

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ENGENHARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE CONSTRUÍDO**

**Vinícius Pereira Corrêa**

**Panorama do *ride sourcing* na mobilidade urbana:**  
um estudo de caso do transporte sob demanda por aplicativo em Juiz de Fora (MG)

Juiz de Fora  
2023

**Vinícius Pereira Corrêa**

**Panorama do *ride sourcing* na mobilidade urbana:**

um estudo de caso do transporte sob demanda por aplicativo em Juiz de Fora (MG)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ambiente Construído da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ambiente Construído, na linha de pesquisa de Gestão do Ambiente Construído. Área de concentração: Ambiente Construído.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Tadeu de Araújo Lima

Coorientador: Prof. Dr. Fabio de Oliveira Sanches

Juiz de Fora

2023

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Corrêa, Vinícius Pereira.

Panorama do ride sourcing na mobilidade urbana : Um estudo de caso do transporte sob demanda por aplicativo em Juiz de Fora (MG) / Vinícius Pereira Corrêa. -- 2023.

250 p. : il.

Orientador: Fernando Tadeu de Araújo Lima

Coorientador: Fábio de Oliveira Sanches

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído, 2023.

1. Mobilidade urbana. 2. Transportes. 3. Serviços de transporte sob demanda. 4. Ride hailing. I. Lima, Fernando Tadeu de Araújo, orient. II. Sanches, Fábio de Oliveira, coorient. III. Título.

## AGRADECIMENTOS

O mestrado foi um processo repleto de surpresas e incertezas, que se tornaria ainda mais difícil se eu não tivesse o apoio de diversas pessoas. Início meus agradecimentos:

À minha **família**, especialmente meus pais, Tomázio e Inez, e aos meus irmãos, Thaís e Gabriel, por serem meus maiores incentivadores e por sempre me darem todo o suporte possível.

Ao meu **orientador**, Prof. Dr. Fernando Lima, por desde o início enxergar um potencial na proposta e por contribuir nos mais variados âmbitos desta pesquisa. Obrigado pela amizade, paciência e confiança!

Ao meu **coorientador**, Prof. Dr. Fabio Sanches, por aceitar entrar nesta jornada e pela colaboração, disponibilidade e amizade.

Aos **membros da banca**, Prof. Dr. Klaus Alberto e Prof. Dr. Rodrigo Firmino, pela disponibilidade, leitura atenciosa e contribuições pertinentes.

Ao **PROAC-UFJF** – Programa de Pós-graduação em Ambiente Construído da Universidade Federal de Juiz de Fora, pela oportunidade de formação acadêmica e por viabilizar o ensino mesmo em circunstâncias difíceis. Em particular, à coordenadora Profa. Dra. Teresa Barbosa e aos secretários Cassy Rodrigues e João Paulo, por serem sempre prestativos e proativos.

Aos **professores do PROAC-UFJF**, em especial Prof. Dr. Fabio Sanches, Prof. Dr. Frederico Braidá, Prof. Dr. Klaus Alberto, Profa. Dra. Aparecida Hippert, Profa. Dra. Sabrina Barbosa e Prof. Dr. Samuel Castro, pelos ensinamentos compartilhados e por se esforçarem em propor métodos de ensino que me fizessem evoluir enquanto pesquisador.

À toda a **turma do PROAC de 2020**, pela recepção calorosa e por se fazerem presentes nas conquistas e dificuldades em meio ao ensino remoto, especialmente Cleyton, Cristiane, Daniel e Luiz, vocês tornaram essa jornada bem mais leve.

Aos meus **companheiros de orientação**, Daniel, Felipe, João e Ítalo, pela amizade e pelas discussões enriquecedoras sobre nossas pesquisas.

Aos **amigos arquitetos mestrandos de outros programas**, Ana Carolina S., Íris e Rafael, pelos conselhos e experiências compartilhadas e por sempre me motivarem a seguir em frente.

Ao **PET-UFRJ** (Programa de Engenharia de Transportes da Universidade Federal do Rio de Janeiro), pela oportunidade de realização de disciplina isolada. À secretária Jane, sempre atenciosa; ao Prof. Dr. Matheus Oliveira, pela didática empolgante e nada convencional; e aos colegas de disciplina, pelos debates sobre tecnologias de mobilidade inteligente e pelo companheirismo, em especial Camila, João Victor e Julia.

Ao **ITDP** (Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento), pela oportunidade de participar do Mobilicampus, que contribuiu com um grande repertório na área de mobilidade urbana sustentável, sendo fundamental para a elaboração deste estudo.

À **primeira referência para este trabalho**, Ma. Daniela Cassel, por ser sempre tão acessível e pelas conversas valiosas sobre os serviços de transporte sob demanda.

A todos os **respondentes dos questionários**, passageiros e motoristas, por compartilharem suas vivências e possibilitarem que eu obtivesse material para o desenvolvimento desta pesquisa. Especialmente os motoristas de aplicativos e ex-funcionários de cooperativas de táxis que se dispuseram a conversar comigo para que eu conhecesse mais da realidade local de Juiz de Fora. E também a todos que divulgaram os questionários e fizeram esta pesquisa alcançar inúmeras pessoas.

Às **minhas sócias e amigas** de longa data, Ana e Juliana, por me apoiarem nesta dupla jornada acadêmica e profissional, sendo super compreensivas quando precisei me afastar para me dedicar integralmente à pesquisa.

Aos **amigos que encontrei pela vida**, além dos já mencionados, que sempre torcem pelo meu sucesso: Ana Carolina A., Anna Paula, Augusto, Bárbara, Egídia, Felipe, Gabriel F., Gabriel V., Giovanna, Huang, Isabella, Ivan, Joyce, Juliana P., Larissa, Laura, Lucas, Luisa, Manami, Mariana C., Mariana S., Matheus, Micaela, Raull, Renan, Sabrina, Sofia e Victor.

E por último, à **CAPES** — Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior — Brasil, pelo incentivo financeiro, assegurado pelo processo de nº 23071.910188/2021-91.

Muito obrigado!

**Vinícius Pereira Corrêa**

**Panorama do *ride sourcing* na mobilidade urbana:**

um estudo de caso do transporte sob demanda por aplicativo em Juiz de Fora (MG)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ambiente Construído da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ambiente Construído, na linha de pesquisa de Gestão do Ambiente Construído. Área de concentração: Ambiente Construído.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Dr. Fernando Tadeu de Araújo Lima - Orientador  
Belmont University

---

Dr. Fabio de Oliveira Sanches - Coorientador  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Dr. Klaus Chaves Alberto  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Dr. Rodrigo José Firmino  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

## RESUMO

Nos últimos anos, as tecnologias digitais tem revolucionado a mobilidade urbana nas cidades brasileiras, facilitando o transporte de bens e pessoas. Desde 2014, os serviços de transporte sob demanda (abreviados como ODRS, do inglês *on-demand ride services*) atuam no Brasil por meio de aplicativos de celulares, conectando motoristas, passageiros e estabelecimentos comerciais. Os ODRS são divididos em três segmentos: (1) *ride sourcing*, que opera corridas com única origem e único destino; (2) *ride splitting*, que efetua corridas compartilhadas, com trajetos que se interseccionam de alguma forma, com origem ou destino diferente; e (3) *delivery*, que realiza transporte de bens comercializados e não comercializados. Da perspectiva dos passageiros, os ODRS são comumente vistos como avanços por contribuírem para a minimização de custos e de tempo de viagem. Para os motoristas, esta modalidade de transporte figura como uma opção flexível de trabalho e uma alternativa para complementar a renda. Já para os gestores públicos, os ODRS se apresentam como um desafio: sua relação com os demais meios de transporte é conflituosa e a rapidez com que novas funcionalidades chegam às ruas dificultam sua regulamentação. Na cidade de Juiz de Fora (MG), os serviços são oferecidos desde 2016 e ainda não há a regulamentação da atividade. Os segmentos presentes no município são o *ride sourcing* e o *delivery*, mas como este estudo focou no transporte de pessoas, apenas o *ride sourcing* foi abordado. Dessa forma, o objetivo foi elaborar um panorama do *ride sourcing* na cidade, buscando compreender como este meio de transporte é utilizado e como este uso influencia as dinâmicas locais de mobilidade urbana. Os métodos utilizados foram revisão de literatura, levantamento de dados (como questionários com passageiros e motoristas) e posterior análise dos dados levantados. As informações encontradas revelam aspectos variados, como o perfil dos passageiros e motoristas; a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos; e os padrões das viagens realizadas na cidade. O panorama elaborado serve como referência de estudo do *ride sourcing* em cidades médias brasileiras e pode auxiliar o poder público local no desenvolvimento de políticas públicas, beneficiando a população juiz-forana como um todo.

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Transportes. Serviços de transporte sob demanda. *Ride hailing*.

## ABSTRACT

In recent years, digital technologies have revolutionized urban mobility in Brazilian cities, facilitating the transport of goods and people. Since 2014, on-demand ride services operate in Brazil through mobile applications, connecting drivers, passengers and businesses. The ODRS are divided into three segments: (1) ride sourcing, which operates rides with single origin and single destination; (2) ride splitting, which performs shared rides, with routes that intersect in some way, with different origin or destination; and (3) delivery, which transports commercialized and non-commercial goods. From the perspective of passengers, the ODRS are commonly seen as advances for contributing to the minimization of costs and travel time. For drivers, this mode of transport figures as a flexible work option and an alternative to supplement income. For public managers, the ODRS present themselves as a challenge: their interaction with other means of transport is conflicting and constant service updates hinder their regulation. . In the city of Juiz de Fora (MG), these services have been offered since 2016, and there is still no specific regulation. The available segments in the city are ride sourcing and delivery, but since this study focused on people transportation, only ride sourcing was addressed. Thus, the aim was to elaborate an overview of ride sourcing in the city, seeking to understand how this means of transport is used and how this use influences the local dynamics of urban mobility. The methods used were literature review, data collection (such as questionnaires with passengers and drivers) and subsequent data analysis. The information found reveal varied aspects, such as the profile of passengers and drivers; the spatial and quantitative distribution of trips; and the patterns of travels. The panorama serves as a reference for the study of ride sourcing in medium-sized Brazilian cities and can assist local government in the development of public policies, benefiting the population of Juiz de Fora as a whole.

Keywords: Urban mobility. Transports. On-demand ride services. Ride hailing.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 — <b>Interações</b> entre passageiros, motoristas e estabelecimentos comerciais no sistema dos ODRS e seus três segmentos .....	16
Figura 2 — Arte do vídeo divulgado como <i>reels</i> na rede social Instagram. ....	30
Figura 3 — Postagem realizada pela função <i>fleets</i> da rede social Twitter. ....	32
Figura 4 — Postagem realizada pela função <i>tweet</i> da rede social Twitter. ....	32
Figura 5 — Mobilidade urbana: deslocamentos e suas dimensões .....	38
Figura 6 — Classificação dos meios de transporte, quanto aos modos, serviços e modais.....	41
Figura 7 — Organograma de mobilidade urbana compartilhada.....	44
Figura 8 — ODRS: categorias e nomenclaturas .....	52
Figura 9 — Uber Transit: informações sobre transporte público e compra de passagens .....	65
Figura 10 — Paleta de cores acessível para daltônicos.....	75
Figura 11 — Mapa do município de Juiz de Fora.....	76
Figura 12 — Mapa de Juiz de Fora e suas <b>regiões</b> de planejamento .....	77
Figura 13 — Mapa de Juiz de Fora sobreposto a uma imagem de satélite, destacando as <b>áreas mais urbanizadas</b> em cinza.....	78
Figura 14 — Mapa de Juiz de Fora com escala <b>altimétrica</b> .....	79
Figura 15 — Mapa de Juiz de Fora e seus <b>eixos de estruturação urbana</b> .....	80
Figura 16 — Mapa de Juiz de Fora com a distribuição da <b>população por região</b> ...	82
Figura 17 — Mapa de Juiz de Fora com as <b>Zonas Especiais de Interesse Econômico (ZEIE)</b> .....	83
Figura 18 — Mapa de Juiz de Fora com a distribuição da <b>população socialmente assistida</b> .....	85
Figura 19 — Aplicativos comparadores de preços de serviços de <i>ride sourcing</i> e táxi: na esquerda, VAH, e na direita, Google Maps .....	108
Figura 20 — Paleta de cores justaposta para criar contraste em gráficos .....	110
Figura 21 — Paleta de cores utilizada nas setas dos trajetos .....	139
Figura 22 — <b>TPU: Geral</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos via transporte público urbano .....	140
Figura 23 — <b>Ride sourcing: Passageiros: Geral</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial geral dos deslocamentos .....	141

Figura 24 — <b>Ride sourcing: Passageiros: Distritos fora da sede</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .	145
Figura 25 — <b>Ride sourcing: Passageiros: Centro</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	146
Figura 26 — <b>Ride sourcing: Passageiros: Centro-oeste</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	147
Figura 27 — <b>Ride sourcing: Passageiros: Leste</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	148
Figura 28 — <b>Ride sourcing: Passageiros: Nordeste</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	149
Figura 29 — <b>Ride sourcing: Passageiros: Norte</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	150
Figura 30 — <b>Ride sourcing: Passageiros: Oeste</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	151
Figura 31 — <b>Ride sourcing: Passageiros: Sudeste</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	152
Figura 32 — <b>Ride sourcing: Passageiros: Sul</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	153
Figura 33 — Mapa de Juiz de Fora com centralidades de comércio e lazer <b>noturno</b> .....	157
Figura 34 — <b>Ride sourcing: Motoristas: Geral</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial geral dos deslocamentos .....	187
Figura 35 — <b>Ride sourcing: Motoristas: Distritos fora da sede</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	188
Figura 36 — <b>Ride sourcing: Motoristas: Centro</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	189
Figura 37 — <b>Ride sourcing: Motoristas: Centro-oeste</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	190
Figura 38 — <b>Ride sourcing: Motoristas: Leste</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	191
Figura 39 — <b>Ride sourcing: Motoristas: Nordeste</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	192
Figura 40 — <b>Ride sourcing: Motoristas: Norte</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	193

Figura 41 — <b>Ride sourcing: Motoristas: Oeste</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	194
Figura 42 — <b>Ride sourcing: Motoristas: Sudeste</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	195
Figura 43 — <b>Ride sourcing: Motoristas: Sul</b> – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos .....	196
Figura 44 — Exemplo de descrição alternativa em redes sociais .....	200
Figura 45 — Mapa das regiões de Juiz de Fora utilizado nos questionários .....	226

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 — Relação (a)–(b), 2013–2021: o número de passageiros de transporte público urbano (a) e a tarifa do TPU (b) .....	88
Gráfico 2 — Correlação (a)–(b), 2013–2021: o número de passageiros do TPU (a) e a tarifa do TPU (b) .....	89
Gráfico 3 — Relação (a)–(c), 2013–2021: o número de passageiros de TPU (a) e a frota de carros (c) .....	90
Gráfico 4 — Correlação (a)–(c), 2013–2021: o número de passageiros do TPU (a) e a frota de carros (c) .....	91
Gráfico 5 — Relação (c)–(d), 2013–2021: a frota de carros (c) e a população municipal (d) .....	91
Gráfico 6 — Correlação (c)–(d), 2013–2021: a frota de carros (c) e a população municipal (d) .....	92
Gráfico 7 — Relação (c)–(e), 2013–2019: a frota de carros (c) e o PIB per capita (e) .....	93
Gráfico 8 — Correlação (c)–(e), 2013–2019: a frota de carros (c) e o PIB per capita (e) .....	93
Gráfico 9 — Aplicativos de Juiz de Fora: classificação por tipo (táxi e <i>ride sourcing</i> ) .....	107
Gráfico 10 — Aplicativos de Juiz de Fora: status atual .....	107
Gráfico 11 — Passageiros: <b>Q1</b> , situação em Juiz de Fora (ocorrência das alternativas “moro”, “estudo” e “trabalho”) .....	112
Gráfico 12 — Passageiros: <b>Q1</b> , situação em Juiz de Fora .....	113
Gráfico 13 — Passageiros: <b>Q2</b> , Regiões de Juiz de Fora .....	113
Gráfico 14 — Passageiros, <b>Q2</b> : relação do percentual de respondentes por região e do percentual da população de cada região de Juiz de Fora .....	115
Gráfico 15 — Passageiros: <b>Q3</b> , gênero .....	116
Gráfico 16 — Passageiros: <b>Q4</b> , faixa etária .....	117
Gráfico 17 — Passageiros: <b>Q3 + Q4</b> , faixa etária do público feminino: .....	118
Gráfico 18 — Passageiros: <b>Q5</b> , Escolaridade completa .....	119
Gráfico 19 — Passageiros: <b>Q6</b> , ocupação/emprego .....	120
Gráfico 20 — Passageiros: <b>Q7</b> , renda familiar .....	121
Gráfico 21 — Passageiros: <b>Q8</b> , tamanho da família .....	122

Gráfico 22 — Passageiros: <b>Q9</b> , aplicativos utilizados em Juiz de Fora.....	123
Gráfico 23 — Passageiros: <b>Q9</b> , uso de um ou mais aplicativos de <i>ride sourcing</i> ....	124
Gráfico 24 — Passageiros: <b>Q10</b> , há quanto tempo utilizam os aplicativos de <i>ride sourcing</i> .....	124
Gráfico 25 — Passageiros: <b>Q11</b> , a pandemia e o uso dos aplicativos de <i>ride sourcing</i> .....	126
Gráfico 26 — Passageiros: <b>Q12</b> , motivos de uso do <i>ride sourcing</i> .....	127
Gráfico 27 — Passageiros: <b>Q13</b> , <i>ride sourcing</i> e intermodalidade .....	130
Gráfico 28 — Passageiros: <b>Q14</b> , gasto mensal com aplicativos de <i>ride sourcing</i> ...	130
Gráfico 29 — Passageiros: <b>Q7 + Q14</b> , gasto com <i>ride sourcing</i> em cada faixa de renda .....	131
Gráfico 30 — Passageiros: <b>Q15</b> , simulação em diferentes aplicativos .....	132
Gráfico 31 — Passageiros: <b>Q15 + Q14</b> , gasto mensal de quem não simula em diferentes aplicativos .....	132
Gráfico 32 — Passageiros: <b>Q16</b> , número de viagens por região, de acordo com origem e destino .....	134
Gráfico 33 — <i>Ride sourcing</i> (ODRS) x TPU: Comparativo de importância de cada região .....	138
Gráfico 34 — Passageiros: <b>Q17</b> , dias de uso do <i>ride sourcing</i> .....	154
Gráfico 35 — Passageiros: <b>Q17</b> , combinações de dias de uso do <i>ride sourcing</i> ....	154
Gráfico 36 — Passageiros: <b>Q18</b> , horários de uso do <i>ride sourcing</i> .....	155
Gráfico 37 — Passageiros: <b>Q19</b> , posse de habilitação para dirigir .....	158
Gráfico 38 — Passageiros: <b>Q20 + Q19</b> , participantes que não possuem CNH e respectiva pretensão de adquirir a habilitação .....	159
Gráfico 39 — Passageiros: <b>Q20 + Q19</b> , participantes que possuem CNH e respectiva pretensão de adiar a renovação da habilitação.....	159
Gráfico 40 — Passageiros: <b>Q21</b> , <i>ride sourcing</i> e a relação de posse de carro particular.....	160
Gráfico 41 — Passageiros: <b>Q22</b> , influência do <i>ride sourcing</i> no uso de ônibus .....	161
Gráfico 42 — Passageiros: <b>Q22</b> , influência detalhada do uso de <i>ride sourcing</i> no uso de ônibus.....	162
Gráfico 43 — Passageiros: <b>Q23</b> , isenção de uso no transporte público urbano .....	162
Gráfico 44 — Passageiros: <b>Q24</b> , frequência de uso de meios de transporte.....	163

