova oferta fez a inclusão de motoristas e

veículos comuns, ao contrário do serviço de luxo, reduzindo assim as tarifas. A estratégia de competir com preços mais acessíveis possibilitou que sua base de clientes rapidamente crescesse e atingisse uma nova parcela da população (NOGUEIRA *et al.*, 2016). A empresa foi avaliada em 82,4 bilhões de dólares em 2019, quando houve a abertura de capital (POZZI, 2019). Nesta perspectiva, em menos de 6 anos desde a sua fundação, esse crescimento exponencial configurou sua natureza disruptiva, inicialmente impactando o mercado de limusines e táxis, e depois se expandindo anualmente para novos setores de transporte.

Outra questão relacionada ao surgimento dos aplicativos de transporte remunerado são as polêmicas quanto à sua regulamentação no Brasil e no mundo. Alguns críticos defenderam a proibição do serviço, pois para estes os motoristas deveriam ter licença similar à dos taxistas e principalmente, pelo fato de a empresa possuir um sistema de estimativa de tarifas próprio, não regulamentado por órgãos públicos (NOGUEIRA *et al.*, 2016). Nesta circunstância, tais tecnologias emergentes da mobilidade, que têm o potencial de alterar comportamentos nas cidades, seja do tráfego ou da vida urbana, é natural que questões sobre políticas públicas e regulamentações surjam. Resolver estas questões legais e éticas tem sido um enorme desafio para os legisladores (*INSTITUTE FOR SENSIBLE TRANSPORT*, 2016).

Outros autores como Rached e Farias (2017) analisam a regulação para o uso de aplicativos do Uber no Brasil, bem como o estudo de Olmos e Dalla Favera em 2016, que apontam e analisam argumentos do Direito em casos contra ou a favor da manutenção do aplicativo em centros urbanos como São Paulo e os conflitos gerados entre Uber e Táxis.

Neste sentido, segundo Wisniewski e Esposito (2016), a Uber, como empresa de aplicativo, gerou e ainda gera conflitos em muitos lugares pelo mundo, quando inicia suas operações. Por se tratar de um aplicativo disponível na rede mundial de computadores e, ao mesmo tempo, de um sistema de transporte individual de passageiros através de motoristas parceiros, causa tensão entre grupos da população quanto à sua operação. É justamente este confronto entre internet e transporte que, na maior parte dos locais onde é utilizado, tem causado controvérsias quanto à sua atuação e possível regulamentação. A relação de conflito dá-se entre os que operam, utilizam ou se sentem lesados pelo uso do aplicativo, e as ações do Poder Público, através de medidas legislativas ou judiciais, tendentes a solucionar o problema.

Uma das principais dificuldades encontradas é a pouca quantidade de informações acerca do uso e os reais impactos dos serviços, de forma que não cria uma base sólida

para a tomada de decisão dos reguladores (RAYLE *et al.*, 2016). As controvérsias e conflitos tornam-se muito polarizadas entre pessoas que são contra ou a favor da operação desses aplicativos. No entanto, os dois lados possuem pouco embasamento em análises empíricas objetivas (CODAGNONE; MARTENS, 2016).

Outra dificuldade, é a correta definição dos serviços (e também dos táxis) como sendo de caráter público ou privado, ocasionando distintos tratamentos regulamentares (SILVA, 2017). Quem é contra à nova modalidade de transporte argumenta que o *ridesourcing* é um serviço de caráter público e que representa concorrência desleal e ilegal com taxistas. Já conforme os apoiadores, o serviço está em harmonia com os ideais de liberdade econômica e livre iniciativa e que a regulamentação não é necessária, visto que consideram o serviço de caráter privado e que as notas de avaliações após a finalização das viagens servem como uma forma de autorregulação, que garante aos consumidores proteção e segurança (CODAGNONE; MARTENS, 2016).

Assim, pode-se dizer que os debates quanto à regulamentação aconteceram, principalmente, pela migração de muitos usuários do táxi convencional para os novos aplicativos de transporte. Algumas cidades, como Los Angeles e São Francisco, tiveram uma redução de 30% no valor das viagens realizadas pelos táxis entre 2013 e 2015 (NIE, 2017). No Brasil, protestos realizados pela indústria de táxi, com objetivo de garantir uma equidade de deveres para ambos os serviços, foram recorrentes. Por outro lado, empresas como a gigante Uber se posicionavam, alegando ser um serviço privado e não um serviço público, como o de táxis (UBER, 2017).

A Tabela 1 mostra as principais diferenças para os motoristas de táxi e da Uber até 2017.

Tabela 1 - Diferença entre os Motoristas de Táxi e da Uber.

<b>TÁXI Convencional</b>	<b>UBER</b>
<b>Para os Motoristas</b>	
Isenção sobre Produtos Industrializados (IPI), IPVA e ICMS na compra de um veículo, além de descontos em concessionárias.	<b>NÃO POSSUI</b> isenção sobre Produtos Industrializados (IPI), IPVA e ICMS na compra de um veículo, além de descontos em concessionárias
Necessidade de Alvará (documento que permite o uso do táxi)	<b>NÃO POSSUI</b> necessidade de Alvará

Imposto sindical	<b>NÃO POSSUI</b> imposto sindical
Exigência de CNH	Exigência de CNH
Valor total da corrida fica com o motorista (caso ele não trabalhe em frota)	Valor total da corrida <b>NÃO</b> fica com o motorista

(Fonte: SMTR, 2017; UBER, 2022)

Instrumentos legais que regulem esse serviço ainda são ausentes em muitos países, possivelmente pelo pouco tempo de sua operacionalidade (SILVA; ANDRADE, 2015). Em alguns países como a Colômbia e Espanha, o aplicativo Uber foi banido. No Brasil, a Lei Federal nº. 12.587 (BRASIL, 2012) transferiu a responsabilidade dessa regulação para os municípios. Das 38 cidades com população acima de 500 mil habitantes, 24 apresentam regulação dos serviços elaboradas entre 2015 e 2017, e cerca da metade dessas cidades considera os serviços como ilegais. Porém, o estudo de Araújo (2018), em Recife, demonstrou que a população não utiliza Uber, mas sim os transportes coletivos com uso de aplicativo de forma confortável. Em relação à legalidade do serviço, segundo Silva e Andrade (2015), a falta de uniformidade legislativa entre as cidades brasileiras torna a análise do problema em território nacional complexa.

No ano de 2018, questões ainda pendentes relacionadas à regulamentação desses aplicativos, no que tange ao seu caráter público ou privado, além de questões tributárias, de segurança/qualidade e de uma possível regulação municipal, foram levadas ao Congresso. Entre outros pontos, foi promulgada a Lei Federal nº 13.640/2018 que modifica a Lei Federal nº 12.587/2012, para regulamentar o transporte remunerado privado individual de passageiros. A lei promulgada define esse tipo de transporte como privado, permite a cobrança de tributos municipais e estabelece a exigência de contratação de seguro de Acidentes Pessoais a Passageiros (APP), do Seguro Obrigatório de Danos Pessoais causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres (DPVAT) e de inscrição do motorista como contribuinte individual do INSS, entre outras regulamentações (ESTEVEZ, 2015).

Em 2019, o Supremo Tribunal Federal (STF), decidiu que, leis municipais proibindo carros particulares de cobrarem pelo transporte de passageiros, são inconstitucionais. Algumas cidades como São Paulo criaram leis para tentar tornar

benéficos os impactos de empresas de aplicativos como a Uber. O poder municipal passou a cobrar imposto progressivo para combater efeitos ambientais, gerou um mecanismo de incentivos para estimular motoristas do sexo feminino e viagens fora do horário de pico, e passou a exigir para isto o uso de automóveis com menos de oito anos de fabricação, além de curso de treinamento para os motoristas. Os motoristas não possuem vínculos trabalhistas, embora alguns tenham conseguido vitórias em primeira instância (BERTONI, 2020).

Para Resende e Lima (2018), tais avanços tecnológicos juntamente com a mudança de comportamento das gerações mais novas, urbanização acelerada e a tendência global para redução de emissões de gases poluentes, estão provocando uma transformação no transporte urbano. Assim, é necessário compreender se os interesses das grandes empresas de transporte individual remunerado, juntamente com os interesses dos indivíduos que usufruem dos seus serviços, contribuem para uma sociedade mais sustentável, de forma que estes serviços não sejam apenas uma perspectiva de negócio, mas que também atendam às necessidades da sociedade e possam ser utilizados como um instrumento que possibilite escolhas de modalidades ambientalmente amigáveis e mobilidade sustentável.

### **3. O USO DE APLICATIVOS DE MOBILIDADE URBANA: CARACTERIZAÇÃO DE USUÁRIOS, VIAGENS E FATORES RELACIONADOS**

Os serviços e usuários de aplicativos de transporte individual e remunerado, da mesma forma que as outras modalidades, possuem características socioeconômicas e padrões de viagens específicas que precisam ser compreendidas, bem como as razões que justificam a escolha desse modo em seus deslocamentos. Esta seção, busca contribuir nessa direção com base na análise de estudos disponíveis na bibliografia consultada, cujo material obtido pode servir de parâmetro comparativo para os resultados a serem encontrados nessa dissertação.

#### **3.1 Perfil dos usuários no Brasil e no mundo**

Acerca do perfil dos usuários de aplicativos de transporte individual e remunerado encontrado em estudos disponíveis no Brasil e no mundo, os resultados não destoam muito de uns para outros. No estudo de Henao (2017), realizado na região metropolitana da cidade de Denver, estado do Colorado nos Estados Unidos da América, a maioria dos usuários tem entre 15 e 34 anos de idade, pertence à classe média ou alta, com formação escolar completa, são solteiros e nunca foram casados. Já para Rayle *et al.* (2016), a maioria dos usuários tem entre 25 e 34 anos, 60% são homens, da classe média ou alta, e possuem graduação completa ou pós-graduação escolar. Segundo Coelho *et al.* (2017), 76,3% dos usuários são jovens (com menos de 36 anos), e quase 40% têm até 26 anos, conforme se observa na Tabela 2.

Relativamente às atividades exercidas pelos respondentes dos estudos citados, os autores observaram que as mais recorrentes são o trabalho formal (40,4%) e o estudo (37%). Com relação ao sexo, mais da metade dos respondentes é do sexo masculino (53,4%). Sobre a renda familiar, tem-se que 68,2% dos usuários possuem renda superior a cinco salários mínimos e apenas 11,2% pertencem a famílias com renda inferior a dois salários mínimos.

Para Clewlow e Mishra (2017), a maioria dos usuários é do sexo feminino, com idade entre 18 e 29 anos e, em menor porcentagem, entre 30 e 49 anos, com graduação ou pós-graduação completa, pertencentes à classe média ou à alta.

Outro estudo, usando dados da Pesquisa Nacional de Viagens Domiciliares do ano de 2017, investigou os fatores sociodemográficos e de uso do solo que afetam a adoção e a frequência de utilização de serviços de aplicativos de *ridesourcing* nos EUA. Os resultados encontrados mostraram que existem diferenças raciais na adoção e na frequência de uso desses aplicativos. No estudo foi verificado que indivíduos brancos respondem por 72% dos usuários de aplicativos e os indivíduos afroamericanos representam 13%. Especificamente, os indivíduos afroamericanos são menos propensos do que outros a adotar e usar com frequência o *ridesourcing*. Em termos de idade, mais da metade (57%) dos usuários está entre 16 e 35 anos, sugerindo a popularidade dessa opção de transporte entre os jovens. Em termos de educação, 68% dos usuários possuem diploma de bacharel ou superior (SIKDER, 2019).

No Brasil, de acordo com a Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) e pelo Serviço de Proteção ao Crédito (SPC, 2017), a maioria dos usuários no Brasil tem entre 18 e 34 anos de idade, sendo que 77% deles utilizam os aplicativos, na maioria das vezes, para fazerem compras ou lazer. Também para Dias *et al.* (2017), a

maioria dos usuários é constituída por indivíduos mais jovens (possuem graduação ou pós) e de maior renda, são empregados, residentes em áreas de maior densidade. Na Tabela 2 é possível verificar uma comparação de alguns estudos listados nesse item, onde é destacada a maioria que foi identificada em cada classificação.

Tabela 2 - Comparação de dados de estudos de alguns autores consultados.

<b>Autor</b>	<b>Local do Estudo</b>	<b>Gênero predominante</b>	<b>Faixa etária</b>	<b>Classe social ou renda média familiar</b>	<b>Escolaridade</b>
<b>(Henaó, 2017).</b>	Estados Unidos	Masculino	15 e 34 anos	-	Graduação completa
<b>(Rayle et al., 2015)</b>	Estados Unidos	Masculino	25 e 34 anos	Classe média ou alta	Graduação completa ou pós-graduação
<b>(Coelho et al., 2017)</b>	Brasil	Masculino	Até 36 anos	Superior a cinco salários mínimos	
<b>(Clewlow e Mishra, 2017)</b>	Estados Unidos	Mulheres	18 e 29 anos	Classe média ou alta	Graduação ou pós graduação completa
<b>(Da Silva e Balassiano, 2018)</b>	Rio de Janeiro	-	15 e 24 anos	Dois a cinco salários mínimos	Pós graduação completa ou superior

(Fonte: Próprio autor)

Portanto, percebe-se que existem poucas divergências nos estudos realizados até o momento no Brasil e no mundo. A quase totalidade deles infere que o usuário típico de *ridesourcing* é jovem, de classe média a alta, com nível escolaridade maior do que a média da população e poucos possuem automóvel próprio. Há um aproximado equilíbrio entre os sexos e os perfis das pesquisas de outros países mostram ser muito similares ao perfil do usuário brasileiro, quando analisamos comparativamente os dados da tabela 2. Ademais, a tendência é de morar em áreas mais densas e com melhor acesso ao transporte público coletivo. Os usuários com acesso a *smartphones* são mais propensos a experimentar as novas tecnologias. Esses achados são também de estudos de Dusi (2016), Rocha (2018), Coelho *et al.* (2017), acrescentando que os usuários nessa faixa etária são mais presentes no uso de aplicativos.



### 3.2 Características das viagens

Nos últimos anos, os serviços oferecidos por aplicativos de transporte ganharam popularidade rapidamente e cresceram bastante principalmente nos Estados Unidos, lugar onde surgiram os primeiros aplicativos. De acordo com Ukon *et al.* (2019), em 2017, somente 3% dos quilômetros percorridos em viagens nos ambientes urbanos tiveram globalmente origem por deslocamentos através de aplicativos.

Ainda segundo Ukon *et al.* (2019), este percentual deve crescer aceleradamente, atingindo cerca de 18% em 2035, ou seja, a cada 5 quilômetros percorridos em viagens urbanas, viagens originadas de aplicativos devem responder por aproximadamente 1 quilômetro. Em cidades com alta densidade populacional – requisito relevante para adoção de mobilidade compartilhada – esse percentual pode ser ainda maior, potencialmente superior a 30%. Ainda segundo o estudo de Ukon, a taxa de utilização de aplicativos de *ridesourcing* nos Estados Unidos é a maior no mundo e, em segundo lugar está o Brasil, onde 55% das pessoas das classes socioeconômicas alta e média utilizam os aplicativos pelo menos uma vez por semana.

No entanto, em números gerais, o uso de aplicativos ainda é bastante baixo quando se analisa todos os deslocamentos realizados no Brasil, somando apenas 1% deles, conforme apontam a Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos e Confederação Nacional de Transporte (NTU, 2018).

No estudo de Barbosa *et al.* (2017), realizado na cidade de São Paulo, o nível de utilização dos aplicativos mostrou-se baixo, com 52% dos usuários dizendo nunca utilizar o aplicativo e 40% utilizando de 1 a 2 vezes por semana. A utilização com maior frequência acontece em situações de lazer (69% de 1 a 2 vezes por semana), e a de menor frequência em relação a ir à escola (78% nunca usam). Tais resultados foram encontrados em Silva Júnior (2018) no Rio de Janeiro.

Quanto ao destino das viagens, segundo Rayle *et al.* (2016) em São Francisco, EUA, a maioria das viagens realizadas por aplicativos tem como finalidade, o lazer (por exemplo bares, restaurantes, shows, visitar amigos/família), e em segundo lugar e bem poucos usam para ir ao trabalho. Os autores também verificaram que quase metade das viagens realizadas por aplicativos ocorreu nos finais de semana. Na cidade do Rio de

Janeiro, segundo Da Silva e Balassiano (2018), corroborado por Silva Junior (2018), os resultados foram próximos aos de São Francisco, ou seja, a maioria das viagens têm por motivo lazer e trabalho, mas bem poucos para o trabalho. Esse perfil de viagens voltados na maior parte para o lazer, constata o caráter esporádico do uso desses aplicativos.

Segundo Clewlow e Mishra (2017), apenas 6% dos usuários utilizam rotineiramente os aplicativos, sendo este o mesmo resultado observado por Feigon e Murphy (2016) em sua pesquisa que, apesar de não ter perguntas específicas sobre o uso de álcool, pois investigaram fatores que influenciam as opções de transporte, notaram que mais de 100 entrevistados num universo de 4500, voluntariamente, responderam que o consumo de álcool era uma consideração importante em sua escolha para viagens recreativas, e solicitavam aplicativos de transporte como opção preferida nesse caso. Para os autores, é provável que, se o uso de álcool estivesse entre as opções explícitas de resposta, o número teria sido maior.

### **3.3 Razões para escolha modal**

As razões para a escolha do uso de aplicativos, visto o recente surgimento desses serviços no contexto urbano, são bastantes e variam conforme o contexto. De acordo com o relatório de *Price waterhouse Coopers – (PwC, 2016)*, nos EUA, por exemplo, a mobilidade compartilhada por aplicativos de *ridesourcing* é aprovada por 58% dos entrevistados por ter um preço acessível, 32% por terem mais opções de empresas que disputam no mercado, e 28% por ser um serviço conveniente.

Clewlow e Mishra (2017) em seu estudo, verificaram que os respondentes de sua pesquisa citaram o desejo de “[...] evitar dirigir quando consumir bebidas alcólicas”, como um dos principais motivos pelos quais eles usam os aplicativos. A organização sem fins lucrativos *Mothers Against Drunk Driving (MADD)* divulgou um estudo que constatou que os acidentes causados por dirigir alcoolizado caíram entre os motoristas menores de 30 anos de idade nos mercados em que a Uber opera, após o lançamento do serviço Uber-X (MAAD, 2015). Da mesma forma, outro estudo constatou que as mortes por dirigir alcoolizado caíram de 3,6% a 5,6% após a disponibilidade do Uber nos mercados da Califórnia (GREENWOOD; WATTAL, 2015).

No estudo realizado por Rayle *et al.* (2016), os autores constataram que velocidade (menor tempo de espera e deslocamento) e conveniência tornam viagens realizadas por aplicativos mais atraentes do que as alternativas existentes. Aqueles que

utilizam ônibus são atraídos pela facilidade de pagamento e economia. Os que pegariam um táxi preferem comodidade, facilidade de ligação, pagamento e menor tempo de espera de transporte. Os autores observaram também que aqueles que pegariam um táxi, consideram as viagens realizadas através de aplicativos mais baratas, rápidas e confiáveis. O fator de conveniência parece ser a chave, também nos estudos de Rocha (2018) em Belo Horizonte, já que viagens realizadas em finais de semana de Uber e 99 devem-se redução da presença do transporte público. Já os que tem veículo próprio, podem ter sido atraídos pela capacidade de evitar problemas de estacionamento e beber e dirigir.

No Brasil, segundo prospecto de IPO da Uber, o país se encontra como o segundo maior mercado para a companhia, tendo à frente somente os Estados Unidos da América. Nesse sentido, um estudo realizado por Ukon *et al.* (2019) no Brasil, destaca pelo menos seis características que justificam o motivo da escolha por aplicativos e, conseqüentemente, o ganho de relevância dos serviços oferecidos pelos mesmos. São elas:

1. População brasileira altamente concentrada em centros urbanos; 5,8% dos municípios concentram 60% da população, o que favorece economia de compartilhamento, incluindo-se principalmente a mobilidade compartilhada. Dois exemplos são os imóveis com garagem e estacionamentos privados estão cada vez mais caros, o que contribui para o uso da mobilidade compartilhada para quem reside longe do trabalho.
2. Rede de transporte público de pouca qualidade e baixa capilaridade.
3. Falta de segurança pública nas grandes cidades, desde a sensação de insegurança e de risco de furtos e roubos ao ter que utilizar transporte público, até o medo de dirigir e/ou de estacionar em determinados lugares.
4. Alto nível de atividade online móvel da população. O Brasil é um dos países cuja população faz uso mais intenso de redes e comunidades sociais, principalmente por meio de dispositivos móveis. A população brasileira é formada por número maior de jovens do que outros países, nos quais a população já é mais idosa, e esse fator contribui para maior disposição ao uso de novas tecnologias, bem menos ou nada utilizada por idosos.
5. Preço alto de veículo.
6. Taxas de desemprego e de informalidade altas. A ideia de comprar ou alugar um carro e prestar serviços de transporte via aplicativo funciona como uma

forma de amenizar os impactos do desemprego e até garantir uma renda extra às pessoas que possuem emprego informal.

No estudo realizado por Da Silva e Balassiano (2018), quando se perguntou qual o motivo da preferência pelo aplicativo da empresa Uber, as respostas foram o preço e a facilidade para a solicitação do serviço, porém outras também foram importantes (40%), como a facilidade de pagamento pelas corridas, por exemplo. A segurança foi outro fator essencial apontado por 18% e somente 1% respondeu que preferia não dirigir enquanto bebem para não serem pegos em uma possível fiscalização das autoridades de controle do trânsito (Lei Seca).

A Figura 3 contém as porcentagens para cada motivo.



Figura 3 - Motivos para uso preferencial de UBER  
(Fonte: Da SILVA; BALASSIANO, 2018).

Na pesquisa realizada por Coelho *et al.* (2017), os autores analisam as razões que motivam o seu uso em algumas cidades brasileiras. Os resultados encontrados, em primeiro lugar, foram sobre sensação de segurança; em segundo, pelas avaliações de conforto e, em terceiro, pelo preço do serviço. Para os autores, seus resultados estão em conformidade com outros estudos e afirmaram que o nível do serviço oferecido adicionado à disponibilidade de informações em tempo real estariam favorecendo para a confiança e a sensação de segurança obtida pelos usuários.

### 3.4 Impactos do uso de aplicativos de *ridesourcing*

Devido aos diferentes conceitos de mobilidade já discutidos neste estudo (item 2.1), e que tendem a variar segundo o seu contexto de análise, bem como a partir de uma

visão mais tradicional como também na que envolve aspectos socioeconômicos, este estudo aborda, a seguir, os efeitos do uso de aplicativos de *ridesourcing* na mobilidade urbana sob o prisma da sustentabilidade.

As novas abordagens sobre mobilidade levam em conta a acessibilidade, cujo conceito é diferente da mobilidade e que, segundo Portugal *et al.* (2017), é definida como a facilidade de alcançar alguma atividade ou localidade. Nesse sentido, o serviço de transporte individual gera acessibilidade e, no entanto, para que esta se traduza em mobilidade, o usuário deve superar as impedências de utilizá-lo. Por exemplo, duas impedências podem ser citadas: a disponibilidade espacial e temporal do serviço e o preço pago por ele. Quanto maior sua disponibilidade espacial e temporal e menor o preço, mais acessível é o serviço, tornando seu grau de impedância mais baixo, traduzindo-se mais facilmente em mobilidade. Logo, se a mobilidade se intensifica, suas internalidades (ao usuário) e externalidades (ao meio e à sociedade) também o fazem, tornando-se assim necessário auferir, tanto qualitativamente quanto quantitativamente, se seus impactos tendem a trazer mais benefícios ou malefícios ao meio no qual está inserido.

Contudo, os serviços oferecidos por aplicativos de *ridesourcing* inserem nas ruas exatamente um elemento que o conceito de mobilidade sustentável sugere limitar, que é o uso do automóvel. Num cenário que demanda a redução do número de automóveis nas cidades, esse ramo de atividade econômica vem crescendo vertiginosamente e se apresentando como solução, tanto para aquele que procura uma fonte de renda, quanto para os usuários. No entanto, os estudos ainda são controversos e inconclusivos sobre os efeitos no que diz respeito principalmente ao aumento ou não do uso de automóveis e, conseqüentemente, dos congestionamentos.

Para Heno (2017), um dos fatores que tornam o estudo de tais efeitos extremamente difícil e complexo é a necessidade de uma análise deles em curto e em longo prazo. Por exemplo, ao se perguntar a alguém que não possui um carro o que ele teria feito sem o aplicativo Uber para uma viagem específica, provavelmente sua resposta seria usar o transporte público. Assim, em teoria, o uso de aplicativo de *ridesourcing* é classificado como um impacto ambiental negativo. No entanto, uma estrutura de pesquisa mais abrangente pode revelar que a decisão de não comprar um carro foi tomada, em parte, devido à disponibilidade do aplicativo Uber. Considerar essas decisões em longo prazo, poderia colocar o uso de *ridesourcing* como um benefício ambiental positivo.

Nesse sentido, além de impactar na forma como as pessoas se locomovem, essas ferramentas e serviços de transporte em evolução também podem impactar

significativamente os sistemas de transporte, sociedade e meio ambiente. No entanto, poucos dados são conhecidos e as pesquisas acadêmicas ainda não são suficientes para entender e medir os impactos desses serviços em relação a resultados como quilômetros percorridos por veículo (também conhecido como Veículo-Quilômetros Trafegados ou ainda Vehicle-Kilometers Traveled (VKT)), mudança modal, estacionamento e comportamento de viagem. O fornecimento de uma gama mais diversificada de opções de transporte deve reduzir teoricamente a dependência de carro e menor demanda de estacionamento. No entanto, permanecem questões não resolvidas sobre o que as cidades realmente ganham (ou perdem) em termos de resultados relacionados à sustentabilidade, incluindo questões de eficiência, congestionamento, emissões de carbono e equidade de transporte (HENAO, 2017).

Nesta mesma linha de pensamento, mesmo ao substituir viagens de veículo de ocupação única, haverá efeitos negativos. Por exemplo, com a KPV, há quilômetros adicionais percorridas pelo motorista da empresa de aplicativos - antes da partida ou após a saída do passageiro - além da viagem real à qual o passageiro teria sido conduzido em primeiro lugar (CRAMER ; KRUEGER, 2016; HENAO, 2017). Há também um ponto de saturação teórica quando ocorre uma oferta maior do que a demanda, o que deixa muitos motoristas circulando sem passageiros, ocasionando KPV desnecessários, congestionamentos, problemas ambientais e outros ainda não documentados com essas novas opções modais baseadas em tecnologia.

Embora haja informações online amplamente difundidas sobre empresas como Uber, a literatura acadêmica envolvendo o *ridesourcing* é extremamente limitada devido à falta de dados abertos sobre esses serviços. A obtenção de dados para pesquisas acadêmicas independentes da *Lyft* e Uber é extremamente difícil (BIALICK, 2015) e mesmo quando essas empresas concordam em compartilhar dados, eles geralmente não são adequados para fins de pesquisa.

Neste sentido, essas empresas privadas justificam o silenciamento sobre dados como proteção da privacidade diante da competitividade dos negócios no mercado. As autoridades municipais e os profissionais da área de transportes manifestaram preocupações sobre a falta de dados abertos e possíveis problemas com o uso desses aplicativos, como congestionamentos, concorrência com transporte público e questões patrimoniais (FLEGENHEIMER & FITZSIMMONS, 2015).

Desse modo, sem dados mais apropriados, a mensuração de impactos é extremamente difícil e, mesmo se as informações fossem disponibilizadas, a investigação

de impactos em curto e em longo prazo do uso de aplicativos no padrão da viagem, como quais os modos de viagem foram substituídos pelos aplicativos e os motivos dessa mudança, por exemplo, permanece extremamente complexa. Ainda existem limitações em relação à mensuração de novas viagens que podem não ter ocorrido antes (ou seja, viagens induzidas), recursos da modalidade (por exemplo, propriedade do carro) e estilo da modalidade (como a orientada ao carro) dos usuários, bem como multimodalidade (ou seja, disponibilidade de vários modos), e intermodalidade (isto é, combinação de vários modos para uma única viagem ou modos mistos). Essa combinação de problemas torna a análise do impacto desses serviços no sistema geral de transporte muito complexa (HENAO, 2017).

Assim, diante dessa gama de efeitos possíveis do uso de aplicativos de transporte individual e remunerado e a dificuldade em aquisição de dados para a realização de estudos, pretende-se a seguir apresentar alguns impactos possíveis do *ridesourcing* encontrados na literatura, que são a mudança modal, a posse de veículos e os impactos sociais. O uso complementar de *ridesourcing* ao transporte público que também é tido como um efeito do seu uso é abordado com mais detalhamento a seguir.

### **3.5 Mudança modal**

Estudos anteriores, que buscaram entender os impactos do uso de aplicativos de transporte individual e remunerado, tentaram investigar esses impactos na mudança modal tomada pelos usuários. No Brasil, Coelho *et al.* (2017) observaram entre a maioria dos respondentes que, na indisponibilidade de aplicativos como o da Uber, utilizariam os serviços de táxi, ou em menor escala, o transporte público. Em outras palavras, para cada dois usuários da Uber, um é advindo do mercado tradicional dos táxis.

Os estudos de Rayle *et al.* (2016), em São Francisco, chegaram a praticamente aos mesmos resultados com relação ao percentual de substituição pelo táxi. A segunda maior demanda da Uber é obtida entre os passageiros do transporte coletivo, embora não se possa dizer que isso represente um impacto importante nessa modalidade. Nas cidades de Recife, PE e São Paulo, SP, por exemplo, segundo o Instituto da Cidade Pelópidas da Silveira (2016) e São Paulo (2015), apenas uma pequena parcela da população utiliza transporte individual remunerado, sendo a demanda pelo modo coletivo muito maior. Este fator corroborado pelo estudo de Araújo (2018) também em Recife, em que população prefere o transporte coletivo CittaMobi, tanto para trabalho quanto para lazer.

Para Rayle *et al.* (2016), a grande maioria dos entrevistados respondeu que ainda teria feito a viagem se os serviços de transporte não estivessem disponíveis, sugerindo que o uso de aplicativos induz um pequeno, mas não insignificante número de viagens, ou seja de 8%. Daqueles que teriam feito a viagem, um grande número disse que usaria um táxi, ônibus ou trem, ou dirigiriam seu próprio carro.

Para Clewlow e Mishra (2017), em sua pesquisa direcionada aos usuários de aplicativos de transporte individual e remunerado, ao serem questionados sobre os modos de transporte que usariam para as viagens que atualmente fazem por Uber e Lyft, a maioria dos entrevistados disse que teria viajado a pé, de bicicleta ou de transporte público, ou não teria feito a viagem, enquanto a média de 4 em cada 10 usuários relatou que teria viajado de carro (dirigindo sozinho, de carona ou de táxi). Essa nova evidência de substituição modal sugere que o uso de aplicativos provavelmente está aumentando as viagens de veículos nas principais cidades, embora até agora em quantidades relativamente pequenas. Nessa mesma pesquisa, os demais usuários das viagens de Uber e Lyft que seriam feitas a pé, de bicicleta ou de transporte público, ou que não foram feitas, estão adicionando veículos às ruas. Além disso, viagens feitas através do uso de aplicativos aumentam a preocupação com milhas percorridas sem passageiros, que antes eram estimadas em 20 a 50% das milhas de carona.