Gráfico 45 — Passageiros: <b>Q24 + Q22 (d)</b> , dos que mantiveram a mesma frequência de uso de ônibus, qual a frequência de ônibus mantida?.....	164
Gráfico 46 — Passageiros: <b>Q22 + Q24 (a)</b> , dos que mantiveram a <b>mesma frequência</b> de uso de ônibus, qual a frequência de <i>ride sourcing</i> ? .....	165
Gráfico 47 — Passageiros: <b>Q22 + Q24 (d)</b> , dos que modificaram a frequência de uso de ônibus, qual a nova frequência de ônibus? .....	165
Gráfico 48 — Passageiros: <b>Q22 + Q24 (a)</b> , dos que modificaram a frequência de uso de ônibus, qual a nova frequência de <i>ride sourcing</i> ? .....	166
Gráfico 49 — Passageiros: <b>Q25</b> , tipos de viagens e meios de transporte utilizados .....	167
Gráfico 50 — Motoristas: <b>Q1</b> , situação em Juiz de Fora (ocorrência das alternativas “moro”, “estudo” e “trabalho”) .....	169
Gráfico 51 — Motoristas: <b>Q1</b> , situação em Juiz de Fora .....	170
Gráfico 52 — Motoristas: <b>Q2</b> , regiões de Juiz de Fora.....	170
Gráfico 53 — Motoristas: <b>Q3</b> , gênero.....	171
Gráfico 54 — Motoristas: <b>Q4</b> , faixa etária .....	171
Gráfico 55 — Motoristas: <b>Q5</b> , escolaridade completa .....	172
Gráfico 56 — Motoristas: <b>Q6</b> , principal ocupação .....	173
Gráfico 57 — Motoristas: <b>Q7</b> , tempo de experiência.....	173
Gráfico 58 — Motoristas: <b>Q7 + Q6</b> , experiência de 2 anos e respectivas ocupações .....	174
Gráfico 59 — Motoristas: <b>Q6 + Q7</b> , principal ocupação e respectiva experiência... ..	174
Gráfico 60 — Motoristas: <b>Q8</b> , <i>ride sourcing</i> como principal fonte de renda .....	175
Gráfico 61 — Motoristas: <b>Q8 + Q7</b> , principal fonte de renda, há quanto tempo trabalham .....	176
Gráfico 62 — Motoristas: <b>Q8 + Q7</b> , fonte de renda extra, há quanto tempo trabalham .....	176
Gráfico 63 — Motoristas: <b>Q9</b> , faixa de renda .....	177
Gráfico 64 — Motoristas: <b>Q9 + Q8</b> , principal fonte de renda, qual a renda.....	177
Gráfico 65 — Motoristas: <b>Q10</b> , tamanho da família.....	178
Gráfico 66 — Motoristas: <b>Q11</b> , aplicativos utilizados em Juiz de Fora.....	179
Gráfico 67 — Motoristas: <b>Q11</b> , uso de um ou mais aplicativos de <i>ride sourcing</i> .....	179
Gráfico 68 — Motoristas: <b>Q12</b> , posse do veículo de trabalho .....	180
Gráfico 69 — Motoristas: <b>Q13</b> , onde o veículo espera pela corrida .....	180

Gráfico 70 — Motoristas: <b>Q14</b> , preferência de horários de trabalho .....	181
Gráfico 71 — Motoristas: <b>Q15</b> , preferência de dias de trabalho.....	182
Gráfico 72 — Motoristas: <b>Q16 + Q14</b> , motivos para evitar trabalhar em determinados horários .....	182
Gráfico 73 — Motoristas: <b>Q16 + Q14</b> , horários evitados por pouca procura .....	183
Gráfico 74 — Motoristas: <b>Q16 + Q14</b> , horários evitados por pouca segurança .....	183
Gráfico 75 — Motoristas: <b>Q17</b> , regiões com mais e menos congestionamentos ....	184
Gráfico 76 — Motoristas: <b>Q18</b> , número de viagens por região, de acordo com origem e destino.....	186
Gráfico 77 — Motoristas: <b>Q19</b> , quilometragem semanal.....	197
Gráfico 78 — Motoristas: <b>Q20</b> , número de corridas por semana .....	197
Gráfico 79 — Motoristas: <b>Q21</b> , preço usual das corridas .....	198
Gráfico 80 — Motoristas: <b>Q22</b> , renda semanal .....	198

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Linha do tempo com acontecimentos das principais empresas de ODRS atuantes no Brasil, em escalas mundial, nacional e municipal.....	18
Quadro 2 — Cronograma de aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFJF .....	28
Quadro 3 — ODRS: categorias e nomenclaturas.....	50
Quadro 4 — Linha do tempo dos ODRS em Juiz de Fora, com eventos que se relacionam em escala estadual e nacional.....	101
Quadro 5 — Aplicativos de <i>ride sourcing</i> e de táxi atuantes em Juiz de Fora.....	105
Quadro 6 — Quadro síntese de pontos a serem adotados e explorados em trabalhos futuros .....	202

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — População socialmente assistida em Juiz de Fora .....	84
Tabela 2 — Relação de dados para Juiz de Fora: passageiros de TPU (a), tarifa do TPU (b), frota de carros (c), população municipal (d) e PIB per capita (e) .....	87
Tabela 3 — Passageiros, <b>Q2</b> : relação do número de respondentes por região e população de cada região de Juiz de Fora.....	114
Tabela 4 — Passageiros: <b>Q3</b> , gênero — comparativo entre estudos.....	116
Tabela 5 — Passageiros: <b>Q4</b> , faixa etária — comparativo entre estudos .....	117
Tabela 6 — Passageiros: <b>Q5</b> , escolaridade completa — comparativo entre estudos .....	119
Tabela 7 — Passageiros: <b>Q6</b> , ocupação/emprego — comparativo entre estudos ..	120
Tabela 8 — Passageiros: <b>Q7</b> , renda por família — comparativo entre estudos .....	121
Tabela 9 — Passageiros: <b>Q8</b> , tamanho da família — comparativo entre estudos ..	122
Tabela 10 — Passageiros, <b>Q10</b> : tempo de uso — comparativo entre estudos .....	125
Tabela 11 — Motivos que <b>impulsionaram e reduziram</b> o uso de <i>ride sourcing</i> durante a pandemia de Covid-19 em Toronto, Canadá.....	126
Tabela 12 — Comparativo de <b>fatores de influência</b> no uso do <i>ride sourcing</i> em diferentes cidades no Brasil, Chile e Índia.....	129
Tabela 13 — Passageiros: <b>Q16</b> , número de viagens por trajeto .....	133
Tabela 14 — Ônibus: número de viagens por trajeto .....	135
Tabela 15 — Ônibus: número de viagens para cada par de regiões .....	136
Tabela 16 — Comparativo de importância de cada região para os deslocamentos realizados por <i>ride sourcing</i> (Passageiros, <b>Q16</b> ) ou transporte público urbano .....	137
Tabela 17 — Passageiros: <b>Q18</b> , horários de uso — comparativo entre estudos ....	155
Tabela 18 — Passageiros: <b>Q20 + Q21</b> , influência do <i>ride sourcing</i> na aquisição de habilitação para dirigir e no uso de carro — comparativo entre estudos	161
Tabela 19 — Motoristas: <b>Q5</b> , nível completo de escolaridade .....	172
Tabela 20 — Motoristas: <b>Q18</b> , viagens por trajeto .....	185

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
APP	<i>Application</i> , sinônimo para aplicativo
CEP-UFJF	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora
CF	Constituição Federal
CMJF	Câmara Municipal de Juiz de Fora
CNH	Carteira Nacional de Habilitação
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
EC	Estatuto da Cidade
EUA	Estados Unidos da América
FMoD	<i>Flexible mobility on-demand</i> , traduzida do inglês como mobilidade flexível sob demanda
GPS	<i>Global positioning system</i> , traduzida do inglês como sistema de posicionamento global
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
ODRS	<i>On-demand ride services</i> , traduzida do inglês como serviços de transporte sob demanda
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TNC	<i>Transportation network company</i> , traduzida do inglês como companhias de rede de transporte
TPU	Transporte público urbano
P2P	<i>Peer-to-peer</i> , traduzida do inglês como de pessoa para pessoa ou de usuário para usuário
PJF	Prefeitura de Juiz de Fora
PL	Projeto de Lei
PlanMob	Plano de Mobilidade Urbana
PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
PVS	<i>Personal vehicle sharing</i> , traduzida do inglês como compartilhamento de veículo privado

SETTRA Secretaria de Transportes e Trânsito  
SMU Secretaria de Mobilidade Urbana  
VKT *Vehicle kilometers traveled*, traduzida do inglês como quilômetros percorridos por veículo

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO .....	15
1.2	JUSTIFICATIVA .....	19
1.3	OBJETIVOS .....	20
<b>1.3.1</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	<b>20</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>20</b>
1.4	MÉTODO.....	21
1.5	ETAPAS METODOLÓGICAS.....	21
<b>1.5.1</b>	<b>Revisão de literatura</b> .....	<b>21</b>
1.5.1.1	<i>Método bola de neve (snowball)</i> .....	22
1.5.1.2	<i>Atualização constante via Google Alertas</i> .....	22
1.5.1.3	<i>Consulta aos anais da ANPET</i> .....	23
<b>1.5.2</b>	<b>Levantamento de dados</b> .....	<b>24</b>
1.5.2.1	<i>Questionários de passageiros e motoristas</i> .....	25
1.5.2.1.1	Tamanho da amostra de respondentes nos questionários .....	26
1.5.2.1.2	Aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.....	28
1.5.2.1.3	Divulgação dos questionários de passageiros e motoristas.....	29
1.5.2.1.4	Critérios de inclusão e exclusão dos participantes.....	33
1.5.2.2	<i>Levantamento de dados em fontes secundárias</i> .....	34
<b>1.5.3</b>	<b>Análise dos dados</b> .....	<b>34</b>
1.5.3.1	<i>Compilação de respostas dos questionários</i> .....	34
1.5.3.2	<i>Verificação dos critérios de inclusão e exclusão</i> .....	35
1.5.3.3	<i>Conversão das tabelas em material gráfico</i> .....	35
1.6	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	36
<b>2</b>	<b>MOBILIDADE URBANA COMPARTILHADA</b> .....	<b>37</b>
2.1	MOBILIDADE URBANA.....	37
<b>2.1.1</b>	<b>Mobilidade urbana sob a ótica dos deslocamentos</b> .....	<b>37</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Mobilidade urbana sob a ótica do espaço urbano</b> .....	<b>39</b>
2.2	MOBILIDADE URBANA COMPARTILHADA.....	42
<b>2.2.1</b>	<b>Compartilhamento de carros</b> .....	<b>44</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Compartilhamento de veículo privado</b> .....	<b>46</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Compartilhamento de viagens</b> .....	<b>46</b>

2.2.4	<b>Serviços de transporte sob demanda.....</b>	<b>48</b>
2.3	O TRANSPORTE SOB DEMANDA POR APLICATIVO NAS CIDADES ....	49
2.3.1.	<b>As nomenclaturas .....</b>	<b>49</b>
2.3.2.	<b>O histórico de expansão .....</b>	<b>53</b>
2.3.2.1.	<i>Uber.....</i>	53
2.3.2.2.	<i>99 e DiDi.....</i>	55
2.3.2.3.	<i>Cabify .....</i>	56
2.3.2.4.	<i>Outros aplicativos: Ubiz Car, Bibi Mob, Lady Driver e Baby Pass.....</i>	57
2.3.3.	<b>Os fatores de influência na escolha pelo <i>ride sourcing</i>.....</b>	<b>59</b>
2.3.4.	<b>Interações com outros meios de transporte .....</b>	<b>62</b>
2.3.4.1.	<i>Ride sourcing e transporte público urbano .....</i>	63
2.3.4.2.	<i>Ride sourcing e táxis .....</i>	66
2.3.4.3.	<i>Ride sourcing e carros privados .....</i>	68
2.3.4.4.	<i>Ride sourcing e modos ativos (caminhada e bicicleta).....</i>	69
2.3.5.	<b>A regulamentação do transporte sob demanda .....</b>	<b>71</b>
3	<b>HISTÓRICO DO <i>RIDE SOURCING</i> EM JUIZ DE FORA .....</b>	<b>74</b>
3.1	A CIDADE DE JUIZ DE FORA .....	74
3.2	A MOBILIDADE URBANA EM JUIZ DE FORA .....	86
3.3	<i>RIDE SOURCING</i> EM JUIZ DE FORA.....	95
3.3.1	<b>A regulamentação em Juiz de Fora .....</b>	<b>95</b>
3.3.2	<b>Aplicativos de <i>ride sourcing</i> e de táxi atuantes em Juiz de Fora.....</b>	<b>102</b>
4	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>110</b>
4.1	QUESTIONÁRIO DE PASSAGEIROS .....	110
4.1.1	<b>Perfil do passageiro .....</b>	<b>112</b>
4.1.2	<b>Perfil de uso dos aplicativos .....</b>	<b>123</b>
4.1.3	<b>Os aplicativos de transporte sob demanda e outros meios de transporte.....</b>	<b>158</b>
4.2	QUESTIONÁRIO COM MOTORISTAS .....	168
4.2.1	<b>Perfil do motorista.....</b>	<b>169</b>
4.2.2	<b>Perfil de uso do aplicativo .....</b>	<b>178</b>
4.2.3	<b>Sobre os trajetos dos motoristas.....</b>	<b>184</b>

<b>5</b>	<b>APRENDIZADOS E DESDOBRAMENTOS PARA TRABALHOS FUTUROS</b>	
	<b>199</b>	
5.1	COMENTÁRIOS DOS PARTICIPANTES DOS QUESTIONÁRIOS .....	199
<b>5.1.1</b>	<b>Limitações do questionário .....</b>	<b>200</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Novas questões a serem abordadas .....</b>	<b>201</b>
5.2	CONSIDERAÇÕES DO AUTOR .....	201
	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>203</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>208</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA PASSAGEIROS .....</b>	<b>224</b>
	<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA MOTORISTAS.....</b>	<b>236</b>
	<b>ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA .....</b>	<b>243</b>
	<b>ANEXO B – PARECER DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA, EMENDA PÓS-DEFESA.....</b>	<b>246</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Nos últimos anos, o uso extensivo de tecnologias digitais tem provocado mudanças no setor da mobilidade urbana no Brasil (CASSEL, 2018), facilitando o transporte de pessoas e também de produtos. As modificações devem-se a um sistema de transporte que opera segundo a dinâmica da economia compartilhada (STANDING; STANDING; BIERMANN, 2018), que se caracteriza por redes de usuários que se utilizam de plataformas para consumir bens e serviços de forma colaborativa. No âmbito da mobilidade urbana, este consumo colaborativo colaborou para o rápido avanço de um novo meio de transporte: os serviços de transportes sob demanda, abreviados como ODRS, do termo em inglês *on-demand ride services*.

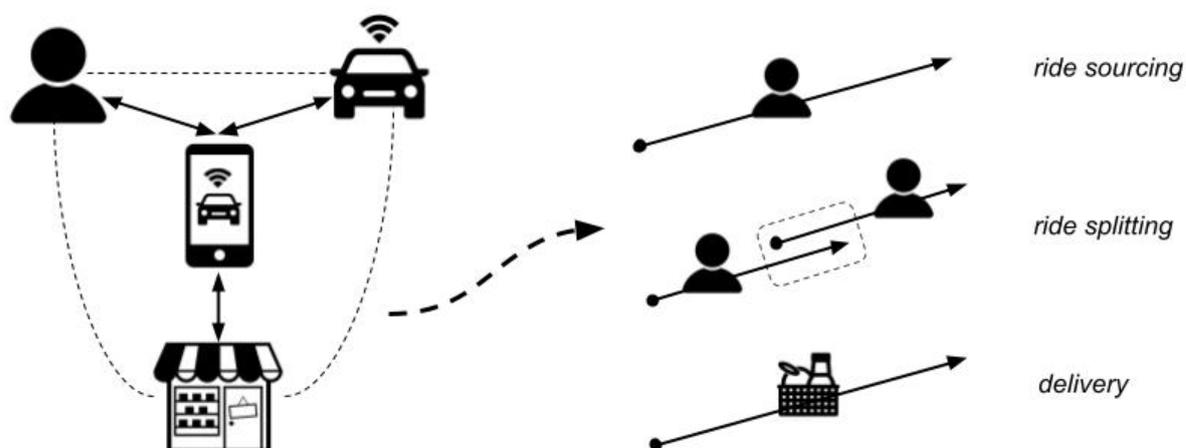
Os ODRS podem ser definidos como serviços de deslocamento mediados por aplicativos de celulares que conectam passageiros, motoristas e estabelecimentos comerciais, focando na minimização dos custos e do tempo de viagem (MACHADO et al., 2018). Os três principais segmentos de ODRS são descritos a seguir e ilustrados na Figura 1, que se encontra na página seguinte:

1. *ride sourcing*<sup>1</sup> (em tradução livre do inglês, agendar um deslocamento em veículo conduzido por terceiros (DOCUSIGN, 2018)): opera corridas com trajetos que possuem uma única origem e um único destino, tendo no mínimo um passageiro;
2. *ride splitting* (em tradução livre do inglês, divisão de corridas): realiza corridas compartilhadas, com trajetos que se interseccionam, tendo a origem ou destino diferentes e no mínimo dois passageiros;
3. *delivery* (em tradução livre do inglês, entrega): consiste na entrega de bens comercializados e não-comercializados.

---

<sup>1</sup> Nas plataformas acadêmicas de busca, há registros de trabalhos afins à pesquisa com os termos *ride-sourcing* (cerca de 3.120 resultados, Google Acadêmico, 19/09/2022), *ridesourcing* (5.650, ibidem) e *ride sourcing* (44.300, ibidem). Portanto, optou-se pela grafia com espaço (***ride sourcing***) para a dissertação estar associada a um maior número de resultados.

Figura 1 — **Interações** entre passageiros, motoristas e estabelecimentos comerciais no sistema dos ODRS e seus três segmentos



Fonte: criado pelo autor (2021).

A empresa Uber é um dos expoentes do fenômeno dos ODRS. Fundada em 2009 nos Estados Unidos, seus serviços chegaram ao Brasil em 2014, expandindo-se facilmente pelo país devido ao cenário de força de trabalho ociosa e à possibilidade de complementação de renda (CASSEL, 2018), uma vez que basta o acesso à internet e um automóvel para ser um motorista da empresa. Outros fatores que impulsionaram a popularização dos ODRS estão relacionados à experiência do passageiro, como: ser um serviço porta a porta; permitir a personalização tanto de origem e destino como do trajeto a ser percorrido; e possuir opções flexíveis para pagamento (CASSEL, 2018; MACHADO et al., 2018). A Uber está presente em todos os segmentos ilustrados na Figura 1, tendo: no *ride sourcing*, o Uber convencional; no *ride splitting*, o Uber Juntos; e no *delivery*, o Uber Flash para entrega de mercadorias e o Uber Eats para entrega de bens alimentícios – este último já encerrado no Brasil (GRANDI, 2022).

Hoje, oito anos após o início de suas atividades, a Uber é presente em mais de 500 cidades brasileiras, segundo o último levantamento oficial divulgado (UBER, 2022). Outras empresas também se estabeleceram no ramo pelo país, como: (1) a brasileira 99, fundada em 2012, que inicialmente funcionava como um aplicativo para taxistas mas em 2016 fundou a divisão 99 Pop para competir com a Uber (PRADO, 2016) e mais tarde foi adquirida pela gigante chinesa Didi Chuxing (99, 2021); e (2) a espanhola Cabify, que atuou no país de maio de 2016 (TERRA,

2016) a junho de 2021 (SUTTO, 2021). Estes acontecimentos foram sistematizados no Quadro 1 da página seguinte.

A crescente adesão aos ODRS se apresenta como um desafio para gestores públicos: se por um lado este tipo de serviço facilita o acesso a localidades e aumenta a disponibilidade de horários, por outro existem barreiras para a regulamentação da atuação dos motoristas e indícios de uma migração de passageiros de outros meios para o *ride sourcing*. Esta relação com os demais meios de transporte é conflituosa, pois ao mesmo tempo que concorrem entre si, também se complementam (MARTINS et al., 2019): da mesma forma que pode promover uma maior intermodalidade, isto é, uma facilidade de se alternar entre diferentes meios de transporte para realizar um trajeto, também pode contribuir para um fluxo de passageiros de transporte público para os ODRS. Com isso, há uma baixa na demanda pelo transporte público e um aumento dos deslocamentos realizados por ODRS, resultando em mais veículos nas vias e conseqüentemente uma menor fluidez no trânsito devido a congestionamentos.

A rapidez com que as novidades deste tipo de serviço chegam às ruas é mais um entrave à regulamentação desta prática. Para tentar mensurar e direcionar os efeitos dos ODRS para a mobilidade urbana, algumas pesquisas vêm sendo realizadas, culminando na realização de diagnósticos, como em Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018) e na elaboração de diretrizes que facilitem a inserção deste sistema no plano de mobilidade, como em Curitiba (PERRETTO, 2018).

Na cidade de Juiz de Fora (MG), objeto de estudo do presente trabalho, esta modalidade de transporte iniciou-se em novembro de 2016, com a chegada da empresa Uber (G1 ZONA DA MATA, 2020), e desde então outras companhias atuam na cidade, com destaque para a 99, que iniciou as atividades em meados de 2018 (NOCELLI, 2019) e a Para Elas Mobilidade, *startup* local fundada em fevereiro de 2020 com o objetivo de promover o transporte seguro de mulheres (SEBRAE, 2021).

Antes mesmo da chegada dos ODRS à cidade, a prefeitura já havia aprovado uma lei que proíbe o transporte remunerado individual de pessoas que não se enquadre como serviço de táxi (JUIZ DE FORA, 2015a), contudo o serviço continua sendo oferecido, mesmo que irregularmente. Foram elaborados três projetos de lei visando algum nível de regulamentação para os ODRS na cidade, sendo o primeiro em 2018 e o último em 2020 (JUIZ DE FORA, 2020a). O último movimento em relação ao tema ocorreu em novembro de 2021, quando foi instituído um grupo de estudo com representantes da administração pública, motoristas de ODRS e taxistas (JUIZ DE

FORA, 2021a). Como exemplo da necessidade de regulamentação, foi descoberto que a Uber burlou leis europeias para se expandir de forma ilegal pelo continente, trabalhando para evitar inclusive investigações regulatórias sobre sua atividade (FRANCE PRESSE, 2022).

Dentre os segmentos de ODRS apresentados na Figura 1, estão disponíveis em Juiz de Fora o (1) *ride sourcing* (transporte de passageiros com origem e destino únicos) e o (3) *delivery* (entrega de produtos). Contudo, como presente trabalho foca no transporte de pessoas, somente o (1) *ride sourcing* será estudado. Inicialmente o *ride sourcing* era realizado apenas por carros, mas no início de 2022 a modalidade por moto chegou à cidade (SALLES, 2022). A seguir, o Quadro 1 pontua acontecimentos das principais empresas de ODRS atuantes no Brasil e em Juiz de Fora.

Quadro 1 — Linha do tempo com acontecimentos das principais empresas de ODRS atuantes no Brasil, em escalas mundial, nacional e municipal

Ano	● Mundo	— Brasil	▼ Juiz de Fora
2009	● Março: fundação da <b>Uber</b> (EUA) (UBER, 2020)		
2011	● Dezembro: fundação da <b>Cabify</b> (Espanha) (CABIFY, 2020)		
2012	— Janeiro: Lei Nº 12.587 – institui a <b>Política Nacional de Mobilidade Urbana</b> (BRASIL, 2012a)		
	● Maio: fundação da <b>DiDi</b> (China) (DIDI, 2020)		
	— Junho: fundação da <b>99 Táxi</b> (São Paulo) – apenas motoristas taxistas (MANZONI JR.; LOUREIRO, 2018)		
2014	— Maio: <b>Uber</b> é a primeira empresa de ODRS a chegar ao Brasil, impulsionada pela Copa do Mundo (G1, 2014)		
2015	▼ Dezembro: Lei Nº 13.271 – <b>proíbe os aplicativos</b> de transporte sob demanda (JUIZ DE FORA, 2015a)		
2016	— Maio: <b>Cabify</b> chega ao Brasil (TERRA, 2016)		
	— Agosto: 99 Táxi torna-se <b>99/99 App</b> e cria o segmento <b>99 Pop</b> para competir no ramo de ODRS (PRADO, 2016)		
	▼ Novembro: <b>Uber</b> chega a Juiz de Fora (ALMEIDA, 2016)		
2017	— Janeiro: <b>DiDi</b> faz primeiros investimentos na <b>99</b> (KOJIKOVSKI, 2017)		
2018	● Janeiro: <b>DiDi</b> compra a <b>99</b> (MACHADO et al., 2018)		
	— Março: Lei Nº 13.640 – <b>inclui os ODRS</b> nas diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2018)		
	▼ Abril: PL Nº 56 – <b>1º Projeto de Lei</b> para regular ODRS (JUIZ DE FORA, 2018a)		
	▼ Segundo semestre: <b>99 Pop</b> chega a Juiz de Fora (NOCELLI, 2019)		
	▼ Novembro: PL 4.340 – <b>2º Projeto de Lei</b> para regular ODRS (JUIZ DE FORA, 2018b)		

Continua

## Conclusão

Ano	• Mundo	— Brasil	▼ Juiz de Fora
2020	▼ Fevereiro: fundação do aplicativo local <b>Para Elas Mobilidade</b> (SEBRAE, 2021)		
	▼ Outubro: PL Nº 4418/2020 – 3º Projeto de Lei para regular ODRS (JUIZ DE FORA, 2020a)		
		— Novembro: Uber inicia o segmento <b>Uber Moto</b> para transporte de passageiros (CALDEIRA, 2022)	
2021		— Junho: <b>Cabify</b> deixa o Brasil (SUTTO, 2021)	
		▼ Novembro: Decreto Nº 14.386 – criação de comissão para <b>estudos e busca de soluções</b> para o transporte sob demanda (JUIZ DE FORA, 2021a)	
2022		— Janeiro: 99 inicia o segmento <b>99 Moto</b> para transporte de passageiros (CALDEIRA, 2022)	
		▼ Fevereiro: Uber inicia o segmento <b>Uber Moto</b> para transporte de passageiros em JF (SALLES, 2022)	
	• Julho: publicação da investigação jornalística <i>Uber Files</i> , que mostra como a Uber se expandiu de forma ilegal pela Europa, <b>burlando leis</b> e fazendo <i>lobby</i> secreto com governos (FRANCE PRESSE, 2022)		

Fonte: organizado pelo autor (2022).

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Diante do apresentado, opta-se pela cidade de Juiz de Fora como objeto de estudo, visto que a pesquisa se faz necessária para compreender o panorama dos ODRS no município. A apresentação deste cenário pode revelar aspectos importantes do trânsito local, auxiliando os órgãos responsáveis numa melhor gestão da mobilidade urbana — vale ressaltar que o Plano de Mobilidade Urbana de Juiz de Fora não contempla essa modalidade de transporte (JUIZ DE FORA, 2016). Além disso, por ser uma tendência relativamente recente e pelo fato de as empresas não disponibilizarem publicamente os dados sobre os deslocamentos realizados, não foram encontrados registros de estudos sobre os efeitos dos ODRS em Juiz de Fora, seja por instituições de ensino ou órgãos municipais de transporte.

Para isso, define-se a seguinte questão norteadora:

1. **Como o *ride sourcing* é utilizado em Juiz de Fora e como este uso influencia as dinâmicas da mobilidade urbana local?**

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo geral

Em linhas gerais, o presente trabalho se propõe a contribuir para o campo de conhecimento da mobilidade urbana, em especial sobre a influência de aplicativos nos deslocamentos realizados no espaço urbano. Dessa forma, estabelece-se como objetivo geral **elaborar um panorama do *ride sourcing* no âmbito da mobilidade urbana na cidade de Juiz de Fora**. Para isso, foram utilizados diferentes métodos, como questionários *on-line* com passageiros e motoristas, que possibilitaram uma maior compreensão sobre (1) o perfil de uso dos aplicativos de *ride sourcing* e (2) a interação com outros meios de transporte.

Inicialmente, optou-se por não abordar de forma extensiva a influência da pandemia de COVID-19 no uso de *ride sourcing*. No entanto, como a pesquisa foi desenvolvida durante a pandemia, esta relação foi recorrente e se manifestou nas respostas do questionário, sendo seus efeitos considerados em análises para uma maior compreensão das dinâmicas da mobilidade urbana em Juiz de Fora.

### 1.3.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos, destacam-se:

1. Estudar abordagens teóricas referentes aos efeitos dos ODRS, mais especificamente o *ride sourcing*, na mobilidade urbana;
2. Elaborar um perfil de uso do *ride sourcing* em Juiz de Fora, contemplando os perfis dos passageiros e motoristas, a distribuição espacial e quantitativa das viagens e os padrões de deslocamento;
3. Compreender de que formas o *ride sourcing* influencia a relação com outros meios de transporte em Juiz de Fora.

## 1.4 MÉTODO

O método utilizado nesta pesquisa é por um lado monográfico, visto que “o processo de pesquisa visa examinar o tema selecionado de modo a observar todos os fatores que o influenciam, analisando-o em todos os seus aspectos (PRODANOV; FREITAS, 2013)”. Assim, busca-se compreender os efeitos do *ride sourcing* para a mobilidade urbana, e para isso são considerados aspectos sociais e econômicos, vistos da perspectiva dos passageiros e motoristas.

Por outro lado, também se apresenta como um método estatístico, pois possibilita uma descrição quantitativa de um grupo de indivíduos, que revelam informações que “não devem ser consideradas absolutamente verdadeiras, mas portadoras de boa probabilidade de serem verdadeiras (PRODANOV; FREITAS, 2013)”. Os dados coletados pelos questionários auxiliam a entender quem são os passageiros e motoristas do transporte sob demanda por aplicativo e por que o utilizam.

Por fim, o panorama sobre a atividade do *ride sourcing* em Juiz de Fora terá três enfoques: (1) o histórico do *ride sourcing* na cidade, (2) o perfil de uso dos aplicativos e (3) a interação desta nova modalidade com outros meios de transporte.

## 1.5 ETAPAS METODOLÓGICAS

As etapas metodológicas foram definidas buscando atender a cada um dos objetivos específicos e são constituídas por:

### 1.5.1 Revisão de literatura

Trata da consulta a bibliografias que versem sobre os efeitos dos ODRS, em especial o *ride sourcing*, para a mobilidade urbana das cidades, verificando

(1) perfis de uso de motoristas e passageiros e (2) interações com outros meios de transporte. Foi realizada utilizando três principais recursos:

#### *1.5.1.1 Método bola de neve (snowball)*

Consistiu na busca por material científico que explora o tema dos “serviços de transporte sob demanda”, suas variações e temas afins. Após identificar as produções mais relevantes, outros trabalhos significativos foram encontrados por meio de citações, que levaram a outros materiais e assim por diante. Uma vez que a tendência dos ODRS é algo relativamente recente, esta ferramenta foi escolhida por permitir que a pesquisa se torne mais focada e facilite a familiarização com o tema (RIDLEY, 2012).

Foram utilizadas as bases acadêmicas CAPES Periódicos e Google Acadêmico. O intervalo de análise foi a partir de 2009, que data da fundação do Uber, primeira grande empresa do ramo dos ODRS, até os dias atuais. Optou-se por não limitar um término para o intervalo visto que as empresas estão sempre inserindo novidades nos serviços. Para facilitar a familiarização com as atualizações, foi utilizado a ferramenta Google Alertas.

#### *1.5.1.2 Atualização constante via Google Alertas*

O Google Alertas é uma ferramenta do buscador Google que envia e-mails ao usuário com resultados de conteúdos novos e/ou em tendência, sempre que for encontrada uma nova citação de um termo pré-determinado. Para a presente pesquisa, definiu-se um alerta semanal para os principais resultados dos termos, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os *links* abrangem conteúdos variados, desde produções científicas a notícias de jornais. O tema abrange termos variados, que foram apresentados no Quadro 3 — ODRS: categorias e nomenclaturas. Dentre os termos apresentados no quadro mencionado, foram utilizados:

- “*on-demand ride services*”, por ser um dos termos mais abrangentes para o tema;
- “transporte sob demanda”, por ser a tradução do termo;
- “*transportation network company*”, por ser um termo utilizado para as empresas de ODRS;
- “*ride sourcing*” e “*ride hailing*” (nome alternativo , por serem o segmento a ser estudado, de corridas com origem e destino únicos;
- “*ride sharing*”, pois este termo tende a ser erroneamente compreendido como o mesmo que ride sourcing, quando na verdade significa carona compartilhada;
- “Uber”, “Cabify” e “Didi Chuxing”, pela relevância das empresas a nível mundial;
- “99 App”, pela relevância da empresa a nível nacional;
- “Para Elas Mobilidade”, por ser uma empresa de ODRS de Juiz de Fora.

Dessa forma, semanalmente o e-mail chega à caixa de entrada do pesquisador e é feita uma filtragem dos conteúdos que realmente são pertinentes ao tema da pesquisa, para que assim possa ser feito uma leitura mais aprofundada. A filtragem se dá por meio de elementos-síntese das fontes como: pela leitura de resumo e palavras-chave, em caso de artigos; pelo *lead* e primeiro parágrafo, em caso de notícias; e pela descrição, em caso de vídeos.

### 1.5.1.3 Consulta aos anais da ANPET

A Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes realiza anualmente o Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, que reúne estudiosos do tema. Esta base de dados foi escolhida por muitos dos trabalhos encontrados na etapa 1.5.1.1 Revisão por bola de neve terem sido publicados nos anais do evento. Foram consultados os anais das edições de 2017 a 2021, pois estão disponíveis no *site* somente a partir da edição de 2017. Realizou-se uma busca por trabalhos que tivessem relação com o transporte sob demanda, para verificar de que forma é a

abordagem do tema no Brasil. Primeiramente os artigos foram filtrados por título e em segundo lugar pelo resumo.

### 1.5.2 Levantamento de dados

A ideia inicial para a etapa de levantamento de dados era estabelecer uma parceria com a Uber ou a 99 para que fossem fornecidos dados sobre a atividade de *ride sourcing* em Juiz de Fora, visto que algumas pesquisas no Brasil, como a de Cassel (2018), em Porto Alegre (RS), já conseguiram dados sobre as viagens por meio da 99. Ambas as empresas mencionadas possuem setores de políticas públicas ou que dão apoio para iniciativas acadêmicas, contudo não houve respostas positivas sobre a disponibilização dos dados.

Os contatos foram feitos em diferentes momentos do processo da pesquisa, por meio dos canais de atendimento do *site* das empresas; pelos perfis comerciais em redes sociais, como Facebook, Instagram e Twitter; e até mesmo o contato direto com profissionais que trabalham nos setores supracitados, feito via LinkedIn e e-mail. Foi alegado que por conta da pandemia de Covid-19 iniciada em 2019 houve uma baixa de pessoal nos setores e não possuíam funcionários disponíveis para processar a triagem dos dados solicitados, mesmo sendo um curto intervalo de tempo — inicialmente foi requisitado um intervalo de um mês, nos contatos seguintes uma semana e por último, um dia. Além disso, alguns dos profissionais justificaram que as empresas ainda estão adaptando suas políticas de disponibilização de dados aos requisitos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (13.709/2018), visto que os dados tem alta sensibilidade.

Diante desta situação, optou-se pela aplicação de questionários com passageiros e motoristas de transporte sob demanda por aplicativo para coletar dados sobre a situação do *ride sourcing* em Juiz de Fora, realizada em julho e agosto de 2021. Esta estratégia já havia sido utilizada por Cassel (2018) ao estudar a cidade de Porto Alegre (RS), como uma forma de complementar os dados fornecidos pela 99 e tomar conhecimento da perspectiva dos passageiros.

Em junho de 2022, em uma última tentativa de contato, o aplicativo local Para Elas Mobilidade alegou que não poderia disponibilizar os dados por conta da sensibilidade

inerente a eles, contudo forneceu um breve panorama geral da atividade da empresa na cidade (PARA ELAS MOBILIDADE, 2022), com dados sobre (i) faixa etária das passageiras

Um diferencial do cenário de Santiago, no Chile, é o equilíbrio entre as faixas etárias, visto que a maior discrepância é de 17%, entre a faixa 18–29 e a de mais de 60 anos, já que em estudos brasileiros a diferença entre as faixas pode chegar a 34,4% (Juiz de Fora, 25–29 e 60–69). Além disso, a faixa 50–59 registra um percentual de 20% enquanto no cenário brasileiro esta mesma faixa não passa de 8,3%.

Já que no tange à faixa etária do público feminino, principal público no cenário brasileiro, o cenário de Juiz de Fora é apresentado no Gráfico 17, que repete a tendência de predominância da faixa etária 18–29 anos. Segundo dados do aplicativo local Para Elas Mobilidade, (ii) duração das viagens e (iii) principais fluxos de deslocamento. Os dados fornecidos foram compatíveis com as descobertas da pesquisa, como será visto na seção de resultados.

#### 1.5.2.1 *Questionários de passageiros e motoristas*

O questionário de passageiros encontra-se no Apêndice A – Questionário para passageiros e foi desenvolvido com base no modelo criado por Cassel (2018), com a adição de algumas questões adaptadas ao contexto de Juiz de Fora. Foi dividido em três seções:

1. Seção 1 – Perfil do passageiro: que investiga a situação do respondente em Juiz de Fora e o perfil socioeconômico;
2. Seção 2 – Conhecendo como você usa os aplicativos: que verifica quais aplicativos de *ride sourcing* são utilizados, porque esse transporte é usado e quais os trajetos mais recorrentes;
3. Seção 3 – Os aplicativos e outros meios de transporte: que avalia como o *ride sourcing* afetou o uso de outros meios e em quais tipos de viagem é utilizado cada meio de transporte.