Nesse contexto, outro estudo realizado em São Paulo sobre o “*Ridesharing*”, realizado por Barbosa *et al.* (2017), teve como objetivo medir o impacto urbano da introdução dessas novas tecnologias de deslocamento individual. Dentre os pontos principais, o estudo tentou identificar o nível de posse e a intenção de compra de veículos próprios por parte dos usuários das novas tecnologias de deslocamento individual; identificar o nível de utilização e as razões de uso de *ridesharing*; comparar a utilização de diferentes meios de deslocamento urbano antes e após o surgimento de novas tecnologias de deslocamento individual e medir a variação causada pelo uso de aplicativos de *ridesharing* nos demais meios de transporte.

O estudo do referido autor focalizou a Grande São Paulo, e analisou os impactos gerados pelo serviço oferecido pelas Operadoras de Tecnologia de Transporte Credenciadas cadastradas na Prefeitura da cidade: Uber, Cabify, 99POP e EasyGo. Para desenvolver a análise, foi realizada uma pesquisa do tipo *survey* em amostra selecionada por conveniência de 259 moradores da Grande São Paulo que já utilizaram alguns dos aplicativos citados pelo menos uma vez. Optou-se por uma abordagem quantitativa, uma vez que permitiria aferir através de uma amostra quais as características, ações ou



opiniões descritivas de uma população-alvo. Além de perguntas sobre o comportamento atual do entrevistado, também havia uma parte direcionada a mapear o mesmo critério de comportamento em 2012, ou seja, 5 anos antes da coleta dos dados, quando o serviço ainda não estava disponível no Brasil (BARBOSA et al, 2017).

Através da análise descritiva das perguntas, os resultados foram apresentados e organizados conforme cada objetivo específico da análise. A análise dos níveis de utilização dos meios de deslocamento mostra que não há diferença significativa entre as médias de uso de ônibus, metrô e trem, de locomoção a pé e outros meios. Por outro lado, houve diferença significativa de uso de carro e táxi: ambos tiveram redução de 13,38% e 29,20% respectivamente. E por fim, a análise mostrou que a redução de uso de carros na cidade de São Paulo, pelo público analisado nesta pesquisa, está relacionada com o aumento do uso de *ridesourcing* (BARBOSA et al, 2017). Esses resultados de Barbosa são similares em questão de preferência por qualidade, praticidade e segurança com os estudos de Miranda (2019), e Pasqual *et al.* (2019), realizados entre a população de São Paulo.

Segundo Stefansdotter *et al.* (2015), as consequências da mudança modal dependem do horizonte de tempo em consideração. Para os autores, a migração, em curto prazo, de usuários de transporte público coletivo para os aplicativos de transporte implicará numa diminuição de 1,9% dos usuários de ônibus e 0,5% dos usuários de transporte sobre trilhos. No entanto, considerando que o uso de aplicativos de transporte influencia na diminuição da intenção de compra de veículos, em longo prazo esta queda de demanda seria ultrapassada a partir de dois ciclos mostrados na Figura 4 a seguir.

A queda da posse de automóveis privados expandiria a demanda por transporte coletivo, provocando aumento da receita e, em teoria, investimento em melhorias nos sistemas de transporte coletivo, o que estimularia ainda mais a diminuição da posse de veículos. Simultaneamente, com menos automóveis privados, diminui-se a necessidade de espaço urbano dedicado aos automóveis, podendo então ser destinado ao transporte coletivo por exemplo, melhorando a qualidade do sistema, o que também desestimularia mais ainda a posse de veículos privados. Conforme pode ser visto na Figura 4.

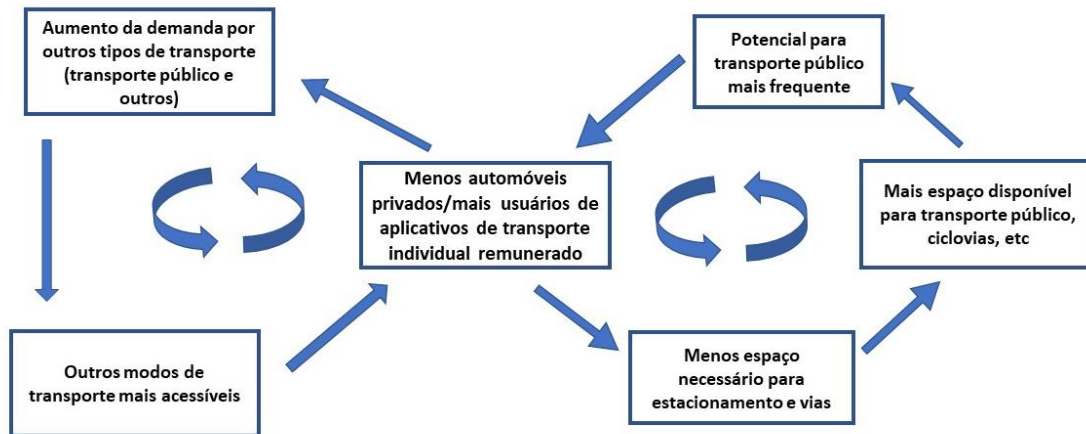


Figura 4 - Relação do uso de transportes público, automóveis, espaço urbano e outros modais de transporte (Fonte: Próprio autor).

### 3.6 Posse de veículos

Como se vê, os impactos provocados pelo uso de aplicativos de transporte individual e remunerado na mudança modal pode provocar efeitos também na intenção de compra de veículos, conforme comentado antes.

Para Stefansdotter *et al.* (2015), os serviços de transporte oferecidos por esses aplicativos afetam a propriedade do carro de duas maneiras controversas. Primeiro, torna a propriedade do carro menos atraente, porque fornece acesso a uma alternativa de baixo custo, flexível e facilmente acessível a um carro particular. Segundo, torna mais atraente possuir um carro, uma vez que os cidadãos podem obter renda adicional ao se tornarem motoristas das empresas de aplicativos com seu carro.

O primeiro efeito é bem conhecido na literatura empírica sobre mobilidade compartilhada. Muitos estudos mostram que, ao ter acesso a transporte de baixo custo, flexível e facilmente acessível, os cidadãos não sentem a necessidade de investir, arcar com os custos e suportar o incômodo de possuir e manter um carro próprio. Por fim, os autores consultados afirmam que tais mudanças levam determinado tempo, que a diminuição da posse de veículos é uma consequência não imediata, pois para as pessoas comprarem e venderem seus veículos exige-se certo planejamento pessoal, além de mudanças necessárias no transporte coletivo, à medida em que as demandas se alteram.

Para Silver e Fischer-Baum (2015), devido aos altos custos fixos quando se tem a propriedade de veículos, o primeiro e mais importante questionamento em relação ao

transporte que uma família de Nova Iorque faz é se deve possuir um carro. Residentes que não possuem carro podem usar alguma combinação de transporte público, táxi, Uber e alternativas (como bicicleta e carona) para chegar aonde precisam. Nesse sentido, Uber, táxi e transporte público seriam complementares entre si e não concorrentes.

No estudo realizado por Rayle et. al. (2015), os autores observaram que os entrevistados que utilizam aplicativos de transporte individual e remunerado tinham menos probabilidade de ter um carro em casa do que os usuários de táxi e a população em geral. No estudo também foi observado que, 90% dos proprietários de veículos disseram que não haviam mudado seus níveis de propriedade desde que começaram a usar os aplicativos e, aqueles que mudaram de propriedade, tinham mais probabilidade de possuir mais carros do que menos carros. Portanto a presença dos aplicativos provavelmente não influenciou o comportamento da propriedade.

No entanto, os usuários de aplicativos que tinham um carro dirigiam com menor frequência - 38% dos proprietários de carros disseram que costumavam dirigir uma ou duas vezes por semana, enquanto apenas 24% disseram que dirigiam todos os dias. Além disso, a disponibilidade dos aplicativos parece ter permitido que algumas pessoas dirigissem com menos frequência. Dos entrevistados que possuíam um carro, 40% disseram que dirigiam com menos frequência "como resultado do uso do *Lyft* / *Uber* / *Sidecar*", enquanto 58% disseram que não haviam mudado a frequência com que dirigiam.

Uma pesquisa, conduzida pela empresa de consultoria *Magid Advisors* e compartilhada exclusivamente com a *Consumer News and Business Channel* (CNBC), constatou que entre 2.400 entrevistados, o uso do Uber aumentou de 4% em 2014 para 17% em 2015 nos Estados Unidos da América. O verdadeiro desafio potencial à compra de automóveis veio da segunda pergunta da pesquisa, que questionou se os usuários do Uber reconsiderariam a compra de um carro especificamente porque usam o Uber. Segundo a pesquisa, 22% dos usuários do Uber entre 18 e 64 anos, que usaram o serviço nos últimos 6 meses, disseram que estavam atrasando ou adiando a compra de um carro por esse motivo (NEWBERG, 2015).

Segundo Feigon e Murphy (2016), os usuários de *ridesourcing* tendem a possuir menos veículos do que a população em geral. Nos EUA, de acordo com os autores, os jovens, a população que mais utiliza esse aplicativo, não têm tanto interesse em possuir carteira de habilitação e, o fato de ter um carro, não é mais símbolo de status como era antigamente. Os autores também observaram que as pessoas que usam rotineiramente

vários modos compartilhados – chamados de “*Supersharers*” - como compartilhamento de bicicletas, de carros (por exemplo, *Car2go* ou *Zipcar*) e os aplicativos como *Lyft* ou *Uber*, economizam mais dinheiro e possuem 50% menos carros domésticos do que as pessoas que usam apenas o transporte público.

No Brasil, um estudo realizado por Da Silva e Balassiano (2018) na cidade do Rio de Janeiro, observaram que a maioria dos usuários que utilizam o aplicativo *Uber* possuem automóvel e que mais da metade dos entrevistados prefere utilizar o aplicativo e não o seu próprio veículo em algumas viagens. Estudo realizado por Barbosa *et al.* (2017), na cidade de São Paulo, teve o objetivo de mensurar o impacto urbano da introdução dessas novas tecnologias de deslocamento individual. Dentro dos pontos principais, o autor buscou identificar o nível de posse e a intenção de compra de veículos próprios por parte dos usuários das novas tecnologias de deslocamento individual e concluiu que, os usuários locais de *ridesourcing* reduziram em 15,14% a posse de carro entre 2012 e 2017, bem como a intenção de posse de veículos em 17,58%. Assim, a partir desses e de outros estudos anteriores, não se pode inferir que a menor probabilidade de posse de automóveis entre as pessoas que utilizam aplicativos de *ridesourcing* está diretamente associada à disponibilidade desse serviço.

### **3.7 Impactos Sociais**

Como foi visto em diversos estudos, indivíduos mais jovens, com maior nível de instrução e de poder aquisitivo médio ou alto, têm maiores probabilidades de serem usuários de aplicativos de transporte individual e remunerado (CLEWLOW & MISHRA, 2017; RAYLE *et al.*, 2016 e HENAO, 2017). Isso não surpreende, pois pesquisas mostram que os jovens são estatisticamente mais interessados em serviços de transporte compartilhado (DAVIS *et al.*, 2012). Esse perfil de usuário levanta a questão da equidade de transporte, ou seja, quem está desfrutando dessa nova opção de transporte e quem é excluído dela. Essa questão torna-se mais preocupante quando o uso de aplicativos substitui o transporte público, um serviço que se pressupõe estar disponível e acessível a todos os membros de uma sociedade.

Assim, as características do usuário mais jovem, com melhor escolaridade e nível econômico mais abastado, lembram o nicho digital que, originalmente, refere-se ao acesso desigual à Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e às habilidades necessárias para usá-la entre os membros da comunidade (NEIL SELWYN, 2004) e que,

hoje em dia, expande-se para o acesso desigual a dados por *smartphone* e celular. De acordo com uma pesquisa realizada em 2016, pelo *Pew Research Center* – PRC em 14 países avançados, quase todas as pessoas possuíam um telefone celular, mas nem todo mundo tinha um *smartphone* (POUSHTER, 2017).

Entre os países pesquisados, Suécia, Holanda, Espanha e Austrália apresentaram as maiores taxas de propriedade de *smartphones* (79% a 80%). Além disso, a pesquisa identificou acentuada brecha digital, pois as taxas de propriedade de *smartphones* eram mais altas entre pessoas mais jovens, com ensino superior e renda superior à mediana do país. Essa divisão digital também existia nos países em desenvolvimento, onde a taxa de propriedade de *smartphones* era muito menor do que em países desenvolvidos, mas que vem aumentando rapidamente (POUSHTER, 2016).

Nesse âmbito, existem perspectivas contraditórias sobre como o serviço aplicativo de *ridesourcing* atende às populações de baixa renda. O estudo de Smart *et al.* (2015) mostra que a categoria UberX do aplicativo Uber, categoria com preços mais acessíveis oferecidos, prestava serviços mais baratos e mais rápidos do que os táxis nos bairros de baixa renda de Los Angeles.

O estudo de Hughes e MacKenzie (2016) testou se as pessoas em áreas com menor renda média experimentavam um tempo de espera mais longo pelos serviços desses aplicativos, do que as pessoas em outras áreas, usando os dados de cerca de 1 milhão de tempos estimados de espera para viagens solicitadas através da categoria UberX, em Seattle em 2015. Seus resultados indicaram que o tempo de espera para UberX era mais dependente da densidade populacional e de emprego da área do que do nível de renda e, em média, o tempo de espera era realmente menor em áreas com menor renda.

No entanto, a maioria desses aplicativos exigia no início de suas operações que os usuários tivessem um cartão de crédito, ou pelo menos uma conta bancária, para se registrar e pagar pelas viagens, o que pode excluir a população mais carente de recursos financeiros. De acordo com o banco de dados *Global Findex* do Banco Mundial (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2015), 38% dos adultos não tinham conta bancária em 2014. No Brasil, os dados atuais, de acordo com CNDL (2019) mostra que 77% dos brasileiros utilizaram cartão de crédito pelo menos uma vez nos últimos 12 meses da data de publicação do estudo.

A privacidade e a segurança dos dados têm sido também uma das principais preocupações dos usuários, pesquisadores e órgãos públicos a respeito dos aplicativos de transporte individual e remunerado (SHAHEEN *et al.*, 2016). Tais empresas mantêm

dados pessoais altamente confidenciais de seus usuários e motoristas, como nomes, números de telefone, endereços de e-mail, carteiras de motorista, informações de cartão de crédito e informações de viagem. Usuários e motoristas preocupam-se com o possível monitoramento, exploração e vazamento de seus dados pessoais (ROGERST, 2017; SHAHEEN *et al.*, 2016).

As políticas de coleta de dados dessas empresas (como rastreamento de localização) também recebem críticas de usuários e defensores da privacidade, que pressionam constantemente as empresas multinacionais a fazerem ajustes em suas políticas de privacidade (VOLZ, 2017). Por outro lado, o vazamento de dados chama mais a atenção dos órgãos públicos. Por exemplo, em resposta à violação de dados da Uber em 2016, que expôs informações pessoais de cerca de 57 milhões de usuários em todo o mundo, reguladores de privacidade da União Europeia anunciaram planos para criar uma força-tarefa para coordenar investigações (FIORETTI, 2017).

Outra questão social relacionada ao uso de aplicativos de transporte individual e remunerado refere-se à sua forma de consumo. Para Dzieza (2015), ao usarem aplicativos como a Uber, os consumidores são transformados em “prosumidores” (neologismo originado do inglês *prosumer*, que provém da junção de produtor + consumidor ou profissional + consumidor), pelo sistema de classificação de Toffler (2013), que reúne classificações dos consumidores e as avalia para monitorar o desempenho dos motoristas, ou seja, os consumidores tornam-se os gerentes médios não remunerados das empresas.

No entanto, existem opiniões contraditórias sobre se os prosumidores são explorados: alguns os veem como figuras libertadoras, enquanto outros consideram essa nova modalidade como outra forma de exploração. Na literatura de gerenciamento e marketing, a suposição é rotulada como “cocriação de valor” (PRAHALAD & RAMASWAMY, 2004), ou “lógica de marketing dominante em serviços” (VARGO & LUSCH, 2004). Ambos os rótulos centram-se na ideia de que os consumidores transformam-se de receptores passivos de informações e mercadorias, em intérpretes e coprodutores ativos de ambos, representando o poder de consumo do receptor e relações equivalentes entre produtores e consumidores. Como o trabalho do consumidor é recodificado como uma experiência agradável de consumo, a natureza exploratória da presunção não é tão óbvia (ZWICK *et al.*, 2008). Da mesma forma, Pauwels (2015) afirma que essa nova forma de consumo obscurece as lutas pelo poder e as questões trabalhistas, substituindo o antigo modelo de produção de condições de trabalho exploradoras coagidas por um modelo mais insidioso, mas igualmente explorador.

Por fim, Snellen e De Hollander (2017) avaliam que um dos desafios que os formuladores de políticas devem adotar para lidar com novos desenvolvimentos no sistema de transportes como resultado das TICs, é a equidade social, visto que isso se torna uma grande preocupação quando a acessibilidade faz-se cada vez mais dependente de plataformas privadas e provedoras de serviços de transporte que usam algoritmos desconhecidos. O acesso pode ser limitado de várias maneiras e o acesso físico pode ser um problema (por exemplo, o provedor de serviços pode evitar certos bairros).

Outro desafio mostrado pelos referidos autores, está em compreender que os padrões comportamentais no espaço e no tempo estão se tornando cada vez mais complexos e menos previsíveis, enquanto a infraestrutura, como rodovias ou ferrovias, são inerentemente robustas, inertes e levam muito tempo para planejar e construir. Para esses autores, é necessário estar atento, pois parece haver uma forte tendência de "vencedor leva tudo" no setor das TICs. As empresas de tecnologia tornam-se ricas, poderosas e inatacáveis, enquanto lucram com a infraestrutura financiada coletivamente (por exemplo, Uber). Os custos de desenvolvimento, tais como a manutenção, a educação e a segurança, são deixados somente ao domínio público, assim como as consequências da monopolização, da concorrência desleal e da perda de poder de inovação.

### **3.8 A importância da primeira e última milha no planejamento do transporte urbano de alta capacidade**

A viagem de uma pessoa é entendida como a jornada inteira, desde a origem ao destino. Os indivíduos podem usar vários modos de transporte para concluir a jornada, ou seja, eles podem caminhar, dirigir, andar de bicicleta, pegar um trem ou, em muitos casos, combinar vários modos de locomoção.

As agências de transporte público geralmente fornecem serviços de ônibus, metrô, *Bus Rapid Transit* – BRTs (ônibus de trânsito rápido), e trens que podem enquadrar o núcleo de tais viagens. Contudo, as pessoas devem concluir a primeira e a última parte por conta própria: devem primeiro andar, pedalar, dirigir ou solicitar um táxi, ou veículo de aplicativos, para chegarem à estação mais próxima. Isso se refere à primeira e à última milha da viagem do passageiro, mesmo que as distâncias reais variem de acordo com o usuário (CARDOSO *et al.*, 2014).

Embora as ruas e a infraestrutura que compreendem a primeira e última milha fiquem fora dos limites da jurisdição e controle do Metrô de uma cidade, por exemplo,

elas continuam sendo componentes críticos de um sistema desse transporte público. Simplificando, todos os corredores de metrô devem pensar em como seus passageiros irão chegar às suas estações, pois quanto mais fácil for acessar o sistema, maior será a probabilidade de as pessoas o usarem (CARDOSO *et al.*, 2014).

Dessa forma, um tema recorrente na literatura de planejamento de transporte público é como este pode desempenhar um papel de maior relevância como modo de transporte nas cidades e áreas metropolitanas e, também, sobre como solucionar problemas relacionados à primeira e última milha que essa modalidade enfrenta para atrair mais usuários. As soluções sugeridas variam desde mudanças no ambiente construído para oferecer suporte ao transporte de maior capacidade, até a alteração dos custos de alternativas de transporte para torná-lo mais competitivo e atraente.

Assim, entende-se que parte da atratividade do transporte público tem relação com fatores, como tarifa, frequência de serviço, qualidade do ambiente de espera e comodidades do veículo. No entanto, também é importante prestar atenção aos ambientes sociais e construídos entre estações ou paradas de ônibus e casa, trabalho ou outros locais onde as viagens das pessoas se originam ou terminam.

Desafios colocados por fatores ambientais construídos e sociais na primeira, ou na última milha de uma viagem que envolve transporte público, podem ter um impacto importante, não apenas na decisão de usá-lo, mas também sobre como os usuários alcançam seus locais de embarque, ou seus destinos finais depois de utilizado o transporte público (TILAHUN *et al.*, 2016).

De acordo com o referido autor, os problemas de última milha, especialmente as distâncias físicas entre as estações e a origem das viagens, ou pontos de destino, que são distâncias maiores do que as pessoas normalmente estão dispostas a andar, foram documentados há muito tempo como um fator crítico que afeta o uso do transporte público. Embora planejadores tenham algum controle sobre a experiência da última milha, principalmente alterando a localização das estações para melhorar a proximidade com os pontos de demanda de origem ou destino, e assim melhorar a sensação e a qualidade das estações, percebe-se que, como aspectos que afetam a qualidade da primeira e última milha, são mais amplos.

Neste sentido, além da proximidade, as condições de acesso dependem muito de várias características do ambiente social e construído em que a viagem de última milha ocorre. Isso inclui questões de conectividade física, como a ausência de sistemas abrangentes e providos de calçadas ou ciclovias, dificuldades intrínsecas do local, como



riscos à segurança advindos do tráfego de veículos, além de fatores sociais e de percepção, como a ausência de emprego e varejo, ou a presença de crimes nas ruas em vias de acesso às estações. O problema da última milha, portanto, é um multidimensional e complexo e, resolvê-lo, requer uma abordagem multifacetada, consistindo não apenas em soluções de transporte e design urbano, mas também em amplitude das políticas (TILAHUN *et al.*, 2016).

Ademais, observa-se nas cidades, em especial, nas metrópoles brasileiras, que o sistema de transporte público não é integrado, não se observando também serviços alimentadores conectados às estações das modalidades de maior capacidade, acentuando ainda mais as restrições associadas à primeira e última milha.

Assim, diante do desafio de solucionar os problemas citados, planejadores de transporte e urbanismo atuam como protagonistas nas decisões que podem efetivamente transformar tais cenários. No entanto, enquanto tais decisões demoram a ser aplicadas, principalmente em países em desenvolvimento, os avanços tecnológicos ganham espaço e mercado para resolver estas questões. Cada vez mais estão sendo utilizados aplicativos de compartilhamento de bicicletas, patinetes, carros e de transporte individual e remunerado para complementar os serviços de transporte público quanto à primeira e última milha.

Davidson *et al.* (2016) afirmam que o uso de aplicativos de *ridesourcing* pode influenciar na realização de viagens multimodais, onde os aplicativos podem complementar o transporte público quando este, sozinho, não for conveniente para uma determinada viagem.

Cassel (2018) observou, através de uma pesquisa com usuários de um aplicativo de transporte individual e uma análise do potencial de substituição das viagens destes aplicativos pelo sistema de ônibus na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, o caráter complementar e concorrente simultaneamente dos aplicativos ao transporte público por ônibus. No estudo realizado por ela, a complementariedade foi evidenciada ao constatar o que 56,2% das viagens realizadas através do aplicativo não têm boa acessibilidade ao transporte coletivo.

### **3.9 Complementariedade de aplicativos de transporte individual remunerado ao sistema de transporte público**

Pessoas de todo o mundo usam carros particulares para ir ao trabalho e, na sua maioria, essas viagens de ida e volta são feitas por um único ocupante. Nos EUA, por exemplo, essas viagens de um único ocupante representam aproximadamente 77% de todas as demais que envolvem passageiros (POLZIN; PISARSKI, 2013). Porcentagens semelhantes são encontradas na Europa, segundo a Agência Europeia do Meio Ambiente (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2010).

Para reduzir essas externalidades negativas das viagens de carro, os governos locais incentivam o uso do transporte público. Infelizmente, muitas áreas suburbanas e periféricas não são atendidas adequadamente, pois não possuem densidade populacional para justificar esse sistema de transporte que, às vezes, não é economicamente viável. Em cidades com áreas suburbanas em expansão e/ou espalhadas, a utilização de transporte público para ir ao trabalho é frequentemente baixa, por exemplo, menos de 5% em áreas metropolitanas como Houston e Atlanta (McKENZIE, 2010).

Para atrair mais passageiros das áreas suburbanas para o transporte público, as agências de transporte devem encontrar soluções para resolver os problemas de “primeira e última milha”, desde a residência dos passageiros até as estações e vice versa. Possíveis soluções encontradas por essas agências são as parcerias com empresas de transporte por aplicativos. (STIGLIC *et al.*, 2018).

Deste modo, inspiradas no sucesso de empresas privadas de transporte privado e individual, como Uber e Lyft, algumas agências de transporte público começaram a considerar a integração de serviços oferecidos por empresas de aplicativos de transporte individual e remunerado, o *ridesourcing*, ao transporte público. Para alguns estudiosos, os serviços de *ridesourcing* podem aprimorar esse sistema público de duas maneiras principais: substituir rotas subutilizadas para melhorar a eficiência operacional e fornecer conectividade de última milha para estender a área de influência do transporte público (YAN *et al.*, 2018).

Para se compreender um pouco sobre a relação entre os serviços de *ridesourcing* e transporte público, pesquisadores começaram a avaliar empiricamente o impacto do uso desses aplicativos no uso do transporte público. O estudo de APTA (2016) mostra que usuários regulares de modos compartilhados têm maior probabilidade de usar o transporte público com frequência, e que os modos compartilhados complementam principalmente o transporte público (FEIGON; MURPHY, 2016). Da mesma forma, um relatório do *Pew Research Center* (PRC, 2016) mostra que os usuários frequentes de veículos de passeio têm maior probabilidade de usar uma variedade de opções de transporte público.

No entanto, com base nas respostas da pesquisa entre 4074 indivíduos, Clewlow e Mishra (2017) relataram uma redução líquida de 6% no uso de transporte público entre os usuários de carros de passeio nas principais cidades. As conclusões deste estudo são duplas: embora o uso de *ridesourcing* retire viajantes dos serviços de ônibus (uma redução de 6%) e dos serviços de trem leve (uma redução de 3%), os aplicativos de transporte individual e remunerado servem como um modo complementar para os serviços de transporte ferroviário de passageiros (um aumento de 3%).

Assim, parece haver uma noção comum de que as viagens sob demanda através de aplicativos podem servir como uma solução potencial para o problema de transporte público de primeira e última milha (SHAHEEN; CHAN, 2016). Reconhecendo esse potencial, as agências de transporte público, em todo o mundo, começaram a se envolver ativamente com serviços inovadores de mobilidade compartilhada. Suas abordagens variam desde o estabelecimento de parcerias estratégicas com operadores de mobilidade privados, até à operação direta de serviços de mobilidade compartilhados (FEIGON; MURPHY, 2016).

Alguns pesquisadores (SUSAN; SHAHEEN; CHAN, 2016; ALEMI *et al.*, 2017; HALL *et al.*, 2018; SLOT *et al.*, 2018; STIGLIC *et al.*, 2018) reconheceram essas tendências e começaram a testar a viabilidade e os impactos da introdução de serviços de *ridesourcing* para complementar o transporte público tradicional. Geralmente, com base na análise de modelagem, esses estudos relatam melhorias nos serviços de transporte público, economia de custos e até benefícios ambientais.

Esse comportamento de viagens multimodais sugerido por estudiosos, em que aplicativos de transporte podem complementar e/ou instigar o uso de transporte público próximo a estações de metrô, pode ser percebido em outras cidades pelo mundo. Em Paris, França, de acordo com a Uber, 65% das viagens pelo aplicativo da empresa começam ou terminam nas proximidades de estações de metrô. Esse padrão de uso também já é observado em São Paulo, onde um grande número de viagens é solicitado próximo às estações de metrô e pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM). Ver Figura 5.



Figura 5 - Viagens de aplicativo Uber realizadas com integração a estações de metrô na cidade de São Paulo (Fonte: ANTP, 2017).

Observa-se na Figura 3.2 que as linhas azuis destacam as viagens de Uber X chegando ou saindo do entorno de estações de Metrô e CPTM, em São Paulo, representadas pelos pontos pretos.

Seguindo esse raciocínio, de acordo com Slot *et al.* (2018), nos Estados Unidos da América, governos municipais, organizações de planejamento metropolitano e agências de transporte público em todo aquele país, estão adotando a ideia de que maior sinergia entre empresas de redes de transporte (TNCs) e serviços de transporte público pode melhorar a mobilidade. Vários órgãos públicos criaram parcerias que alavancam o potencial de operadores de transporte público e empresas transnacionais - predominantemente *Lyft* e *Uber* - para trabalharem juntas, objetivando resolução de desafios do transporte urbano, principalmente os problemas de primeira e última milha.

Essas iniciativas são apoiadas por um crescente corpo de pesquisa mostrando que, o compartilhamento de viagens e o transporte público tendem a ser usados de maneiras diferentes pela maioria dos viajantes, tornando-os complementares em vez de competitivos por natureza. Ao mesmo tempo, um aparente aumento na competição entre esses modos, anunciado por novos serviços com preços mais baixos, como *Lyft Line* e *UberPool*, parece ser uma força motivadora da mesma forma.

Recentes declínios no número de passageiros no transporte público têm se mostrado parcialmente atribuíveis à crescente popularidade dos aplicativos de

*ridesourcing* e caronas compartilhadas, alimentando assim o desejo de experimentar novos métodos para estimular a sua parceria com redes de ônibus e trens.

Ainda segundo Slot *et al.* (2018), a maioria das parcerias é motivada pelo desejo de melhorar a mobilidade em áreas nas quais as opções de transporte são inadequadas, ou inexistentes, ou ainda onde o suprimento de estacionamento é insuficiente. No entanto, algumas iniciativas também refletem o desejo de reforçar a “imagem de marca” de determinado sistema de transporte público, ou para solucionar déficits orçamentários e/ou de demanda. Assim, com intuito de analisar informações sobre essas parcerias entre as TNCs e as empresas de transporte público, o estudo de Slot *et al.* (2018) buscou informações de 29 parcerias em todo território estadunidense se, por exemplo, quando os programas iniciados foram modificados, e como esses programas foram financeiramente estruturados, entre outras questões.

Na Figura 6 é possível ver todas essas parcerias espalhadas pelo território estadunidense.