O questionário de motoristas seguiu estrutura similar e se encontra no Apêndice B – Questionário para motoristas e foi dividido em três seções:

1. Seção 1 – Perfil do motorista: que investiga a situação do respondente em Juiz de Fora e o perfil socioeconômico
2. Seção 2 – Conhecendo como você trabalha: que verifica quais aplicativos de *ride sourcing* são usados e quais as preferências de rotina de trabalho;
3. Seção 3 – Sobre os trajetos: que averigua quais os trajetos mais recorrentes e o número de viagens, além de média de preços e quilometragem.

Os questionários foram estruturados na plataforma Google Formulários, que foi adotada por estar inclusa no pacote da Google oferecido pela UFJF e por permitir um grande volume de respostas diárias. No entanto, a ferramenta não permitia hospedar algum tipo de *plug-in* dentro do questionário que possibilitasse a inserção manual do local de residência e dos pontos de origem e destino, como é possível em plataformas pagas utilizadas em outros estudos (CASSEL, 2018). Dessa forma, os dados de localização solicitados foram inseridos apenas em nível de região, tendo como referência a divisão de regiões de planejamento feita pela PJJ, que é ilustrada na Figura 45.

Esta limitação afetou a granularidade dos dados, diminuindo a precisão da coleta e limitando possibilidades de análise, como por exemplo identificar se os loteamentos em regiões periféricas da cidade atraem deslocamentos de *ride sourcing* para estas áreas.

O tempo estimado para preenchimento do questionário é de 5 a 10 minutos. Estes foram disponibilizados por meio de *links* de acesso público em diversos canais, como detalhado no item 1.5.2.1.3.

#### 1.5.2.1.1 Tamanho da amostra de respondentes nos questionários

Para ser estatisticamente válido, o estudo precisa obter uma amostra mínima de participantes. O cálculo da amostra utilizou a fórmula da estimação de proporção, utilizada em estudos de prevalência, que buscam caracterizar um panorama existente em determinado momento. A fórmula adotada para cálculo da amostra é (AGRANONIK; HIRAKATA, 2011):

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

Onde:

$n$  = tamanho da amostra;

$p$  = proporção esperada, de 0,5. Visto que o objetivo da pesquisa é criar um panorama da atividade do *ride sourcing* em Juiz de Fora, não há uma proporção esperada para as características dos respondentes para que o estudo se torne válido, como por exemplo, 30% dos respondentes serem mulheres. Neste caso, “quando não há informação sobre a proporção de interesse, uma das formas de solucionar este problema é supor que ela seja de 0,50”. (AGRANONIK; HIRAKATA, 2011, p. 383);

$Z$  = valor de distribuição normal para nível de confiança de 95%, que é estabelecido como 1,96 (AGRANONIK; HIRAKATA, 2011);

$N$  = tamanho da população;

$\varepsilon$  = margem de erro adotada, 10%, segundo o estudo sobre serviços de transporte sob demanda feito em Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018).

Para cálculo da amostra de participantes no questionário de passageiros de *ride sourcing*, adotou-se como população ( $N$ ) a estimativa populacional de 2020 para a cidade de Juiz de Fora, que segundo o IBGE, é de 573.285 habitantes (IBGE, 2021). Dessa forma, obteve-se:

$$n = \frac{0,5 * (1 - 0,5) * 1,96^2 * 573285}{0,1^2 * (573285 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)} = 96,02 \rightarrow 96 \text{ participantes}$$

Para cálculo da amostra de participantes no questionário de motoristas de aplicativos de transporte sob demanda, adotou-se como população ( $N$ ) o número de 1625 motoristas. O número foi estipulado segundo o inciso III do art. 9º do projeto de lei municipal N°. 4.340/2018 (JUIZ DE FORA, 2018) que limita o número de motoristas de aplicativo a 2,5 (duas vezes e meia) vezes o valor do número de permissões de táxi, que na época da aprovação do projeto no CEP-UFJF era de 650 (JUIZ DE FORA, 2021b). Sendo assim, tem-se um limite de 650 permissões de táxi  $\times$  2,5 = 1625 motoristas de *ride sourcing*. Diante desses dados, obteve-se:

$$n = \frac{0,5 * (1 - 0,5) * 1,96^2 * 1625}{0,1^2 * (1625 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)} = 90,73 \rightarrow 91 \text{ participantes}$$

Sendo assim, verificou-se a necessidade de uma amostra mínima de 187 participantes, sendo 96 no grupo de passageiros e 91 participantes no grupo de motoristas.

#### 1.5.2.1.2 Aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

Como se trata de uma pesquisa com seres humanos, os questionários de passageiros e motoristas devem ser submetidos para avaliação no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP-UFJF).

Para a avaliação no CEP-UFJF foram submetidos os seguintes documentos:

1. Questionários de passageiros, apresentado no Apêndice A;
2. Questionário de motoristas, apresentado no Apêndice B;
3. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentado na introdução do Apêndice A;
4. Projeto de pesquisa detalhado, apresentando contextualização do tema, justificativa, objetivos, metodologia e os riscos envolvidos na pesquisa, que são descritos a seguir.

O cronograma de aprovação do projeto no CEP-UFJF foi o seguinte:

Quadro 2 — Cronograma de aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFJF

<b>Etapa</b>	<b>Início</b>	<b>Término</b>
Elaboração do projeto para aprovação	10/01/2021	05/04/2021
Tramitação do projeto no CEP	06/04/2021	24/06/2021
Divulgação do questionário	01/07/2021	13/08/2021
Aplicação de questionário on-line	01/07/2021	13/08/2021
Análise de dados	16/08/2021	29/07/2022

Fonte: criado pelo autor (2022).

Pela interação com seres humanos se limitar a questionários *on-line*, a pesquisa é classificada como de risco mínimo, conforme o documento de gradação e fator de risco em pesquisa com seres humanos do CEP-UFJF (CARMONA, 2018). Os participantes foram informados sobre os riscos e eventuais indenizações, conforme assegura a Resolução Nº 466/2012 (BRASIL, 2012b) e a Norma Operacional Nº 001/2013 (BRASIL, 2013), por meio do TCLE, que foi exibido antes das questões. Além dos riscos, o TCLE conteve informações como justificativa, benefícios, contato do pesquisador e instruía como fazer o *download* do arquivo do TCLE, caso desejasse.

O primeiro risco levantado neste tipo de pesquisa e que é frequentemente desconsiderado por pesquisadores (CARMONA, 2018) é o cansaço ao responder questionários. Os cuidados para minimizá-lo incluíram a possibilidade de (1) interromper o questionário; (2) fazer pausas; ou (3) cancelar a participação a qualquer momento. Além disso, o caráter *on-line* da pesquisa facilita o preenchimento do questionário no horário que for mais conveniente ao respondente e assegura a saúde dos participantes, em virtude da pandemia de Covid-19.

O segundo risco elencado é o risco comum a todas as pesquisas: a quebra de sigilo. Para minimizar os efeitos deste risco, foram adotados os padrões profissionais de sigilo indicados pelas normas supracitadas do Conselho Nacional de Saúde, visando garantir o anonimato dos participantes e salvaguardar seus direitos.

Os questionários foram aplicados diretamente ao público, sem a realização de um pré-teste, em sua versão preliminar. No entanto, hoje observa-se a necessidade de tal realização em estudos deste tipo, como será detalhado no item 5 Aprendizados e desdobramentos para trabalhos futuros.

O projeto foi aprovado pelo CEP-UFJF e foi registrado sob o número 45440921.0.0000.5147. O parecer de aprovação encontra-se no Anexo A – parecer de aprovação no comitê de ética.

#### 1.5.2.1.3 Divulgação dos questionários de passageiros e motoristas

Os questionários foram estruturados na plataforma Google Formulários e disponibilizados em *links* de acesso público aos participantes por meio de redes sociais e listas de e-mail. As estratégias de divulgação incluíram:

1. **Vídeo de divulgação:** A produção de um vídeo na ferramenta *reels* da rede social Instagram, que convidou passageiros e motoristas a participarem da pesquisa, explicando como responder ao questionário e fornecendo um *link* com um resumo da pesquisa. Optou-se por esse recurso pelo fato de ser um vídeo curto e pela rede Instagram promover o engajamento de vídeos neste formato, possibilitando o compartilhamento do post e fazendo com que alcance mais pessoas. Além do aproveitamento das vantagens desta ferramenta, foram utilizadas *hashtags* populares em Juiz de Fora, para que o público-alvo fosse atingido. O vídeo, postado no dia 2 de julho de 2021, acumula 6825 visualizações e pode ser assistido por meio dos links: 1 ou 2.

Figura 2 — Arte do vídeo divulgado como *reels* na rede social Instagram.

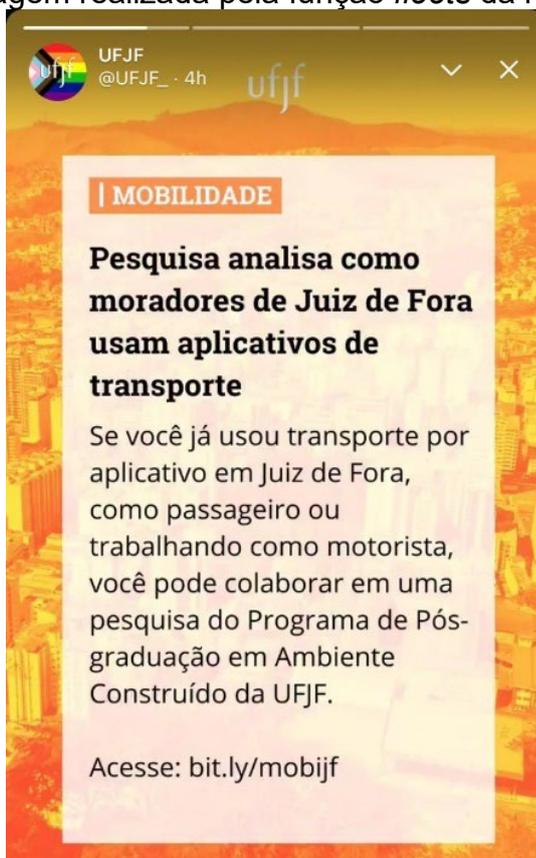


Fonte: reprodução Instagram (2021).

2. **Anúncios em redes sociais:** O questionário de passageiros atingiu a amostra mínima de respondentes sem muita dificuldade, no entanto isso

não ocorreu com o de motoristas, como está explicado no item 4.2 Questionário com motoristas. Dessa forma optou-se pela realização de um anúncio, que consistiu em um corte do vídeo citado no item acima, direcionando-o para o público de motoristas. Foi veiculado um anúncio que teve como público-alvo os usuários das redes Facebook e Instagram que estivessem em um raio de 15 km de Juiz de Fora e que consomem conteúdo relacionado aos assuntos “motorista”, “waze”, “uber”, “99 pop”, “drive with uber” e/ou tivessem como cargos “motorista” ou “driver”.

3. **Grupos de mensagens instantâneas e de redes sociais:** Redigiu-se uma mensagem explicando o passo a passo de como preencher o questionário e essa foi enviada em grupos de mensagem instantânea, como o WhatsApp e também em grupos de Facebook. Com o apoio da Associação de Motoristas de Aplicativo de Juiz de Fora (AmoAplic-JF), a mensagem foi divulgada em diversos grupos de motoristas de Juiz de Fora.
4. **Redes sociais da UFJF:** Após contato com a Diretoria de Imagem Institucional da UFJF, verificou-se a possibilidade de divulgação dos questionários nos perfis institucionais. Dentre as redes sociais utilizadas pela instituição, o Twitter foi identificado pela diretoria como a rede social que possuía uma editoria de conteúdo mais afim com o tema da pesquisa. Sendo assim, foram realizadas postagens para divulgar os questionários, como pode ser observado nas Figuras 3 e 4.

Figura 3 — Postagem realizada pela função *fleets* da rede social Twitter.

Fonte: reprodução Twitter (2021).

Figura 4 — Postagem realizada pela função *tweet* da rede social Twitter.

Fonte: reprodução Twitter (2021).

5. **Lista de e-mails:** Foram enviados *e-mails* para a Diretoria de Comunicação da UFJF e para as secretarias dos programas de pós-graduação e dos cursos de graduação solicitando que encaminhassem os *links* dos questionários aos estudantes, professores e demais profissionais vinculados, para que pudessem respondê-los. No corpo do e-mail havia uma breve explicação da pesquisa e os *links* para os questionários de passageiros e motoristas.

#### 1.5.2.1.4 Critérios de inclusão e exclusão dos participantes

Para responderem aos questionários, os participantes deveriam atender aos seguintes critérios de inclusão:

1. Os participantes deverão ser usuários de aplicativos de *ride sourcing*;
2. Por usuários, compreendem-se tanto passageiros quanto motoristas de aplicativos de *ride sourcing*;
3. Os participantes deverão ter utilizado o serviço de *ride sourcing* na cidade de Juiz de Fora (MG), o que inclui moradores e pessoas que de alguma forma tiveram estadia na cidade (como exemplos, tem-se turistas recorrentes, como representantes comerciais; e turistas esporádicos, como participantes de eventos acadêmicos inéditos);
4. Os participantes devem utilizar outros meios de transporte além do transporte sob demanda por aplicativo, pois somente assim será possível analisar se houve migração de outros meios de transporte para o *ride sourcing*.

E como único critério de exclusão, tem-se:

1. Ter idade inferior a 18 anos, para não infringir as normas de segurança mencionadas no item 1.5.2.1.2.

### 1.5.2.2 Levantamento de dados em fontes secundárias

Foram utilizadas fontes secundárias de acesso público para entender melhor o contexto de Juiz de Fora. São elas:

1. Departamento Nacional de Trânsito: dados sobre a frota municipal de carros em Juiz de Fora, de 2013 a 2021 (DENATRAN, 2022);
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: dados sobre crescimento populacional em Juiz de Fora, de 2013 a 2021 (IBGE, 2022a) e sobre renda per capita (IBGE, 2022b);
3. Moovit: dados sobre os percursos das linhas de transporte público de Juiz de Fora (MOOVIT, 2022);
4. Prefeitura Municipal de Juiz de Fora: dados sobre o número de passageiros de transporte público e preço da tarifa de 2013 a 2021 (JUIZ DE FORA, 2022a) e dados sobre o número de viagens realizadas no mês de julho de 2021 (JUIZ DE FORA, 2021c).

### 1.5.3 Análise dos dados

A fase de análise de dados trata da organização das respostas coletadas nos questionários de passageiros e motoristas para a criação de um panorama sobre os efeitos do *ride sourcing* na mobilidade urbana de Juiz de Fora, que pode revelar novos aspectos sobre sua interferência na mobilidade urbana local. A análise se deu das seguintes formas:

#### 1.5.3.1 Compilação de respostas dos questionários

Consiste na organização das respostas fornecidas pelos questionários em planilhas do programa Microsoft Office Excel para facilitar a criação de tabelas com

as respostas de cada questão e para simular correlações entre respostas de questões diferentes (por exemplo, verificar qual a faixa etária de todos respondentes que tem o *ride sourcing* como principal ocupação).

#### *1.5.3.2 Verificação dos critérios de inclusão e exclusão*

Compreende a apuração das respostas para averiguar se há respondentes que não se enquadrem na pesquisa e se necessário, excluir as respostas para ter uma amostra condizente com a prevista pelo projeto aprovado pelo CEP-UFJF.

#### *1.5.3.3 Conversão das tabelas em material gráfico*

Após os dados estarem organizados em tabelas, esses serão convertidos em materiais gráficos que serão escolhidos de acordo com a melhor forma de visualizar os dados, como gráficos de pizza e de barras e também mapas com a distribuição espacial dos dados.

## 1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está estruturada nas seguintes seções enumeradas:

O **Capítulo 1 – Introdução** é a seção que se encerra neste item, que apresenta a pesquisa e contextualiza a questão de estudo: entender os efeitos do sistema de *ride sourcing* (que é um segmento do transporte sob demanda por aplicativo) para a mobilidade urbana de Juiz de Fora. Além disso, são apresentados os objetivos geral e específico, método e etapas metodológicas, e por fim, a presente estrutura da dissertação.

O **Capítulo 2 – Mobilidade Urbana** discute conceitos de mobilidade urbana e mobilidade compartilhada, definindo as diferentes modalidades existentes e apresentando um histórico da modalidade *ride sourcing*.

O **Capítulo 3 – Histórico do transporte sob demanda em Juiz de Fora** caracteriza o município de Juiz de Fora e seu respectivo setor de mobilidade urbana e aborda o contexto do transporte sob demanda por aplicativo em Juiz de Fora, elencando os aplicativos atuantes e os projetos de lei para regulamentação.

O **Capítulo 4 – Resultados** expõe as respostas dos questionários de passageiros e motoristas, apresentando-as em forma de gráficos e mapas e desenvolve uma discussão sobre os dados encontrados.

A seção de **Aprendizados e desdobramentos para trabalhos futuros** evidencia melhorias a serem realizadas no método utilizado e vislumbra novas perspectivas para o tema estudado.

As **Conclusões** tratam de reflexões sobre os achados da pesquisa, retoma limitações e indica lacunas a serem pesquisadas por estudos futuros.

As **Referências** apresentam o material consultado para elaboração deste trabalho. Os **Apêndices** trazem material complementar que foi produzido pelo autor, enquanto os **Anexos** consistem de documentos relacionados à pesquisa, mas emitidos por terceiros.

## 2 MOBILIDADE URBANA COMPARTILHADA

### 2.1 MOBILIDADE URBANA

As cidades são estruturadas por redes de transporte que permitem o fluxo de bens e pessoas pelo espaço urbano. Neste contexto, a mobilidade urbana “é ao mesmo tempo causa e consequência do desenvolvimento econômico-social, da expansão urbana e da distribuição espacial das atividades”. (BRASIL, 2015, p. 65)

Para entender as relações entre as diferentes esferas da mobilidade urbana, é necessário, primeiramente, diferenciar os conceitos de mobilidade urbana e transporte urbano. A **mobilidade urbana** pode ser definida como “a capacidade de dar suporte aos deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano para a realização das atividades diárias” (LOPES; MARTORELLI; VIEIRA, 2020, p. 40). Já o **transporte urbano** consiste no “conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado utilizados para o deslocamento de pessoas e cargas nas cidades” (BRASIL, 2012a, art. 4º, inciso I) . Dessa forma, pode-se dizer que a mobilidade urbana é possibilitada por um meio de transporte urbano.

A conceituação de mobilidade urbana é dotada de certa complexidade, devido à quantidade de fatores e atores envolvidos. Para uma maior compreensão, a mobilidade urbana pode ser observada sob duas perspectivas: a dos deslocamentos e do espaço urbano.

#### 2.1.1 Mobilidade urbana sob a ótica dos deslocamentos

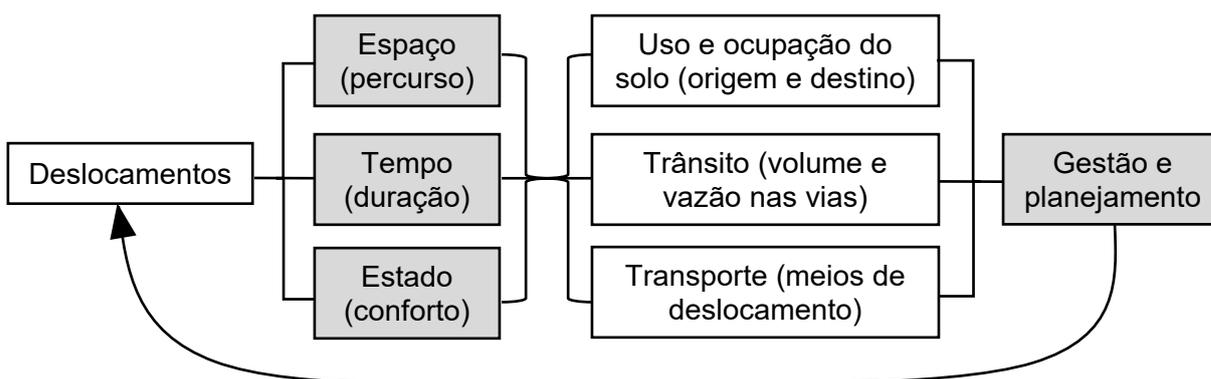
Em primeiro lugar, faz-se necessário conceituar deslocamento:

“Um deslocamento não é apenas a mudança (de alguém ou de algo) de um lugar para outro. Quem (ou o que) se desloca o faz por algum objetivo ao fim desse deslocamento: há que se chegar aonde se pretende (ou se necessita), na hora adequada e em condições de realizar aquilo que estava previsto para fazer”. (LOPES; MARTORELLI; VIEIRA, 2020, p. 41)

Neste contexto, o deslocamento é relacionado a três dimensões: espaço, tempo e estado. O espaço refere-se ao percurso a ser realizado, que trata do trajeto, isto é, a origem e do destino do deslocamento; o tempo diz respeito à duração, que se relaciona com parâmetros de velocidade, frequência e pontualidade; e o estado trata das condições de conforto e segurança, que se associa a aspectos de vulnerabilidade e eventuais acidentes. Portanto, o estudo da mobilidade urbana objetiva viabilizar um deslocamento nas melhores condições para o usuário, atendendo às três dimensões mencionadas: com um percurso mais simplificado possível, com duração razoavelmente curta ou dentro do esperado e o qual ele se sinta seguro ao optar por aquele meio de transporte.

Para que estas três dimensões mencionadas sejam contempladas, três aspectos urbanos devem ser articulados, conforme o diagrama da [Figura 5](#) abaixo: (i) o uso (se a edificação é residencial, comercial, institucional etc.) e ocupação do solo, pois influencia os pontos de origem e destino; (ii) o trânsito, que trata do volume de deslocamentos realizados e sua vazão pelo sistema viário; e (iii) o transporte, que diz respeito as possíveis formas de se realizar um deslocamento, conforme a classificação da [Figura 6](#) (ALBUQUERQUE NETO; SILVA; PORTUGAL, 2019; LOPES; MARTORELLI; VIEIRA, 2020).

Figura 5 — Mobilidade urbana: deslocamentos e suas dimensões



Fonte: organizado pelo autor (2022).

Toma-se como exemplo uma zona industrial em um perímetro urbano. Esta área tem um uso do solo característico — o industrial — e justamente por isso faz com que pessoas que residam em outras zonas da cidade se desloquem até a ela para trabalhar. Os horários de entrada e saída de funcionários intensificam o trânsito ao longo do trajeto e demandam mais das vias da cidade para manter a fluidez de

circulação. Por acomodar mais pessoas em um veículo, a preferência por meios de transporte público seria a opção mais sustentável para garantir a vazão do sistema viário. Contudo para que as pessoas desejem optar pelo TPU, ele deve oferecer um bom custo-benefício. Se houver algum meio de transporte, como o *ride sourcing*, que ofereça um pouco mais de conforto a um custo levemente mais elevado, provavelmente o usuário optará por ele. Por isso, os três aspectos urbanos citados devem estar articulados, para que o deslocamento seja eficiente e tenha dimensões esperadas para espaço, tempo e estado.

Relacionada ao uso e ocupação do solo, a distribuição espacial dos deslocamentos também é determinada por centralidades existentes nas cidades, as quais são denominados pontos nodais:

“Os pontos nodais são pontos, locais estratégicos de uma cidade os quais o observador pode entrar, constituindo focos para os quais e dos quais ele se desloca. Eles se materializam principalmente por meio de junções, locais onde há interrupção numa linha de transporte, cruzamentos ou convergências de vias e pontos de transferência de uma estrutura para outra” (LYNCH, 1960, p. 41, tradução do autor)

Além dos exemplos supracitados, Lynch também cita outras ocorrências de pontos nodais nas cidades, consolidando-os como interseções de fluxos e locais que servem como pontos de encontro: grandes espaços abertos, como calçadas de comércio, vias pedonais e parques (LYNCH, 1960, p. 76 e 97); estações de transporte, como aeroportos, estações ferroviárias e rodoviárias (LYNCH, 1960, p. 75); e equipamentos urbanos, independentemente se são públicos ou privados, como escolas, hospitais, igrejas e prefeituras (LYNCH, 1960, p. 57).

Após analisar como os deslocamentos ocorrem pelo espaço urbano, este será a segunda ótica de análise da mobilidade urbana.

### **2.1.2 Mobilidade urbana sob a ótica do espaço urbano**

No domínio espacial, entende-se que a mobilidade urbana está compreendida dentro do espaço urbano e que sendo assim, toda cidade tem mobilidade – o que vai diferenciar as cidades entre si serão suas condições de mobilidade. Sendo assim, uma cidade com boas condições de mobilidade possui um equilíbrio entre a demanda por

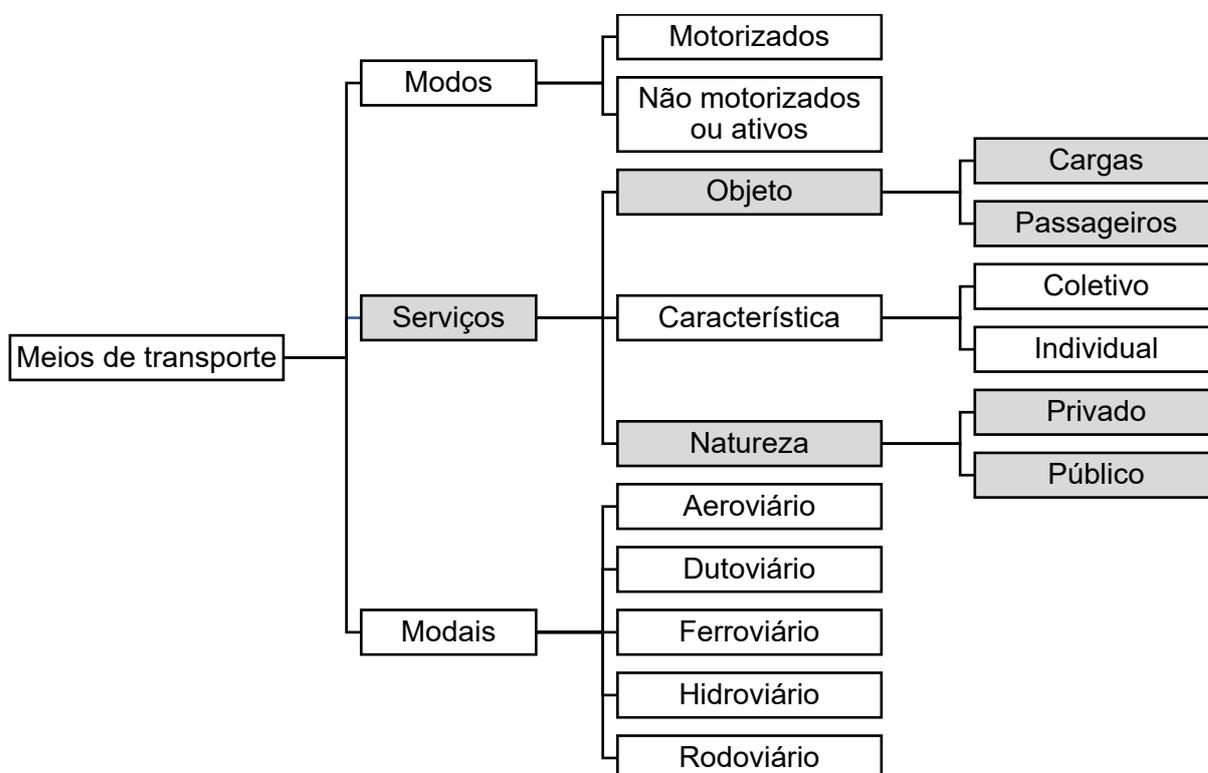
deslocamentos (em diferentes padrões e volumes) e a capacidade de dar suporte a estes deslocamentos (LOPES; MARTORELLI; VIEIRA, 2020).

Um cenário como este confere à cidade a acessibilidade, que no campo da mobilidade urbana é definida como a “facilidade disponibilizada às pessoas que possibilite a todos autonomia nos deslocamentos desejados, respeitando-se a legislação em vigor” (BRASIL, 2012a, art. 4º, inciso III). Contudo, este poder de escolha só é viabilizado se a cidade dispor de um sistema de transporte diversificado e ativo, onde diferentes modos de transporte coexistem de forma harmoniosa e que possibilite a circulação dos cidadãos, em suas variadas condições de locomoção, o que inclui pessoas com deficiência física e/ou visual.

Dessa forma, para que a cidade opere como esperado, políticas públicas de gestão e planejamento da mobilidade urbana são instituídas, visando melhorar a qualidade de vida nas cidades. No Brasil, o principal instrumento legal específico é a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) (BRASIL, 2012a), que tipifica os meios de transporte e firma as diretrizes a serem seguidas pelos estados e municípios. Neste contexto, a PNMU cria uma regulação, que trata de regras mais gerais, e cabe aos municípios e estados a regulamentação e fiscalização dos serviços de transporte, podendo criar legislações mais específicas ou apenas operar sob as diretrizes sugeridas pela PNMU.

Para a PNMU, um sistema municipal de mobilidade urbana é composto por um “conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, de serviços e de infraestruturas” (BRASIL, 2012a, art. 3º). Este conjunto de meios de transporte foi sistematizado na Figura 6. Por modos de transporte, compreendem-se os meios (i) motorizados, como automóveis e ônibus, e (ii) não motorizados, como bicicleta e caminhada. No que se refere aos serviços de transporte, são classificados quanto ao (i) objeto de transporte, sendo passageiros ou cargas; quanto à (ii) característica do serviço, sendo coletivo ou individual; e quanto à (iii) natureza, sendo público ou privado. Há ainda a classificação por modais de transporte, que trata da via o qual meio de transporte transita, tem-se aeroviário, dutoviário, ferroviário, hidroviário, rodoviário (PRESTEX, 2021). Por fim, as infraestruturas abrangem elementos de naturezas variadas, como as vias de transporte, terminais, pontos de embarque e desembarque e sinalização.

Figura 6 — Classificação dos meios de transporte, quanto aos modos, serviços e modais



Fonte: organizado pelo autor (2022).

Segundo esta classificação, o *ride sourcing*, objeto de estudo deste trabalho, seria um modo motorizado; um serviço que transporta passageiros, de maneira individual ou coletiva, de natureza privada; e que circula pelo modal rodoviário.

Além da PNMU, o Estatuto da Cidade determina que todas as cidades com mais de 500 mil habitantes elaborem um Plano de Mobilidade (PlanMob) (BRASIL, 2001, art. 41, § 2º). Um Plano de Mobilidade define uma visão, um patamar de onde se quer chegar no âmbito da mobilidade urbana, priorizando as melhorias no sistema de transporte, determinando as responsabilidades de diferentes atores envolvidos (também conhecidos como *stakeholders*) na implementação das iniciativas e identificando um plano de financiamento (BÖHLER-BAEDEKER; KOST; MERFORTH, 2014). A execução do Plano de Mobilidade garante um sistema de transporte seguro, eficiente e acessível, oferecendo suporte adequado aos deslocamentos dos cidadãos e possibilitando formas mais sustentáveis de locomoção, como soluções de mobilidade compartilhada, que serão detalhadas a seguir.

## 2.2 MOBILIDADE URBANA COMPARTILHADA

A mobilidade urbana compartilhada pode ser entendida como

“alternativas de deslocamento que visam maximizar a utilização dos recursos de mobilidade que uma sociedade pode custear, desassociando o uso da propriedade. Dessa forma, mobilidade compartilhada é o acesso facilitado a veículos compartilhados de acordo com as necessidades e conveniência do usuário.” (MACHADO et al., 2018, p. 1, tradução do autor)

A mobilidade compartilhada é um dos segmentos de um sistema maior, chamado economia compartilhada. A economia compartilhada compreende um conjunto de serviços *peer-to-peer* (do inglês, de pessoas para pessoa) hospedados em plataformas digitais: como hospedagem, no Airbnb; entrega de comida, no iFood; e transporte de passageiros, na Uber ou na 99 (STANDING; STANDING; BIERMANN, 2018). O ato de compartilhar não é uma novidade entre indivíduos de uma sociedade, no entanto, a economia compartilhada mudou a escala deste compartilhamento, pois as tecnologias digitais permitiram que desconhecidos tivessem acesso a um bem ou um serviço de forma colaborativa, gerando ganhos de capital para aqueles que oferecem seus bens e serviços e também para as plataformas (SOUZA, 2021).

“Do mesmo modo que os problemas de mobilidade antecedem a tecnologia digital, boa parte de suas soluções também não surgiu com os *smartphones*. Com isso, muitas vezes, o que temos é uma ampliação de sistemas pré-existentes; mas, na escala e resposta imediata permitida pela tecnologia, essas soluções são significativamente ampliadas, a ponto de se tornarem qualitativamente distintas.” (TEIXEIRA; PARAIZO, 2020, p. 6)

Neste cenário, o uso se desvinculou da propriedade: por meio de um aplicativo com acesso à internet, um usuário que não tem um veículo privado pode solicitar uma viagem de carro para chegar ao seu destino, que pode ocorrer juntamente com outros usuários ou apenas com um motorista que oferece o serviço de deslocamento. As opções de mobilidade compartilhada tornam-se atrativas ao usuário, pois uma única interface permite planejar e reservar a viagem, oferece informação em tempo real e viabiliza o pagamento do deslocamento. Além disso, os serviços de mobilidade compartilhada podem aumentar a intermodalidade, que é a capacidade se realizar um deslocamento utilizando mais de um meio de transporte e reduzir custos tanto para o usuário quanto para o sistema de transporte (VECCHIO, 2018).

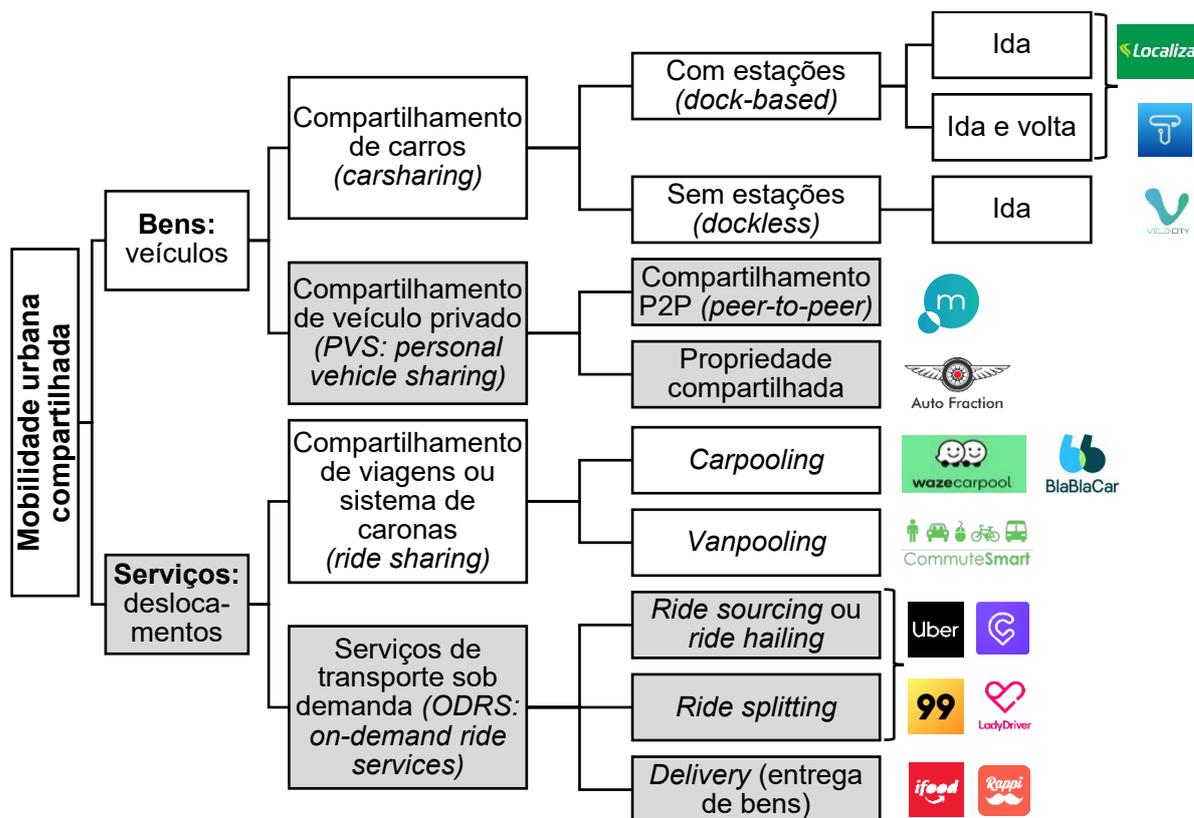
A Figura 7 apresenta uma classificação proposta por Machado (2018) das principais modalidades de mobilidade urbana compartilhada existentes no contexto mundial, as quais serão detalhadas a seguir. A conceituação destas modalidades faz-se necessária pois durante a elaboração deste trabalho observou-se uma frequente confusão entre as categorias, em especial entre os termos *ride sharing*, *ride sourcing* e *ride splitting*.

O foco deste organograma foi abordar apenas os serviços realizados por carros ou vans, pela proximidade de definição em relação ao *ride sourcing*, objeto de estudo desta pesquisa. No entanto, os serviços realizados por meio de bicicletas, patinetes e outros meios serão mencionados posteriormente. Com exceção do *vanpooling*, todas as empresas presentes na figura atuam ou já atuaram no Brasil.

As modalidades apresentadas a seguir derivam em sua maioria de um esforço inicialmente comunitário e que posteriormente foram transformadas para um formato de negócio (TEIXEIRA; PARAIZO, 2020). Muitas das categorias surgiram primeiramente em países de língua inglesa, por isso seu nome em inglês será apresentado logo em seguida.

Dentre as quatro grandes modalidades, no (1) compartilhamento de carros e no (2) compartilhamento de veículos privados é feito o compartilhamento de um bem, no caso o veículo, e o acesso é concedido a um motorista; já nos segmentos (3) compartilhamento de viagens e (4) serviços de transporte sob demanda, é realizado o compartilhamento de um serviço, no caso o deslocamento, e o acesso é concedido a um ou mais passageiros (*ride sourcing* e *ride splitting*) ou a um bem (*delivery*).