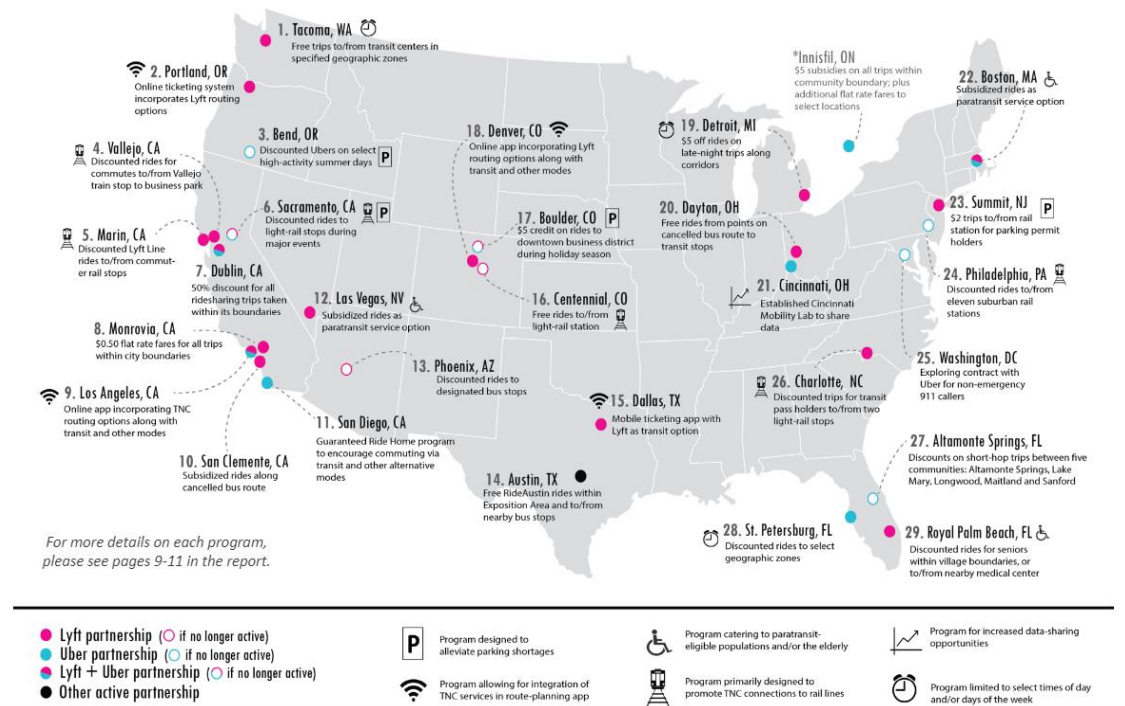


Figura 6 - Parcerias de redes de transporte e TNCs nos Estados Unidos da América. (Fonte: SLOT *et al.*, 2018)

Ainda de acordo o estudo de Slot *et al.* (2018), a maioria das parcerias encaixa-se em uma dessas cinco categorias: I) Incentivos para encorajar amplamente as conexões entre TNCs e o serviço de transporte público, ou para preencher lacunas no sistema de

transporte público através de descontos e outros incentivos financeiros; II) Desenvolvimento de aplicativos de planejamento de viagens por *smartphone* que incentivem a combinação de opções de compartilhamento de passeios e transporte público na mesma viagem; III) Esforços para mitigar a escassez de estacionamento ou impedir a necessidade de investimentos em estacionamentos nos distritos do centro da cidade, estações de transporte público e outros locais; IV) Programas para promover a mobilidade de viajantes com deficiências, incluindo idosos e pessoas com deficiência, que servem como alternativas ao serviço para trânsito convencional; V) Programas especializados que, indiretamente, promovem o uso do transporte público, ou a melhoria do serviço de transporte público, e que variam desde iniciativas para promover o intercâmbio de dados, aos programas "garantia de viagem para casa" para passageiros que usam métodos de transporte alternativos.

No Brasil, uma parceria entre o sistema de transporte público e empresas de aplicativos de transporte individual e remunerado aconteceu em 2017, na cidade do Rio de Janeiro, entre a rede de metrô da capital, representado pela Metrô Rio, e a empresa de aplicativos 99, oferecendo valor da passagem reduzida nos dois modos de transporte. No aplicativo, cinco cupons de desconto, no valor máximo de R\$4,00, eram ofertados ao comprar um cartão chamado MetrôRio 99 por R\$20. Esse mesmo cartão poderia ser usado no metrô por cinco vezes, ou seja, cada passagem sairia por R\$4, enquanto que o valor individual da passagem era R\$4,30. No entanto, para o desconto no aplicativo, as viagens deveriam ter como origem ou destino uma das estações do metrô (VejaRio, 2017).

Não há informações públicas sobre quanto tempo durou a parceria, porém em março de 2020, foi retomada com uma nova configuração, oferecendo 30% de desconto no aplicativo 99 para viagens com origem ou destino numa das estações do metrô (TUPI, 2020).

Nesse mesmo contexto, um estudo realizado por Feigon *et al.* (2018) nos Estados Unidos da América, com o objetivo de ajudar a informar às agências de transporte público, governos locais e agências de planejamento, potenciais operadores e patrocinadores de serviços e outras partes interessadas sobre os serviços de transporte privado, e de como eles estão atendendo às necessidades de transporte em uma variedade de ambientes operacionais, obteve uma série de conclusões após fornecer uma visão geral dos serviços de transporte privado local que existem hoje, bem como um senso de seu escopo atual, características operacionais e como eles podem afetar as comunidades onde operam.

O mesmo estudo também examinou maneiras pelas quais os serviços de transporte público estão interagindo com as comunidades e agências de transporte, bem como os impactos e benefícios resultantes. Alguns dos principais resultados incluem o seguinte:

- Os serviços de transporte particular podem complementar o transporte público e ajudar a reduzir viagens de carro individuais. Os serviços de transporte privado, como o transporte por aplicativos, geralmente prosperam em áreas urbanas e raramente existem em locais onde o transporte público está totalmente ausente. A natureza do relacionamento varia, mas o fato de os serviços privados raramente existirem sem um sistema público próximo, sugere que o transporte privado depende das mesmas condições fundamentais que contribuem para o transporte público produtivo.
- Alguns serviços de transporte particular desviam viagens de carro e podem causar reduções nos quilômetros percorridos por veículo (KPV). A evidência de que alguns serviços de transporte privado substituem viagens particulares de automóvel é estabelecida por dados de programas de transporte de passageiros do empregador, frequentemente oferecidos como parte dos programas de gerenciamento de demanda de transporte (TDM), implementados sob regulamentos locais de uso do solo ou ambientais.
- Os benefícios à segurança do transporte privado decorrem de reduções *per capita* da VMT. Em geral, o número de acidentes com veículos está fortemente correlacionado ao aumento da quilometragem, e os ocupantes de caminhões e ônibus grandes apresentam taxas mais baixas de acidentes e mortes do que os ocupantes de veículos menores.

Compreende-se que os dois modos citados (1- reduzem o KPV; 2- movem pessoas em veículos maiores), tenderiam a fornecer mais segurança aos passageiros do que aqueles que aumentam o KPV e movem pessoas em veículos menores.

Ainda neste contexto, um estudo realizado por Alemi e Rodier (2017) em São Francisco, nos EUA, teve o objetivo de entender a demanda potencial do mercado por um serviço de acesso ao transporte público na chamada “primeira milha”, e possíveis reduções nas quilômetros percorridos por veículo (KPV) e emissão de Gases de Efeito Estufa, nos níveis regional e por estação. Os autores desenvolveram um cenário de projeto que visava os passageiros que dirigem sozinhos, mas que podem pegar o trem (*Bay Area Rapid Transit*, ou BART) para o trabalho. Para a execução do estudo, foi necessário o

uso de dados de tempo, custo e distância de viagem, das formas de viagem da área da Baía de São Francisco, APIs do Google e do BART, e estruturas de preços de aplicativos de transporte individual e remunerado, a fim de explorar a magnitude da mudança no tempo e do custo geral de viagem para viajantes que deixam de dirigir sozinhos para usar a combinação de aplicativos com o trem.

A análise dos resultados do referido estudo indicou que, 31% das pessoas que realizam viagens sozinhas para o trabalho em seus veículos próprios, podem reduzir seus custos gerais (tempo de viagem e custos monetários), mudando para o uso de aplicativos combinado com o uso do trem. Se todos estes viajantes de fato fizessem essa mudança, isso poderia gerar cerca de 40 mil novas viagens de trem e evitar mais de meio milhão de quilômetros de viagens de veículos. O estudo também concluiu que, ao examinar os custos poupados pela renda e pela disponibilidade de veículos em uma família, que essa complementariedade tem mais probabilidade de beneficiar especialmente famílias de rendas mais baixas e com menos carros.

Os argumentos discutidos na revisão bibliográfica deste trabalho referem-se a uma realidade diferente da vivida no Brasil, embora possa haver muitas semelhanças em resultados quanto aos aspectos comportamentais de usuários analisados. O cerne deste estudo é fazer uma análise do comportamento de usuários de aplicativos de *red sourcing* no Rio de Janeiro. Assim, a fim de fundamentar a metodologia conforme o objeto do estudo, apresentação e discussão de resultados, apresenta-se a seguir uma revisão sistemática de artigos produzidos e publicados no Brasil.

### **3.10 Seleção de estudos realizados no Brasil sobre aplicativos de mobilidade urbana**

Entre artigos encontrados, foram selecionados 13, com compatibilidade ao objeto deste estudo, em sites de revistas científicas e universidades brasileiras, utilizando-se, como critério de inclusão as principais palavras-chave: mobilidade urbana; uso de aplicativos móveis; *ridesourcing*; Uber; mobilidade compartilhada; transporte público e Uber, smartphones ; aplicativos. As publicações incluídas são datadas entre 2016 à 2020.

Os artigos selecionados e apresentados são trabalhos desenvolvidos e publicados por autores que enfatizam a realidade vivenciada no Brasil, com uso de aplicativos de *ridesourcing* e os impactos causados por esta tecnologia na mobilidade urbana local. Os artigos em epígrafe foram desenvolvidos em grandes centros urbanos, ou seja, em diversas capitais dos Estados brasileiros.



A Figura 7 apresenta uma tabela contendo: nome dos autores, título dos artigos, data de publicação, veículo de publicação, palavras-chave e objetivos, como principais aspectos que serão apresentados na Discussão deste estudo.

<b>Autor</b>	<b>Título/ Ano</b>	<b>Veículo de publicação</b>	<b>Palavras-chave</b>	<b>Objetivos</b>
<b>DUSI, L.A.</b>	O Uso de Aplicativos para Smartphone no Transporte Individual: 99táxis e Uber.	Universidade de Brasília, bdm.unb.br/bitstream, 2016.	Aplicativos Smartphone Transporte Individual 99táxis Uber, 2016	Identificar características de usuários dos aplicativos 99Táxis e Uber; razões; nível de satisfação do usuário.
<b>OLMOS, O.M.Q; DALLA FAVERA, R.B.</b>	A Polêmica em Torno do Aplicativo Uber no Brasil: Argumentos de Direito Contra e a Favor da sua Manutenção.	UNISC – Mostra Nacional de Trabalhos científicos. XI Seminário Nacional de Demandas Sociais e Políticas Públicas na Sociedade Contemporânea, 2016.	Aplicativo Uber. Direito. Novas tecnologias. Táxis. Transporte.	Analisar os argumentos de direito que estão sendo empregados contra e a favor da manutenção do aplicativo Uber no Brasil
<b>SERRANO, P.H.M; BALDANZA R.F.</b>	Tecnologias Disruptivas: O Caso Do Uber	RPCA - Revista Pensamento Contemporâneo em Administração. Periódico, Rio de Janeiro, 2017	Inovação Disruptiva. Destruição Criativa. Tecnologias de Sustentação. Uber.	Verificar as relações entre os fenômenos precedentes observados por Schumpeter e Christensen, e que foram representados no processo de formulação de suas teorias com a empresa Uber.
<b>RACHED, G. FARIAS, E.H.</b>	Regulação do Transporte Individual de Passageiros: um Estudo sobre o Caso Uber no Brasil.	Revista de Direito da Cidade, 2017.	Mobilidade urbana no Brasil; Regulação do setor de transporte; Planejamento de	Analisar a atuação do Uber no Brasil a partir das primeiras experiências do aplicativo no país: R.de

			transporte urbano; Uber.	Janeiro (2014), São Paulo (2014), B.Horizonte (2014) e Distrito Federal (2015), e as implicações deste serviço para a mobilidade urbana.
<b>ROCHA,</b> P.S.B.	Aplicativos de Transporte de Passageiros Como Uber e 99 em Belo Horizonte: Uso e Características dessas Plataformas	RUNA - Repositório Universitário da Ânima. UNISUL, 2017.	Aplicativos de transporte. Características. Passageiros.	Analisar as características dos aplicativos de transporte como Uber e 99 no município de Belo Horizonte/M G, experiências e motivo de uso pelos seus usuários.
<b>COELHO,</b> L.A.A. et al.	Perfil Socioeconômico dos Usuários da Uber e Fatores Relevantes que Influenciam a Avaliação desse Serviço no Brasil.	XXXI Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET. Recife, Nov. 2017	Uber. Tencologia. Serviço individual de transporte. Carona remunerada. Economia compartilhada.	Descobrir o perfil dos usuários Uber e analisar as razões que motivam seu uso em algumas cidades do país onde a empresa opera.
<b>CASSEL,</b> D.L.	Caracterização dos Serviços <i>ridesourcing</i> : a Relação com o Transporte Público Coletivo: Estudo De Caso Em Porto Alegre.	LUME- Repositório Digital da UFRGS, 2018.	<i>Ridesourcing</i> . Caracterização. Impactos. Tendências. Transporte Público. Coletivo, Ônibus	Explorar o <i>ridesourcing</i> e sua relação com o transporte público coletivo no contexto brasileiro através de um estudo de caso na cidade de Porto Alegre

<b>SILVA JÚNIOR, M.D.</b>	Uber: uma Análise do Perfil do Usuário na Cidade do Rio de Janeiro,	Instituto Alberto Luiz Coimbra - UFRJ/COPPE, 2018.	Mobilidade Urbana; Aplicativos; Uber; Tecnologia; Perfil de usuários.	Apresentar as principais razões para o sucesso desse novo sistema de transportes, em especial a empresa UBER.
<b>ARAÚJO, A.C.A.</b>	Comportamento de usuários de aplicativos voltados à mobilidade urbana: um estudo na cidade do Recife	Boletim do Tempo Presente. UFS, 2018.	Mobilidade urbana. Comportamento de aplicativos voltados à mobilidade urbana.	Compreender como esses aplicativos vêm modificando o comportamento de mobilidade do usuário de ônibus na cidade do Recife
<b>UKON, M. et al.</b>	A Nova Realidade da Mobilidade no Brasil.	BCG - <i>Boston Consulting Group</i> , 2019.	Mobilidade urbana; compartilhamento de transporte individual; <i>ride hailing</i> ; Uber.	Compreender a mobilidade urbana na realidade brasileira diante das mudanças tecnológicas em avanço e o uso do <i>ride hailing</i> .
<b>PASQUAL, F.M.; LARRAÑAGA, A.M. PETZHOLD, G.S.A.</b>	Análise do Perfil de Uso de Transporte sob Demanda por Aplicativo ( <i>Ride sourcing</i> ) na Cidade de São Paulo	33º Congresso e Pesquisa e Ensino de Transporte da ANPET. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Nov.2019.	Aplicativo ( <i>ride-sourcing</i> ) Mobilidade urbana; Economia compartilhada; Tecnologias inovadoras.	Analisar o perfil dos usuários, as características das viagens e o impacto gerado em outros modos de transporte pelo <i>ride-sourcing</i> na cidade de S. Paulo
<b>MIRANDA, D.C.F</b>	Compartilhar para chegar: Um estudo sobre o consumidor de carro compartilhado	ESPM – Escola Superior de Propaganda e Marketing, 2019	Comportamento do consumidor. Economia compartilhada. Shared mobility. Transporte.	Identificar os perfis dos usuários de transporte por aplicativo compartilhado e privado na

	via aplicativo no trânsito da cidade de São Paulo.		Mobilidade urbana.Uber	cidade de São Paulo, elencando fatores que tornam esse serviço relevante ou não para esse consumidor.
<b>NASCIMENTO, A.G. et al.</b>	A utilização de aplicativo de transporte e carona.	Jornacitec – Jornal da Fatec, Botucatu, 2020	Aplicativos de transporte. Pesquisa de opinião. Transporte individual.	Comparar os serviços e inovações prestadas aos usuários, e a opinião dos mesmos sobre o uso e suas percepções quanto aos aplicativos de carona na cidade de S.Paulo

Figura 7 - Revisão Sistemática de Artigos  
(Fonte: Próprio autor).

➤ **Síntese dos estudos apresentados na Figura 7**

O estudo de Dusi (2016) é uma revisão sistemática de literatura (14 artigos) a fim de entender a evolução da tecnologia no transporte individual e mudanças geradas. Complementou seu estudo com uma pesquisa de opinião, através de ferramenta online em amplitude nacional para obter os perfis socioeconômicos de usuários dos aplicativos de transporte. A amostragem foi composta por 568 participantes em todo o Brasil. Dos entrevistados, 500 pessoas declararam utilizar táxi como meio de transporte individual, usando os aplicativos em menor escala, principalmente para o lazer. A maioria dos usuários é composta por adultos jovens (16 a 35 anos), com formação superior completa e renda familiar mensal acima de 10 salários mínimos.

O estudo de Olmos e Dalla Favera, em 2016, analisou os argumentos do Direito em casos contra ou a favor da manutenção do aplicativo Uber no Brasil, devido a conflitos envolvendo o aplicativo e os taxistas. Foi realizada pesquisa jurisprudencial e investigados julgados pelo Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, com a finalidade de verificar o entendimento do legislador sobre o tema. Constatou-se que há um conflito

entre taxistas e empresas como a Uber, que engloba várias demandas do Direito, embora se observem os aspectos positivos do surgimento desses novos aplicativos no mercado e inovações tecnológicas para os consumidores. Porém, a legislação não reconhece ilegalidade no movimento dessas empresas.

Rached e Farias (2017) analisam a regulação para o uso de aplicativos do Uber, segundo as experiências iniciais no Brasil (Rio de Janeiro -2014, São Paulo -2014, Belo Horizonte - 2014 e Distrito Federal, 2015). Analisaram as implicações desta modalidade de serviço na mobilidade urbana, tendo como referência os Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário em relação aos principais pontos de conflito: a suposta captura regulatória dos Poderes Legislativo e Executivo pelos taxistas. Destacou-se que ambos os modais apresentam segurança pública; a proteção econômica do consumidor; os congestionamentos; a qualidade do serviço, concluindo-se que finalidade do transporte individual de passageiros é promover o acesso universal à cidade e, tanto aplicativos como os táxis, não podem ser distintos entre si em relação à praticidade ou qualidade dos serviços. Entende-se que tanto esse estudo quanto o de Olmos e Della Favera supracitado, apresentam resultados similares quanto à sua legalidade na prática.

Rocha (2017) analisa as características dos aplicativos de transporte como Uber e 99 em Belo Horizonte (MG), visando apontar os motivos do aumento do seu uso. A coleta de dados foi por um questionário digital tipo Survey Monkey, enviado através de links em redes sociais como Whatsapp e Facebook, obtendo 101 respondentes no período de 24/08/2018 até 22/09/2018. A maioria dos usuários considera o aplicativo conveniente, demonstrando satisfação moderada, com preferência pelo Uber, geralmente por pessoas na faixa etária de 16 a 45 anos. O uso do carro é uma preferência da maioria, porém o uso de aplicativos pelos jovens oferece segurança principalmente para os pais.

No estudo de Coelho et al. (2017) foram utilizados 384 questionários online de todas as regiões brasileiras, entre março e maio de 2017, a partir de uma ampla pesquisa online no Google Forms, com reforço de divulgação através das listas de email dos programas de pós-graduação em transportes no Brasil, dos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia –CREA, e em diversos grupos de pesquisa acadêmica. A amostra em nível nacional foi de 384 usuários (neste caso, foi adotado o critério de Chauvenet, para identificar informações discrepantes e suprimi-las). Uma regressão

linear múltipla foi usada para explicar a nota de avaliação geral do serviço. Os resultados demonstram que a Uber atende passageiros majoritariamente jovens da classe média, como apresentam os demais estudos. O lazer é o principal motivo de viagem e quase metade das viagens com a Uber substituiu o transporte público. Sobre a avaliação geral, o fator mais importante identificado foi de segurança, conforto dos carros, preços acessíveis.

Serrano e Baldanza (2017), com base nos conceitos, teorias e sistematizações de Joseph Schumpeter (1997, 2003) e das variáveis e novas teorias por Clayton Christensen (1997, 2003), desenvolveram seu trabalho explorando a experiência de inovação proporcionada pela implementação da solução de transporte individual de passageiros praticada pela empresa Uber. Segundo eles, quando algo novo adentra o contexto social, de algum modo o reconfigura e assim também têm sido as atuais tecnologias disponíveis nos *smartphones*. O Uber, serviço de transporte particular, em conflito com taxistas, atrai consumidores. Os autores analisam existência de relações entre os fenômenos precedentes observados por autores como Schumpeter e Christensen, e que foram representados no processo de formulação de suas teorias com a empresa Uber, podendo-se classificá-la como uma “nova combinação” de negócio. Os direcionamentos dessas empresas são discutidos através da distinção entre “tecnologias de sustentação”, utilizadas pelos táxis e as “inovações disruptivas”, praticadas pelo Uber.

O estudo de Cassel (2018), na cidade de Porto Alegre, utilizou um formulário online divulgado entre contatos da universidade e grupos de rede social relacionados à cidade de Porto Alegre, aos serviços de mobilidade por aplicativos e de grupos de carona compartilhada da cidade e região, acompanhando divulgação de folhetos impressos e uma coleta de dados presencial, em um shopping popular de Porto Alegre, entre pessoas a partir de 40 anos de idade. Foram 380 respondentes ao todo, entre 09 e 15 de março de 2017, sobre a acessibilidade ao transporte público coletivo e o tempo de viagem estimado, caso o transporte coletivo fosse escolhido. Observou-se que a maioria usa carro ou transporte público, e o aumento de confiança ou satisfação nos aplicativos à medida que conhecem melhor o serviço. Os principais motivos para a escolha do *ridesourcing* são o preço, segurança, rapidez e não necessidade de estacionar quando saem de casa para o lazer. Os resultados apontam que o *ridesourcing* em Porto Alegre se sobrepõe quase

totalmente aos demais modos e complementa o sistema de transporte urbano de forma bastante módica.

Silva Júnior (2018), fez um estudo sobre perfil de usuários de aplicativos no Rio de Janeiro. Foram entrevistadas 400 pessoas distribuídas por toda a cidade do Rio de Janeiro. Os resultados indicam que o usuário do Uber detém características distintas àquelas do usuário do táxi convencional, como usuários jovens, com alto nível de escolaridade e renda superior à da população carioca em geral. Foi possível identificar o impacto dos aplicativos em algumas regiões da Cidade. O formulário foi aplicado através da ferramenta Google docs. O link do questionário foi disponibilizado em diferentes grupos nas redes sociais, durante os meses de junho, julho e agosto de 2017. Usuários estão entre 25 e 36 anos, ensino superior completo, a maioria não possui carro próprio e o uso frequente é no centro da cidade. A maioria usa para vida social, lazer (bar, restaurante, concerto, amigos/família), devido ao preço baixo e facilidade pagamento de Uber que substituiu o uso de táxis. Ademais, o Uber parece responder à satisfação do usuário que deixa de usar o transporte público devido ao desconforto, superlotação, congestionamentos, falta de segurança e confiabilidade no serviço são alguns dos motivos que podem ter contribuído para essa mudança.

Araújo (2018) fez sua pesquisa em Recife, usando entrevistas semiestruturadas guiadas por roteiro, com questões sobre o comportamento de mobilidade e o perfil dos respondentes. Selecionaram-se quinze estudantes universitários usuários de aplicativos. A escolha desse público considerou a proximidade e facilidade de uso de aplicativos de modo geral. A maioria dos universitários acessa aplicativos de mobilidade voltados para os usuários de ônibus do Recife - o CittaMobi, utilizado para trabalho e lazer. O aplicativo fornece dados sobre trajeto, horário, pouca lotação, além de encontrarem conforto, custo e segurança. As informações possibilitam a escolha de linhas de ônibus que oferecem maior conforto. Os resultados encontrados confirmam estudos anteriores que preconizam a influência dos meios de telecomunicação na atividade de deslocamento dos indivíduos.

Pasqual (2019) analisou o perfil dos usuários, características das viagens e o impacto gerado em outros modos de transporte pelo *ridesourcing* na cidade de São Paulo. Resultados mostram que a maioria das viagens é feita para o lazer, com economia de tempo e de custos, deixando de usar táxis, transporte coletivo e carros próprios. Entre 2500 pessoas, a pesquisa foi presencial em diferentes localizações de São Paulo, entre 28

de novembro e 28 de dezembro de 2018 no Centro, Sul, Norte, Leste e Oeste da cidade. O nível de escolaridade é mais alto entre usuários de *ridesourcing*; corroborando outros resultados da literatura, a maioria das viagens é para fins sociais, lazer, seguido por assuntos pessoais. O baixo valor para as viagens com motivo Transporte público/Estação/Terminal também mostra que o potencial de integração do *ridesourcing* com o transporte coletivo abrindo uma oportunidade para viagens que se destinam a terminais ou estações não está sendo bem aproveitado em São Paulo. Resultados indicam que o *ridesourcing* coloca mais carros nas ruas, potencialmente contribuindo para mais congestionamentos e emissões. Porém, o *ridesourcing* vem transformando a forma como as pessoas se deslocam nas cidades, destacando-se como uma opção rápida, barata e confortável para aqueles que têm acesso a ela.

Ukon et al. (2019) fizeram um estudo através do Boston Consulting Group – BCG, uma empresa de consultoria que atua em parceria com lideranças empresariais e sociais, ajudando-as a enfrentar os mais importantes desafios e capturar as melhores oportunidades. O BCG fundado, em 1963, é uma das três consultorias estratégicas de maior receita no mundo. Sua sede é em Massachussets, EUA. Possui um escritório administrativo em São Paulo. O BCG ajuda a solucionar desafios por meio da prestação de serviços de consultoria estratégica de ponta, aliada à tecnologia, design, corporate e digital ventures – além de propósito de negócios. Diante disso, o BCG Brasil elaborou e executou uma pesquisa com mais de 1.500 pessoas para entender suas atitudes e preferências no que se refere às novas possibilidades e dinâmicas de locomoção e o uso do Uber. Não são citados no estudo os centros urbanos pesquisados.

Miranda (2019) defende em seu trabalho a vantagem do consumo compartilhado, em especial, quanto ao gasto financeiro com transporte, preocupações a sustentabilidade do meio ambiente e valores sociais, emocionais e funcionais. A simplicidade do uso de serviços de mobilidade compartilhada pode ser uma resposta para a redução de número de veículos nas ruas, abrindo mais um espaço para o futuro da mobilidade urbana. Segundo a autora (p.49), o sistema *Shared Mobility*, ou mobilidade compartilhada, tem se tornado uma solução inovadora para lidar com a questão da ineficiência de transporte nas grandes cidades e engloba diversos sistemas e produtos relacionados ao *carsharing*, isto é, o compartilhamento de veículos, seja em formato de aluguel por tempo determinado, ou até pequenos períodos, seja em forma de carona remunerada.



Considerando-se que menos de 10% dos municípios brasileiros não têm plano de mobilidade urbana, o uso da modalidade Uber é uma solução confortável, confiável, prática e acessível para quem tem pressa de chegar.

Todos estes estudos selecionados são compatíveis com o objeto desta pesquisa pela afinidade do tema e variáveis que foram abordadas na pesquisa de campo. Selecionaram-se estudos publicados no Brasil pelo fato de esta dissertação ter como objetivo central, a realidade brasileira de mobilidade e uso de *ridesourcing*, com foco no Rio de Janeiro.

#### **4. METODOLOGIA**

Neste capítulo apresenta-se a metodologia adotada para realização desse estudo no Rio de Janeiro. Inicialmente faz-se a apresentação do método escolhido, que é através de um estudo de caso. Em seguida, apresenta-se uma caracterização sucinta da área de estudo, envolvendo a Região Metropolitana do Rio de Janeiro e sua capital, onde ocorre um grande número de viagens entre os municípios realizadas todos os dias através dos sistemas de transporte público e por aplicativos.

São apontados também dados relacionados ao transporte público, táxi e aplicativos da cidade do Rio de Janeiro e uma breve caracterização da Universidade Federal do Rio de Janeiro, local onde foi aplicada a pesquisa de campo, através do questionário online elaborado como base para o Estudo de Caso proposto. Nos itens subsequentes, apresentam-se o instrumento de coleta de dados, a validação da pesquisa com o cálculo amostral e aplicação do questionário.

Para a realização desse estudo, algumas limitações se puseram presentes, a ideia inicial era uma pesquisa presencial nas estações de metrô e trens da cidade do Rio de Janeiro mas, mediante solicitações negadas pelas administrações desses órgãos e a não permissão da realização da pesquisa pelos mesmos, foi decidido focar no público-alvo dos aplicativos de transportes que se configura como tendo um perfil jovem, nível escolar graduado e/ou pós-graduado e ser de classe média a alta, de acordo com a maioria dos estudos disponíveis e consultados como o de Duzi (2016), Rocha (2017), Silva Júnior (2018) entre outros.

Desse modo, verificou-se que a comunidade acadêmica da Universidade Federal do Rio de Janeiro se encaixa nesse perfil, conforme estudo realizado desde 1996 pelo Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis intitulada “V Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural dos(as) Graduandos(as) das IFES-2018”, com o objetivo de descrever o perfil médio socioeconômico e culturas entre discentes das Instituições Federais de Ensino Superior do Brasil. Tal estudo estabelece que a faixa etária dos alunos graduandos de 20 a 29 anos representa 66,6% do total de estudantes e, quanto à renda, 64,1% dos alunos das IFES da região Sudeste possuem renda familiar bruta a partir de 3 salários mínimos (ANDIFES, 2018).

No fluxograma representado na Figura 7, são elencados, além de todas as etapas da metodologia os principais tópicos abordados na revisão bibliográfica e a forma como os resultados são tratados. Os estudos consultados e constantes da Figura 7 têm relação e similaridade com esta pesquisa quanto ao objeto de desenvolvimento sobre o uso de aplicativos de modais de transporte urbano, trazendo um perfil de usuários compatível com os resultados apresentados a partir de agora.

O estudo de caso foi realizado através de uma consulta por internet a uma amostra da comunidade acadêmica da UFRJ, segundo uma abordagem quantitativa e fundamentada em técnicas estatísticas, a fim de aferir as características, ações ou opiniões descritivas da população-alvo (FREITAS *et al.*, 2000). Este modelo de pesquisa permite que o pesquisador investigue tópicos que ainda não foram explorados com grande detalhamento, ajudando-o a melhorar o entendimento dos fenômenos para detalhá-los em futuras pesquisas.

O modelo enquadra-se como estudo de caso, pois segundo Fonseca (2002), esta modalidade de pesquisa pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura entender como é interpretado o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática que objetiva simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador. Um estudo de caso também busca compreender características de eventos contemporâneos da vida real, como ciclos de vida pessoais e organizacionais, processos de mudança comportamental no ambiente urbano e outros.

Assim, na consulta realizada por meio de um questionário disponibilizado online, foram consideradas três dimensões relacionadas à caracterização do perfil do usuário de aplicativos de *ridesourcing*, bem como à caracterização do uso desses aplicativos em complementariedade ao sistema de transporte público:

1. Características socioeconômicas em termos individuais (por exemplo: gênero, faixa etária de idade, renda média familiar, escolaridade, local de moradia, posse de automóvel e intenção de compra de automóvel).
2. Aspectos comportamentais em relação ao uso de aplicativos de transporte individual remunerado de forma isolada e de forma complementar ao transporte público (por exemplo: uso ou não de aplicativos, finalidade, frequência, motivo e, em caso de complementar com o transporte público, questões relacionadas aos locais onde é feita essa complementariedade, bem como frequência, motivo e finalidade).
3. Os padrões de viagens atuais e padrões de viagens antes do surgimento dos aplicativos.

A pesquisa foi respondida durante o período de 04 de dezembro de 2019 e 27 de janeiro de 2020. O público-alvo foi constituído pela comunidade acadêmica do Centro de Tecnologia da UFRJ.

#### **4.1 Caracterização da Área de Estudo**

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) foi instituída em 1974, inicialmente integrada por 14 municípios. Com o passar dos anos, essa região teve algumas alterações na sua composição, devido à inclusão e exclusão de alguns municípios e, atualmente, possui 21, a saber: Belford Roxo, Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, Rio Bonito, Rio de Janeiro (segunda maior metrópole do Brasil), São Gonçalo, São João de Meriti, Seropédica e Tanguá, o que equivale a uma área total de 6.731 km<sup>2</sup> (CEPERJ, 2005). A RMRJ tem a segunda maior concentração demográfica e econômica do Brasil. Pode-se destacar, notadamente, a produção petrolífera e a indústria naval como as mais importantes de todo o território nacional. Na Figura 8 é possível identificar os 21 municípios no mapa.