Figura 7 — Organograma de mobilidade urbana compartilhada



Fonte: adaptado de MACHADO et al. (2018) e (TEIXEIRA; PARAIZO, 2020), com adições do autor (2022).

### 2.2.1 Compartilhamento de carros

A primeira modalidade apresentada é a de **(1) compartilhamento de carros**, em inglês, *carsharing*. É uma categoria a qual diversas pessoas utilizam o mesmo veículo. O acesso aos veículos é viabilizado por meio de uma plataforma que dispõe de uma frota de carros que se encontram em pontos específicos de bairros ou próximos a estações de transporte público, universidades e demais centralidades. A operadora banca os gastos com gasolina, estacionamento e manutenção e o usuário paga um valor a cada vez que utiliza o veículo. Uma desvantagem usual desta categoria é a necessidade de agendamento prévio do automóvel.

Esta modalidade é dividida em duas subcategorias: (1.1) com estações e (1.2) sem estações.

O segmento **(1.1) com estações** (em inglês, *dock-based*) permite a realização de viagens de ida e volta, as quais o veículo deve ser retirado e devolvido na mesma estação A, ou somente ida, a qual o veículo pode ser retirado em uma estação e ser entregue na estação B. No Brasil, uma das principais empresas é a Localiza (LOCALIZA, 2022) mas também se destaca a Turbi (TURBI, 2022).

Já no segmento **(1.2) sem estações** (em inglês, *dockless*), os condutores retiram e deixam os veículos dentro de um perímetro estipulado pela operadora, sem necessidade de um ponto específico, mas podem circular fora dela. O veículo é destrancado e trancado por *smartphone*. No Brasil, a Velo-City atua neste formato na cidade do Rio de Janeiro (ORTEGA, 2021).

Similar ao compartilhamento de carros, outros modos de transporte são usados de forma colaborativa, tendo subcategorias com e sem estações. No âmbito das **bicicletas** (em inglês, *bikesharing*), o Brasil é o país que mais utiliza a modalidade na América Latina, com destaque para a *startup* brasileira Tembici, a qual 52% de seus usuários disseram que deixam de utilizar carros privados para utilizar a bicicleta compartilhada (PACETE, 2022). Outra empresa atuante no país é a FlipOn, que também está no mercado de **compartilhamento de patinetes** (em inglês, *scooter sharing*). Ela adquiriu equipamentos de duas empresas descontinuadas no Brasil: a Yellow, que compartilhava bicicletas, e a Grin, que compartilhava patinetes (CALDEIRA, 2021).

Vale ressaltar outros serviços da economia compartilhada que não se relacionam diretamente com a mobilidade urbana mas dão suporte à realização de deslocamentos, como o **compartilhamento de guarda-chuvas**, viabilizado pela empresa Rentbrella, que surgiu em São Paulo e já se expandiu para Londres e Nova York (RENTBRELLA, 2022). O usuário procura no aplicativo qual a estação de guarda-chuvas mais próxima, retira um guarda-chuva, faz seu deslocamento sob chuva e/ou sol e depois devolve em outra estação. Estas estações são tótems de autoatendimento com compartimentos para retirada e entrega. Tais pontos podem ser dispostos em estações de transporte público, condomínios e empresas. Quando localizados em terminais de transporte público, favorecem a intermodalidade e aumentam o conforto do usuário no caminho até ao trabalho ou residência (MOBILIDADE SAMPA, 2019).

### 2.2.2 Compartilhamento de veículo privado

A segunda modalidade é o **(2) compartilhamento de veículo privado**, abreviada como PVS, do inglês *personal vehicle sharing*. Trata de um sistema o qual proprietários de carros privados convertem seus carros em veículos compartilhados e os alugam para usuários interessados por um período curto de tempo. É dividida em duas subcategorias: (2.1) compartilhamento P2P (*peer-to-peer*, do inglês, de pessoa para pessoa) e (2.2) propriedade compartilhada (em inglês, *fractional ownership*).

Na divisão de **(2.1) compartilhamento P2P**, o proprietário do veículo publica no aplicativo os horários de disponibilidade do veículo, que pode ser locado temporariamente por outros usuários, que pagam à operadora somente pelas vezes que o utilizam. No Brasil, a empresa moObie atuou de 2017 a 2021 (ORTEGA, 2021), contudo suspendeu suas atividades por conta de impactos econômicos sofridos pela pandemia de Covid-19 (BUTCHER, 2021; MOOBIE, 2022).

Já na divisão de **(2.2) propriedade compartilhada**, um veículo é compartilhado entre um pequeno grupo de pessoas mediado por uma plataforma. É utilizado geralmente para usufruir de veículos menos acessíveis, como carros sofisticados e veículos esportivos de luxo. Cada usuário define quantas cotas do veículo pode comprar e assim se torna um coproprietário. No entanto, este modelo se configura como menos flexível, pois o carro deve ser retirado e entregue perto das residências dos locatários, o que restringe os usuários elegíveis. No Brasil, a empresa Auto Fraction atua no estado de São Paulo, focada no mercado de carros esportivos de luxo (AUTO FRACTION, 2022).

### 2.2.3 Compartilhamento de viagens

A terceira modalidade é a de **(3) compartilhamento de viagens**, ou do inglês, *ride sharing*. Nesta modalidade, a plataforma organiza grupos de usuários com trajetos similares ou que se sobrepõem e com horários de partida e chegada parecidos em um mesmo veículo. Sua principal vantagem é o potencial de redução de

congestionamentos, uma vez que diminui o número de carros nas ruas. Tem se tornado popular por promover uma divisão de custos da viagem entre os usuários a um preço acessível.. Além disso, contribui para a atualização de informações sobre o trânsito em tempo real, pois os dispositivos de geolocalização geram dados sobre a fluidez das vias e os passageiros podem reportar eventuais acidentes e objetos na estrada, função que se popularizou no aplicativo de navegação Waze (WAZE, 2022).

É dividida em duas subcategorias: (3.1) *carpooling*, em tradução livre do inglês, carona compartilhada via carro e (3.2) *vanpooling*, em tradução livre do inglês, carona compartilhada via van. O termo *pooling* em inglês significa o ato de compartilhar ou combinar duas ou mais coisas (CAMBRIDGE DICTIONARY, 2022) ou ainda no âmbito econômico, define um acordo temporário entre duas ou mais empresas, o qual forma um caixa único e os lucros são divididos entre as partes (OXFORD DICTIONARIES, 2022).

O **(3.1) *carpooling*** compreende um sistema o qual usuários compartilham uma viagem de carro e os custos são divididos entre si. Foi impulsionado pelas tecnologias digitais, mas também ocorre de maneira informal, como entre funcionários de uma mesma empresa e pessoas de uma mesma comunidade. Em muitos dos casos, os praticantes do *carpooling* recebem incentivos para realizá-lo, como vagas preferencias de estacionamento e em alguns países há vias urbanas exclusivas de circulação, as chamadas *HOV lanes* (do inglês, *high-occupancy value*), vias para veículos com alta ocupação (CALTRANS, 2022). No Brasil, atuam os aplicativos Waze Carpool, o qual permite que o motorista ofereça caronas gratuitas ou seja pago por elas (WAZE, 2022); e o BlaBlaCar, que já funciona como um mercado o qual motoristas publicam suas rotas e os passageiros podem comprar assentos pelo valor da rota que irão percorrer (BLABLACAR, 2022).

O **(3.2) *vanpooling*** funciona de forma similar, porém em vans. Enquanto no *carpooling* os grupos são menores, com aproximadamente 5 pessoas, no *vanpooling* os grupos são maiores, tendo de 7 a 15 pessoas (HOLLAND, 2021). O maior número de passageiros envolvidos favorece a partilha de custos e traz benefícios para o meio ambiente, no entanto é menos flexível por demandar um maior comprometimento entre os usuários, que geralmente firmam um contrato formal, que por sua vez é mediado por uma operadora. No Brasil não foram encontrados registros de aplicativos que utilizam o *vanpooling*, no entanto uma alternativa similar associada ao transporte público urbano foi identificada em Fortaleza, CE e foi detalhada após a [Figura 9](#). No

contexto internacional, uma empresa que tem destaque é a *CommuteSmart*, que atua no estado do Alabama, nos Estados Unidos (COMMUTESMART, 2022) e promove não apenas o *vanpooling* como *carpooling* como incentiva outras formas de consumo colaborativo.

Há no Brasil uma alternativa que se assemelha ao *vanpooling* que poderia ser chamada de ***buspooling***, tendo como representante a empresa Buser (BUSER, 2022). Nesta modalidade, a plataforma permite o cadastro de ônibus fretados para realizar itinerários fixos com uma determinada frequência semanal, em funcionamento parecido ao de linhas regulares de empresas convencionais. No entanto, segundo a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), a empresa não pode vender passagens para viagens em ônibus fretados, pois vai contra a Resolução 4.777/2015 (GAMA, 2022). Ao utilizar ônibus fretados, a Buser não paga o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e com isso consegue oferecer um preço menor e mais competitivo do que as linhas regulares de ônibus, por isso vem sendo motivo de conflito com empresas convencionais (ANDRION, 2021).

#### **2.2.4 Serviços de transporte sob demanda**

A quarta e última modalidade é a dos **(4) serviços de transporte sob demanda**, abreviada como ODRS, do inglês *on-demand ride services*. A nomenclatura dada a esta categoria ainda é objeto de discussão, que será explorado no item 2.3.1. Neste serviço, um ou mais passageiros podem solicitar uma viagem via aplicativo, com origem e destino específicos e pagamento *online*. Expandiu-se rapidamente em escala global pela facilidade de acesso ao veículo compartilhado, pois não demanda nenhum arranjo comunitário nem agendamento prévio. Outra razão de sua popularidade é o fato de ser um serviço porta-a-porta, trazendo conforto ao deslocamento e tendo uma boa relação de custo-benefício (CASSEL, 2018).

Os serviços de transporte sob demanda são divididos em três principais segmentos: (4.1) *ride sourcing*, (4.2) *ride splitting* e (4.3) *delivery*.

O nome **(4.1) *ride sourcing***, em tradução livre do inglês, significa agendar um deslocamento em veículo conduzido por terceiros (DOCUSIGN, 2018). Este segmento

opera corridas com um ou mais passageiros, com trajetos que possuem uma única origem e um único destino.

O segundo segmento recebe o nome **(4.2) *ride splitting***, em tradução livre do inglês, divisão de corridas, porque permite a realização de corridas com dois ou mais passageiros, com trajetos que se interseccionam integral ou parcialmente, podendo haver diferentes origens e destinos ou não.

A terceira subdivisão é o **(4.3) *delivery***, do inglês entrega, que já era comum no cotidiano brasileiro, no entanto a novidade está em solicitar o envio de bens comercializados, como comidas, e não comercializados, como uma encomenda específica, por meio do aplicativo ao invés de usar métodos como telefone ou rede social.

Os serviços de transporte sob demanda serão detalhados a seguir.

## 2.3 O TRANSPORTE SOB DEMANDA POR APLICATIVO NAS CIDADES

### 2.3.1. As nomenclaturas

Como visto anteriormente, as tecnologias digitais tem revolucionado a mobilidade urbana no espaço urbano, viabilizando novas formas de deslocamento de bens ou passageiros. A popularidade das modalidades de mobilidade urbana compartilhada se justificam pelo progresso, barateamento e espraiamento de dispositivos tecnológicos com funções de georreferenciamento e pagamento online; mudanças econômicas, sociais e comportamentais; e preocupações ambientais relativas à necessidade de se ter um carro privado (CALLIL; CONSTANZO, 2021; MACHADO et al., 2018). Uma das modalidades que se expandiu significativamente, tendo grande adesão no contexto mundial, foi a dos serviços de transporte sob demanda, abreviada como ODRS, do inglês *on-demand ride services*.

A categoria dos serviços de transporte sob demanda consiste na solicitação de viagens por aplicativos com acesso à internet, conectando (1) passageiros a motoristas; (2) estabelecimentos a motoristas e clientes e (3) remetentes e

destinatários. O surgimento desta modalidade é atribuído à fundação da empresa Uber, em 2009, nos EUA (UBER, 2020), e mesmo há 13 anos no mercado, ainda não há um consenso sobre a sua nomenclatura. Além de seus múltiplos nomes, suas subcategorias também recebem mais de um nome em alguns casos e por isso geram certa confusão com outras modalidades fora dos ODRS — isso justifica a classificação apresentada no item Figura 7 — Organograma de mobilidade urbana compartilhada.

Diante deste cenário, o Quadro 3 foi elaborado para apresentar as diferentes nomenclaturas para a categoria e suas subcategorias. À frente de cada termo foi citada uma bibliografia que o utiliza. A maioria das nomenclaturas foi apresentada em inglês porque muitos dos termos surgiram em países de língua inglesa e continuam a ser usados mesmo em publicações em outros idiomas, como espanhol e português. Para exemplificar estes diferentes segmentos, tomou-se como exemplo a principal empresa do ramo: a estadunidense Uber (UBER, 2022), que oferece todos os tipos de serviços.

Em seguida, a Figura 8 ilustra as dinâmicas dos ODRS, apresentando as interações entre os diferentes atores e designando a cada categoria todas as nomenclaturas apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 — ODRS: categorias e nomenclaturas

<b>Categoria</b>	<b>Serviços de transporte sob demanda (ODRS)</b>
Definição	Solicitação de viagens (deslocamentos) por aplicativos
Nomes (em ordem alfabética)	(a) FMOD Mobilidade flexível sob demanda, traduzido do inglês como <i>flexible mobility on-demand</i> (MACHADO et al., 2018)
	(b) ODRS: <i>on-demand ride services</i> , traduzido do inglês como serviços de transporte sob demanda (MACHADO et al., 2018)
	(c) ODT: <i>on-demand transport/transportation</i> , traduzido do inglês como transporte sob demanda (VIJ et al., 2020)
	(d) ODTS: <i>on-demand transport/transportation services</i> , traduzido do inglês como serviços de transporte sob demanda (CHEN; ZAHIRI; ZHANG, 2017)
	(e) TNC: <i>transport/ transportation network companies</i> (MACHADO et al., 2018)
	(f) Transporte individual e remunerado de passageiros (BRASIL, 2018)
	(g) Transporte sob demanda por aplicativo (CALLIL; CONSTANZO, 2021)
Exemplo	Uber

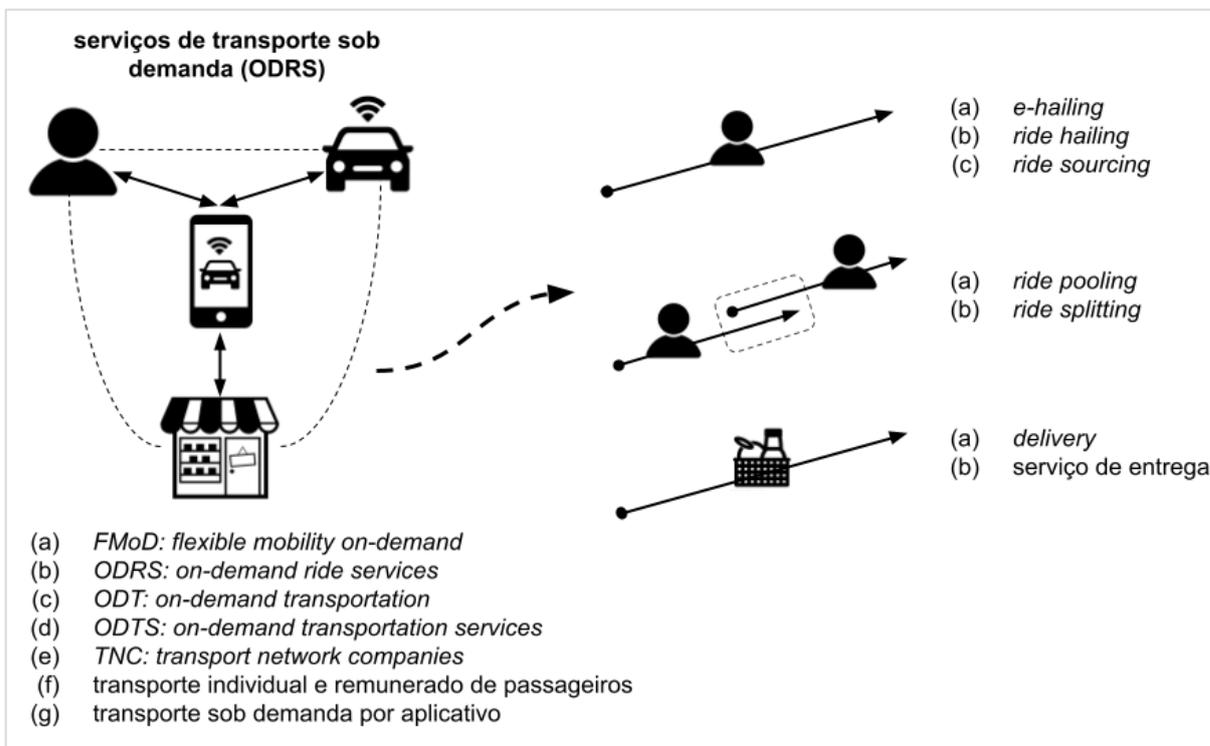
Continua

## Conclusão

<b>Subcategoria</b>	<b>1. Ride sourcing</b>
Definição	Viagens com um ou mais passageiros, com trajetos que possuem uma única origem e um único destino
Nomes em ordem alfabética	(a) <i>E-hailing, hailing</i> significa chamar um carro fazendo sinal somado ao prefixo <i>e</i> , que remete a eletrônico, digital, indica que a solicitação de viagem é feita por meio digital (TEIXEIRA; PARAIZO, 2020)
	(b) <i>Ridehailing, ride-hailing</i> ou <i>ride hailing</i> : idem ao item acima (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019)
	(c) <i>Ridesourcing, ride-sourcing</i> ou <i>ride sourcing</i> : agendar um deslocamento em veículo conduzido por terceiros (CASSEL, 2018; DOCUSIGN, 2018)
Exemplo	Deslocamentos com um ou mais passageiros 1. Uber X: carros populares 2. Uber Comfort: carros mais confortáveis 3. Uber Black: carros mais sofisticados
<b>Subcategoria</b>	<b>2. Ride splitting</b>
Definição	Viagens com dois ou mais passageiros, com trajetos que se interseccionam integral ou parcialmente, podendo haver diferentes origens e destinos ou não
Nomes	(a) <i>Ridepooling</i> ou <i>ride-pooling</i> : traduzido do inglês como divisão de viagens (MARIČIĆ, 2022)
	(b) <i>Ridesplitting, ride-spliting</i> ou <i>ride splitting</i> : traduzido do inglês como divisão de viagens (MACHADO et al., 2018)
Exemplo	Uber Juntos: compatibiliza trajetos diferentes na mesma região para que duas pessoas ou mais, que não se conhecem, possam custear a viagem
<b>Subcategoria</b>	<b>3. Delivery</b>
Definição	Envio de bens comercializados e não comercializados
Nomes	(a) <i>Delivery</i> , traduzido do inglês como serviço de entrega (UBER, 2020)
	(b) Serviço de entrega (UBER, 2020)
Exemplo	Uber Eats: envio de bens alimentícios comercializados, que conecta lanchonetes e restaurantes a consumidores, que tem seu lanche entregue por um motorista, mas foi descontinuado no Brasil (GRANDI, 2022)
	Uber Flash: envio de bens não comercializados

Fonte: organizado pelo autor (2022).