Figura 8 - Cidades da RMRJ.  
(Fonte: CEPERJ, 2014)

A capital do Estado, Rio de Janeiro, é a segunda maior metrópole do Brasil e, por isso, detém organismos internacionais e outras instituições com tarefas e atividades fortemente vinculadas à economia global. O Censo 2010 mostrou que, cerca de 540 mil pessoas viajam à capital todos os dias para trabalhar, provenientes, sobretudo, de Duque de Caxias e Nova Iguaçu. Segundo o diagnóstico do Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI/RMRJ), em 2015, a cidade do Rio de Janeiro concentrava 70% dos empregos e 53% da população de toda a RMRJ. Isto mostra a concentração dos empregos na cidade do Rio de Janeiro, tornando as viagens diárias dos trabalhadores obrigatórias, aumentando as necessidades de infraestrutura de transporte público.

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), instituição de ensino, pesquisa e extensão, com sede na cidade do Rio de Janeiro, conta com 139 cursos/habilitações de graduação e mais de 130 cursos de pós graduação, oferecidos nas suas 29 unidades acadêmicas, distribuídas em dois *campi*, sendo o principal o *da Cidade Universitária*. Segundo o Plano Diretor<sup>1</sup> UFRJ 2030,

[...] possui numerosas edificações para abrigar faculdades, bibliotecas, laboratórios, hospital universitário, museus, residência estudantil, restaurantes universitários, além de áreas abertas onde estão campos de

<sup>1</sup> Disponível em: <https://planodiretor.ufrj.br/o-plano-diretor/campi-unidades/>. Acesso em 19 de Jan de 2022.

futebol, rúgbi, hóquei, pista de atletismo e piscina olímpica. No total, a área compreende de 4.266.095 metros quadrados estabelecidas após aterramentos unirem oito ilhas: Baiacu, Bom Jesus, Cabras, Catalão, Pindaí do Ferreira, Pindaí do França, Sapucaia e Fundão, sendo a última utilizada também para denominar o campus. Além da universidade, compartilham da mesma área centros de pesquisa e diversas empresas, em terrenos concedidos pela UFRJ. Há ainda na Cidade Universitária uma reserva de 17 hectares de Mata Atlântica que está situada na área da antiga Ilha do Catalão e reúne diversas espécies arbóreas, local de pouso para espécies de aves nativas ou migrantes. Uma edificação remanescente do Brasil colônia, a Igreja do Bom Jesus da Coluna, erguida no início do século XVIII e tombada, em 1964, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), também é encontrada no campus.

O Campus Cidade Universitária da UFRJ, onde foi realizada a consulta-pesquisa via internet, fica localizado na região administrativa da Ilha do Governador, na Zona Norte do município. Dentro do campus, existem linhas de ônibus internas que circulam por toda extensão da ilha durante 24 horas, em todos os dias da semana. Além das linhas internas, há as linhas intercampi, ambas gratuitas. Todos os serviços são gerenciados pela Prefeitura Universitária. Há projetos no Plano Diretor UFRJ 2010-2020 para implementação de transporte hidroviário através de três linhas de barcas para interligar a Cidade Universitária ao campus da Urca, à Praça XV e a Cocotá. Atualmente possui um terminal de terminal de *Bus Rapid Transit* - BRT, através do Corredor Transcarioca, ligando a Ilha do Fundão à Barra da Tijuca, com linhas passando pelo Galeão.

No que tange à mobilidade urbana na cidade do Rio de Janeiro através de transporte coletivo, sua origem deu-se com o início das operações dos bondes de burro e os trens à vapor, em 1870. Tais modalidades ampliaram o acesso a outras localidades e estimularam as interações, tendo reflexo nos padrões de viagens e na mobilidade urbana em visão mais geral. Os primeiros conectavam o centro à zona sul da cidade, enquanto, os segundos, ligavam o centro à zona norte e área suburbana (ABREU, 2011).

Desta forma, centros residenciais foram se formando no entorno das estações e as ruas adjacentes às vias férreas transformaram-se em eixos de acesso aos bairros, alcançando também os municípios próximos da região metropolitana (OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2015). O transporte foi, portanto, o responsável pelo início da transformação radical da forma urbana da cidade e a atribuir a ela uma estrutura espacial estratificada em termos de classes sociais.

Segundo a Pesquisa Origem Destino da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (2005), a maioria das viagens (34%) é feita a pé na RMRJ. Entre os modos de transporte motorizados, o que aparece em primeiro lugar, em termos de utilização pela população, é o transporte rodoviário, realizado pelos ônibus municipais e intermunicipais, respondendo por 33,1% das viagens.

Atualmente, além de uma gigante frota de ônibus intermunicipais, o sistema de transportes da RMRJ conta com três linhas de metrô, oito linhas de trem, uma rede de Veículos Leves sobre Trilhos (VLT) com três linhas, uma ampla rede de 125km de BRT e um serviço de barcas. O serviço de barcas atende apenas aos municípios do Rio de Janeiro e Niterói. A rede de trens metropolitanos é composta por 8 ramais, ou linhas, possuindo um total de 270 km de extensão e mais de 100 estações. Os trens metropolitanos atendem 12 dos 21 municípios da RMRJ (PDTU-RMRJ, 2015). O sistema metroviário, administrado atualmente pela empresa MetrôRio, possui 41 estações, 56,5 quilômetros de trilhos, distribuídos em 3 linhas (1, 2 e 4), e transporta a média de 880 mil passageiros por dia (Alexandre et al., 2019)

Segundo o relatório do Observatório das Metrôpoles (2015), o deslocamento por meio de transporte público prevaleceu fortemente até os anos de 2000. O estudo ainda afirma que, embora nos anos de 1960 o uso do automóvel no Brasil tenha sido bastante incentivado, apenas a partir de 2005 as viagens por veículos particulares começaram a predominar, aumentando, assim, os tempos de viagens entre casa e trabalho causadas pelo aumento do número de veículos nas ruas e, conseqüentemente, gerando congestionamentos.

Quanto a viagens por táxis e aplicativos na cidade, um levantamento do Núcleo de Pesquisas em Engenharia de Transportes da Coppe/UFRJ, que foi divulgado no jornal O Globo, em agosto de 2019, indicou que os aplicativos Uber, 99 e Cabify transportavam quase 750 mil passageiros por dia no Rio de Janeiro, contra um pouco mais de 233 mil dos táxis comuns.

Os aplicativos de *ridesourcing* começaram a operar no Rio de Janeiro em 2014, sendo a primeira cidade do Brasil a possuir o serviço (UBER, 2022) e, atualmente, os aplicativos se encontram regulamentados desde agosto de 2019, durante a gestão do prefeito Marcelo Crivella. Atualmente, as principais empresas atuantes na cidade: Uber (UBER, 2020), e 99POP (99TÁXIS, 2020). A cidade também conta com aplicativos para solicitação de táxis, entre eles o 99 (99TÁXIS, 2018a), Easy (EASYTAXI, 2018), e

TaxiRio (TaxiRIO, 2020), este último desenvolvido pelo Sindicato dos Taxis do Rio de Janeiro.

## 4.2 Instrumento de Coleta de dados

Foi aplicado um questionário levando em conta as três dimensões citadas (APÊNDICE I), cujas questões contemplam, mas não se limitam, às unidades de análise definidas neste estudo: utilização de aplicativos de *ridesourcing*, complementariedade desses aplicativos com o transporte público e perfil dos usuários que os utilizam na cidade do Rio de Janeiro. Questiona-se também o modo de transporte mais utilizado pela comunidade acadêmica do Universidade Federal do Rio de Janeiro, de modo a saber sobre as questões relacionadas à mudança de comportamento antes e depois do surgimento dos aplicativos. O questionário ainda contempla questões como intenção de compra de automóvel e sua relação com o uso de aplicativo (por exemplo, se em caso de não intenção de compra de automóvel, e se o uso de aplicativos de *ridesourcing* tem influência nessa decisão).

Após a elaboração do questionário através da ferramenta *GoogleForms*, um link do mesmo foi distribuído entre um grupo do aplicativo *WhatsApp* para uma turma de estudantes cursando mestrado em Engenharia de Transportes da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com intuito de servir como grupo-piloto da aplicação desse instrumental de pesquisa. Sugestões e erros pontuais foram evidenciados pelos alunos e posteriormente corrigidos.

Para a distribuição do questionário, contou-se com o apoio da coordenação do Centro de Tecnologia da Universidade que, junto ao setor responsável, enviou o link do mesmo para toda a comunidade acadêmica do Centro de Tecnologia. A coleta de respostas ocorreu entre os dias 04 de dezembro de 2019 e 27 de janeiro de 2020.

Ressalta-se que esta pesquisa foi realizada antes da ocorrência da pandemia Corona Virus em 2020 e 2021, pressupondo-se que resultados diferentes poderão ser identificados em uma nova coleta de dados pós-pandêmica, já que são possíveis as mudanças de hábitos no uso de aplicativos para transporte urbano nesse período. Neste sentido, uma nova pesquisa deveria ser feita para se verificar se houve mudanças comportamentais de usuários e quais as diferenças nos resultados.

### 4.3 Instrumentos para validação da pesquisa: Representatividade da Amostra

Segundo Triola (1999) ao se realizar uma pesquisa amostral, muitas vezes não é possível ou viável pesquisar toda a população de interesse. Nesses casos, é necessário selecionar uma amostra representativa da população e extrair conclusões a partir dessa amostra. No entanto, para que as conclusões obtidas a partir da amostra sejam válidas e generalizáveis para a população como um todo, é preciso garantir que a amostra seja grande o suficiente e representativa o bastante.

Uma das maneiras de garantir isso é através do cálculo do tamanho da amostra. O cálculo do tamanho da amostra é baseado em dois parâmetros: o nível de confiança e a margem de erro. O nível de confiança é a probabilidade de que os resultados da pesquisa estejam dentro da margem de erro, enquanto que a margem de erro é a medida de incerteza da pesquisa (TRIOLA, 1999).

No entanto, quando lidamos com populações finitas, há uma limitação adicional que deve ser levada em consideração no cálculo do tamanho da amostra: o fato de que a população é finita e, portanto, a amostra deve ser ajustada em relação à proporção populacional da característica em estudo.

Para isso, Triola(1999) apresenta a fórmula que estima o tamanho da amostra mínimo necessário em populações finitas para garantir um nível de confiança e uma margem de erro desejados, considerando também a proporção populacional da característica em estudo.

Essa fórmula é importante porque, ao considerar a proporção populacional, ela ajusta o tamanho da amostra em relação à população finita, o que pode evitar erros amostrais e garantir uma pesquisa mais precisa e representativa.

Para validar a pesquisa, deve-se verificar a representatividade dos dados coletados, através da **Equação 4.1** apresentada por Triola (1999) na Figura 9, que estabelece o tamanho da amostra mínima de uma população finita (menos de 100.000) por:

$$n = \frac{N \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot (Z_{\alpha/2})^2}{\hat{p} \cdot \hat{q} \cdot (Z_{\alpha/2})^2 + (N - 1) \cdot E^2}$$

Figura 9 - Equação 4.1 de Triola (1999).



Onde:

$n$  = Número de indivíduos da amostra

$N$  = Tamanho da população

$Z_{\alpha/2}$  = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado.

$p$  = Proporção populacional de indivíduos que pertence a categoria que estamos interessados em estudar.

$q$  = Proporção populacional de indivíduos que NÃO pertence à categoria que estamos interessados em estudar ( $q = 1 - p$ ).

$E$  = Margem de erro ou ERRO MÁXIMO DE ESTIMATIVA. Identifica a diferença máxima entre a PROPORÇÃO AMOSTRAL e a verdadeira PROPORÇÃO POPULACIONAL ( $p$ ).

O universo aproximado para o cálculo amostral da pesquisa foi de 12.911 pessoas. Este número foi adquirido através da secretaria administrativa do CT, onde constam registrados e-mails de alunos, professores e técnicos dessa unidade. No entanto, este número é maior do que a quantidade de alunos que ainda estuda no CT, pois de acordo com a secretaria, no registro ainda contêm e-mails de alunos que já finalizaram seus cursos. Assim, o universo populacional aproximado de 12.911 pessoas, reduz-se a 11.788 alunos e ex-alunos, 588 professores e 535 técnicos e funcionários com e-mails ativos para recebimento de mensagens da universidade.

O questionário online foi disponibilizado para aqueles que possuem vínculo com a Universidade Federal do Rio de Janeiro através do e-mail cadastrado no sistema da universidade, com população de 11.788 ( $N$ ). Utilizando a fórmula apresentada anteriormente (Figura 9) e os parâmetros presentes na tabela 3, foi calculada uma amostra mínima necessária para o desenvolvimento do estudo de 628 indivíduos, com nível de confiança de 99%. Essa amostra inicial foi aumentada em 30%, pressupondo taxa de não resposta e para controlar possíveis fatores de confusão, resultando em uma amostra de 817 pesquisados. No entanto, o número de questionários respondidos ultrapassou o número mínimo amostral, resultando em uma amostra final de **853** indivíduos.

Tabela 3 - Parâmetros para o cálculo do tamanho da amostra  
Nível de confiança (99%).

Margem de Erro (e)	0,05
Valor Crítico ( $Z_{\alpha/2}$ )	2,58
$p$	0,5
$q$	0,5

(Fonte: Próprio autor.)

#### 4.3.1 Elaboração e Aplicação do Questionário

Segundo Yin (2005), para se aumentar a confiabilidade de uma pesquisa, deve-se montar um banco de dados, de modo a permitir que outros pesquisadores tenham acesso a ele e possam revisar as evidências da pesquisa.

Yin (2005) salienta que o entendimento ou não do que está sendo perguntado aos entrevistados é um fator de validação para um questionário. Portanto, buscou-se utilizar no questionário uma linguagem didática e compreensível por parte dos entrevistados. Outros questionários de outros estudos (CASSEL, 2018, SILVA JÚNIOR, 2018), que também trataram de aplicativos de *ridesourcing*, foram consultados para uma melhor elaboração do questionário deste estudo.

Os principais parâmetros estudados nesta pesquisa foram: utilização de aplicativos de transporte individual e remunerado, o uso complementar desses aplicativos ao transporte público e a mudança nos padrões de viagem após o surgimento dos aplicativos.

O procedimento adotado para a seleção das unidades amostrais baseou-se na metodologia probabilística e, as informações dos indivíduos, foram coletadas através de formulário eletrônico criado pela ferramenta *GoogleForms*.

A Apresentação dos Resultados coletados na pesquisa online é feita a seguir, acompanhada da respectiva discussão.

#### 4.4 Análise dos dados

Os dados foram armazenados e analisados em meio eletrônico utilizando o Excel do pacote Office 2019 (Office Microsoft®). A apresentação dos dados foi realizada

através de formas tabelares e gráficas e a análise descritiva incluiu o cálculo de frequências absolutas e relativas.

## 5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa com os gráficos e tabelas correspondentes ao questionário e que compuseram o estudo de caso.

### 5.1 Perfil dos entrevistados

No questionário, a consulta à comunidade da UFRJ, especificamente a comunidade acadêmica do CT, contemplou uma investigação a fim de criar o perfil do entrevistado. Assim, a primeira pergunta referiu-se à ligação do respondente com a Universidade. Essa pergunta foi importante para classificação dos respondentes em docentes, discentes e funcionários técnicos. A opção de não vínculo com a Universidade foi colocada pois, apesar de o principal meio de compartilhamento do questionário ter sido o portal eletrônico de envio de e-mails do Centro de Tecnologia, atentou-se a possibilidade de algumas pessoas não terem mais nenhum vínculo com a instituição em questão.

Assim, entre os 853 entrevistados, estão inscritos: funcionários terceirizados que prestam serviços à UFRJ; pessoas sem vínculos efetivos com a faculdade; prestadores de serviços gerais; alunos e professores. Do total dos entrevistados, a maioria de 78% é de alunos, 7% são professores, 6% somam os funcionários. Os sem vínculos referem-se aos terceirizados, somam 9%. O gráfico apresentado na Figura 10 contém estas categorias analisadas.

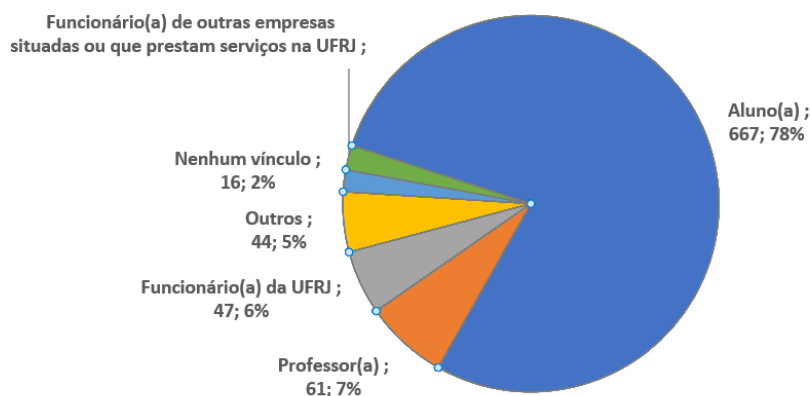


Figura 10 - Quanto ao vínculo dos entrevistados com a UFRJ.  
(Fonte: base de dados da pesquisa).

No que diz respeito à faixa etária, a Figura 11 representa os percentuais: 41% dos entrevistados têm entre 25 e 34 anos e o mesmo percentual entre os da faixa etária entre 15 e 24 anos.

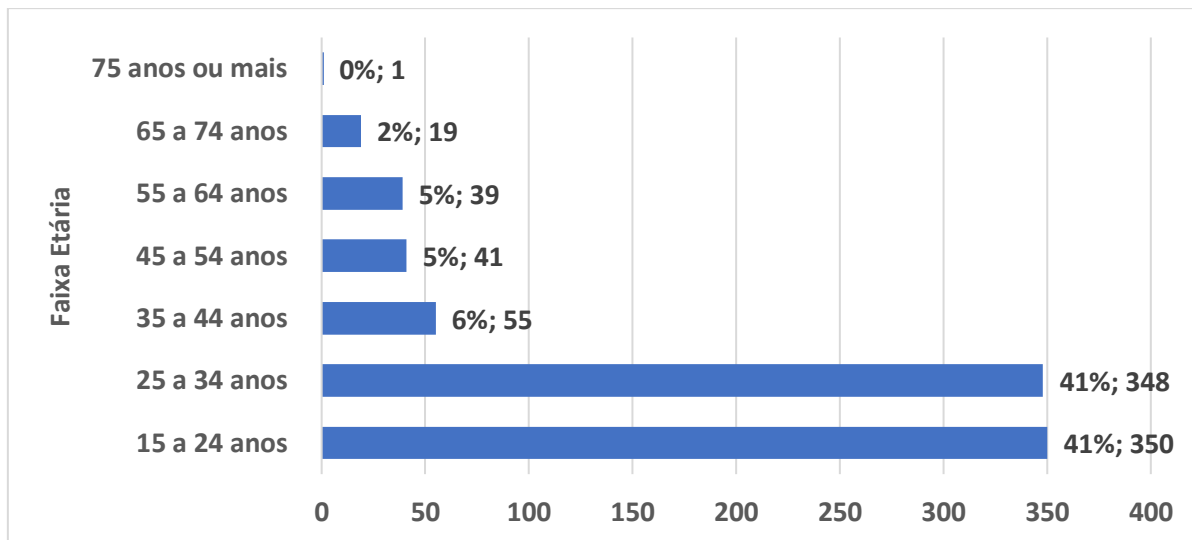


Figura 11 - Gráfico quanto à faixa etária dos respondentes  
(Fonte: base de dados da pesquisa).

A respeito do nível de escolaridade, a maior parcela (47%) possui nível superior incompleto, como mostra a Figura 12, e 30% apresentam-se como pós-graduados.

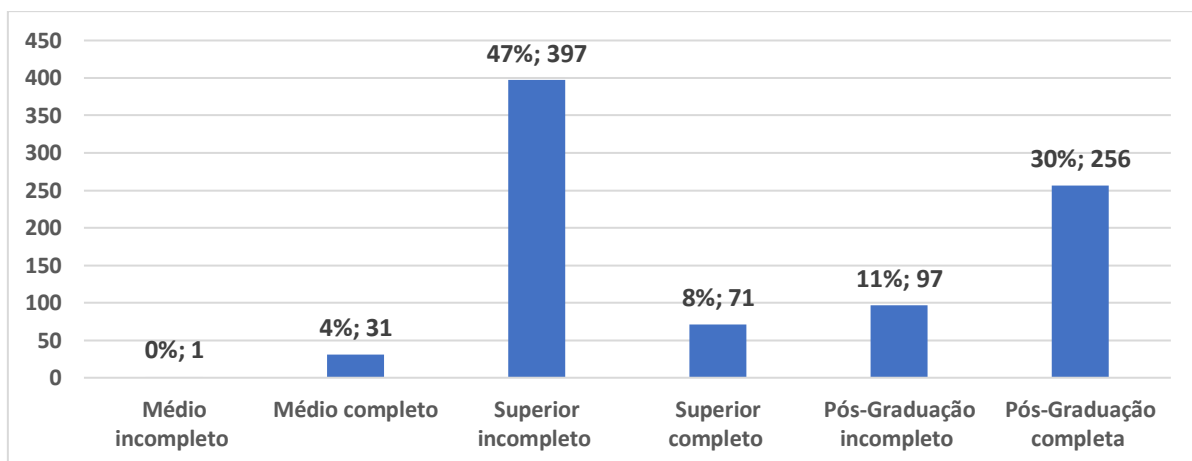


Figura 12 - Quanto ao nível de escolaridade dos respondentes  
(Fonte: Base de dados da pesquisa)

Em relação à renda individual de cada um, tendo como base o salário mínimo, observa-se na Figura 13 o Gráfico que representa esses dados: 31% recebem de 5 a 10 salários mínimos; 25% recebem entre 10 a 20 salários; 14% recebem acima de 20 salários; 22% recebem de 2 a 5 salários. Os 8% restantes recebem até 2 salários.

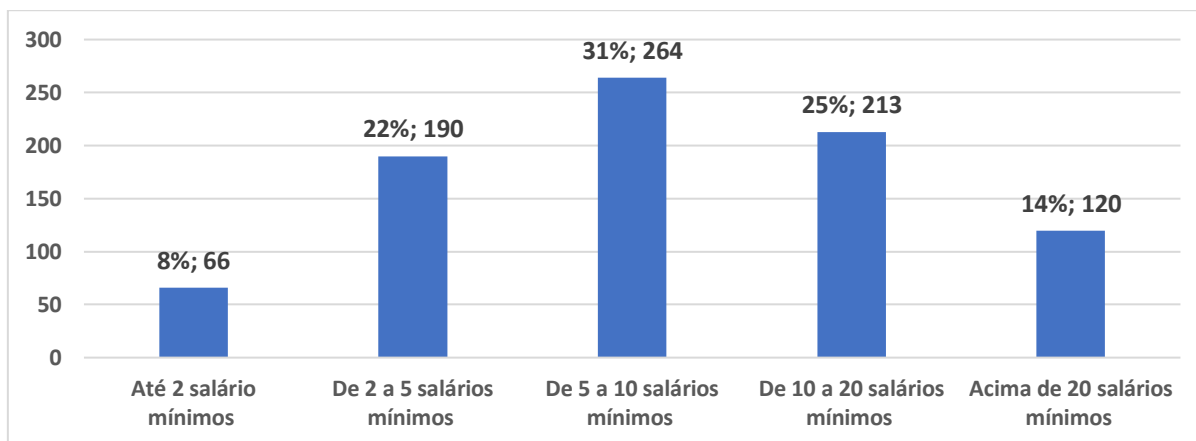


Figura 13 - Quanto ao nível salarial dos participantes  
(Fonte: base de dados da pesquisa).

Quanto ao local de moradia, organizou-se a apresentação por bairros, em grupos por proximidade, para facilitar no momento do processamento dos dados. Assim, observou-se que a Zona Sul, composta por Botafogo, Copacabana, Lagoa, São Conrado e arredores, obteve maior porcentagem (21%) dos respondentes, seguido por Tijuca/Vila Isabel (13%) e Ilha do Governador (9%). Essas e as demais localidades, estão apresentadas na Figura 14.

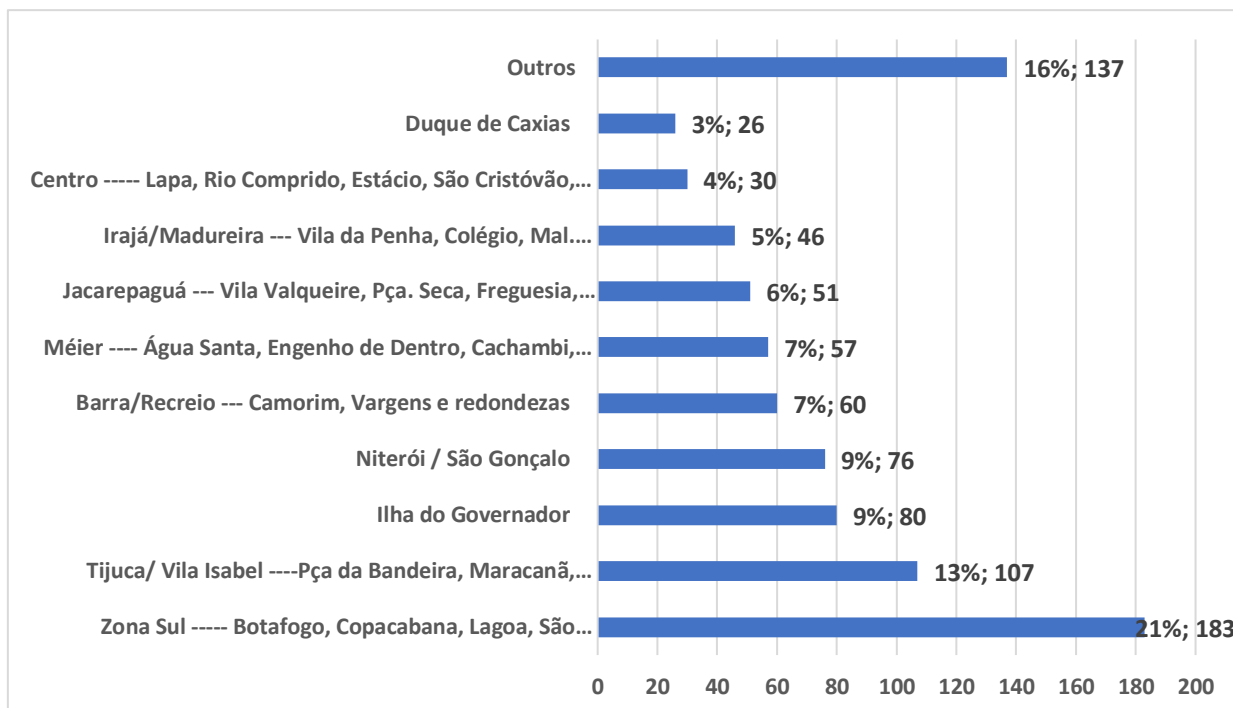


Figura 14 - Locais de Moradia dos participantes (Fonte: base de dados da pesquisa).

## 5.2 Caracterização do perfil dos usuários de aplicativos de *ridesourcing*

Neste item são apresentados dados referentes ao perfil dos usuários de *ridesourcing* e a comparação com o uso de aplicativos de *ridesourcing* de forma isolada, bem como de forma integrada ao transporte público. Tais dados foram adquiridos a partir do cruzamento estatístico dos resultados obtidos do perfil dos respondentes (questão 1 a 7), com as respostas da questão 8, (APÊNDICE I) cuja pergunta foi: “Você utiliza aplicativos de transporte individual e remunerado como Uber, 99 e *Cabify*?”, e com as respostas da questão 16: “Você já utilizou esses aplicativos de forma integrada ao transporte público? Por exemplo, para chegar até uma estação de metrô ou trem ou da estação até seu destino?”

Dos respondentes, 93% que compõem a maioria responderam que utilizam aplicativos de transporte individual e remunerado. Entre os que os utilizam, a maior porcentagem (100%) foi obtida entre os funcionários(as) de outras empresas situadas ou que prestam serviços na UFRJ; em seguida, os alunos(as), com 94% usuários e, entre os professores, foram 85%. Quanto à faixa etária, a maior porcentagem (96%) de usuários observada foi entre pessoas de 15 a 24 anos, e em seguida, os indivíduos com 25 a 34 anos.

Em relação ao nível de escolaridade, 98% das pessoas com nível superior completo disseram que usam aplicativos, assumindo assim a maior porcentagem, seguido pelas pessoas com ensino superior incompleto (95%). Os resultados altos referentes à escolaridade eram previsíveis, visto ser a realização do estudo de caso no âmbito de uma universidade. Quanto à renda média familiar e o uso de aplicativos, pessoas que possuem renda familiar média entre 2 a 10 salários mínimos, 94% deles disseram que usam aplicativos, seguido de 85 % formados por pessoas com renda média familiar de até 2 salários mínimos.

A posse de automóveis também foi questionada e relacionada ao uso de aplicativos de *ridesourcing*. Neste sentido, 94% dos que não têm automóvel disseram que utilizam aplicativos de *ridesourcing* e 91% dos que possuem automóvel, também disseram que utilizam aplicativos de *ridesourcing*. Portanto, com ou sem carro próprio, são usuários do aplicativo.

O perfil dos usuários de *ridesourcing* que o integram com serviço de transporte público também foi analisado. Tal análise só foi feita, naturalmente, com os respondentes que utilizam aplicativos de *ridesourcing*, ou seja 93% dos entrevistados.

Assim, entre os 93% dos entrevistados que utilizam aplicativos de *ridesourcing*, 602 (75,9%) responderam que integram estes aplicativos com transporte público, contra 191 (24,1%) que responderam não integrar. Nas Tabelas 4 e 5 foi feita uma comparação dos resultados obtidos dos perfis dos usuários que utilizam e não utilizam aplicativos de *ridesourcing*, com os usuários que utilizam, ou não, os aplicativos de *ridesourcing* de forma integrada ao transporte público.

Na comparação entre os usuários das duas formas (não integrada X integrada), percebe-se que a maioria dos alunos (80%) também respondeu sim quando perguntados se estes utilizam aplicativos de forma integrada ao transporte público. Já entre os professores, a maioria (56%) respondeu não. Quando analisada a relação da faixa etária com o uso integrado de aplicativos de transporte com o transporte público, observou-se que a partir dos 45 anos de idade, a porcentagem de pessoas que utiliza essa forma começa a reduzir em comparação com o uso apenas de aplicativos.

As Tabelas 4 e 5 apresentam os percentuais quanto: perfil dos usuários e a relação com os percentuais de uso de aplicativos de *ridesourcing* de forma isolada e de forma integrada ao transporte público.



Tabela 4 - Distribuição de frequências simples e relativa, perfil sociodemográfico, segundo o uso de aplicativos – UFRJ – 2020.