Figura 8 — ODRS: categorias e nomenclaturas



Fonte: criado pelo autor (2022).

Dentre os segmentos de serviços de transporte sob demanda existentes, são oferecidos em Juiz de Fora o *ride sourcing* e o *delivery*. Como o presente trabalho foca no deslocamento de passageiros, apenas o *ride sourcing* terá um aprofundamento maior.

Para compreender como estes aplicativos se expandiram pelo Brasil, será abordado o processo de expansão das principais empresas atuantes no Brasil e em Juiz de Fora. Tal processo de expansão está diretamente relacionado às facilidades que este tipo de serviço proporciona e por isso, em seguida, serão abordados os fatores que influenciam na escolha pelo *ride sourcing* e que justificam porque o transporte sob demanda teve uma adesão tão grande.

### 2.3.2. O histórico de expansão

Neste tópico será abordado o processo de expansão das três principais empresas de *ride sourcing* que atuam ou já atuaram no Brasil e na cidade de Juiz de Fora: a estadunidense Uber; a chinesa Didi, que atua por meio da brasileira 99; e a espanhola Cabify, que atuou na cidade por meio do aplicativo brasileiro de táxis Easy. Além disso, serão abordadas duas tendências do mercado brasileiro de *ride sourcing*: os aplicativos regionais e os direcionados a um público específico. A expansão dos aplicativos de *ride sourcing* em Juiz de Fora será abordado de forma mais detalhada em 3.3.2 Aplicativos de ride sourcing e de táxi atuantes em Juiz de Fora.

#### 2.3.2.1. Uber

O primeiro registro de uma empresa que opera o serviço de *ride sourcing* como é conhecido atualmente, é a empresa **Uber**, fundada em março de 2009, nos EUA (UBER, 2020). O aplicativo foi lançado inicialmente com o nome UberCab, que em tradução livre do inglês seria um tipo de táxi diferenciado, visto que *cab* significa táxi e *uber* denota um exemplo excepcional de pessoa ou coisa. A definição é coerente com o segmento inicial da marca, que oferecia deslocamentos apenas em carros pretos e luxuosos, que custam significativamente mais do que uma corrida de táxi.

Em 2011, tornou-se apenas Uber e à medida que se expandia reformulou seus serviços, tendo três principais modalidades: (1) Uber Black, nomeado por conta da forma que a empresa operava inicialmente, com carros luxuosos e tarifas mais elevadas; (2) Uber Comfort, que dispõe de carros confortáveis mas não tão luxuosos e tem uma tarifa intermediária; e (3) Uber X, seu serviço padrão, com carros mais simples e a menor tarifa, que tornou o serviço mais acessível e permitiu que o público usuário aumentasse consideravelmente (ALBUQUERQUE NETO; SILVA; PORTUGAL, 2019).

Ao longo dos anos novas modalidades foram iniciadas, como a Uber Juntos, que compatibiliza trajetos similares na mesma região e possibilita que desconhecidos

viagem juntos, o que marcou seu início no *ride splitting*, e modalidades de entrega, como a Uber Flash, que faz o envio de bens não comercializados, e a Uber Eats, que viabiliza a entrega de bens alimentícios comercializados. Novos segmentos foram surgindo de acordo com a demanda de cada país em que a empresa era implantada e atualmente a Uber opera em mais de 85 países, incluindo o Brasil, tendo alcançado a marca de 6,3 bilhões de viagens realizadas apenas no ano de 2021 (MANSOOR IQBAL, 2022; WORLD POPULATION REVIEW, 2022).

No Brasil, a Uber chega em maio de 2014, no contexto pré-Copa do Mundo de Futebol, evento que trouxe ao país diversos turistas internacionais, que por sua vez já estavam familiarizados com a tecnologia do *ride sourcing* (G1, 2014). Além disso, o país encontrava-se em um cenário de força de trabalho ociosa e que vislumbrou no aplicativo a possibilidade de complementação de renda, visto que eram necessários apenas o acesso à internet e um veículo para ser um motorista da empresa (CASSEL, 2018). E caso não possuísse um automóvel, foram estabelecidas parcerias com locadoras de carros, com direito a desconto no valor pago, sempre estabelecendo formas de aumentar cada vez mais a cobertura do serviço aumente (PRADO, 2018).

O motorista é o responsável por definir sua jornada de trabalho e em quais áreas circularia. No caso dos passageiros, as vantagens estão relacionadas principalmente à relação custo-benefício: um serviço um pouco mais caro que o transporte público, mas que oferecia um deslocamento porta a porta, conforto, segurança e opções flexíveis de pagamento (MACHADO et al., 2018; SÁ; PITOMBO, 2019). Hoje, oito anos após o início de suas atividades, a Uber é presente em mais de 500 cidades brasileiras (UBER, 2022).

No entanto, cabe ressaltar que este novo modelo de trabalho proposto pela Uber implicou no surgimento de um fenômeno conhecido como uberização, que consiste principalmente na precarização das relações de trabalho. A forma de trabalho não é sustentável a longo prazo para o motorista: mesmo que se apresente como flexível e ofereça uma aparente autonomia ao profissional, não configura vínculo empregatício. Dessa forma, não há estabilidade de carga horária nem de salário, pois varia conforme a demanda. Além disso, a legislação trabalhista brasileira não contempla este tipo de mão de obra, fazendo com que os motoristas não tenham direitos trabalhistas (FIRMINO; CARDOSO, 2018; RAMOS, 2022).

### 2.3.2.2. 99 e DiDi

Outras empresas também se estabeleceram no *ride sourcing* pelo país, como a brasileira **99**, fundada em 2012, que funcionou inicialmente apenas como um aplicativo para taxistas, o 99 Táxis. A atuação da 99 Táxis no período prévio à chegada da Uber no Brasil pode ser creditada como um dos impulsionadores da adesão ao *ride sourcing*, pois familiarizou o uso de aplicativo para solicitação de viagens. Por outro lado, o início da atividade de uma empresa do porte da Uber no país pode ter impulsionado a 99 Táxis, visto que ao fim de 2013, a empresa operava apenas em quatro grandes metrópoles (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Recife) (RIBEIRO, 2013) e em outubro de 2014, depois de seis meses de atividade da Uber no Brasil, a 99 Táxis já realizava corridas em mais de 150 cidades (MEDEIROS, 2014).

Em outubro de 2016, a 99 Táxis tornou-se apenas 99 e fundou a divisão 99 Pop para atuar no ramo de atuar no ramo de *ride sourcing* (PRADO, 2016). No ano seguinte recebeu investimentos da empresa chinesa de ODRS Didi Chuxing (KOJIKOVSKI, 2017) e em 2018 foi comprada pela mesma, passando a fazer parte de seu grande conglomerado de empresas de mobilidade (99, 2022a; MANZONI JR.; LOUREIRO, 2018). Hoje, dez anos após sua fundação, opera em quase 1100 cidades brasileiras (99, 2022b).

Atualmente, a **DiDi** se posiciona como a maior plataforma do ramo de ODRS, sendo um vasto conglomerado de empresas, com variados serviços de *ride sourcing*, além de operar com taxistas. O último registro publicado do total anual de viagens realizadas pela empresa foi de que em 2017 ela já havia alcançado a marca de 7,3 bilhões de viagens, 1 bilhão a mais do que a Uber alcançou apenas em 2021, quatro anos depois (DIDI, 2020; XINHUA, 2018).

Grande parte do poderio da DiDi deve-se ao fato de ter comprado empresas significativas para grandes mercados, como a *ride sourcing* Ola, na Índia; a empresa de táxis e *ride sourcing* 99, no Brasil, como já comentado; e até mesmo as operações da Uber na China. Além disso, tem participação em empresas importantes em outros mercados, como na Lyft, rival da Uber nos EUA; na Bolt, empresa europeia que atua na África, Ásia, Europa e Oriente Médio; e na Grab, aplicativo malasiano que opera no sudeste asiático. Segundo dados do 2º trimestre de 2021, a DiDi possui 483

milhões de usuários, enquanto a Uber tem cerca de 111 milhões (DIDI, 2020; EQUIPE MACHINE, 2021; KOJIKOVSKI, 2017).

### 2.3.2.3. Cabify

Por outro lado, números gigantescos nem sempre traduzem uma expansão adequada da empresa, pois empresas menores do ramo estão se consolidando de forma mais efetiva e tendo a preferência de clientes. Prova disso é a empresa **Cabify**, fundada em 2011, na Espanha, que atua de forma menos dominante no mercado mundial, concentrando seus esforços em seu país de origem e grande parte da América Latina. A empresa não tem a intenção de cobrir países inteiros, geralmente opera apenas em grandes cidades do país, pois acredita que nestes locais haverá um público que possa pagar por um serviço de maior qualidade a um preço justo.

No Brasil, a Cabify iniciou sua atividade em maio de 2016, exatamente dois anos após a Uber, e atuou apenas em oito cidades: São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Belo Horizonte (MG), Brasília (DF), Porto Alegre (RS), Curitiba (PR), Campinas (SP) e Santos (SP). A cobrança de uma tarifa mais elevada que os concorrentes Uber e 99 é justificada pela seleção mais apurada de carros e motoristas, visto que a empresa foi a primeira *ride sourcing* no Brasil a exigir exame toxicológico para admissão como motorista, além de oferecer treinamento presencial, processo que não ocorre nas outras duas concorrentes (AZEVEDO, 2017).

Por essa postura de mercado mais contida, a Cabify foi a primeira empresa do ramo de *ride sourcing* a gerar lucro, atingindo este patamar no último trimestre de 2019, sete anos após sua fundação (ÉPOCA NEGÓCIOS, 2020). A Uber, por exemplo, veio a ter lucro operacional apenas no último trimestre de 2021, 12 anos após sua fundação (BELLON; BALUDA, 2021). Em junho de 2021, após cinco anos de atividade no Brasil, a Cabify deixou o país. Sem justificar o motivo de sua saída, especula-se que a pandemia de Covid-19 e a crise econômica tenham dificultado sua operação, visto que já oferecia um serviço com tarifa acima da média da Uber e da 99 (SUTTO, 2021).

#### 2.3.2.4. Outros aplicativos: Ubiz Car, Bibi Mob, Lady Driver e Baby Pass

Esta tendência de aplicativos atuando em mercados menores tornou-se recorrente em território brasileiro com a difusão de aplicativos de *ride sourcing* pelo interior do país. Estes aplicativos regionais preenchem lacunas espaciais de grandes aplicativos operados por multinacionais, atuando em uma única cidade ou em regiões e se adaptando à realidade de cada município. A adequação à cultura local é um dos trunfos deste tipo de aplicativo, pois uma empresa do porte da Uber não consegue moldar seus serviços desta forma. Segundo a direção da **Ubiz Car**, aplicativo de *ride sourcing* atuante em Minas Gerais e parte da região Nordeste:

“Em lugares mais afastados dos centros urbanos, predomina uma cultura de fidelidade a hábitos tradicionais — as pessoas costumam a ir a um mesmo barbeiro, ao mesmo mercado, mesmo médico, e por aí vai. A razão por trás dessa escolha é a confiança que é depositada, muitas vezes por várias gerações, em um serviço ou pessoa. [...] é especialmente por isso que pessoas de municípios menores têm maior resistência a plataformas como Uber e 99 — elas ainda não criaram a identificação necessária” (ANA MARQUES, 2022)

Para aumentar a confiança em relação a este tipo de aplicativo e conquistar o mercado das cidades do interior, a empresa não se limitou a interface digital: mobilizou gestores e líderes locais para apresentar o negócio e disponibilizou a solicitação de viagens por uma central telefônica, para abranger os cidadãos não familiarizados com tecnologias digitais (ANDRION; YUGE, 2021).

Um caso de sucesso de parceria entre o poder público e o setor privado é o projeto chamado **App da Cidade**, da plataforma **Bibi Mob**. Neste projeto, a prefeitura é o órgão responsável por aderir ao aplicativo, tornando o Bibi Mob o aplicativo oficial do município em questão. O principal objetivo desta iniciativa é movimentar a economia local, gerando mais empregos e mantendo os valores dentro do município. Uma vez que há o envolvimento da prefeitura, a regulamentação do *ride sourcing* acaba sendo facilitada, o que é benéfico para os motoristas, passageiros e poder público. Uma das principais vantagens para os motoristas é o oferecimento de até 95% dos ganhos financeiros, visto que os aplicativos de empresas multinacionais chegam a reter até 50% do valor das viagens. Já para os passageiros, um fator que favorece o uso do aplicativo é a ausência de tarifa dinâmica, fazendo com que não haja variação do valor do deslocamento por conta de congestionamentos. Além disso,

o projeto sugere a criação de cooperativas de motoristas de aplicativos de *ride sourcing* para articulação local e resolução de problemas no setor (BIBI MOB, 2022).

Uma das cidades em que o projeto foi implantado é Araraquara, no interior do estado de São Paulo. A **Coomappa**, Cooperativa dos Motoristas de Aplicativo de Araraquara atua juntamente com a Prefeitura de Araraquara no gerenciamento das operações de *ride sourcing* na cidade (BLASI, 2022a).

Há ainda o surgimento de aplicativos dedicados a um público direcionado, como o público feminino. A fundação deste tipo de aplicativo é motivada pelo combate à violência contra pessoas do gênero feminino, que é recorrente em corridas realizadas em aplicativos, com casos que incluem assédio e envenenamento por meio de gases (LIMA, 2022). Para fornecer um transporte seguro e um ambiente confortável dentro do veículo, estas plataformas admitem apenas motoristas e passageiras do gênero feminino.

No Brasil, foi lançado em 2017 o **Lady Driver**, hoje o maior aplicativo de transporte feminino do mundo. Em 2018, foi lançado o **Baby Pass**, inicialmente conhecido como “Uber para crianças” por ter suporte para o transporte seguro infantil, com cadeirinhas e bancos adequados, mas que também prima pelo transporte seguro de pessoas do gênero feminino, acompanhadas ou não de seus filhos. Somente em 2019 a Uber lançou sua modalidade dedicada a este público, a **U-Elas**; e em 2021 foi a vez da 99, com a opção **99 Mulher** (CAMPOS; GUAHY, 2022).

Diante do abordado, nota-se que a expansão do *ride sourcing* está diretamente relacionada às facilidades que este tipo de serviço proporciona aos motoristas e passageiros. Os fatores que influenciam na escolha por este meio de transporte serão abordados a seguir.

### 2.3.3. Os fatores de influência na escolha pelo *ride sourcing*

Dentre os diversos fatores que influenciam a escolha pelo *ride sourcing* como meio de transporte, um deles é primordial e inerente ao seu funcionamento: a **(1) facilidade de acesso** (MACHADO et al., 2018). A possibilidade de solicitar a viagem por meio de um aplicativo traz uma grande comodidade ao deslocamento. Ademais, uma vez que um serviço de mobilidade urbana compartilhada desvincula o acesso da propriedade, ele torna possível que pessoas solicitem deslocamentos com trajetos personalizados, configurando-o como um **(2) serviço porta a porta**, pois tem pontos de origem e destino customizados, que se diferenciam dos pontos conformados pelas linhas de transporte público (ILAVARASAN; VERMA; KAR, 2018).

Os fatores relacionados à dimensão temporal do deslocamento também influenciam na adesão ao *ride sourcing*: como o passageiro tem a opção de viajar no horário que lhe for mais conveniente, este meio de transporte possui uma **(3) maior disponibilidade de horários**, **(4) menor tempo de espera** e mais **(5) rapidez** na realização do deslocamento (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019). Há ainda a possibilidade de **(6) realização de outra atividade durante a viagem**, como ligações e leituras, visando otimizar o tempo gasto no meio de transporte (CASSEL, 2018).

O **(7) preço** praticado pelos serviços de *ride sourcing* é um fator atrativo para o seu uso, pois apesar de ser mais caro que o transporte público, geralmente é mais barato que um táxi e oferece uma boa relação custo-benefício, visto que prima por maiores níveis de **(8) segurança**, **(9) privacidade** e **(10) conforto**, que variam de acordo com a tarifa que o passageiro está disposto a pagar (COELHO et al., 2017). No que tange ao conforto, é compreendido em duas dimensões: a de comodidade, por possuir um ambiente mais acolchoado e espaçoso; e a de conforto ambiental, proporcionando melhores condições térmicas e acústicas. Dessa forma, o fator conforto se relaciona diretamente com as **(11) condições meteorológicas**, pois em dias muito quentes, frios, chuvosos e/ou ensolarados, pode ser mais complicado deslocar-se por transporte público ou por caminhada (NUNES; MELO; SOUSA, 2021).

Ainda no âmbito financeiro, a possibilidade de realizar o **(12) pagamento pelo aplicativo** é algo que facilita o uso deste meio de transporte. Outro aspecto valorizado é a **(13) transparência tarifária**, pois há uma maior clareza da forma de cobrança (ILAVARASAN; VERMA; KAR, 2018).

A personalização que os serviços de *ride sourcing* oferecem viabiliza uma maior **(14) intermodalidade entre os meios de transporte**, possibilitando que o passageiro alterne entre meios diferentes, como transporte público e *ride sourcing*, para realizar diferentes trechos seu deslocamento. Quando o *ride sourcing* complementa a viagem nas chamadas primeira ou última milha, o que mais influencia o usuário optar pelo transporte sob demanda é a distância a ser percorrida até que se chegue ao destino final. Dessa forma, o *ride sourcing* se estabelece como alternativa quando o **(15) transporte público é indisponível** em determinadas regiões, especialmente periféricas, pois aumenta a cobertura do serviço (ALBUQUERQUE NETO; SILVA; PORTUGAL, 2019; CATS et al., 2021; FEFERMAN, 2020).

Além de estabelecer uma relação de complementaridade com outros modos de transporte, o *ride sourcing* também tem uma relação de concorrência. Para os passageiros que realizariam um deslocamento por outros meios de transporte mas acabam optando pelo *ride sourcing*, o cenário é o seguinte. Para usuários de automóveis, os motivos mais mencionados são **(16) não dirigir alcoolizado**, **(17) não ter automóvel disponível** e **(18) não precisar de estacionamento**, e em menor quantidade, há os que **(19) não possuem carteira de habilitação**. Já para aqueles que não utilizam carros, destacam-se a indisponibilidade de transporte público e a rapidez. Para passageiros de táxi, as principais influências ao uso de *ride sourcing* são a facilidade de pagamento, menor preço, tempo de espera mais baixo e qualidade superior do serviço, ao passo que para os usuários de transporte público, destacam-se o conforto, a rapidez e o preço (CASSEL, 2018; CNDL; SPC BRASIL, 2017; COELHO et al., 2017; SÁ; PITOMBO, 2019).