	Uso de aplicativos				Uso de aplicativos integrado ao transporte público			
	Não		Sim		Não		Sim	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
<b>Tipo de Vínculo</b>								
<i>Aluno(a)</i>	42	6%	625	94%	127	20%	498	80%
<i>Professor(a)</i>	9	15%	52	85%	29	56%	23	44%
<i>Funcionário(a) da UFRJ</i>	5	11%	42	89%	14	33%	28	67%
<i>Outros</i>	3	7%	41	93%	15	37%	26	63%
<i>Nenhum vínculo</i>	1	6%	15	94%	2	13%	13	87%
<i>Funcionário(a) de outras empresas situadas ou que prestam serviços na UFRJ</i>	0	0%	18	100%	4	22%	14	78%
<b>Faixa Etária (anos)</b>								
<i>15 a 24 anos</i>	15	4%	335	96%	68	20%	267	80%
<i>25 a 34 anos</i>	21	6%	327	94%	76	23%	251	77%
<i>35 a 44 anos</i>	6	11%	49	89%	8	16%	41	84%
<i>45 a 54 anos</i>	7	17%	34	83%	12	35%	22	65%
<i>55 a 64 anos</i>	3	8%	36	92%	19	53%	17	47%
<i>65 a 74 anos</i>	8	42%	11	58%	8	73%	3	27%
<i>75 anos ou mais</i>	0	0%	1	100%		0%	1	100%
<b>Nível Escolar</b>								
<i>Médio incompleto</i>	0	0%	0	0%		0%	0	0%
<i>Médio completo</i>	4	13%	27	87%	7	26%	20	74%
<i>Superior incompleto</i>	21	5%	376	95%	77	20%	299	80%
<i>Superior completo</i>	2	2%	69	98%	15	22%	54	78%
<i>Pós-Graduação incompleto</i>	9	9%	88	91%	13	15%	75	85%
<i>Pós-Graduação completa</i>	24	9%	232	91%	79	34%	153	66%

(Fonte: Próprio autor)

Tabela 5 - Distribuição de frequências simples e relativa, perfil socioeconômico, segundo o uso de aplicativos – UFRJ – 2020.

	Uso de aplicativos				Uso de aplicativos integrado ao transporte público			
	Não		Sim		Não		Sim	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
<b>Renda (salários mínimos)</b>								
<i>Até 2 salário mínimos</i>	10	15%	56	85%	17	30%	39	70%
<i>De 2 a 5 salários mínimos</i>	12	6%	178	94%	42	24%	136	76%
<i>De 5 a 10 salários mínimos</i>	15	6%	249	94%	49	20%	200	80%
<i>De 10 a 20 salários mínimos</i>	16	8%	197	92%	53	27%	144	73%
<i>Acima de 20 salários mínimos</i>	7	6%	113	94%	30	27%	83	73%
<b>Proprietário (carro)</b>								
<i>Não</i>	30	6%	491	94%	108	22%	383	78%
<i>Sim</i>	30	9%	302	91%	83	27%	219	73%

Na Tabela 6 é possível identificar os 10 locais de moradia onde, de acordo com o questionamento do uso ou não de aplicativos, as pessoas mais os utilizam em ordem decrescente de porcentagem. Diante da grande quantidade de bairros na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, resolveu-se agrupá-los por proximidade entre si e/ou cidades vizinhas, como é caso de Niterói e São Gonçalo. Assim, Niterói/São Gonçalo foi a opção que teve maior valor porcentual (97%) de pessoas que usam o *ridesourcing*, enquanto que na Zona Sul, compreendida por Botafogo, Copacabana, Lagoa, São Conrado e arredores, dos 183 respondentes que moram nesses bairros, 173 responderam que utilizam aplicativos, assumindo assim o lugar com maior número absoluto de usuários.

Tabela 6 - Distribuição de frequências simples e relativa do local de residência\*, segundo o uso de aplicativos – UFRJ – 2020

	Localidade	Não		Sim	
		(n)	(%)	(n)	(%)
1	Niterói / São Gonçalo	2	3%	74	97%
2	Zona Sul ----- Botafogo, Copacabana, Lagoa, São Conrado e arredores	10	5%	173	95%
3	Tijuca/ Vila Isabel ----Pça da Bandeira, Maracanã, Grajaú e arredores	5	5%	102	95%
4	Barra/Recreio --- Camorim, Vargens e redondezas	3	5%	57	95%
5	Méier ---- Água Santa, Engenho de Dentro, Cachambi, Pilares, Jacarezinho e redondezas	3	5%	54	95%
6	Ilha do Governador	6	8%	74	93%
7	Centro ----- Lapa, Rio Comprido, Estácio, São Cristóvão, Santa Teresa, Caju e redondezas	2	7%	28	93%
8	Jacarepaguá --- Vila Valqueire, Pça. Seca, Freguesia, Curicica, Taquara e arredores	4	8%	47	92%
9	Duque de Caxias	2	8%	24	92%
10	Irajá/Madureira --- Vila da Penha, Colégio, Mal. Hermes, Campinho, Cascadura e redondezas	4	9%	42	91%
	Outros	19	14%	118	86%

Dessa forma, para finalizar esse item, que também contemplou os que integram essa modalidade como transporte público, foi investigada a intenção de compra de automóveis pelos respondentes. Dos 853 participantes, 423 (49,6%) afirmaram não haver intenção de comprar um carro; 318 (37,35) já possuem um, e 112 (13,1%) responderam que têm intenção de compra de um automóvel.

Neste sentido, para investigar se há uma relação da intenção ou não de compra de carro mesmo com o uso de aplicativos de *ridesourcing*, os respondentes afirmaram que não possuem intenção da compra, foram direcionados para a pergunta de número 27 do questionário (Apêndice 1) cuja questão foi: “Você respondeu que atualmente não tem a intenção de comprar um automóvel. A disponibilidade dos aplicativos de transporte influencia nessa decisão?”

Dos 423 respondentes, 98 (23,2%) responderam “Totalmente” e 163 (38,5%) “Um Pouco”, contra 118 (27,9%) que responderam “Não”. Dessa maneira percebe-se que a maioria dos respondentes confirmou uma influência (23,2 + 38,5= 61,7%). Um número de 37 (8,7%) disse “De forma alguma”, enquanto 7 (1,7%) de respondentes afirmaram

que não utilizam aplicativos, assumindo assim a posição de que, quem não utiliza aplicativos, não pode afirmar se sua não intenção de comprar um automóvel é influenciada pelo uso dessa modalidade de transporte. A Figura 15 trás um gráfico com esses percentuais.

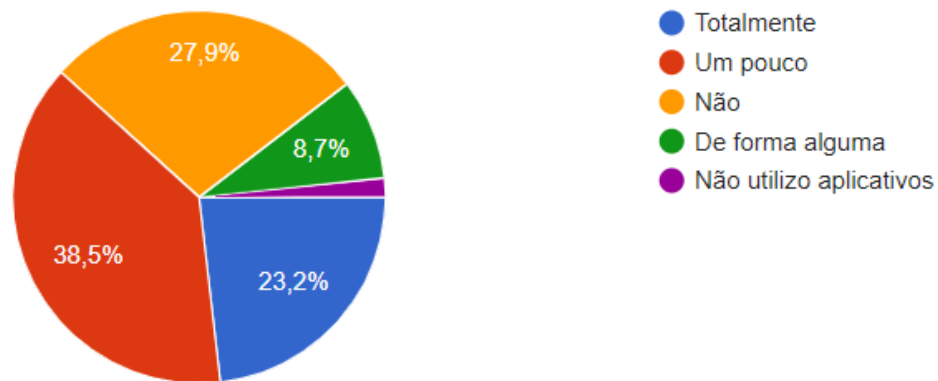


Figura 15 - Quanto à influência do uso de aplicativos diante da não intenção de compra de veículos.

(Fonte: Base de dados da pesquisa)

### **5.3 Caracterização do comportamento do uso de aplicativos de *ridesourcing* de forma isolada e de forma complementar ao transporte público.**

Apresentam-se a seguir os resultados obtidos através do questionário com questões relacionadas à identificação do comportamento dos usuários quanto ao uso de aplicativos de *ridesourcing*. Foram investigados os tipos de comportamento mais comuns entre todos os entrevistados: frequência do uso do aplicativo, finalidade e fator que motivou a escolha.

Para comparações, foram feitas as mesmas investigações e com o mesmo objetivo entre os que usam aplicativos em complementariedade ao sistema de transporte de público. Dessa forma, foi possível estabelecer um parâmetro de uso para ambos os modos. Os resultados são dispostos de acordo com os comportamentos investigados.

#### **5.3.1 Frequência**

De acordo com os resultados obtidos, a frequência de uso “às vezes” foi o argumento que obteve a maioria dos votos pelos usuários de aplicativos, seguido quanto à quantidade de respostas, pela frequência de 1 a 3 vezes por semana. Ver Tabela 7.

Tabela 7 - Frequência do uso de aplicativos – UFRJ – 2020.

	(n)	(%)
Às vezes	408	51%
1 a 3 vezes por semana	208	26%
4 a 6 vezes por semana	65	8%
Finais de Semana	89	11%
Diariamente	23	3%
Total	793	100%

(Fonte: Base e dados da pesquisa)

Não se pode apontar a fidelidade de uso entre os que responderam a esta questão considerando-se a maioria das respostas. O argumento “às vezes”, que detém essa maioria, é uma população é variável por ser esporádica, embora represente o maior percentual de respostas. Os que usam de “1 a 3 vezes por semana” mostram certa assiduidade de uso, porém de forma alternada e não em dias subsequentes, o que não significa fidelidade de uso do aplicativo. Entre os que utilizam mais vezes por semana, observa-se a mesma característica dos que usam 1 a 3 vezes semanais. Os que afirmam utilizar diariamente são poucos, somando 3% dos usuários, porém demonstram ser os mais fiéis usuários.

Quando questionados com qual frequência utilizam os aplicativos de *ridesourcing* de forma integrada ao transporte público, a grande maioria (91%) respondeu “Às vezes”, seguido por 5,5% que usam de 1 a 3 vezes por semana. Na Tabela 8 é possível verificar esses valores.

Tabela 8 - Frequência do uso de aplicativos integrado ao transporte público – UFRJ – 2020.

	(n)	(%)
Às vezes	548	91%
1 a 3 vezes por semana	33	5,5%
4 a 6 vezes por semana	1	0,15%

Finais de Semana	18	3%
Diariamente	2	0,3%
Total	602	100%

(Fonte: Base de dados da pesquisa)

Assim, a partir destes resultados, a frequência da maioria dos movimentos realizados com o uso dos aplicativos, seja de maneira isolada, principalmente de forma integrada ao transporte público, observa-se que ainda se dá de forma muito esporádica, sem um padrão diário.

### 5.3.2 Finalidade

Outro comportamento investigado neste estudo foi a finalidade do uso de aplicativos, de maneira isolada e de maneira integrada ao transporte público. Em ambos os modos, a finalidade “Lazer” foi a primeira opção mais frequente para o uso; o trabalho destaca-se como a segunda opção; “outros” fins foi terceira mais escolhida, envolve o sair para estudar, fazer compras. Assim, o comportamento, quando é relacionado à finalidade do uso, também se mostra um uso esporádico. Assim, infere-se que o lazer seja algo atemporal, sem periodicidade, diferentemente de trabalho e estudos (TABELAS 9 e 10).

Tabela 9 - Finalidade das viagens utilizando aplicativos - UFRJ – 2020 e Finalidade das viagens utilizando aplicativos e integração ao transporte público - UFRJ - 2020

	Primeira mais frequente	Segunda mais frequente
Trabalho	106	128
Estudo	63	112
Lazer	569	149
Fazer Compras	18	77
Ir ao médico	40	89
Outros	41	175

(Fonte: base de dados da pesquisa)

Tabela 10 - Finalidade das viagens utilizando aplicativos e integração ao transporte público - UFRJ - 2020

	Primeira mais frequente	Segunda mais frequente
Trabalho	129	85
Estudo	75	74
Lazer	330	107
Fazer Compras	6	22
Ir ao médico	18	59
Outros	40	146

(Fonte: base de dados da pesquisa)

Ainda em relação à finalidade do uso, foram investigados os principais destinos dos respondentes que responderam “lazer”, como principal fim para uso de *ridesourcing*. Obtiveram-se 55% das respostas para “sair à noite com intenção de ingerir bebidas alcoólicas”, ou seja, da maioria, conforme a Tabela 11 a seguir.

Tabela 11 - Destino do uso de aplicativos – UFRJ – 2020.

	(n)	(%)
Ir à praia ou parques	12	2%
Ir ao cinema ou teatro	65	9%
Ir até lugares para prática de esportes	5	1%
Ir a restaurantes	78	11%
Sair à noite com intenção de ingerir bebidas alcoólicas	399	55%
Visitar amigos ou parentes	106	15%
Outros	62	9%
Total	727	100%

(Fonte: base de dados da pesquisa)

Na Figura 16 são apresentados pelo Gráfico os motivos pelos quais os usuários fazem uso do aplicativo para a integração.

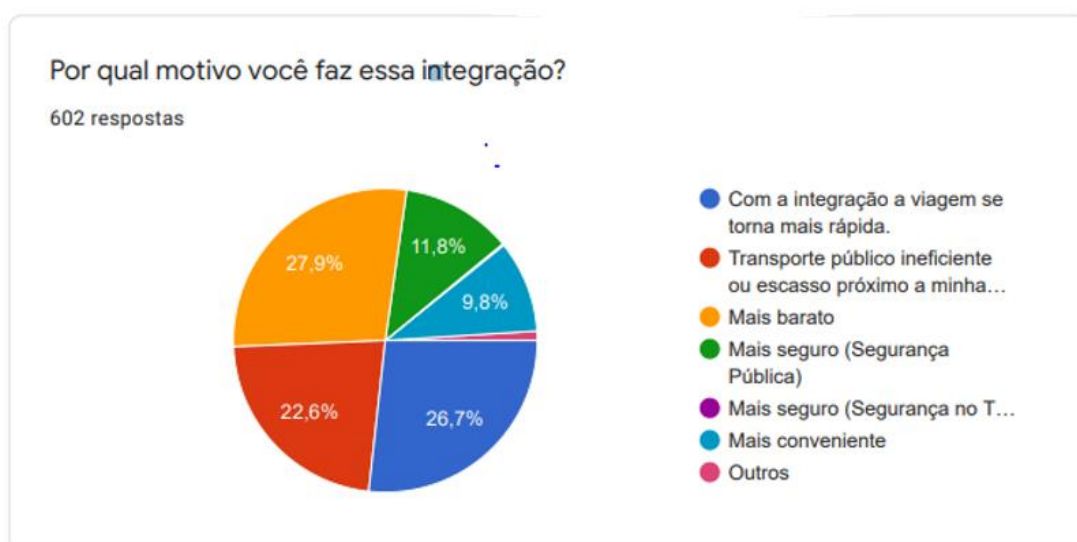


Figura 16 - Quanto ao motivo do uso de aplicativos para integração

A maioria composta por 27% dos respondentes prefere o uso de aplicativos para transporte integrado devido ao valor mais acessível e 26,7% afirmam a praticidade da rapidez da viagem; um percentual de 22,6% alega a ineficiência do transporte público e usam como recurso o aplicativo. Os demais usuários apontam a segurança (11,8%), conveniência etc.

### 5.3.3 Fator de Escolha

Para investigar o fator de escolha que leva os usuários de *ridesourcing* a usarem os aplicativos, foram hierarquizados três níveis de fatores: o primeiro fator mais frequente, o segundo fator mais frequente e o terceiro fator mais frequente. Dessa forma, foi verificado que “Conveniência” foi o primeiro mais frequente fator, obtendo 207 votos. Preço baixo foi outro fator que também teve muitos votos como primeiro mais frequente, obtendo 200 votos.

Portanto, a partir desses resultados pode-se inferir que conveniência, preço baixo e rapidez são fatores decisivos na hora da escolha pelo uso dos aplicativos de *ridesourcing* (TABELA 12).

Tabela 12 - Preferência em relação ao uso de aplicativos - UFRJ - 2020

	Primeira mais frequente	Segunda mais frequente	Terceira mais frequente
Confiabilidade	68	78	76
Conforto	83	128	177
Preço mais baixo	200	135	106
Conveniência	207	150	137
Acessibilidade	32	54	58
Rapidez	99	176	179
Segurança do trânsito	29	31	25
Segurança pública	130	64	50

(Fonte: base de dados da pesquisa)

### 5.4 Identificação das mudanças no padrão de viagens antes e depois do surgimento dos aplicativos

Este tópico investiga a mudança no padrão de viagens antes e depois do surgimento de aplicativos. O objetivo dessa questão foi verificar o quanto estes resultados podem contribuir para um entendimento sobre os efeitos do uso de aplicativos na construção de



uma mobilidade sustentável nos centros urbanos. Para tanto, os respondentes foram questionados sobre seus comportamentos diante do uso de transportes atualmente e antes do surgimento dos aplicativos de *ridesourcing*.

Para investigar quais meios de transporte mais utilizam atualmente, os respondentes tiveram que escolher o primeiro meio de transporte que mais utilizam, o segundo e o terceiro. Dessa forma, os resultados obtidos mostraram que o Transporte público por ônibus foi o transporte mais utilizado, com 36,34% dos votos. O uso de automóveis (como motorista) também obteve bastantes votos, com 26,07%, para o primeiro meio de transporte que mais utilizam. No segundo mais frequente, a modalidade “a pé ou de bicicleta” teve maioria dos votos, com 24,19%, e os aplicativos de transporte com 19,53%. O terceiro mais frequente continuou tendo “a pé ou bicicleta” com maioria dos votos, com 29,30%, e aplicativos de transporte em segundo lugar com 18,16% dos votos.

Assim, esses resultados referidos mostram que o uso dos aplicativos de transporte não é colocado como a primeira opção na hora de se locomover para grande maioria dos respondentes, ficando o seu uso apenas em segunda e terceira mais frequentes utilizações. A Tabela 13 traz esses percentuais discriminados por modal de transporte.

Tabela 13 - Meio de transporte mais utilizado atualmente - UFRJ - 2020.

	Primeira mais frequente		Segunda mais frequente		Terceira mais frequente	
Transporte público por ônibus	322	36,34%	104	12,09%	141	17,07%
Automóvel (como motorista)	231	26,07%	104	12,09%	100	12,11%
Automóvel (como carona)	100	11,29%	45	5,23%	31	3,75%
Transporte público por metrô	60	6,77%	4	0,47%	6	0,73%
A pé ou Bicicleta	54	6,09%	208	24,19%	242	29,30%
Aplicativos de transporte	49	5,53%	168	19,53%	150	18,16%
Transporte público por BRT	35	3,95%	58	6,74%	35	4,24%
Motocicleta	16	1,81%	136	15,81%	78	9,44%
Transporte público por trem	15	1,69%	26	3,02%	30	3,63%
Transporte público por barca	4	0,45%	7	0,81%	13	1,57%

(Fonte: base de dados da pesquisa.)

Quando questionados sobre quais os modos de transporte mais utilizavam antes do surgimento dos aplicativos de *ridesourcing*, os respondentes deveriam responder de forma análoga às respostas sobre os modos de que transporte mais utilizam atualmente, indicando o primeiro mais frequente, o segundo e terceiro.

Os resultados dessa questão mostraram que não houve mudanças no modo de transporte mais frequente em utilização pelos respondentes, sendo o Transporte público

por ônibus o mais escolhido pela maioria, com 43,6% dos votos e, em segundo, o Automóvel (como motorista) com 20,96% dos votos. No segundo modal mais frequente, o Transporte público por metrô obteve maior percentual, 26,87%, e no terceiro mais frequente, a Pé ou bicicleta com 26,13%. Ver Tabela 14.

Tabela 14 - Meio de transporte mais utilizado antes do surgimento dos aplicativos - UFRJ - 2020.

	Primeira mais frequente		Segunda mais frequente		Terceira mais frequente	
Aplicativos de transporte	-		-		-	
Transporte público por ônibus	383	43,62%	192	23,88%	99	13,62%
Automóvel (como motorista)	184	20,96%	41	5,10%	41	5,64%
Automóvel (como carona)	116	13,21%	125	15,55%	148	20,36%
A pé ou Bicicleta	63	7,18%	109	13,56%	190	26,13%
Transporte público por metrô	62	7,06%	216	26,87%	147	20,22%
Transporte público por BRT	33	3,76%	80	9,95%	38	5,23%
Transporte público por trem	18	2,05%	36	4,48%	39	5,36%
Motocicleta	15	1,71%	-		9	1,24%
Transporte público por barca	4	0,46%	5	0,62%	16	2,20%

(Fonte: base de dados da pesquisa)

Com o intuito de investigar de maneira mais assertiva a mudança de comportamento referente ao uso de transportes pelos respondentes diante do surgimento dos aplicativos de *ridesourcing*, foi possível investigar, a partir da análise individual das respostas, com auxílio do software Excel, qual o modo mais utilizavam os que têm nos aplicativos de *ridesourcing* sua forma de transporte mais frequente atualmente. Assim, ao identificar os 49 respondentes que responderam ser os aplicativos o modo de transporte mais frequente, foi possível verificar o que estes responderam quando questionados qual o meio de transporte mais utilizam antes do surgimento dos aplicativos. Neste caso, 40,8% responderam Transporte público por ônibus, e 39% responderam Automóvel (como motorista, ou como carona). Tais percentuais foram os maiores observados e, os restantes podem ser conferidos na Tabela 15.

Tabela 15 - Primeiro meio de transporte mais utilizado antes do surgimento dos aplicativos - UFRJ - 2020.

Meio de Transporte	(n)	(%)
Transporte Público por ônibus	20	40,8%
Automóvel (como motorista)	10	20,6%
Automóvel (como carona)	9	18,4%

Transporte Público por metrô	5	10,2%
A pé ou Bicicleta; Transporte Público por ônibus	2	4%
Motocicleta	3	6%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>

(Fonte: base de dados da pesquisa)

Obs: relativo aos indivíduos que utilizam aplicativos como o primeiro meio de transporte mais empregado na atualidade.

Fonte: base de dados da pesquisa.

Investigou-se de maneira mais abrangente e não somente entre aqueles que responderem ser os aplicativos de *ridesourcing* o modo de transporte mais frequente, qual o modo de transporte que todos os respondentes utilizavam para realizar viagens que, atualmente, realizam por meio dos aplicativos de *ridesourcing*, antes dos surgimentos dos mesmos, excluindo apenas o que não utilizam aplicativos de *ridesourcing*. Os resultados obtidos mostram que os três modos mais escolhidos foram, Ônibus, com 44% dos votos e que teve maior porcentagem, seguido por Táxi, com 25%, e Carro próprio, com 11%. Ver Tabela 16.

Tabela 16 - Meio de transporte utilizado antes do surgimento dos aplicativos – UFRJ – 2020.

	(n)	(%)
Ônibus	352	44%
Táxi	200	25%
Carro próprio	86	11%
Não realizava	56	7%
Carona	40	5%
Metrô	35	4%
BRT	8	1%
Outros	8	1%
A pé ou bicicleta	7	1%
Trem	1	-
<b>Total</b>	<b>793</b>	<b>100%</b>

(Fonte: base de dados da pesquisa )

Para melhor visualização, a figura 17 mostra em formato de gráfico de pizza os dados apresentados na Tabela 16.

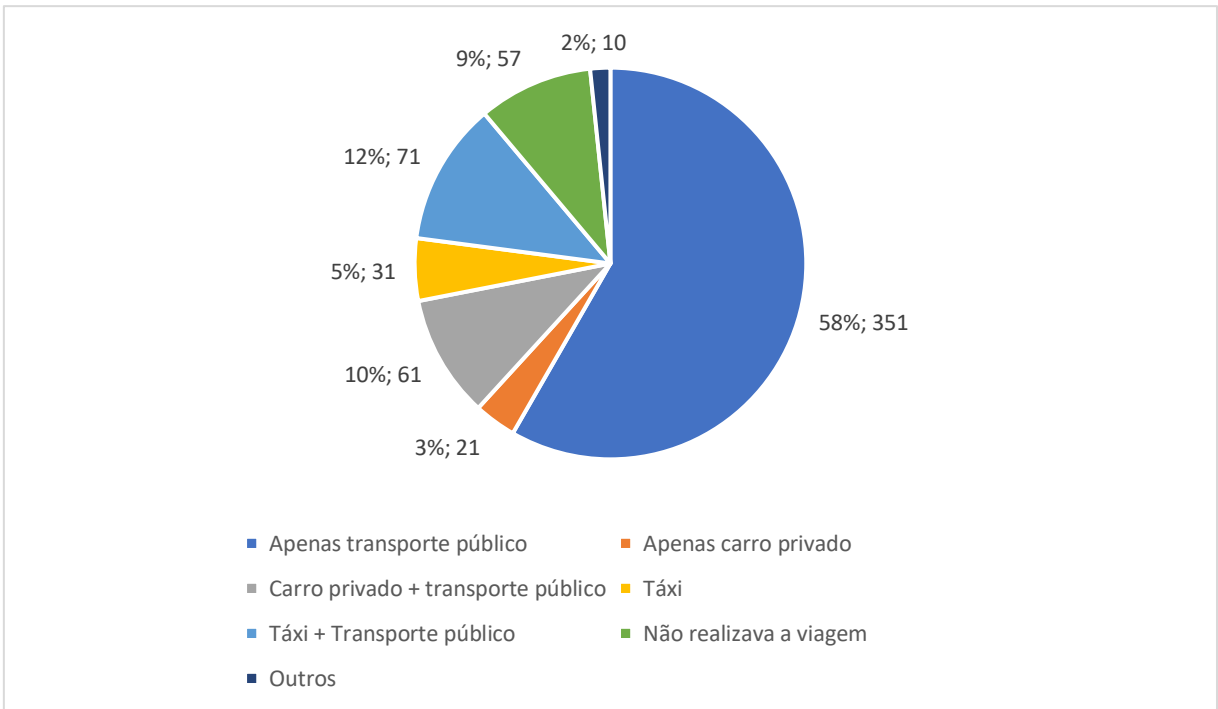


Figura 17 - Quanto ao uso mais frequente de transporte.  
(Fonte: base ade dados da pesquisa)

### 5.5 Intenção de compra de veículos após surgimento dos aplicativos

A Figura 18 refere-se à intenção dos respondentes para a compra de carro próprio.

Atualmente você tem a intenção de comprar um automóvel ?

853 respostas

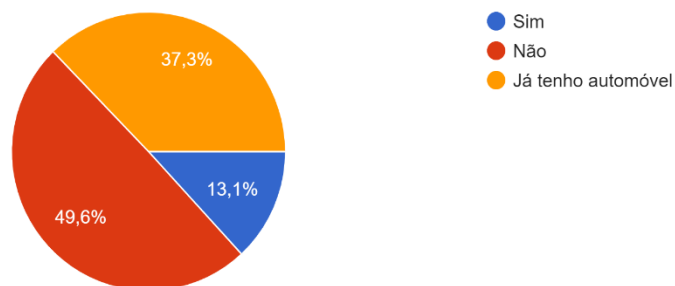


Figura 18 - Quanto à intenção de compra de veículos após surgimento de aplicativos  
(Fonte: base ade dados da pesquisa)

Entre os respondentes, 49,6% não possuem intenção de compra de carro e 37,3% já possuem carro próprio. Assim, somente 13,1% guardam a intenção de compra.

A Figura 19 mostra se o uso de aplicativos interfere ou não na vontade ou decisão de comprar carro próprio.

Você respondeu que atualmente você não tem a intenção de comprar um automóvel, a disponibilidade dos aplicativos de transporte influencia nessa decisão?

423 respostas

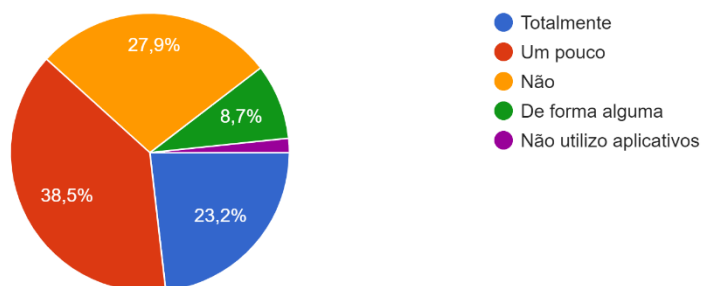


Figura 19 - Quanto à não intenção de compra de carro pós-aplicativos (Fonte: base de dados da pesquisa)

Entre todos os respondentes, 38,5% afirmam a utilização do *ridesourcing* tem um pouco de influência em suas decisões de não compra de carro e 23,2% responderam que que o uso de aplicativos de *ridesourcing* influencia totalmente na sua decisão. Assim, percebe-se que para a maioria o uso dos aplicativos influencia na intenção de compra de um automóvel (38,5 um pouco + 23,2 totalmente = 61,7 %).

### 5.6 Identificação das estações de transporte público na cidade do Rio de Janeiro mais propensas ao uso complementar dos aplicativos de *ridesourcing*

Para a investigação das estações de transporte público por metrô e trem mais propensas ao uso complementar aos aplicativos de *ridesourcing* no Rio de Janeiro, foi realizado um cruzamento direto de resposta com a localidade de moradia dos respondentes, para criar uma relação direta do comportamento desses respondentes com o local em que vivem e o modo como estes se locomovem. Assim, foram escolhidos os 5 locais com maior número de respondentes e os demais alocados na categoria “Outros”. A Zona Sul e arredores foi a localidade com maior número de respondentes, 21% do total, dos quais 89% responderem que a estação Jardim Oceânico é a estação de Metrô mais utilizada para a integração transporte público-aplicativos de *ridesourcing*. Em segundo lugar, a localidade Bairro Tijuca/Vila Isabel e arredores, também indica a estação Jardim Oceânico que fica na Barra da Tijuca.

As estações são escolhidas pelos usuários de acordo com as vantagens que lhes são mais favoráveis para acessibilidade, rapidez e conforto, ainda que não estejam localizadas em seus bairros a qual residem, como as estações que mais utilizam pra integrar com os aplicativos. Por isto apontam a Jardim Oceânico.

Em Niterói e São Gonçalo, duas das cidades que foram destacadas nesta pesquisadas, de acordo com o critério de localidade, apontaram a Estação das Barcas de transporte público a que mais é utilizada para integrar com os aplicativos, num percentual de 44% dos moradores. Também a estação de metrô Jardim Oceânico teve um resultado expressivo, com 24 % dos pesquisados respondendo fazer integração com aplicativos nessa estação. Na Tabela 17 são apresentados esses e demais valores.

Tabela 17 - Tipos de transportes e estações mais utilizados para integração, segundo o local de residência – UFRJ – 2020.

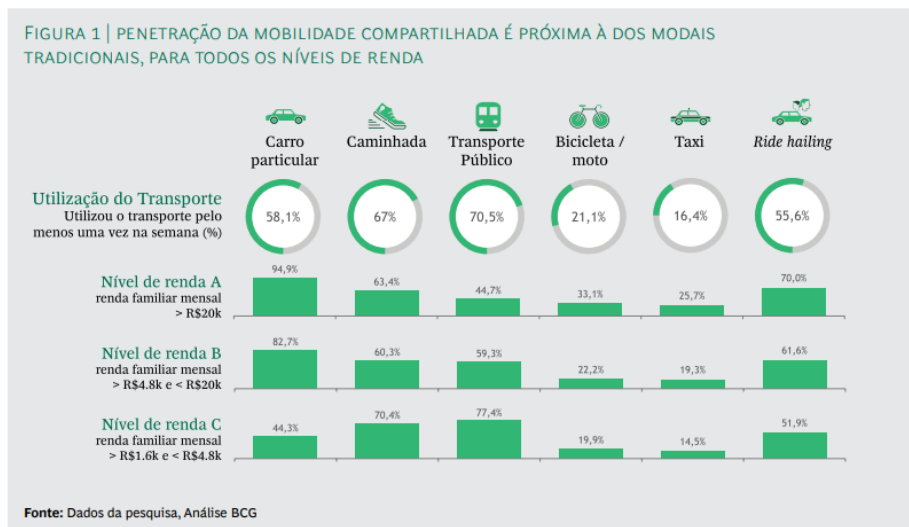
Residência	Frequência		Transporte			Estação	
	(N)	(%)	Tipo	(n)	(%)	Nome	(%)
1 Zona Sul - Botafogo, Copacabana, Lagoa, São Conrado e arredores	129	21%	Metrô	115	89%	Jardim Oceânico	50%
			Ônibus	9	7%	-	-
			Trem	2	2%	Campo Grande/São Cristóvão	100%
			BRT	2	2%	-	-
			Barca	1	1%	-	-
2 Tijuca/ Vila Isabel - Pça da Bandeira, Maracanã, Grajaú e arredores	74	12%	Metrô	66	89%	Jardim Oceânico	21%
			Ônibus	7	9%	-	-
			Trem	1	1%	Bangu	100%
3 Niterói / São Gonçalo	54	9%	Barca	24	44%	Estação das Barcas	-
			Ônibus	15	28%	-	-
			Metrô	13	24%	Jardim Oceânico	23%
			BRT	2	4%	-	-
4 Barra/Recreio - Camorim, Vargens e redondezas	51	8%	Metrô	44	86%	Jardim Oceânico	93%
			Ônibus	5	10%	-	-
			BRT	2	4%	-	-
5 Ilha do Governador	47	8%	Ônibus	22	47%	Cidade Nova	41%
			Metrô	17	36%	-	-
			BRT	5	11%	-	-
			Barca	2	4%	-	-
			Trem	1	2%	São Cristóvão	100%

			Metrô	139	56%	Nova América	22%
			Ônibus	69	28%		
Outros	247	42%	BRT	20	8%		
			Trem	18	7%	Central do Brasil	28%
			Barca	1	0%		
Total				602	100%		

\*5 (cinco) locais com maior percentual de usuários do sistema de integração.

A Tabela 18 é apresentada neste estudo a título de comparação de resultados de Ukon et al. (2019) com a presente pesquisa. Nesta Tabela, observa-se que os modais de compartilhamento estão próximos das estações tradicionais, o que facilita o uso do transporte público pela maioria da população em seu trânsito diário, independente do nível de renda. Os autores não distinguem qual tipo de transporte público nessa usabilidade e denominam apenas transporte público.

Tabela 18 - Proximidade da mobilidade compartilhada dos modais tradicionais de transporte, feita por Ukon et al., (2019, p.05).



(Fonte: UKON et al., 2019, p.06)

O resultados apresentados mostraram qual o perfil dos usuários mais frequentes do aplicativo Uber e as finalidades de uso do mesmo. Discutem-se a seguir esses resultados, em consonância com a literatura consultada e definida como referências.

## 6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O instrumental da pesquisa compôs-se de um questionário com 30 questões, respondido por 853 participantes, conforme apresentação em gráficos e tabelas. Devido à extensão do instrumental, parte das questões são apresentadas em figuras e outras são comentadas conforme análise feita. Como o questionário foi aplicado online, as respostas foram espontâneas.

A maioria dos respondentes da população pesquisada foi de alunos. A faixa etária variou entre 15 e 75 anos ou mais, estando a maioria entre 15 e 34 anos de idade, do sexo feminino, somando 47%, com nível de escolaridade superior incompleto e 30% como pós-graduados, o que revela um bom nível de escolaridade, uma vez que os alunos de menor graduação já estão com Ensino Médio completo.

Quanto aos níveis socioeconômicos, somam-se 39% dos participantes recebendo o mínimo de 10 salários e o máximo de 20 salários, conforme a FIGURA 13 representando uma renda razoável, constatando-se que 21% dos respondentes residem na Zona Sul do Rio de Janeiro.

Em relação ao uso de aplicativos para a mobilidade pessoal, 93% desses respondentes utilizam aplicativos de *ridesourcing*, porém nem todos os que utilizam o fazem diariamente. Contudo, a maioria dos participantes usa de uma a três vezes por semana, podendo-se considerar esse resultado como uso frequente, considerando-se que 61% desses usuários não possuem carro próprio.

Embora os aplicativos de *ridesourcing* exerçam um relevante papel no transporte urbano, estudos sobre este modo no Brasil são muito escassos, ainda que esse sistema tenha sido introduzido no Brasil desde 2014, durante a Copa do Mundo e se tornado popularizado em 2016. Portanto, há pouca produção literário-científica brasileira sobre o tema, sendo um perfil mais abordado na América do Norte e Europa. Esta limitação de estudos dificulta a compreensão integral sobre as características que contribuem para a utilização do serviço de *ridesourcing* no território nacional, sobre o impacto e a concorrência que este sistema pode gerar em outros modais de transporte individual e coletivo. Os estudos analisados abordam o perfil dos usuários em centros urbanos, não abrangendo cidades menores e suas demandas.

### **. Horário de maior demanda do ridesourcing**



Foi interessante constatar que a maioria de usuários pesquisados utilizam o *ridesourcing* a partir das 17:00, com um consumo mais expressivo a partir de 19:00 (75%), quase no final da hora de pico dos sistemas de transportes públicos, que segundo o Plano Diretor de Transporte Urbano da cidade do Rio de Janeiro (PDTU), o horário de pico do sistema de transporte coletivo na cidade ocorre geralmente entre as 6h e as 10h da manhã, e entre as 16h e as 20h da noite quando a emergência de horários é maior para quem trabalha, ou exerce alguma função fora de casa, e ainda para quem estuda (TABELA 7). Depois da meia noite, há um consumo desses serviços entre 42,6% da população estudada, um significativo percentual de usuários, resultado este justificável, já que 61% dos respondentes não possuem carro próprio.

Esta escolha de horários que corresponde, na sua maior parte, à busca de locais de lazer deve-se, segundo os respondentes, à segurança de poderem ingerir bebidas alcoólicas sem riscos de dirigir o próprio carro (para quem o tem) no trânsito. Mas, o pico maior dá-se após as 19:00 e cai um pouco depois da meia noite. Há quem utilize diariamente esses serviços, porém soma um percentual muito pequeno, um resultado encontrado também no estudo de Silva Junior (2018) e no de Dusi (2016, p.48), que confirmam o uso não diário desses serviços.

Ainda na pesquisa de Dusi (p. 48) observa-se que o “[...] maior motivo de utilização do Uber é para lazer. Viagens e acesso ao aeroporto também são motivos que se destacam [...] compras no supermercado, deslocamentos em geral, não estar com carro próprio por eventualidade e deslocamentos por motivos de saúde.”

Em relação ao horário de pico do uso dos aplicativos, ou seja, a partir das 17:00, como mostra a TABELA 11, principalmente em finais de semana, constata-se que para o lazer há prioridade do uso de *ridesourcing*, um aspecto também comentado da TABELA 9. No contexto de lazer, incluem-se momentos como ir à praia ou parques, saídas noturnas e barzinhos ou jantares, visitar amigos ou parentes, ir ao cinema ou teatro entre outros locais que oferecem algum tipo de diversão também citados por Silva Junior (2018). O estudo de Rocha (2017), focalizando a cidade de Belo Horizonte e o de Coelho et al. (2017) mostram similaridade com este estudo também neste aspecto.

Por esses resultados apontados, entende-se que o uso de aplicativos como Uber, aplicativos de *ridesourcing*, dá-se em momentos de necessidades maiores e específicas, para a maioria dos usuários (TABELA 9). Porém, mesmo nessas condições de frequência de uso, pensa-se na demanda expressiva, não só no Rio de Janeiro, mas em todo o território nacional (22 milhões de usuários em 2020 no Brasil, entre 101 milhões no

mundo, segundo a empresa UBER News Room, 2020), remetendo as reflexões à comodidade encontrada nessa modalidade de transporte.

Corroborando nossos resultados em relação ao destino das viagens, Rayle *et al.* (2016) pesquisou em São Francisco, EUA, concluindo que a maioria das realizadas por aplicativos tem como finalidade, o lazer (por exemplo bares, restaurantes, shows, visitar amigos/família), e bem poucos usam para ir ao trabalho. Os autores também verificaram que quase metade das viagens realizadas por aplicativos ocorre em finais de semana.

#### **. Quanto à renda de usuários**

Entre os respondentes deste estudo, estão os que integram a população que recebe de 5 a 20 salários, ou mais, porém, o estudo mostra um uso de aplicativos sem discriminações quanto à esfera econômica, ou seja, também se incluem os funcionários da UFRJ, cujos ganhos são abaixo de 5 salários-mínimos (FIGURA 13). Neste sentido, há algumas conclusões discutidas de outros estudos como se coloca a seguir.

O questionário não levantou questões quanto a dificuldades econômicas ou não dos respondentes, porém, pela análise de resultados, é possível levantar hipóteses a serem consideradas, quando se observa que a maior parte dos que usam o aplicativo, fazem-no para ir à Universidade. Isto se comprova quando os resultados da pesquisa mostram 94% de usuários de aplicativos entre a população estudada e que a maioria utiliza como meio de transporte para chegar à Universidade, alguns como alunos e outros como professores. Há que se pensar nesse caso, os horários de aulas e a necessidade de pontualidade que os transportes públicos não podem assegurar.

Nesta perspectiva, o estudo de Ukon et al. (2019) aponta que os usuários de *ridesourcing* são das classes que eles definem como A e B, correspondendo a um público “provavelmente menos sensível ao custo mais elevado desta opção quando comparada ao transporte público, e tipicamente sem impeditivos para utilização de algumas destas plataformas (são possuidores de conta bancária, por exemplo, com posse de cartão de débito/crédito)”, corroborando os resultados da FIGURA 13 deste estudo, apresentando uma população com um nível de salário regular e compatível aos resultados concluídos por Ukon et al. (2019, p.06).

Em relação à renda, o estudo de Coelho (2017) também aponta para uma população com melhor renda familiar, ou seja, tem-se 68,2% dos usuários com renda superior a cinco salários mínimos e apenas 11,2% pertencem a famílias com renda inferior a dois salários mínimos, conforme o este estudo também mostrou na FIGURA 13.

Diante desses resultados, destaca-se a pesquisa de Ukon et al. (2019) quando os autores inferem que o percentual de uso é maior na medida em que o poder aquisitivo do cidadão também aumenta, partindo de 51,9% na classe C e atingindo 70% na classe A, em que a mobilidade compartilhada “[...] é a segunda opção de transporte mais relevante, atrás apenas de quem tem o carro próprio.”

Os autores citados vão mais além em sua pesquisa neste sentido, refletindo que a mobilidade compartilhada é mais visibilizada em banners e letreiros nas ruas, marketing na televisão em cidades grandes, onde a população tem um poder aquisitivo maior, além de usuários serem pessoas entre 26 e 40 anos com uma situação econômica mais definida em sua maioria. Esses resultados explicitam que o uso de *ridesourcing* é maior entre pessoas com poder aquisitivo melhor e população mais jovem, talvez por ser mais acostumada a utilizar *smartphones* e aplicativos. Tais resultados são compatíveis com este, como foi observado na FIGURA 13 e TABELA 5. Ukon et al. (2019) apontam que jovens a partir de 15 e 16 anos utilizam os serviços, porém os usuários mais efetivos são os que possuem maior renda e com mais anos de escolaridade. O mesmo é apontado por Coelho (2017) e Cassel (2018), entre outros.

Na comparação das pesquisas com os resultados apresentados por diversos estudos no exterior, Clewlow & Mishra, 2017; Rayle *et al.*, 2016 e Henao, 2017 constataram que indivíduos mais jovens, com maior nível de instrução e de poder aquisitivo médio ou alto, têm melhores probabilidades de serem usuários de aplicativos de transporte individual e remunerado.

Como já dito anteriormente, possivelmente isto se deva ao fato de a maioria desses aplicativos exigir que os usuários tenham um cartão de crédito, ou pelo menos uma conta bancária, para se registrar e pagar pelas viagens, o que pode excluir a população mais carente de recursos financeiros, segundo a *National Academies of Sciences Engineering Medicine* (NASEM, 2016).

### **. Influência da renda para o uso do *ridesourcing***

Outra questão levantada refere-se ao valor que os usuários estão dispostos a pagar em suas viagens. A minoria respondeu que prefere um valor de R\$ 7,00 a R\$ 21,00, e demais somando a maioria, afirmaram que pagam o que lhes for pedido, pois tudo depende da distância a ser percorrida, o que leva a pensar que os custos médios de viagem são variados entre cidades e suas realidades e as distâncias percorridas, remetendo ao fator socioeconômico de usuários discutido nesta análise.

Concordando com a resposta grifada no parágrafo anterior, cabe aqui uma observação de Ukon et al. (2019), quando referem que alguns respondentes afirmaram a disposição de “[...] pagar um “prêmio” pelos atributos de comodidade que – na visão deles – são os mais característicos do serviço. Para essas pessoas, ainda que possuir um carro seja mais barato, a opção pelo uso exclusivo do ride hailing pode fazer sentido”, afirmam os autores (p.12).

Em relação às distâncias, deve-se considerar que dependem do local, uma vez que, segundo Pasqual (2019), as de São Paulo são superiores às de Porto Alegre, conforme os estudos de Cassel (2018), pois são centros urbanos com características diferentes.

Ademais, o fator renda também é determinante no uso do *ridesourcing*, como já vem sendo debatido e mostrado neste estudo e isto é realçado por todos os autores consultados, inclusive o estudo de Ryle et al. (2016), numa realidade diferente da vivida no Brasil, embora o comportamento dos usuários de ambos os países seja semelhante em relação ao tempo de viagem, segurança e outros aspectos discutidos.

No entanto, as manifestações de respondentes dos diversos outros estudos analisados (Kuwahara et al., 2019, Coelho 2017, Rocha, 2017, Ryle et al. 2016), confirmam sempre os níveis de satisfação e conveniência com os *ridesourcing*, fatores que justificam a relevância dada aos serviços, independentemente de valores pagos, conforme a maioria de respondentes deste estudo citou na TABELA 12.

#### **. Preferência pelo uso de aplicativos**

Quanto à preferência por uso de aplicativos em mobilidade, a escolha recaiu sobre a conveniência que os serviços *ridesourcing* oferecem. A segunda preferência recaiu sobre preços baixos e em terceiro lugar rapidez, como se observa neste estudo e nos de Rached e Farias (2017), Rocha (2017), entre outros.

Estudos de Clewlow e Mishra (2017) observaram que viagens de *ridesourcing* são consideradas economicamente mais eficientes e funcionais do que as viagens tradicionais realizadas por carro ou táxi. Entre os principais aspectos positivos para os usuários do *ridesourcing*, estão a redução da necessidade da posse de um automóvel, uma vez que as viagens substituem o uso de veículos próprios, e a redução da necessidade por vagas de estacionamento entre a parcela da população que não sente mais essa necessidade, em decorrência do surgimento dessa nova alternativa.

Nesta perspectiva, a lei não impede que os aplicativos operem em qualquer cidade do território nacional, sendo o Município, onde atuam, responsável pela regulação legal. Assim, vão conquistando espaços no Brasil, operando em mais de mil cidades, como observa o estudo de Rached e Farias (2017).

Porém, um dos resultados do estudo de Feigon nos EUA, citado pela APTA (2016), foi que, usuários dos sistemas como a Uber, na maioria das vezes, utilizam em substituição ao uso de automóveis. Observa-se neste sentido que, segundo dados da Uber (2021), os Estados Unidos da América e a Inglaterra em 2012 foram os primeiros países a adotar os aplicativos *ridesourcing*, espalhando-se depois por mais de 70 países e cerca de 10 mil cidades no mundo. Essa expansão pode ser compreendida pela preferência de uso dessa modalidade de transporte urbano (UBER, 2021).

Os estudos dos outros autores citados nesta análise são compatíveis com o nosso neste sentido. Parece haver mesmo uma preferência pelo uso do aplicativo *ridesourcing*. Isto é percebido também nos resultados apontados por Ukon et al. (2019), conforme pode ser observado na TABELA 18, inserida na apresentação dos resultados como parâmetro para este estudo. Observa-se nessa tabela que 58% da população estudada pelos autores possui carro próprio, mas ainda há um percentual de 55,6% utilizando o aplicativo *ride hailing*, uma tendência forte quando se comparam os resultados (a pesquisa desses autores não define se entre esse percentual de uso do aplicativo estão pessoas que possuem carro ou não).

Ainda realizando comparações com os resultados de demais estudos feitos no exterior, como os de Rayle et al. (2016) e de Feigon e Murphy (2016), é possível observar que os usuários norte-americanos escolhem o *ridesourcing* pelo conforto de não necessitar buscar local de estacionamento e nem a preocupação de ingerir bebidas alcoólicas, entre um perfil de usuários de melhor renda e de níveis de formação escolar mais elevados.

#### **. Uso de aplicativos pela população jovem**

Um dos principais motivos para utilização dessa modalidade de transporte é o lazer (TABELA 9), uso da faixa etária de 17 a 30 anos e, um dos atrativos pelo serviço, é o conforto conforme demonstrou a TABELA 12. Esses resultados também são corroborados no estudo de Kuwahara et al. (2019) e por Coelho (2017) e outros.

Comparando os resultados deste estudo no Brasil, o de Rayle et al. (2014) apresenta evidências de como os *ridesourcing* (como Uber e Lyft, por exemplo) são utilizados em São Francisco (EUA) e não têm resultados diferenciados do que está sendo apresentado e discutido e, em especial, no Rio de Janeiro.

Rayle et al. (2014) descrevem também que a população mais jovem utiliza mais o *ridesourcing* do que os usuários frequentes de táxi e que apresentaram um nível de escolaridade relativamente bom entre bacharéis e outros cursos superiores, com situação econômica mais definida. A preferência do uso é justificada pelo pouco tempo de espera e por ser uma viagem mais curta, além da conveniência que torna o *ridesourcing* mais atraente do que as alternativas públicas disponíveis.

Tais resultados não se diferem dos demais citados e analisados sobre o comportamento de usuários deste estudo, haja vista que São Francisco possui algumas características que não são parâmetros para o Brasil. Por exemplo, a cidade estadunidense é adequada ao *ridesourcing* por ter restrições na oferta de táxis, estacionamento escasso, transporte público limitado, forma urbana que fica entre caminhar e voltar para o carro, grande população de jovens profissionais altamente remunerados, como em cidades como Boston, Seattle e Washington, diferentemente da realidade do Rio de Janeiro.

#### **.Quanto ao uso de aplicativos para o transporte integrativo e quais estações de metrô são mais utilizadas para essa integração**

A seguir, a pesquisa adentrou às questões sobre o uso integrativo de transportes urbanos, ou seja, a integração dos aplicativos e transporte público (TABELA 17). Porém, antes, foi perguntado que tipo de transporte utilizavam quando inexistiam aplicativos de *ridesourcing*. Os respondentes afirmaram, em sua maioria, que utilizavam ônibus (45%) e 25% disseram que faziam uso de táxis. Entende-se, pois, se antes não havia alternativas além de táxis, e se usavam mais os transportes públicos, as integrações com aplicativos vieram para facilitar a mobilidade desses usuários.

Todavia, a mobilidade urbana eficiente e sustentável como ainda um desafio nas grandes cidades brasileiras, põe os gestores desse setor à busca de soluções, e a intermodalidade se apresenta como uma delas. Dessa forma, o uso de aplicativos de *ridesourcing*, por exemplo, para se chegar até uma estação de metrô ou trem, ou de uma estação até seu destino final, é uma alternativa para solucionar os problemas de primeira e última milha.

Nesta pesquisa, 76% responderam “sim” quando questionados se utilizam o transporte público de forma integrada ao *ridesourcing*, e um total de 90% só utilizam a integração de vez em quando, ou seja, não é usual. Entre os usuários, a maioria utiliza esse sistema integrado para ir à escola, por ser uma forma mais rápida e de custo menor. Contudo, quando o fazem esporadicamente, em geral, é a partir das 19:00 até à meia noite, o que pressupõe saída por lazer. Quando se trata de lazer, conforme já discutido, a escolha é justificada, por não haver preocupações com estacionamento e nem com ingestão de bebidas alcoólicas, quando se considera a ilegalidade de usar carro próprio alcoolizado à noite, ou à madrugada. Este resultado é corroborado por Rayle et al. (2016).

Muitas vezes, a integração é escolhida pelos alunos, por exemplo, devido à precariedade do transporte público. Comparando esses dados sobre as falhas do transporte público, Rocha (2017) aponta em seu estudo que nos países em desenvolvimento, a infraestrutura de transporte coletivo é bastante limitada, dificultando que os gestores urbanos alcancem seus objetivos de controle e qualidade, já que esse tipo de transporte é considerado um substituto bem inferior ao de uso individual, até mesmo em países com as melhores infraestruturas de transporte urbano do mundo. O autor cita este aspecto de forma generalizada, mas o seu estudo afirma que continuam crescendo as plataformas tecnológicas facilitando as interações da oferta de serviços e a demanda de consumidores.

Há que se destacar, nesta análise, o estudo de Miranda (2019) entre usuários de Uber também em São Paulo, assim como as pesquisas de Pasqual (2019). Miranda (2019) aponta que, no Brasil, menos de 10% dos municípios brasileiros têm plano de mobilidade urbana. Há locais em São Paulo, por exemplo, em que não há oferta suficiente de ônibus, metrô ou outra possibilidade de transporte público, e quando há essa disponibilidade, eles não funcionam na madrugada. Segundo ela, a falta de locomoção de muitos brasileiros não é por uma escolha pessoal e sim por não terem oferta de como fazê-lo. Neste caso, os carros por aplicativos têm preenchido esses hiatos ao oferecerem o conforto da locomoção, suprimindo necessidades e a própria dignidade do ser humano que pode satisfazer até mesmo parte de seus desejos de lazer. Há, portanto, uma mudança comportamental que se reflete nos padrões sociais que, por sua vez, geram razões para a adesão desses serviços compartilhados.

Quanto ao modo de integração preferida pelos usuários, a maioria de 66% faz a integração com metrô com concentração maior na Estação Jardim Oceânico. Porém, é um contingente de pessoas habituadas ao transporte público usado antes da existência de

aplicativos, e mesmo com as dificuldades apresentadas pela impontualidade ou falta de conforto, grande parte dos usuários o prefere.

Observa-se também nas preferências apresentadas nesta pesquisa, que no uso integrado do transporte e os locais da cidade onde os respondentes residem, há uma diferença entre os residentes em determinadas localidades: por exemplo, quem mais se utiliza do *ridesourcing* entre os respondentes reside em Niterói e São Gonçalo, em contingente maior do que quem reside na Zona Sul (TABELA 6), resultados encontrados também em Silva Júnior (2018).

Na TABELA 17, identificam-se as cinco principais estações de transporte público na cidade do Rio de Janeiro mais propensas ao uso complementar dos aplicativos de *ridesourcing*, estações de metrô e trem que tem denominação e estação das barcas foram as estações que puderam ser investigadas. Assim, percebeu-se que a Estação Jardim Oceânico, localizada no Bairro Jardim Oceânico, zona leste da cidade do Rio de Janeiro, foi a estação de metrô mais citada como estação pra integração com os aplicativos de transporte de *ridesourcing*, mesmo por residentes de bairros afastados dessa região, como Copacabana, Botafogo, Bairro Tijuca, Vila Isabel, e até mesmo das cidades vizinhas Niterói e São Gonçalo. Tal comportamento pode ser explicado, pois esta é a estação inicial da linha 4, mais próxima de bairros expressivos da cidade como Barra da Tijuca, Recreio, Jacarepaguá e toda zona leste da cidade e desse modo as pessoas têm essa estação como limítrofe de um sistema de transporte público coletivo de alta capacidade e que necessitam de outro meio de transporte pra alcançar, seja o destino, seja a estação. A estação do Jardim Oceânico é a janela de entrada ao metrô que é uma alternativa atraente – diante das opções existentes (normalmente saturadas no caso das vias expressas e dos ramais ferroviários) – para atender as viagens entre zona sul-centro-zona norte com a Barra da Tijuca-Recreio e vice-versa. Entretanto, os núcleos produtores e atratores de viagens na Barra têm restrições de transporte público, que favorecem o acesso pelos aplicativos. Algo similar ocorre com Niterói envolvendo a Ponte Rio-Niterói.

#### **. Quanto a padrões comportamentais entre usuários de *ridesourcing***

Neste sentido, quando se fala em preferência de modos de transporte, as assertivas de Cassel (2018) remetem a uma realidade que deve ser considerada. Segundo a autora, a troca do modo de transporte depende da disponibilidade e acessibilidade de uma linha do transporte urbano, além do usuário estar às vezes levando bagagem, ou possuir limitações físicas e seu tempo de viagem for determinante na tomada de decisão pessoal.



São, portanto, fatores que não fundamentam a criação de um padrão de usuários por estudos como este ou dos demais apresentados aqui.

Cassel (2018) também refere que o tempo de viagem é um fator relevante na escolha, além do tempo de espera e o espaço a percorrer a partir de paradas. Esses argumentos, assim como já discutido, são fatores que mais uma vez não permitem estabelecer padrões comportamentais de usuários, seja dos aplicativos, seja do transporte coletivo. Embora o estudo de Cassel tenha sido feito em Porto Alegre, ela aborda diversos outros autores e resultados em que fundamentou a sua pesquisa (HENAO, 2017, RAYLE et al., 2016, COELHO et al., 2017, autores também consultados na fundamentação deste estudo).

### **. Causas do não uso de aplicativos**

Há um número de pessoas nesta pesquisa que alegou desconhecimento do aplicativo, ou falta de confiança nos mesmos. Este é um conceito pessoal dos entrevistados que não têm afinidade com a tecnologia de aplicativos e isto pode ser devido à insegurança causada por esse desconhecimento. Portanto, não utilizam o *ridesourcing*. Contudo, aqueles que já os conhecem, dão-lhe preferência pelo seu pragmatismo.

Nesta perspectiva, de acordo com estudo de Silva Júnior (2018), o desconhecimento sobre sua funcionalidade como aplicativo é o que deixa pessoas em dúvida quanto ao seu uso, como demonstraram também alguns dos respondentes de sua pesquisa. Desconhecem que as plataformas facilitam dinamicamente a troca de informações entre a empresa operadora e o usuário e sua localização, como deixaram entrever os resultados do estudo de Nascimento et al. (2020).

No entanto, mesmo sendo uma alternativa avançada tecnologicamente, há ainda certo receio entre a população, como mostra esta pesquisa corroborada pelo estudo de Silva Júnior (2018). Segundo suas constatações, se o objetivo da criação do Uber era o desenvolvimento de um novo tipo de negócio, cresceu como economia compartilhada com as vantagens que foram percebidas: está conectado com plataformas online, pois a redução nos custos operacionais e fomento de investidores proporcionam ganhos individuais e coletivos.

As plataformas possibilitam aos usuários uma comercialização entre si e segurança entre os conectados, embora pessoas ainda tenham receios de fornecer seus dados para cadastramento e, possivelmente, esta seja a desconfiança maior devido a tantos engodos conhecidos no mercado. As plataformas oferecem grandes vantagens e boas

possibilidades de mobilidade, benefícios que nem todas as pessoas conhecem, conforme Silva Júnior (2018) também citou.

### **Menor tempo de espera como vantagem do ridesourcing**

Na Tabela 12, uma das preferências para a escolha do ridesourcing recaiu na rapidez de atendimento que somou um dos grandes percentuais de respostas.

É necessário pensar e contrabalançar as assertivas que Ukon et al. (2019) relatam de sua pesquisa. Seus estudos foram feitos pelo Boston Consulting Group – BCG, órgão cuja atividade estende parcerias às lideranças empresariais e sociais, visa apoiá-las no enfrentamento de desafios em busca de novas oportunidades. No Brasil, suas pesquisas concluíram que, em diversos setores urbanísticos, os sistemas de transporte coletivo disponíveis não oferecem adequações aos usuários e suas necessidades. Ademais, são veículos com superlotação, mal conservados e sem pontualidade nos horários em que principalmente o trabalhador necessita. Diante desses aspectos, valorizam-se mais os serviços de *ridesourcing* que vão se tornando mais e mais populares.

Este aspecto também foi apontado e discutido por autores como Rocha (2017) e Miranda (2019), seja na capilaridade quanto à cobertura intermitente às regiões periféricas, seja na qualidade e conforto.

Para Ukon et al. (2019), as condições analisadas são apenas parte de um todo que promove a dinâmica da adoção de *ride ralling*. Segundo eles, em países como Estados Unidos da América e países europeus há restrições em determinadas regiões urbanas para uso de carro próprio, o que sugere uso de mobilidade compartilhada, que descongestiona o trânsito e poupa gastos com aluguel de imóveis, garagens etc., de acordo com a conveniência do usuário. Assim, entende-se que o uso dos aplicativos é também uma vantagem e conveniência.

Assim, o tempo menor de espera é bem interessante para quem opta pelo *ridesourcing* como confirmado nos diversos estudos analisados, incluindo o de Ryle et al. (2016), ao alegar que esta é uma das razões pelas quais esse serviço atrai mais clientes do que táxis nos EUA. Conforme esse autor, outros estudos consultados por ele também revelam que o menor tempo de espera e as informações de chegada em tempo real são fatores primordiais quanto ao transporte público que são igualmente críticos para usuários de *ridesourcing*.

Por outro lado, é interessante analisar o contrário dessa preferência por Uber e similares no estudo de Araújo et al. (2018), em Recife. Segundo o autor, a preferência

pelo uso de aplicativos é para o transporte coletivo que parece satisfazer muito bem aos usuários. Não utilizam outros meios de transporte, pois pelo aplicativo, podem manter o controle de horários dos ônibus, rotas e lotação dos mesmos, ou seja, escolhem a hora e o ônibus segundo o conforto e conveniência própria. É, portanto, um meio de transporte útil e confortável para a comunidade local.

Esse aplicativo para transporte público também é utilizado no Rio de Janeiro, segundo nosso estudo observou. Mesmo assim, comparando os resultados encontrados, não se pode estabelecer um padrão para o uso do *ridesourcing*, uma vez que, para os aplicativos de mobilidade, há sim uma variação de sua utilidade e depende da realidade vivida nos locais.

Esta perspectiva nos remete novamente aos resultados da Pesquisa de Ukon et al. (2019) no Brasil. Segundo os autores, há um resultado do nível elevado de penetração de plataformas de *ride hailing* no Brasil, comparando com uso de transporte público. Os referidos autores mostram a realidade brasileira que se apresenta aqui de forma resumida:

1. População brasileira altamente concentrada em centros urbanos
2. Rede de transporte público de pouca qualidade e baixa capilaridade.
3. Falta de segurança pública nas grandes cidades.
4. Alto nível de atividade on-line móvel da população brasileira.
5. Preço alto dos veículos que impossibilita compra generalizada dos mesmos.
6. Taxas de desemprego e de informalidade altas que corroboram o item anterior.

Tais resultados corroboram este estudo conforme mostrado anteriormente nesta apresentação e discussão.

#### **. Quanto à intenção de compra de carro pelos respondentes**

Neste estudo, quase metade da população pesquisada (49,6%) responde que não tem intenção de compra e, os demais, estão divididos entre os que possuem carro e os que têm intenção de adquirir, sendo que 52% entre os que não possuem carro próprio afirmam não haver influência da existência de aplicativos para esta decisão (FIGURA 15).

Entretanto, se forem somados os percentuais entre quem usa carro ou carona, ter-se-á um total de 37,35 (total semelhante aos dos que utilizam transporte coletivo que somam 36,34%), de não intencionados na compra de carro próprio, mas preferem o uso dos mesmos, possivelmente por terem uma alternativa confortável como o *ridesourcing* e os compartilhamentos de caronas remuneradas, que tanto favorecem o motorista quanto o usuário.

Comparando com os resultados de Ukon et al. (2019) observam-se os itens 5 e 6 apontados em sua pesquisa no Brasil e nossa realidade: preço alto de veículo que impossibilita compra generalizada dos mesmos e as taxas de desemprego e de informalidade altas que corroboram o item anterior, dois fatores a serem considerados em nosso resultado da Figura 17 e a não intenção de compra de carro próprio pelos respondentes. Possivelmente a decisão de não compra de carro próprio possa também ser devido aos valores dos veículos citados por Ukon et al., ou às condições financeiras de cada um, o que não ficou especificado pelos respondentes de nosso estudo, conquanto seja uma hipótese que desperta necessidade de reflexões ou novos estudos.

Neste sentido, há outro ponto a destacar no estudo de Ukon et al. (2019), quando se referem à vantagem ou não de se ter um carro, realçando o ponto de vista econômico. Segundo a teoria dos autores “[...] é que, para população que percorre menos de 5 ou 6 mil quilômetros por ano, em carro básico e em carro com alguns opcionais e câmbio automático, é mais vantajoso o uso do *ride hailing*.” Contudo, esse é um resultado de uma amostragem limitada do estudo de Ukon et al (2019), pois é necessário pensar que, para resultados mais contundentes, urge um estudo aprofundado abrangendo amostragem maior.

#### **. Quanto às situações conflitantes entre o *ridesourcing* e os Táxis**

É importante incluir nesta análise de resultados, os conflitos envolvendo serviços de táxi e aplicativo Uber, sendo esta uma questão que envolve muitas outras também citadas no estudo de Ryle et al. (2016).

Torna-se possível apontar, a seguir, uma síntese dos estudos referenciados nesta discussão, quanto aos aspectos dos resultados obtidos pelos autores na conclusão de seus estudos, em relação aos apresentados nesta pesquisa quanto ao uso dos aplicativos e do Uber.

Conforme Olmos e Della Favera (2016), a maioria de autores consultados e os Tribunais de Justiça posicionam-se a favor da manutenção do Uber pelos benefícios oferecidos aos seus usuários, uma conclusão similar à dos demais autores consultados quando se fala em conflitos entre táxis e *ridesourcing*.

Para Serrano e Baldanza (2017), o Uber é uma economia disruptiva, embora seja parte consequente da evolução de tecnologias e de negócios. Sem a destruição criativa ou sem as tecnologias disruptivas, a sociedade não conheceria o conforto das inovações, um

aspecto que foi discutido no desenvolvimento de nosso estudo. Neste caso, não há destruição e sim desconstrução que pressupõe reconstrução<sup>2</sup> e inovação.

Para Rached e Farias (2017), tanto o Uber quanto os táxis concorrem nesse mercado, porém seus fins são os mesmos, ou seja, promover a acessibilidade das pessoas à cidade onde atuam e, neste sentido, os autores não apontam a ascendência em qualidade de um sobre o outro, pois para tanto, seria necessário um estudo empírico mais profundo.

Os estudos de Coelho (2017) e Rocha (2018) especificaram a qualidade do serviço prestado pelos aplicativos e a satisfação dos consumidores.

Cassel (2018) concluiu sobre a volatilidade do *ridesourcing* e sua dinâmica de desenvolvimento, as possibilidades de novas funcionalidades que antecipam mudanças no mercado e, ao mesmo tempo, preveem as preferências do consumidor. Todavia, falar dos impactos causados pelos aplicativos na mobilidade urbana requer estudos mais completos.

Silva Júnior (2018) obteve resultados de sua pesquisa similares ao nosso estudo no Rio de Janeiro. Também ele estudou o comportamento e as características de usuários universitários e, os resultados assemelham-se aos nossos já apresentados, fator que corrobora nosso estudo e considerações feitas.

Araújo et al. (2018) apresentou a realidade do Recife e a satisfação da população estudada com o uso de aplicativos especialmente para o transporte coletivo, modalidade que é mais popular do que no Rio de Janeiro, como vimos em nosso estudo.

Pasqual et al. (2019) verificaram em São Paulo que a integração do aplicativo com transporte coletivo de alta e média capacidade, veio para facilitar a vida dos usuários paulistas, mas não se popularizou, é pouco usado ou talvez pouco conhecido, pois o autor não aponta esse fato.

Quanto ao aplicativo de caronas, o estudo de Nascimento et al. (2020) concluiu que esse uso de aplicativo na cidade de Botucatu, SP., é pouco utilizado e a justificativa é a falta de confiança no serviço e no motorista. Preferem o uso do Uber.

Esses argumentos citados dos diversos autores não evitam os conflitos entre táxis e *ridesourcing*. O estudo de Ryle et al. (2016) apresenta a realidade vivida em São Francisco, EUA, e mesmo sendo uma outra cultura, o comportamento de usuários e impacto do Uber são similares aos estudos aqui analisados. Algumas cidades, como Los Angeles e São Francisco, tiveram uma redução de 30% no valor das viagens realizadas

---

<sup>2</sup> Conceito filosófico de Jacques Derrida, 1983. (In: Meneses, 2003. <http://www.scielo.org.co/pdf/unph/v30n60/v30n60a09.pdf>).

pelos táxis entre 2013 e 2015 (NIE, 2017). No Brasil, protestos realizados pela indústria de táxi, a fim de assegurar a equidade de deveres para serviços de táxi e Uber, foram recorrentes e a Uber se posicionou com o argumento de que se trata de serviço privado e não um serviço público, como o de táxis (UBER, 2017).

Na concepção deste estudo, foi necessária consulta a inúmeros outros trabalhos acerca do tema no desenvolvimento teórico. Em grande maioria deles, há o entendimento de que esse tema ainda traz muitos questionamentos sobre a sua regulação, funcionamento, sobre questões sociais, forma como as pessoas estão utilizando e principalmente quanto aos impactos que estes novos serviços estão causando na sociedade, seja na mobilidade urbana, seja no comportamento das pessoas diante dessas novas tecnologias (RAYLE et al., 2016, MURPHY & FEIGON, 2016; CLEWLOW, 2017; MISHRA, 2017; HENAO 2017).

Observa-se nos estudos consultados que, no Brasil, os aplicativos de Uber e outras empresas do gênero são uma preferência da população de renda média e alta, mas a classe popular utiliza ônibus, embora muitas vezes utilizem o Uber no momento de emergência, ou mesmo de lazer, devido ao conforto e segurança. Nem sempre o transporte público oferece conforto e os trajetos não cobrem todos os locais da cidade.

Para Clewlow (2017), uso do *ridesourcing* nos EUA é considerado mais viável economicamente, além de funcionalidade e eficiência e por isto nem sentem a necessidade de um veículo próprio, pois este aplicativo é uma alternativa vantajosa. Essa assertiva é compatível com a pesquisa e discussão realizada neste estudo. Portanto, há aspectos similares do *ridesourcing* no Brasil com outros países do mundo, uma vez que a preferência do uso recai sobre a segurança, preços e formas de pagamento seguras e acessíveis, conforto em muitas atividades do cotidiano das pessoas em sua vida particular, profissional e estudantil.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo desenvolveu aspectos teóricos sobre como os avanços das Tecnologias de Informação e Comunicação contribuíram para a evolução dos sistemas de mobilidade urbana, através de aplicativos do *ridesourcing*. O surgimento de empresas como as *Transportation Network Companies* (TNCs), de tecnologias voltadas para o setor de mobilidade que é de interesse comunitário, no Brasil e no mundo, e seus aplicativos de transporte individual remunerado, permitiram que veículos pessoais fossem utilizados

de forma compartilhada através desses aplicativos que funcionam sob o modelo sobre demanda facilitando a mobilidade em grandes centros urbanos.

A revisão de literatura permitiu compreender como as TNCs facilitaram a criação de empresas como a Uber, que atua em mais de 500 cidades brasileiras, tendo outras similares como concorrentes nesse mercado que conta com um expressivo contingente de usuários. Essas tecnologias inovaram o setor de mobilidade urbana, embora não tenham solucionado as questões de congestionamento nas principais vias de cidades metropolitanas. Neste sentido, o aumento populacional e a evolução da infraestrutura urbanística não conseguem acompanhar essa demanda pelo *ridesourcing* e ocorrem transtornos no trânsito das grandes cidades, quanto à mobilidade e acessibilidade.

Observou-se que os autores consultados apontaram problemas de congestionamentos, poluição ambiental e sonoras, e o transporte público cujo sistema é precário em muitas cidades, sempre com superlotação principalmente nos horários do *rush*. Neste sentido, os aplicativos de *ridesourcing* surgiram e se espalharam pelos mais diversos países como soluções à estas problemáticas e respondendo à demanda da população em suas necessidades principalmente de trabalho, estudos e lazer.

O presente trabalho buscou na literatura referenciada a abordagem aos conceitos de mobilidade, origem e expansão dos aplicativos de *ridesourcing*, intencionando compreender os efeitos que os mesmos vêm causando no que tange a mobilidade urbana sustentável. Buscou também investigar por exemplo o perfil dos usuários destes aplicativos, analisando quais os motivos que os levam a esta opção de deslocamento e principalmente investigando a complementariedade no uso de transporte público.

O contexto deste estudo envolveu questões agregadas ao surgimento e expansão de aplicativos *ridesourcing*, a sua relação com a mobilidade urbana sustentável, sua regulamentação no Brasil, a caracterização dos serviços oferecidos, perfil do usuário, razões para escolha modal e impactos observados na realidade brasileira, bem como nos demais estudos analisados nesta discussão.

Assim, foi possível compreender que um dos efeitos observados nesta análise foi o caráter complementar dessa nova modalidade aos sistemas de transporte público de alta velocidade e capacidade de grandes centros urbanos. Em virtude de isso acontecer em vários lugares do mundo e a não existência de estudos que tratassem especificamente desse comportamento (complementariedade entre *ridesourcing* e transporte público) no Brasil e principalmente na cidade do Rio de Janeiro, esse tema tornou-se relevante.

Identificou-se também que os aplicativos de *ridesourcing* se tornaram uma ferramenta a mais para solucionar problemas que muitos usuários de transporte público enfrentam diariamente, como por exemplo os problemas de primeira e última milha. Chegar até uma estação ou da estação até seu destino final é um problema enfrentado por muitas pessoas no mundo todo, e os aplicativos de *ridesourcing* foram citados em inúmeros estudos como a forma de solucionar tal problema, visto o preço muitas vezes acessível, mais barato que táxi, e criando assim a capacidade de acesso e mobilidade nos centros urbanos.

Com o estudo também foi possível identificar um aspecto de aumento de mobilidade com possíveis efeitos na inclusão social ao verificar que 7% dos respondentes afirmaram que as viagens que realizam atualmente por meio dos aplicativos de *ridesourcing* não eram simplesmente realizadas.

Ademais, foi possível observar que os serviços oferecidos por esses aplicativos estão em expansão e esse crescimento tende a apresentar acréscimos de qualidade e inovações tecnológicas nessa modalidade de transporte, em busca de performance ainda não alcançada em sua totalidade, haja vista que ainda há falhas a serem supridas nos meios de integração, melhoria do transporte público e suas precariedades de conforto, pontualidade, qualidade e quantidade de veículos colocados à disposição dos usuários.

A pesquisa de campo realizada apresentou os *scores* quanto a preferência ao uso de aplicativos pelos integrantes da Universidade Federal do Rio de Janeiro incluindo prestadores de serviços, alunos e professores. Os resultados alcançados foram apresentados e discutidos à luz de autores que desenvolveram suas pesquisas nesse setor e que possuem similaridade com o presente estudo.

Os resultados alcançados foram coerentes com os estudos de referência, ou seja, revelaram um perfil de usuários entre pessoas de ambos os sexos, na faixa etária a partir de 18 anos, seja para o lazer, trabalho e escola. Observou-se que mesmo proprietários de veículos, preferem o uso de Uber quando as saídas são de lazer, pela facilidade de se divertirem sem a preocupação de uso de bebidas alcoólicas e estacionamento. Para o trabalho, os aplicativos são bastante procurados e para estudo também, havendo uma grande população de estudantes que usufrui desses aplicativos tem como vantagem o tempo gasto na locomoção, tanto de casa quanto das estações de metrô e ônibus para o destino, além de considerarem os preços acessíveis, forma de pagamento prática, presença de conforto e segurança nas viagens. Os resultados também mostraram que o



uso dos aplicativos se dá em maior parte nos finais de semana, o que indica um efeito relativamente menor dos aplicativos nos congestionamentos e em suas externalidades.

Em nosso estudo, o cerne foi entender como ocorre o uso do *ridesourcing* nos grandes centros urbanos brasileiros, buscando desenhar o perfil dos usuários quanto à faixa etária, preferência, vantagens encontradas em seu uso entre outros aspectos, o uso complementar ao transporte público além de tecer algumas comparações com o uso desta tecnologia em outros locais do mundo.

Assim, por meio desse estudo pôde se inferir que o uso complementar do transporte público com aplicativos de *ridesourcing* pode trazer alguns benefícios para a mobilidade urbana, incluindo:

1. Melhoria da acessibilidade: O uso de aplicativos de *ridesourcing* para complementar o transporte público pode tornar mais fácil e acessível chegar a locais remotos ou inacessíveis por transporte público.
2. Redução da congestão de tráfego: Ao complementar o transporte público, os aplicativos de *ridesourcing* podem ajudar a reduzir o número de carros particulares nas ruas e, conseqüentemente, o tráfego de trânsito.
3. Melhoria da eficiência do transporte: O uso complementar do transporte público com aplicativos de *ridesourcing* pode ajudar a tornar o transporte mais eficiente, especialmente em horários de pico, quando os ônibus e trens estão lotados.
4. Redução dos custos de viagem: Ao complementar o transporte público, os aplicativos de *ridesourcing* podem tornar mais barato chegar a destinos distantes ou em áreas fora da rota do transporte público.

Em geral, o uso complementar do transporte público com aplicativos de *ridesourcing* pode ser uma forma eficiente de melhorar a mobilidade urbana, especialmente em áreas onde o transporte público é insuficiente ou não disponível. No entanto, é importante levar em consideração os possíveis impactos negativos, como os problemas de estacionamento, poluição do ar e trabalhar para mitigá-los através de políticas públicas e regulamentações adequadas.

Os objetivos específicos foram explorados e definidos com resultados interessantes que contribuíram para se alcançar o objetivo geral neste estudo, justificando a abordagem a este importante tema que bastante pesquisado e que necessita de abordagens mais profundas na busca de respostas desejáveis, quando se pensa em

mobilidade urbana e sustentabilidade, hoje uma pauta extremamente relevante no Brasil e no mundo.

A pesquisa foi satisfatória ao responder questões e percorrer os caminhos na literatura delineados pelos objetivos específicos como:

a) Caracterizar o perfil do usuário de aplicativos de *ridesourcing* de forma isolada e complementar ao transporte público: foi um objetivo alcançado na pesquisa de campo ao mostrar que os usuários utilizam aplicativos para uso de carros particulares, para o transporte integrado e mesmo para acompanhar o transporte coletivo em sua trajetória a fim de utilizá-lo. Foi constatado que apenas 24,1% dos respondentes que utilizam aplicativos de *ridesourcing* não utilizam estes de forma complementar ao transporte público, que o uso complementar é maior entre os usuários de até 45 anos de idade e que a renda não foi um fator determinante.

b) Identificar as mudanças no padrão de viagens, bem como a intenção de compra de veículo próprio, antes e depois do surgimento dos aplicativos: a pesquisa de campo também respondeu este questionamento, mostrando certo desinteresse das pessoas em adquirir carro próprio e, quem o possui, dá preferência ao *ridesourcing* pelo pragmatismo em diversos aspectos. Ademais, foi observado que para maioria dos respondentes o não desejo pela compra de carro próprio é influenciado pelo uso de aplicativos de *ridesourcing*, prospectando dessa maneira um possível comportamento mais sustentável dessas pessoas. Pesquisas mais aprofundadas e direcionadas a essa questão específica são recomendadas visto que tais decisões podem ter sido tomada levando-se em considerações fatores diversos também atrelados ao uso de aplicativos, como por exemplo, o uso dos aplicativos ocorre predominantemente para o lazer, nos horários após as 19 horas e de forma eventual. Ou seja, a compra do carro próprio comumente se destina para atender as necessidades dos deslocamentos cotidianos, que ainda não são o alvo principal do usuário de aplicativos.

c) Identificar as estações de transporte público na cidade do Rio de Janeiro mais propensas ao uso complementar dos aplicativos de *ridesourcing*: foram identificadas as estações de maior movimento entre as diversas distribuídas na região pesquisada e a escolha dos usuários por algumas devido ao conforto e rapidez do transporte oferecido. Neste caso, a Estação Jardim Oceânico, localizada no Bairro Jardim Oceânico, zona leste da cidade do Rio de Janeiro, foi a estação de metrô mais citada como ponto de integração com os aplicativos de transporte de *ridesourcing*, mesmo por residentes de bairros

afastados dessa região, como Copacabana, Botafogo, Bairro Tijuca, Vila Isabel, e até mesmo das cidades vizinhas Niterói e São Gonçalo.

c) Investigar a relação do uso do aplicativo de *ridesourcing* com os efeitos na mobilidade sob a perspectiva individual e coletiva-sustentável, bem como a relação das características socioeconômicas (usuários) e locais (estações de transporte público) no uso complementar dos aplicativos ao transporte público com foco no sistema metroviário: observou-se que em termos de mobilidade, o *ridesourcing* tem contribuído largamente para o menor fluxo de veículos e de maior número de vagas em estacionamentos, além de facilitar a chegada em estações para uso de transporte público e metroviário em horários de interesse dos usuários.

d) O estudo apresenta limitações quanto ao aprofundamento de pesquisas no território nacional, devido à escassez de pesquisas de autores brasileiros relacionados. Quando são realizados, apresentam-se como estudos locais e pouco abrangentes. A maioria dos estudos citados são publicações estrangeiras e referem-se a uma realidade diferenciada do Brasil, não servindo como parâmetros analíticos e sim como um método de comparabilidade com estudos de autores brasileiros, cuja maioria teve, como fundamentos, os estudos dos mesmos autores internacionais consultados neste trabalho.

Outra limitação deste estudo, são os resultados do uso do *ridesourcing* pós-pandemia da Covid 19, iniciada em 2020, que deve ter alterado a usabilidade de aplicativos para diversos fins, incluindo especialmente a mobilidade urbana, vivenciando uma realidade diferente e única. O desenvolvimento deste estudo ocorreu antes do período pandêmico entre 2020 e 2022 e os resultados apresentados entre os anos de 2018 até final de 2019 não podem ser comparados com outros, que devem ser profundamente estudados, a fim de se conhecerem as mudanças que podem ter ocorrido e em que escala aconteceram durante o período pandêmico.

Para uma discussão desta dimensão, seria necessário uma pesquisa mais aprofundada, pois o período crítico da pandemia apresentou outra dinâmica e realidade entre a demanda e os serviços de aplicativos, principalmente diante da possibilidade de aumento de visibilidade sobre o *ridesourcing* para quem não confia ainda em aplicativos, ou para quem não utilizava e passou a usar. Portanto, novos estudos são necessários neste sentido a fim de se comparar resultados antes e pós-pandemia quanto a mudanças comportamentais, se o uso de aplicativos mostrou-se maior ou não, se houve algum tipo de avanço em conforto e segurança dos transportes públicos e se o poder aquisitivo das pessoas vem permitindo atualmente a continuidade de uso desses aplicativos.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 99APP (2022). O ponto de partida da 99 são as pessoas. 99 Tecnologia Ltda. Disponível em: <https://99app.com/sobre-a-99/>.
- ABREU, M. A. (2011). *Evolução Urbana do Rio de Janeiro*. 4 ed. Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro/SMU/IPP, 2009. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5616265/mod\\_resource/content/1/ABREU%2C%20Maur%C3%ADcio%20de%20Almeida.%20Cap%C3%ADulo%205%20-%20O%20espa%C3%A7o%20em%20movimento%20Do%20urbano%20ao%20metropolitano.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5616265/mod_resource/content/1/ABREU%2C%20Maur%C3%ADcio%20de%20Almeida.%20Cap%C3%ADulo%205%20-%20O%20espa%C3%A7o%20em%20movimento%20Do%20urbano%20ao%20metropolitano.pdf).
- ACADEMIAS NACIONAL DE CIÊNCIAS, ENGENHARIA E MEDICINA (2016). *Between public and private mobility: Examining the rise of technology-enabled transportation services*. Washington, DC: The National Academies Press  
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17226/21875>.
- ALEMI, F., & RODIER, C. (2017). *Simulation of Ridesourcing Using Agent-Based Demand and Supply Regional Models: Potential Market Demand for First-Mile Transit Travel and Reduction in Vehicle Miles Traveled in the San Francisco Bay Area*. Disponível em: <https://merritt.cdlib.org/d/ark%253A%252F13030%252Fm5v45phd/2/producer%252FNCST-20161200.pdf%0Ahttps://ncst.ucdavis.edu/wp-content/uploads/2015/09/NCST-Rodier-Ridesourcing-Simulation-Final-June-2017.pdf%0Ahttps://ntl.bts.gov/lib/61000/61800/61866/NCST-Rod>.
- ALEMI, F., CIRCELLA, G., HANDY, S., & MOKHTARIAN, P. (2018a). *What influences travelers to use Uber? Exploring the factors affecting the adoption of on-demand ride services in California*. Travel Behaviour and Society. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.06.002>.
- ALEMI, F., CIRCELLA, G., HANDY, S., & MOKHTARIAN, P. (2018b). *What influences travelers to use Uber? Exploring the factors affecting the adoption of on-demand ride services in California*. Travel Behaviour and Society, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.06.002>.
- ALEXANDRE, R., BENICIO, P., RICARDO, S., & RICARDO, S. (2019). *FUNDAÇÃO DOM CABRAL ESTAÇÃO CONCEITO : ESTAÇÃO CONCEITO : Modelo de estação conceito para promover a melhoria de performance*. 1–89.
- ANDIFES. (2019). *V Pesquisa Do Perfil Socioeconômico E Cultural Dos Estudantes De Graduação*. 1–301.
- ANTP. (2017) *Mobilidade humana para um Brasil urbano*. Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP. Disponível em: <http://files.antp.org.br/2017/7/12/antp-mobilidade-humana-11-07-2017--baixa.pdf>.

- APTA.(2016) Shared mobility and the transformation of public transit: research analysis  
Disponível em:[http://sharedusemobilitycenter.org/wpcontent/uploads/2016/04/Final\\_TOP\\_T\\_DigitalPagesNL.pdf](http://sharedusemobilitycenter.org/wpcontent/uploads/2016/04/Final_TOP_T_DigitalPagesNL.pdf)
- ARAÚJO, C.A. (2018) *Comportamento de usuários de aplicativos voltados à mobilidade urbana: um estudo na cidade do Recife*. Boletim do Tempo Presente, nº 12, de 2018, p. 01/14. ISSN 1981-3384.
- BANISTER, D. (2008) The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2), 73–80. doi:10.1016/j.tranpol.2007.10.005
- BARBOSA, A. D. S., LAZZERINI, C. D. A., RUBIM, F. H., & MARINHO, B. D. L. (2017). *Ridesharing: Os Impactos Nos Caminhos Da Grande São Paulo*. XX SEMEAD Seminários Em Administração, 1(Fall), 0–14.
- BHATTA, K. et al. (2017) Potential energy savings and greenhouse gas emissions reduction from sharing vehicles in urban areas based on Beijing's travel survey data. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, v. 50, p. 274-286.
- BERTONI, E. (2020). *De Berlim a Bogotá: por que governos estão banindo o Uber / Nexo Jornal*. NEXO. Disponível em:<https://www.nexojornal.com.br/expresso/2020/01/13/De-Berlim-a-Bogotá-por-que-governos-estão-banindo-o-Uber>.
- BIALICK, A. (2015). *Lyft and Uber Won't Release Data to Shed Light on How They Affect Traffic*. StreetsBlogSF. Disponível em: <<https://sf.streetsblog.org/2015/06/30/lyft-and-uber-wont-release-data-to-shed-light-on-how-they-affect-traffic/>>.
- CALLIL, V.; COSTANZO, D. (2021) *Mobilidade por aplicativo: estudos em cidades brasileiras* [livro eletrônico]. 1.ed. São Paulo: Centro Brasileiro de Análise e Planejamento CEBRAP, 2021.
- CAMPOS, V. B. G. (2006). *UMA VISÃO DA MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL*. Revista Dos Transportes Públicos 99 - 106.
- CARDOSO, DIEGO; AMIRI, SHAHRZAD; CHAWLA, NEHA; MATEER, STEVEN; OSTER, A. (2014) *First Last Mile Strategic Plan & PLANNING GUIDELINES*.
- CASSEL, D.L. (2018) *Caracterização Dos Serviços De Ridesourcing e a Relação com o Transporte Público Coletivo: Estudo de Caso em Porto Alegre*. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul. Escola De Engenharia. Mestrado em Engenharia De Produção. Lume UFRGS: Porto Alegre, 2018.

- CHEN, Chun-Hung; WANG, David Z.W.; FANG, Wan-Lin. (2020) The effects of transportation mode sharing on travel behavior and social welfare: A case study of Taipei. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 132, p. 120-130, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.11.013>.
- CLEWLOW, R. R., & Mishra, G. S. (2017). *Disruptive Transportation: The Adoption, Utilization, and Impacts of Ride-Hailing in the United States*. Disponível em: <https://doi.org/10.1139/gen-44-3-401>.
- CLEWLOW, R.R.; G.S. MISHRA (2017) *Disruptive Transportation: The Adoption, Utilization, and Impacts of Ride- Hailing in the United States*. Research Report UCD-ITS-RR-17-07. Institute of Transportation Studies, University of California,
- CNDL. (2019). *Em cada dez usuários de cartão de crédito, dois são adeptos de bancos digitais, revela pesquisa CNDL/SPC Brasil – CNDL*. Disponível em: <https://site.cndl.org.br/em-cada-dez-usuarios-de-cartao-de-credito-dois-sao-adeptos-de-bancos-digitais-revela-pesquisa-cndlspc-brasil/>.
- CNDL; SPCBRASIL.(2017) *Consumo colaborativo no Brasil*. Confederação Nacional De Dirigentes Lojistas. Brasília, 2017.
- CODAGNONE, C.; MARTENS, B. (2016) *Scoping the Sharing Economy: Origins, Definitions, Impact and Regulatory Issues*. SSRN Electronic Journal. Disponível em: <<https://www.ssrn.com/abstract=2783662>>.
- COELHO, L.A. ET AL. (2017) Perfil socioeconômico dos usuários da Uber e fatores relevantes que influenciam a avaliação desse serviço no Brasil. XXXI Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET. Recife, 29 Out. a 01 Nov., 2017.
- CRAMER, J., & KRUEGER, A. B. (2016). *Disruptive change in the taxi business: The case of uber*. *American Economic Review*, Disponível em: <https://doi.org/10.1257/aer.p20161002>.
- DA SILVA, A. N. R., DA SILVA COSTA, M., E MACEDO, M. H. (2008) Multiple views of sustainable urban mobility: The case of Brazil. *Transport Policy*, 15(6), 350–360. doi:10.1016/j.tranpol.2008.12.003
- DANTAS DA SILVA, M., & BALASSIANO, R. (2018). *Uber-Uma análise do serviço oferecido ao usuário na cidade do Rio de Janeiro*. *Revista Dos Transportes Públicos - ANTP*.
- DAVIDSON, A., PETERS, J., & BRAKEWOOD, C. (2016). *Interactive Travel Modes: Uber, Transit and Mobility in New York City*. 788.
- DAVIS, B., DUTZIK, T., GROUP, F., BAXANDALL, P., & PIRG Education Fund, U.

- (2012). *Transportation and the New Generation Why Young People Are Driving Less and What It Means for Transportation Policy*. Disponível em: [www.frontiergroup.org](http://www.frontiergroup.org).
- DEMIRGÜÇ-KUNT, A., et al. (2015). *The global Findex database 2014: Measuring financial inclusion around the world*. World Bank Policy research working paper no. 7255. Disponível em: < <https://ssrn.com/abstract=2594973> >.
- DEMIRGÜÇ-KUNT, A., KLAPPER, L. F., SINGER, D., ET AL. (2015). The global Findex database 2014: Measuring financial inclusion around the world. World Bank Policy research working paper no. 7255. Disponível em: < <https://ssrn.com/abstract=2594973> >.
- DIAS, F. F., LAVIERI, P. S., GARİKAPATI, V. M., ASTROZA, S., PENDYALA, R. M., & BHAT, C. R. (2017). *A behavioral choice model of the use of car-sharing and ride-sourcing services*. Transportation, Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11116-017-9797-8>.
- DUSI, L.A. (2016) O Uso de Aplicativos para Smartphone no Transporte Individual: 99táxis e Uber. Universidade de Brasília Faculdade de Tecnologia Departamento de Engenharia Civil e Ambiental Brasília /DF: Julho, 2016.
- Dzieza, J. (2015). *The rating game | The Verge*. THE VERGE. Disponível em: <https://www.theverge.com/2015/10/28/9625968/rating-system-on-demand-economy-uber-olive-garden>
- EISENMANN, T. R. (2006) Winner-take-all in networked markets. Harvard Business School.
- EPE (2016). Balança Energético Nacional. Relatório Síntese – Ano base 2015. Empresa de Pesquisa Energética. Rio de Janeiro, 2016. pág. 23
- ESTEVEZ, L. A. (2015) Rivalidade após entrada: o impacto imediato do aplicativo Uber sobre as corridas de táxi. Disponível em: < <https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos-economicos/documentos-de-trabalho/2015/documento-de-trabalho-n03-2015-rivalidade-apos-entrada-o-impacto-imediato-do-aplicativo-uber-sobre-as-corridas-de-taxi.pdf> >.
- ENGLISH-LUECK, Jan; FIDLER, Bradley. (2012) Tecnologia e vida cotidiana. Sociologias, Porto Alegre, v. 14, n. 30, p. 214-242. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-45222012000200011>.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2010) *Occupancy rates of passenger vehicles. Technical report*, European Environment Agency, Disponível em: <



<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/occupancy-rates-of-passenger-vehicles/occupancy-rates-of-passenger-vehicles>>.

- FEIGON, S., & C. MURPHY.(2016). TCRP Research Report 188: Shared Mobility and the Transformation of Public Transit. Transportation Research Board, Washington, DC.
- FEIGON, S., MURPHY, C., E MCADAM, T. (2018) Private Transit: Existing Services and Emerging Directions. Private Transit: Existing Services and Emerging Directions. doi:10.17226/25020
- FIORETTI, J. (2017). EU privacy regulators to discuss Uber hack next week. Reuters, 23 November, 2017. Retrieved from <https://www.reuters.com/article/us-uber-cyberattack-eu/eu-privacy-regulators-to-discuss-uber-hack-next-week-idUSKBN1DN1X4>,
- FLEGENHEIMER, M., FITZSIMMONS, E., (2015). *City Hall and Uber Clash in Struggle Over New York Streets*. The New York Times, New York. Disponível em: < <https://www.nytimes.com/2015/07/17/nyregion/city-hall-and-uber-clash-in-struggle-over-new-york-streets.html>>.
- FREIRE, Otavio J.; DE NADAI, Marco A.; FALOUTSOS, Christos; WILSON, Christo. (2016). On-demand ride-sharing: The economic implications. In: Proceedings of the 2016 ACM SIGMETRICS International Conference on Measurement and Modeling of Computer Science. ACM. p. 165-178.
- FREITAS, H., Oliveira, M., Saccol, A. Z., & Moscarola, J. (2000). *O método de pesquisa survey*. Revista de administração. Disponível em:<[http://www.clam.org.br/bibliotecadigital/uploads/publicacoes/1138\\_1861\\_freitashenriquerausp.pdf](http://www.clam.org.br/bibliotecadigital/uploads/publicacoes/1138_1861_freitashenriquerausp.pdf)>
- GABRIELLI, S.; FORBES, P.; JYLHÄ, A.; WELLS, S.; SIRÉN, M.; HEMMINKI, S.; NURMI, P.; MAIMONE, R.; MASTHOFF, J.; JACUCCI, G. (2014) Design challenges in motivating change for sustainable urban mobility. *Comput. Hum. Behav*, 41, 416–423.
- GREENWOOD, B. N., & WATTAL (2015) S. Show Me the Way to Go Home: An Empirical Investigation of Ride Sharing and Alcohol Related Motor Vehicle Homicide (January 29, 2015). Fox School of Business Research Paper, (15-054).
- Hall, J. D., Palsson, C., & Price, J. (2018). *Is Uber a substitute or complement for public*

*transit?* Journal of Urban Economics, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jue.2018.09.003>.

HANOAKA, H. et al. (2014) Sustainable urban mobility in developing countries: trends and opportunities for improvement. *Sustainability Science*, v. 9, n. 2, p. 143-150. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-013-0227-8>.

HEINRICHS, H. (2013). Sharing economy: a potential new pathway to sustainability. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 22(4), 228–231

HENAO, A. (2017) IMPACTS OF *RIDESOURCING* – LYFT AND UBER – ON TRANSPORTATION INCLUDING VMT, MODE REPLACEMENT, PARKING, AND TRAVEL BEHAVIOR. University of Colorado Denver.

HENWOOD, Doug (2015) *What the sharing economy takes*. The Nation. Disponível em: < <https://www.thenation.com/article/archive/what-sharing-economy-takes/>>.

HOFFMANN, K., Ipeirotis, P. G., & Sundararajan, A. (2016). *Ridesharing and the use of public transportation*. International Conference on Information Systems, *Uber 2011*, 1–11. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85019448088&partnerID=40&md5=5d4a58410b9c380427e9b38386fe1965>.

HUET, E. (2014) At \$18.2 Billion, Uber worth more than Hertz, United Continental Airlines. *Forbes*. 6 jun. 2014. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/ellenhuet/2014/06/06/at-18-2-billion-uber-is-worth-more-than-hertz-united-airlines/#6e28450b39d6>>.

HUGHES, R., & MACKENZIE, D. (2016). Transportation network company wait times in Greater Seattle, and relationship to socioeconomic indicators. *Journal of Transport Geography*, 56, 36–44. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.08.014>.

IE BUSINESS SCHOOL (2016). Brasil é o líder latino-americano em economia colaborativa. Publicado no portal da Revista Exame. Disponível em: <<https://exame.com/economia/brasil-e-lider-latino-americano-em-economia-colaborativa/>>.

INSARDI, A., & Lorenzo, R. (2019). *Medindo a acessibilidade: Uma perspectiva de Big Data sobre os tempos de espera do serviço da Uber*. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, 59(6), 402–414.

INSTITUTE FOR SENSIBLE TRANSPORT. (2016) *Emerging transport technologies: Assessing impacts and implications for the City of Melbourne*. Melbourne, 2016. Disponível em: <<http://sensibletransport.org.au/wp->

content/uploads/2015/08/COM\_SERVICE\_PROD-9700397\_PUBLIC\_WEB2.pdf>.

INSTITUTO DA CIDADE PELÓPIDAS SILVEIRA. (2016). *Pesquisa Origem-Destino 2016*. Disponível em:< <http://icps.recife.pe.gov.br/node/61201>>.

Kuwahara, A. P., Matias, F. V., Lima Da Silva, R., & Lobosco, A. (2019). O IMPACTO DO TRANSPORTE POR APLICATIVO NA MOBILIDADE URBANA EM SÃO PAULO: UMA PESQUISA DE OPINIÃO NA PERSPECTIVA DO CLIENTE. *X FATECLOG*.

Leskin, A. H. and P. (2019). *Uber: The history of the ride-hailing app, from start to IPO - Business Insider*. The History of How Uber Went from the Most Feared Startup in the World to Its Massive IPO. <https://www.businessinsider.com/ubers-history>

LI, L. et al. (2014) Carsharing: A socio-technical analysis. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, v. 31, p. 89-104.

LI, Z., HONG, Y., E ZHANG, Z. (2016) Do Ride-Sharing Services Affect Traffic Congestion? An Empirical Study of Uber Entry.

*SSRN Electronic Journal*, (2002), 1–29. doi:10.2139/ssrn.2838043

LITMAN, T. (2011) *Well Measured—Developing Indicators for Sustainable and Livable Transport Planning*; Victoria Transport Policy Institute: Victoria, BC, USA; 83p

MAAD (Mothers Against Drunk-driving), (2015). *Uber Reveals Ridesharing Services Important Innovation to Reduce Drunk-driving*. Disponível em :< <http://www.madd.org/>>.

Machado, C. A. S., Hue, N. P. M. de S., Berssaneti, F. T., & Quintanilha, J. A. (2018). An overview of shared mobility. In *Sustainability (Switzerland)* .Disponível em:<https://doi.org/10.3390/su10124342>.

MACHADO, C. A. S., HUE, N. P. M. DE S., BERSSANETI, F. T., E QUINTANILHA, J. A. (2018)) *An overview of shared mobility. Sustainability (Switzerland)*. MDPI AG. doi:10.3390/su10124342

MADD (MOTHERS AGAINST DRUNK DRIVING), UBER. (2015). *New Report from MADD, Uber Reveals Ridesharing Services Important Innovation to Reduce Drunk Driving*. Disponível em: <http://www.madd.org/>

MARTINEZ, L.M.; VIEGAS, J.M. (2017) Assessing the impacts of deploying a shared selfdriving urban mobility system: An agent-based model applied to the city of Lisbon, Portugal. *Int. J. Transp. Sci. Technol.* , 6, 13–27.

- MCKENZIE, B.S. (2010). *Public transportation usage among u.s. workers: 2008 and 2009*. U.S. Census Bureau. Disponível em: <<https://www.census.gov/library/publications/2010/acs/acsbr09-5.html>>.
- MIRANDA, D.C.F. (2019) Compartilhar para chegar: Um estudo sobre o consumidor de carro compartilhado via aplicativo no trânsito da cidade de São Paulo. Escola Superior de Propaganda e Marketing. Programa Mestrado Profissional em Comportamento do Consumidor. São Paulo, 2019. Disponível em:
- Nate Silver; Reuben Fischer-Baum. (2015). *Public Transit Should Be Uber's New Best Friend* / *FiveThirtyEight*. Disponível em: <https://fivethirtyeight.com/features/public-transit-should-be-ubers-new-best-friend/>.
- NEIL SELWYN. (2004). *Reconsidering political and popular understandings of the digital divide*. Disponível em :<https://doi.org/10.1177/1461444804042519>.
- NEWBERG, M. (2015) *Uber may be encouraging delay of car purchases: survey*. CNBC. Disponível em: <<https://www.cnbc.com/2015/10/03/uber-may-be-encouraging-delay-of-car-purchases-survey.html>>.
- Nie, Y. (Marco). (2017). *How can the taxi industry survive the tide of ridesourcing? Evidence from Shenzhen, China*. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 79, 242–256. Disponível em :<https://doi.org/10.1016/j.trc.2017.03.017>.
- NOGUEIRA, A. R. R., De Souza Chimenti, P. C. P., & Lustoza, C. (2016). As plataformas de e-hailing presentes no ecossistema de transporte urbano no Brasil: um estudo de múltiplos casos. *Coppead*, 1–199.
- NTU (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS). (2018) *Transportes Urbanos – Anuário 2017-2018*. Disponível em: <<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub636687203994198126.pdf>>.
- OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. (2015) *Rio de Janeiro: transformações na ordem urbana*. Série Estudos Comparativos, Rio de Janeiro, n. 1, Observatório das Metrópoles.
- OLMOS, O.M.Q.; DALLA FAVERA, R.B. (2016) A polêmica em torno do aplicativo Uber no Brasil: argumentos de direito contra e a favor da sua manutenção. XI Seminário Nacional Demandas Sociais e Políticas na Sociedade Contemporânea. Amostra Nacional de Trabalhos Científicos, 2016.
- ONU (2019). ONU prevê que cidades abriguem 70% da população mundial até 2050. Disponível em :< <https://news.un.org/pt/story/2019/02/1660701>>.

- PASQUAL, F.M.; LARRAÑAGA, A.M; SANT'ANNA, G. (2019) Análise do perfil de uso de transporte sob demanda por aplicativo (*ridesourcing*) na cidade de São Paulo. 33º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET. Balneário de Camboriú, Sta. Catarina. 10 Nov. a 14 Nov. 2019.
- PAULO, C. D. E. S. Ã. O., Cunha, D., & Miranda, F. (2019). *COMPARTILHAR PARA CHEGAR : UM ESTUDO SOBRE O CONSUMIDOR DE CARRO APLICATIVO NO TRÂNSITO DA*.
- PAUWELS, M. (2015). Work and prosumerism: Collaborative consumption. In O. Frayssé, & M. O'Neil (Eds.). *Digital labour and prosumer capitalism: The US matrix* (pp. 66–84). Hampshire: Palgrave Macmillan.
- PDTU-RMRJ. (2012) Plano Diretor de Transporte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: < <http://www.pdtu.rj.gov.br/sobre-o-plano.html>>.
- PEW RESEARCH CENTER (2016). Shared, Collaborative and on Demand: the New Digital Economy. Pew Research Center .
- POLZIN, S. E. (2016). *Implications to Public Transportation of Automated or Connected Vehicles*.. Disponível em: [www.nctr.usf.edu](http://www.nctr.usf.edu).
- POLZIN, S.E. e Pisarski, A.E.(2013). *Commuting in América*. American Association of State Highway and Transportation Officials. Disponível em: [https://traveltrends-dev.transportation.org/wp-content/uploads/sites/62/2019/07/ES\\_Executive-Summary\\_CAES-4\\_web.pdf](https://traveltrends-dev.transportation.org/wp-content/uploads/sites/62/2019/07/ES_Executive-Summary_CAES-4_web.pdf).
- PORTUGAL,L. ET AL. (2017) Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano. 1ªed. Rio de Janeiro. Elsevier Editora.
- POUSHTER, J. (2016). Smartphone ownership and internet usage continues to climb in emerging economies. In: Pew Research Center. Disponível em: <http://www.pewglobal.org/2016/02/22/smartphone-ownership-and-internet-usage-continuesto-climb-in-emerging-economies/>
- POUSHTER, J. (2017). *Smartphones* are common in advanced economies, but digital divides remain. In: Pew Research Center. Retrieved from <http://www.pewresearch.org/facttank/2017/04/21/smartphones-are-common-in-advanced-economies-but-digitaldivides-remain/>,
- POZZI, S. (2019). *Uber estreia na Bolsa com valor de mercado de 82,4 bilhões de dólares | Economia | EL PAÍS Brasil*. EL PAÍS. Disponível em :[https://brasil.elpais.com/brasil/2019/05/09/economia/1557399108\\_045920.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2019/05/09/economia/1557399108_045920.html).
- PRAHALAD, C. K., & RAMASWAMY, V. (2004). Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, 18(3), 5–14. <http://dx.doi.org/10.1002/dir.20015>.

- PwC. (2016). *Pwc\_Etude\_Sharing\_Economy*. PwC, 1–30.
- RACHED, G.; FARIAS, E.H. (2017) Regulação do Transporte Individual de Passageiros: um Estudo sobre o Caso Uber no Brasil. *Revista de Direito da Cidade*, vol. 09, nº 3. ISSN 2317-7721 pp. 825-866 825. DOI: 10.12957/rdc.2017.26922.
- RAYLE L, SHAHEEN S, CHAN N, DAI D, CERVERO R (2014) App-based, on-demand ride services: Comparing taxi and *ridesourcing* trips and user characteristics in san francisco university of california transportation center (uctc). Technical report, UCTC-FR-2014-08
- RAYLE, L., Dai, D., CHAN, N., CERVERO, R., & Shaheen, S. (2016). Just a better taxi? A survey-based comparison of taxis, transit, and ridesourcing services in San Francisco. *Transport Policy*, Disponível em :<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.10.004>.
- RESENDE, G. M.; LIMA, R..(2018) Efeitos concorrenciais da economia do compartilhamento no Brasil:A entrada da Uber afetou o mercado de aplicativos de táxi entre 2014 e 2016? Disponível em: <<http://www.cade.gov.br/acesso-a-informacao/publicacoes-institucionais/dee-publicacoes-anexos/documento-de-trabalho-001-2018-uber.pdf>>.
- ROCHA, S.B. (2018) Aplicativos de transporte de passageiros como Uber E 99 em Belo Horizonte: uso e características dessas plataformas. ANIMA: São Paulo, 2018. <https://repositorio.animaeducacao.com.br> >
- ROGERST, B. (2017). *The Social Costs of Uber*. Disponível em :<http://money.cnn.com/2014/12/09/technology/>.
- SANTOS, G. (2018) Sustainability and shared mobility models. *Sustainability (Switzerland)*, 10(9). doi:10.3390/su10093194
- SANTOS, G.; BEHRENDT, H.; TEYTELBOYM (2010) A. Policy instruments for sustainable road transport. *Res. Transp. Econ.* 2010, 28, 46–91.
- SCHOR, JULIET. (2016) Debating the Sharing Economy,. *Journal Of Self Governance And Management Economics*:. 7–22 p. v. 4.
- SERRANO, P.H.S.M.; BALDANZA, R.F.(2017) Tecnologias Disruptivas: o caso do UBER *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, vol. 11, núm. 5, Universidade Federal Fluminense Rio de Janeiro. Oct/dic, 2017, pp. 37-48.
- SHAHEEN, Susan, & Chan, N. (2016). Mobility and the Sharing Economy-Potential to Facilitate the First and Last Mile Public Transit Connections. *Built Environment*, 42(4), 573–588. Disponível em :<https://doi.org/10.2148/benv.42.4.573>.
- SHAHEEN, Susan, Bell, C., Cohen, A., & Yelchuru, B. (2017). *Travel Behavior: Shared Mobility and Transportation Equity*. U.S. Department of Transit, Federal Highway Administration.

- SHAHEEN, SUSAN, BELL, C., COHEN, A., E YELCHURU, B. (2017) Travel Behavior: Shared Mobility and Transportation Equity. U.S. Department of Transit, Federal Highway Administration.
- Shaheen, Susan;, & Chan, N. (2016). *Mobility and the Sharing Economy: Potential to Overcome First-and Last-Mile Public Transit Connections*. UC Berkeley. Disponível em :<https://doi.org/10.7922/G2862DN3>.
- SHAHEEN, SUSAN;, E CHAN, N. (2016) Mobility and the Sharing Economy: Potential to Overcome First-and Last-Mile Public Transit Connections. UC Berkeley. doi:10.7922/G2862DN3
- SIKDER, S. (2019). Who Uses Ride-Hailing Services in the United States? *Transportation Research Record*, September. <https://doi.org/10.1177/0361198119859302>
- SILVA, João. (2018). Impactos dos aplicativos de ridesourcing na mobilidade urbana: o caso de São Paulo. 74 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SILVA JÚNIOR, M.D. (2018) Uber, uma Análise do Perfil do Usuário na Cidade do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Programa de Engenharia de Transportes, UFRJ/COPPE.
- SILVA, L. A. de S.; ANDRADE, M. O. de. (2015) Barreiras regulamentares para implementação de sistemas de “carona remunerada” no Brasil. Congresso de Pesquisa e ensino em transportes (XXIX ANPET).
- SLOT, J. P. S., LIVINGSTON;, M., E DER, S. VAN. (2018) A Review of Partnerships between Transportation Network Companies and Public Agencies in The United States.
- SMART, R., ROWE, B., HAWKEN, A., ET AL. (2015). Faster and cheaper: How ride-sourcing fills a gap in low-income Los Angeles neighborhoods. Report, BOTEC Analysis Corporation, July. Disponível em: <http://botecanalysis.com/wp-content/uploads/2015/07/LATS-Final-Report.pdf>,
- SNELLEN, D., & DE HOLLANDER, G. (2017). *ICT'S change transport and mobility: Mind the policy gap!* In *Transportation Research Procedia* (Vol. 26, pp. 3–12). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.07.003>



- SOROOSHIAN, Shahryar et al. (2021) Shared mobility and its impact on travel behaviour and the environment in four European cities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, v. 91, p. 102635.
- STEFANSDOTTER, A., Danielsson, C. von U., Nielsen, C. K., & Sunesen, E. R. (2015). Economic benefits of peer- to-peer transport services. *Copenhagen Economics, August*, 1–47.
- STIGLIC, M., Agatz, N., Savelsbergh, M., & Gradisar, M. (2018). *Enhancing urban mobility: Integrating ride-sharing and public transit*. *Computers and Operations Research*, 90, 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.cor.2017.08.016>
- SUN, J. (2017) External Economic Costs of Intelligent Urban Transportation Systems: A Method to Evaluate the Externalities of Comparative Technology Adoption Pathways in the Urban Mobility Service Sector. Ph.D. Dissertations, Clemson University, Clemson, SC, USA.
- TAYLOR, B.; CHIN, R.; CROTTY, M.; DILL, J.; HOEL, L.; MANVILLE, M.; POLZIN, S.; SCHALLER, B.; SHAHEEN, S.; SPERLING, D.; *ET AL.* (2016) Between Public and Private Mobility: Examining the Rise of Technology-enabled Transportation Services; Special Report 319; Committee for Review of Innovative Urban Mobility Services, Transportation Research Board, The National Academy of Sciences: Washington, DC, USA,
- TILAHUN, N., THAKURIAH, P. V., LI, M., E KEITA, Y. (2016) Transit use and the work commute: Analyzing the role of last mile issues. *Journal of Transport Geography*, 54, 359–368. doi:10.1016/j.jtrangeo.2016.06.021
- TOFFLER, A. (2013). Revolutionary wealth. *New Perspectives Quarterly*, 30(4), 122–130. <http://dx.doi.org/10.1111/npqu.11414>.
- TOL, LORENA. (2017) Mobility as a Service Mobility as a Service. 2017. 46 f. (Bachelor Thesis Science and Innovation Management) – Major of the Liberal arts and Sciences Program, Utrecht University, Utrecht.
- TUPI (2020) *Metrô Rio fecha parceria para oferecer descontos em viagens*. Tupi FM. Disponível em: < <https://www.tupi.fm/rio/metrorio-e-99-fecham-parceria-para-oferecer-descontos-em-viagens/>>.
- TRIOLA, Mario F (1999). *Introdução à Estatística*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC.
- UBER (2018), *Quem somos-Criamos oportunidades ao colocar o mundo em movimento*, Disponível em: < <https://www.uber.com/pt-BR/about/>> Acesso em: 11 de novembro de 2018.



- UBER (2022). Fatos e dados sobre a Uber. Disponível em: < <https://www.uber.com/pt-BR/newsroom/fatos-e-dados-sobre-uber/>>.
- UKON, M.; REGIS NIETO, E.C. (2019) A Nova Realidade da Mobilidade no Brasil. BCG - Boston Consulting Group no Brasil. São Paulo,
- UN HABITAT III. (2016) United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development; Policy Paper 9; Urban Services and Technology: Quito, Ecuador, 2016; 35p
- VARGO, S. L., & LUSCH, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of Marketing*, 68(1), 1–17. <http://dx.doi.org/10.1509/jmkg.68.1.1.24036>.
- VEJARIO (2017) *Metrô e 99 lançam cartão com descontos para os dois transportes*. Veja Rio Abril. Disponível em:< <https://vejario.abril.com.br/cidade/metro-e-99-lancam-cartao-com-descontos-para-os-dois-transportes/>>.
- Volz, D. (2017). *Uber to end post-trip tracking of riders as part of privacy push* - Reuters. REUTERS. Disponível em :<https://www.reuters.com/article/us-uber-privacy/uber-to-end-post-trip-tracking-of-riders-as-part-of-privacy-push-idUSKCN1B90EN>.
- WALLSTEN S (2015) The competitive effects of the sharing economy: how is uber changing táxis? Technology Policy Institute .
- WELLE, Deutsche (2013). Trânsito caótico e poluição do ar matam milhões por ano nas metrópoles mundiais. Universidade Federal de Juiz de Fora. Disponível em :< <https://www.ufjf.br/ladem/2013/09/19/transito-caotico-e-poluicao-do-ar-matam-milhoes-por-ano-nas-metropoles-mundiais/>>.
- WENZEL, T., Rames, C., Kontou, E., & Henao, A. (2019). Travel and energy implications of ridesourcing service in Austin, Texas. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2019.03.005>
- WESSEL, M. (2014) *Making sense of Uber's \$40 billion valuation*. Harvard Business Review. Disponível em: < <https://hbr.org/2014/12/making-sense-of-ubers-40-billion-valuation>>.
- WISNIEWSKI, P. C., Luís, ;, & Esposito, A. (2016). *MOBILIDADE URBANA E O CASO UBER: ASPECTOS JURÍDICOS E SOCIAIS DA STARTUP Urban mobility and Uber case: legal aspects and social startup*. Disponível em :[http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/150\\_573.pdf](http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/150_573.pdf).
- YAN, X., LEVINE, J., E ZHAO, X. (2018) Integrating ridesourcing services with public transit: An evaluation of traveler responses combining revealed and stated preference data. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. Elsevier Ltd. doi:10.1016/j.trc.2018.07.029

- YOUNG, M., & Farber, S. (2019). *The who, why, and when of Uber and other ride-hailing trips: An examination of a large sample household travel survey*. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 119. Disponível em :<https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.11.018>.
- ZWICK, D., BONSU, S. K., & DARMODY, A. (2008). Putting consumers to work. *Journal of Consumer Culture*, 8(2), 163–196. <http://dx.doi.org/10.1177/1469540508090089>

## APÊNDICE I

### Uso de Aplicativos de transporte individual e transporte público na cidade do Rio de Janeiro

---

Este questionário tem como objetivo caracterizar o perfil dos usuários (dimensões socioeconômicas, locacionais e padrão de viagens) que complementam os serviços de aplicativos de transporte individual e remunerado ao transporte público coletivo metroviário e por trem na cidade do Rio de Janeiro .

Para isso precisamos da sua contribuição respondendo este questionário. Isso pode ser feito em menos de 5 minutos.

Pedimos, também, que só responda uma única vez!

#### \*Obrigatório

#### 1. Qual sua ligação com a UFRJ? \*

- Aluno(a)
- Professor(a)
- Funcionário(a) da UFRJ
- Funcionário(a) de outras empresas situadas ou que prestam serviços na UFRJ
- Nenhum vínculo
- Outros

#### 2. Qual sua idade? \*

- 0 a 14 anos
- 15 a 24 anos
- 25 a 34 anos
- 35 a 44 anos
- 45 a 54 anos
- 55 a 64 anos
- 65 a 74 anos
- 75 Anos ou mais

#### 3. Qual seu sexo? \*

Feminino

Masculino

**4. Qual seu nível de escolaridade? \***

- Fundamental incompleto
- Fundamental Completo
- Médio incompleto
- Médio completo Superior incompleto
- Superior completo
- Pós-Graduação incompleto
- Pós-Graduação completa

**5. Somando a sua renda com a renda das pessoas que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar mensal? \***

- Até 2 salário mínimos
- De 2 a 5 salários mínimos
- De 5 a 10 salários mínimos
- De 10 a 20 salários mínimos
- Acima de 20 salários mínimos

**6. Onde você mora atualmente? Marque a opção mais próxima, caso a sua não apareça. \***

- Centro -----Lapa, Rio Comprido, Estácio, São Cristóvão, Santa Teresa, Caju e redondezas
- Zona Sul -----Botafogo, Copacabana, Lagoa, São Conrado e arredores
- Tijuca/ Vila Isabel-----Pça da Bandeira, Maracanã, Grajaú e arredores
- Ramos/Maré-----Manguinhos, Bonsucesso, Olaria
- Penha/Vigário Geral-----Jardim América, Cordovil, Parada de Lucas e redondezas
- Inhaúma/Complexo do Alemão -----Maria da Graça, Del Castilho e redondezas
- Méier -----Água Santa, Engenho de Dentro, Cachambi, Pilares, Jacarezinho e redondezas
- Irajá/Madureira----- Vila da Penha, Colégio, Mal. Hermes, Campinho, Cascadura e redondezas

- Jacarepaguá----- Vila Valqueire, Pça. Seca, Freguesia, Curicica, Taquara e arredores
- Barra/Recreio----- Camorim, Vargens e redondezas
- Guaratiba----- Pedra de Guaratiba, Barra de Guaratiba
- Santa Cruz----- Paciência, Sepetiba
- Campo Grande -----Cosmos, Santíssimo e redondezas
- Bangu/ Realengo-----Senador Camará, Jardim Sulacap, Deodoro e redondezas
- Anchieta/Pavuna -----Guadalupe, Coelho Neto, Acari e redondezas
- Ilha do Governador Niterói / São Gonçalo
- Extremo - Leste (Itaborai, Tanguá e Maricá) Fundo - Baía (Magé e Guapimirim)
- Região Serrana Duque de Caxias
- Baixada - Leste (S.J. de Meriti e Belford Roxo) Seropédica
- Região dos Lagos
- Costa Verde (Itaguaí, Angra dos Reis, Mangaratiba)

**7. Você possui carro próprio?\***

- Sim
- Não

**8. Você utiliza aplicativos de transporte individual e remunerado como Uber, 99 e Cabify? \***

- Sim *Pular para a pergunta 9*
- Não *Pular para a pergunta 24*

**9. Com qual frequência você utiliza os aplicativos? \***

- Às vezes
- 1 a 3 vezes por semana

- 4 a 6 vezes por  
semana    Finais
- Finais        de
- Semana
- Diariamente

**10. Qual período do dia você geralmente usa os aplicativos ? \***

*Marque todas que se aplicam.*

- Pela manhã - entre 6:00 e 9:00h hs
- Pela manhã - entre
- 9:00 e 12 hs
- Pela tarde - entre
- 12 e 17 hs
- Pela tarde -
- entre 17 e
- 19 hs
- Pela Noite
- entre 19 e
- 00 hs
- Pela madrugada - Depois de meia noite

11. As viagens que você faz utilizando aplicativos, na maioria das vezes tem qual finalidade? Assinale na primeira linha a finalidade em que usa com maior frequência o aplicativo. Caso use o aplicativo com outras finalidades, assinale na linha de baixo a segunda mais frequente.

Marque todas que se aplicam.

	Trabalho	Estudo	Lazer	Fazer compras	Ir ao médico	Outros
Primeira mais frequente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Segunda mais frequente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Se você escolheu lazer numa das opções da questão anterior, qual opção de lazer abaixo você mais utiliza aplicativos? Pular essa pergunta caso não tenha respondido lazer na pergunta anterior.

- Ir a praia ou parques
- Sair à noite com intenção de ingerir bebidas alcoólicas Visitar
- amigos ou parentes
- Ir à restaurantes
- Ir ao cinema ou teatro
- Ir até lugares para prática de esportes
- Outros

13. Qual dos fatores abaixo te levam a preferir os aplicativos? Responda em ordem de preferência os 3 principais fatores. Correr a barra para direita para ver os demais fatores. \*

Marque todas que se aplicam.

	Confiabilidade	Conforto	Preço mais baixo	Conveniência	Acessibilidade	Segurança Rapidez
Primeiro mais importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Segundo mais importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terceiro mais importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Qual valor você está disposto a pagar quando solicita aplicativos?

- Até 7 reais
- Até 15 reais
- Até 21 Reais
- Até 28 reais
- Pago qualquer valor
- Depende bastante do local para onde estou indo



15. **Antes do surgimento dos aplicativos qual meio de transporte você utilizava para realizar as viagens que hoje você faz com os aplicativos? \***

- Carro próprio Ônibus
- Metrô
- Trem
- BRT
- Barcas Táxi
- A pé ou bicicleta
- Carona
- Não realizava
- Outros

16. **Você já utilizou esses aplicativos de forma integrada ao transporte público? Por exemplo, para chegar até uma estação de metrô ou trem ou da estação até seu destino final? \***

- Sim *Pular para a pergunta 17*
- Não *Pular para a pergunta 25*

17. **Com qual frequência você faz essa integração? \***

- Às vezes
- 1 a 3 vezes por semana
- 4 a 6 vezes por semana
- Finais de Semana
- Diariamente

**18. Qual período do dia você geralmente faz essa integração? \***

*Marque todas que se aplicam.*

- Pela manhã - entre 6:00 e 9:00h hs
- Pela manhã - entre 9:00 e 12 hs
- Pela tarde - entre 12 e 17 hs
- Pela tarde -entre 17 e 19 hs
- Pela Noite - entre 19 e 00 hs
- Pela madrugada - Depois de meia noite
- Não sei responder

**19. As viagens que você faz fazendo essa integração de aplicativos ao transporte público, na maioria das vezes tem qual finalidade ? Assinale na primeira linha a finalidade em que usa com maior frequência o aplicativo. Caso use o aplicativo com outras finalidades, assinale na linha de baixo a segunda mais frequente.**

*Marque todas que se aplicam.*

	Trabalho	Estudo	Lazer	Fazer compras	Ir ao médico	Outros
Primeira mais frequente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Segunda mais frequente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**20. Por qual motivo você faz essa integração? \***

- Com a integração a viagem se torna mais rápida.
- Transporte público ineficiente ou escasso próximo a minha residência
- Mais barato
- Mais seguro (Segurança Pública)
- Mais seguro (Segurança no
- Trânsito) Mais conveniente
- Outros

21. **Com qual dos meios de transporte abaixo você mais faz essa integração? \***

- Metrô *Pular para a pergunta 22*
- BRT *Pular para a pergunta 23*
- Barca *Pular para a pergunta 23*
- Trem *Pular para a pergunta 30*
- Ônibus *Pular para a pergunta 23*
- 

22. **Se a integração foi feita entre metrô e aplicativos, em qual estação você geralmente faz essa integração? \***

Foi disposto no questionário online o nome de todas as estações para que o respondente escolhesse uma.

23. **Antes do surgimento dos aplicativos como eram feitas as viagens que hoje você faz integrando aplicativos e transporte público? \***

- Apenas transporte público *Pular para a pergunta 26*
- Apenas carro privado *Pular para a pergunta 26*
- Carro privado + transporte público *Pular para a pergunta 26*
- Táxi *Pular para a pergunta 26*
- Táxi + Transporte público *Pular para a pergunta 26*
- Não realizava a viagem *Pular para a pergunta 26*
- Outros *Pular para a pergunta 26*

*Pular para a pergunta 26*

24. **Por quê você não utiliza aplicativos? \***

- Não conheço Acho
- inseguro Não sei
- utilizar
- Prefiro táxi convencional
- Prefiro transporte público
- Tenho carro e prefiro dirigir
- Outros
-

*Pular para a pergunta 26*

**25. Por que você não faz essa integração? \***

- Prefiro utilizar somente aplicativo
- Prefiro caminhar ou bicicleta
- Prefiro ir de carro
- Prefiro pegar um ônibus até a estação
- Eu não uso transporte público
- É caro o acesso à estação pelo aplicativo
- Outros

*Pular para a pergunta 26*

**26. Atualmente você tem a intenção de comprar um automóvel? \***

- Sim *Pular para a pergunta 28*
- Não
- Já tenho automóvel

*Pular para a pergunta 28*

**27. Você respondeu que atualmente você não tem a intenção de comprar um automóvel, a disponibilidade dos aplicativos de transporte influencia nessa decisão? \***

- Totalmente
- Um pouco
- Não
- De forma alguma
- Não utilizo aplicativos