Outros motivos mencionados estão relacionados a aspectos ambientais. Pelo fato do *ride sourcing* ser um meio muito poluente, a **(20) preocupação socioambiental** da empresa é relevante para alguns usuários, visto que tendem a preferir aplicativos que fazem compensação de emissão de carbono, como a Cabify e também a Uber, que disponibiliza em algumas cidades brasileiras a opção Uber Planet, que converte o lucro em iniciativas de reflorestamento da Amazônia (BLASI, 2022b). Além disso, o caráter de **(21) consumo colaborativo** intrínseco ao *ride sourcing* é um fator motivador para alguns passageiros, por acreditarem que há um melhor manejo de recursos e menor emissão de poluentes, especialmente se houver um maior número de pessoas no veículo ou se o deslocamento for realizado no modo compartilhado (*ride splitting*) (CNDL; SPC BRASIL, 2019).

No contexto brasileiro de forma geral, uma pesquisa conduzida em diversas cidades brasileiras afirma que os fatores mais importantes na escolha pelo *ride sourcing* são segurança, conforto, preço e tempo total da viagem (COELHO et al., 2017). No entanto, ao mesmo tempo que a segurança é a principal influência no uso do transporte por aplicativo, boa parte dos usuários ainda tem receio deste modo de transporte justamente por não sentirem tanta confiança, seja no modo individual ou compartilhado (CNDL; SPC BRASIL, 2019). Soma-se a isso o fato dos níveis de violência que são registrados no *ride sourcing*, especialmente contra o público feminino (LIMA, 2022).

Uma compreensão clara de quais fatores influenciam os usuários a optarem pelo *ride sourcing* facilita a identificação de padrões de viagem e das justificativas para a predileção de um meio de transporte em detrimento de outro. A interação do *ride sourcing* com os demais meios de transporte será abordada a seguir.

### 2.3.4. Interações com outros meios de transporte

Em uma cidade com boas condições de mobilidade urbana, alcança-se a acessibilidade urbana, que é a facilidade de se realizar deslocamentos (BRASIL, 2012a). O *ride sourcing*, por sua vez, pode estabelecer relações com outros meios de transporte que contribuam para o alcance da acessibilidade. Para isso, encontra principalmente duas limitações: a cobertura do serviço e o preço pago por ele.

“Quanto maior sua cobertura e menor o preço, mais acessível o serviço é, tornando seu grau de impedância mais baixo, traduzindo-se mais facilmente em mobilidade. Logo, se a mobilidade se intensifica, seus impactos internos (no usuário) e externos (ao meio e à sociedade) também o fazem. Dessa forma se faz necessário auferir, tanto qualitativamente quanto quantitativamente, se seus impactos tendem a trazer mais benefícios ou malefícios ao meio no qual foi inserido.” (ALBUQUERQUE NETO; SILVA; PORTUGAL, 2019, p. 6)

Há duas situações principais as quais o *ride sourcing* opera para aumentar a acessibilidade urbana: (1) ele pode estar complementando um meio de transporte, ao atuar em um trecho que não era acessível por outro meio; (2) ou pode estar substituindo outro meio de transporte, por prover melhores condições de percurso, horário ou conforto. Por isso, se diz que o *ride sourcing* tem uma relação simultânea de complementariedade e concorrência (ou substituição) com outros meios de transporte (MARTINS et al., 2019).

Como visto, há uma tendência de que as políticas urbanas incentivem a mobilidade urbana sustentável, tendo como prioridade os modos de transporte ativo, como caminhada e bicicleta. Diante disso, a adesão ao *ride sourcing* torna-se questionável, pois é justamente um tipo de transporte que a mobilidade urbana sustentável sugere limitar (ALBUQUERQUE NETO; SILVA; PORTUGAL, 2019). O apoio ao *ride sourcing* é problemático por alguns motivos como: seus carros ocupam mais espaço nas ruas do que ônibus; seus veículos nem sempre estão totalmente ocupados; é um meio mais poluente; e mesmo que facilite o acesso a um carro, ainda é uma forma de deslocamento que nem todos podem pagar, excluindo uma parcela mais pobre da população. Por isso, é necessário entender se o *ride sourcing* apresenta mais efeitos positivos ou negativos ao sistema o qual foi inserido.

Dito isso, analisa-se primeiramente a relação do *ride sourcing* com o transporte público urbano (TPU).

#### 2.3.4.1. *Ride sourcing e transporte público urbano*

Algumas cidades, como Juiz de Fora (MG), apontam uma queda do número de passageiros de TPU, que pode estar relacionado, dentre outros fatores, com a implantação do transporte sob demanda na cidade (CORRÊA et al., 2021). O transporte público é visto como um dos meios mais vulneráveis ao *ride sourcing*, pois caso a redução do contingente de passageiros de TPU esteja realmente relacionada ao transporte sob demanda, pode haver uma diminuição da oferta, o que aumentaria o tempo de espera e tornaria o TPU pouco acessível, especialmente para os usuários cativos, isto é, aqueles que dependem deste meio para se locomover (NUNES; MELO; SOUSA, 2021).

Em uma pesquisa realizada na cidade de Porto Alegre (RS), verificou-se o potencial de substituição do TPU pelo *ride sourcing* e o panorama foi de um equilíbrio entre a complementariedade e concorrência entre os meios: 56,2% das viagens realizadas por aplicativo não eram acessíveis pelo TPU, já as 43,8% poderiam ser realizados pelo TPU (CASSEL, 2018). A relação de complementariedade ocorre em viagens de primeira ou última milha, que se originam ou se destinam a paradas e terminais de TPU.

Em algumas cidades, como São Paulo (SP), e Paris, na França, cerca de 65% das viagens de *ride sourcing* tem o padrão mencionado (ALBUQUERQUE NETO; SILVA; PORTUGAL, 2019). A recorrência deste padrão de viagem deve-se a percepção do *ride sourcing* como uma alternativa para diminuir o tempo de acesso e saída do TPU. Na Cidade do México, no México, que tem um trânsito ainda mais complexo do que o da cidade de São Paulo, muitas pessoas se deslocam até estações de metrô via *ride sourcing* para evitar o tráfego intenso de regiões mais problemáticas da cidade (PASSERINI et al., 2018). No entanto, um estudo aponta que a complementariedade é positiva apenas quando somente uma empresa de *ride sourcing* opera na região, pois a atuação de uma segunda empresa faz com que elas concorram entre si e o efeito de substituição passe a predominar, motivando os

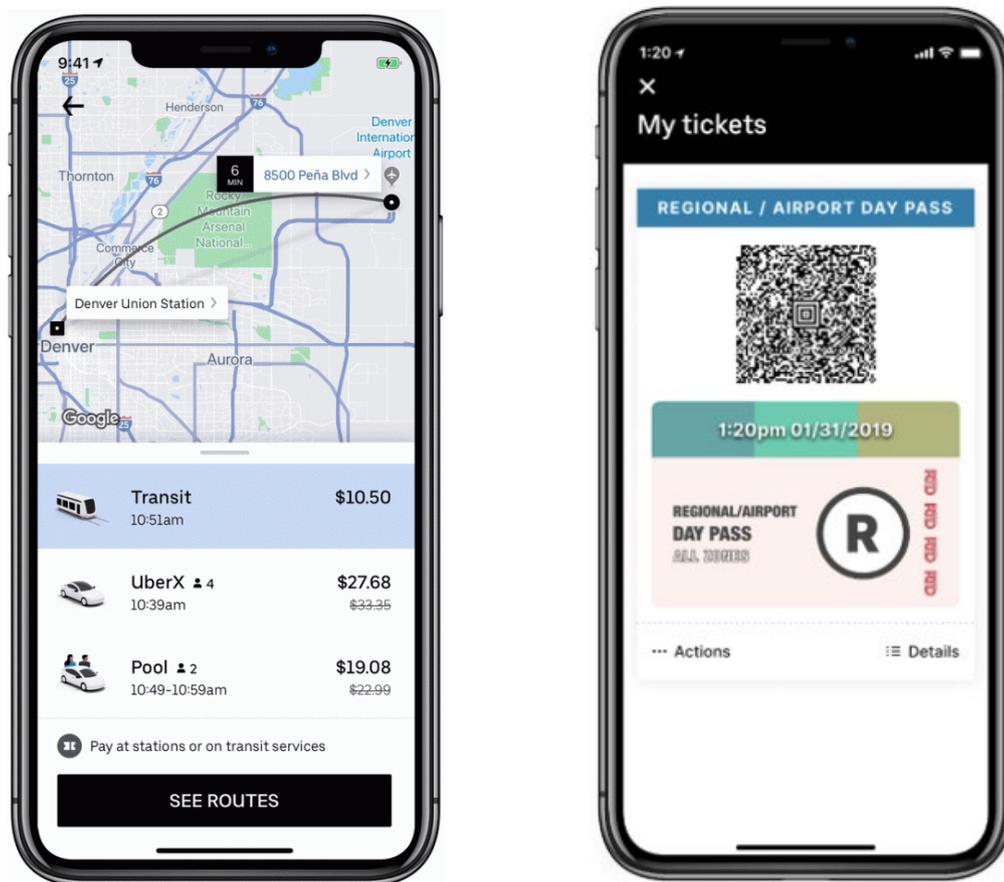
passageiros de TPU a realizar viagens completas com o *ride sourcing* (NELSON; SADOWSKY, 2019; NUNES; MELO; SOUSA, 2021).

Para tentar amenizar os efeitos negativos desta interação, empresas de *ride sourcing* oferecem descontos para corridas originadas ou destinadas aos terminais de transporte público, visando estimular a complementariedade entre os meios (TIRACHINI, 2020). Além disso, foram estabelecidas nos EUA parcerias entre o setor público e as empresas de *ride sourcing* para oferecer descontos em deslocamentos, fortalecendo a rede de transporte e aumentando a acessibilidade de áreas. Nestes acordos, o objetivo é atuar principalmente em regiões menos abastecidas pela malha de TPU, como periferias, e em horários os quais não funciona, como o período da noite e fins de semana. Em sua maioria, as parcerias atendem a toda a população, mas algumas definem públicos específicos, como pessoas em vulnerabilidade econômica ou idosos (SCHWIETERMAN; LIVINGSTON, 2018).

Na cidade de São Paulo (SP), foi elaborado um projeto de lei que sugere uma integração entre estes dois meios, a qual estimula que os trechos iniciais ou finais da viagem — desde que origem ou destino estivesse dentro de um perímetro de dois quilômetros de uma estação de metrô ou terminal de ônibus — fosse realizado por transporte sob demanda. A viagem seria paga com bilhete único e depois o passageiro continuaria seu deslocamento utilizando a rede pública, com desconto no valor da passagem (PASSERINI et al., 2018).

Além disso, desde 2019 o aplicativo Uber disponibilizou na cidade o recurso Uber Transit, que disponibiliza informações sobre o transporte público na etapa de simulação de viagem, conforme a [Figura 9](#). Dessa forma, o passageiro pode vislumbrar as possibilidades de fazer uma viagem intermodal, ter uma maior consciência financeira sobre a diferença de custos entre um meio ou outro ou optar por comprar a passagem de TPU, seja de ônibus ou metrô, no próprio aplicativo da Uber. Este recurso foi iniciado primeiramente em metrópoles, sendo São Paulo a décima cidade a recebê-lo (VEJA SÃO PAULO, 2019).

Figura 9 — Uber Transit: informações sobre transporte público e compra de passagens



Fonte: (PANGILINAN, 2019)

Um modo de transporte que pode ser encarado como um híbrido do transporte sob demanda e do TPU foi implantado em algumas cidades brasileiras: o transporte público sob demanda. O serviço funciona como um complemento do modelo convencional de TPU operado por ônibus, a principal diferença é que:

“Em vez de o usuário se adaptar à oferta previamente definida, são os ônibus (em alguns casos, miniônibus e vans) que reúnem passageiros de acordo com as necessidades deles. Em regra, o usuário não precisa se locomover muito para pegar o veículo — hoje, o conceito é de “esquina a esquina” —, que costuma oferecer *wi-fi*, carregador de celular, ar-condicionado, câmeras de segurança e outras comodidades.” (SUMMIT MOBILIDADE, 2020)

Além disso, é possível informar condições necessárias para a realização da viagem, como um veículo adaptado para cadeirantes.

Nas cidades de Goiânia (GO), Fortaleza (CE) e algumas do Distrito Federal, o aplicativo utilizado é o Via, que atua em parceria com o consórcio de transporte urbano de cada localidade. Para utilizar o serviço, o passageiro deve baixar o aplicativo,

solicitar a viagem e o se destinar ao ponto indicado no aplicativo. Neste caso não é um serviço porta a porta, como no *ride sourcing*, mas cria pontos dispersados pelos bairros da área de cobertura. Em Goiânia atua em 50 bairros e em Fortaleza, em 26.

O serviço tem um preço inicial, que varia conforme a política local, mas seu preço final varia de acordo com a quilometragem percorrida. No entanto, o passageiro sempre sabe o valor da corrida antes de iniciá-la e não há a prática de tarifa dinâmica, logo os preços não são influenciados por horários de pico no trânsito. E um fator que contribui muito para a adesão é a facilidade de pagamento, pois as viagens realizadas podem ser pagas de diversas formas, inclusive pelo bilhete único (EMPRESA 1, 2022; SUMMIT MOBILIDADE, 2020).

O incentivo a veículos com maior ocupação — como as vans, micro-ônibus e ônibus utilizados no transporte público sob demanda e o *ride splitting* (a modalidade compartilhada do *ride sourcing*) — viabiliza um futuro mais sustentável para a mobilidade urbana. Em um estudo realizado em São Paulo (SP), verificou-se que a média de ocupação dos carros de transporte sob demanda era de 1,4 passageiro. Se mantido o mesmo contingente de passageiros, cada veículo passasse a ter no mínimo 2 passageiros, 30% dos carros não estariam em circulação, o que representa um ganho significativo de ocupação viária e fluidez do trânsito (PASSERINI et al., 2018).

#### 2.3.4.2. *Ride sourcing* e táxis

O táxi, juntamente com o TPU, foi um dos modos de transporte mais afetados pela chegada do *ride sourcing*, principalmente pela semelhança entre os dois tipos de serviço. Com exceção de alguns serviços especializados, o serviço de táxi era solicitado majoritariamente por telefone ou por aceno nas ruas das cidades. Como visto anteriormente, em 2009, nos EUA, foi fundada a Uber, primeiro aplicativo de *ride sourcing*; três anos depois, em 2012, no Brasil, foi fundada a 99 Táxis, primeira grande empresa nacional de aplicativos para taxistas; e em 2014, a Uber chega ao país como a primeira empresa a oferecer serviço de *ride sourcing* (G1, 2014; MANZONI JR.; LOUREIRO, 2018; UBER, 2020). A ruptura causada pela Uber no mercado mundial fez com que a 99 Táxis fosse lançada já no formato de solicitação por aplicativo para viagens de táxi e, mais tarde, após a chegada da Uber no Brasil,

centrais de táxis adotaram a tecnologia e novos aplicativos para taxistas foram criados, com atuação local e nacional (COSTA, 2017; EQUIPE MACHINE, 2018).

Segundo um estudo de 2017, três anos após a chegada da Uber ao Brasil, mais da metade dos brasileiros preferiam utilizar o *ride sourcing* do que o táxi, e entre os principais motivos, estava a facilidade de pagamento, alcançada justamente pela interface do aplicativo (CNDL; SPC BRASIL, 2017).

A operação por aplicativo permite o uso de tecnologias de geolocalização (ou GPS), possibilitando a localização dos motoristas mais próximos aos passageiros, o que reduz o tempo e a distância percorrida sem passageiros. Com a redução dos quilômetros vazios (sem passageiros), há uma redução do índice VKT (do inglês *vehicle kilometers traveled*, traduzido como quilômetros percorridos por veículo), que é a soma da distância percorrida sem passageiros com a distância percorrida durante o deslocamento. A redução do VKT se traduz em menores deslocamentos, menor emissão de poluentes, e menores tempo de espera. No entanto, esta vantagem deixa de existir quando há uma alta demanda de *ride sourcing* na região, o que faz com que motoristas de outras regiões tenham que se deslocar para atender ao grande volume de passageiros (TIRACHINI, 2020).

Contudo, como supracitado, os táxis também passaram a operar por aplicativo, o que fez com que este diferencial não fosse apenas do *ride sourcing*. Além de adotarem interfaces parecidas, as empresas de táxis começaram a atuar no ramo de *ride sourcing* e vice-versa: em 2016, a 99 Táxis tornou-se apenas 99 para poder criar segmentos variados, como o 99 Pop, que atua no *ride sourcing*; e em 2015, a Uber lançou o Uber Táxi, seu serviço de táxi, que chegou ao Brasil em 2020 (EQUIPE UBER, 2020; PRADO, 2016).

No entanto, cada segmento respeitou a respectiva política de preços estabelecida. O preço sempre foi uma grande questão no embate entre o *ride sourcing* e o táxi, pois é um outro fator que tem grande influência na escolha do *ride sourcing* em detrimento do táxi (CNDL; SPC BRASIL, 2017; SÁ; PITOMBO, 2019).

Os taxistas, diferentemente dos motoristas de *ride sourcing*, são obrigados por lei a respeitar a política de preços firmada por lei municipal; operar somente se tiverem licença do município onde atuam; devem pagar impostos à cidade; ter carros identificados por placa vermelha e/ou demais dispositivos; além de atender a diversos requisitos que variam em função do município. Por não terem que atender a estas condições, os motoristas de *ride sourcing* conseguem oferecer um deslocamento a

um preço menor do que o serviço de táxi. Esta concorrência desleal causou o descontentamento de taxistas, que protestaram a favor da regulação e a regulamentação do serviço de *ride sourcing* (ALMEIDA, 2016). As questões relativas à regulamentação serão aprofundadas nos itens 2.3.5 A regulamentação e 3.3.1 A regulamentação em Juiz de Fora.

No entanto, recentemente os motoristas de *ride sourcing* tem perdido passageiros para os taxistas. A qualidade do serviço tem decaído e o preço das viagens tem aumentado. Isso se deve à constante alta no preço dos combustíveis, que fez com que os preços de deslocamentos de *ride sourcing* subissem, tornando o serviço menos acessível. Os passageiros reclamam de maior frequência da tarifa dinâmica, que se deve à concentração de motoristas em regiões específicas ao ponto que outras ficam desabastecidas por que os motoristas não querem percorrer quilômetros vazios (sem passageiros) por conta do preço dos combustíveis. Além disso, os cancelamentos tornaram-se frequentes, pois alguns aplicativos não disponibilizam o endereço exato de destino da corrida, apenas a região. Esta informação é disponibilizada somente após o aceite da viagem e quando esta não é interessante para os condutores, é cancelada (BERNADETE, 2022; TV INTEGRAÇÃO; G1 ZONA DA MATA, 2022).

Por serem realizados majoritariamente em carros, os táxis apresentam características similares ao do *ride sourcing* e de carros privados, como a grande emissão de poluentes e uma taxa baixa de ocupantes por veículo. Estes aspectos serão detalhados a seguir.

#### 2.3.4.3. *Ride sourcing* e carros privados

O primeiro ganho observado da relação do *ride sourcing* com os carros privados foi a diminuição do uso do carro privado. Na cidade de São Paulo (SP), um estudo indica que houve uma queda de 17,58% na intenção de compra de automóveis bem como uma redução na utilização destes (BARBOSA et al., 2017). Outro benefício é a redução do número de carros por família, pois agora que a propriedade se desvinculou do uso, é possível possuir menos veículos e quando for necessário, utilizar os serviços de *ride sourcing* (MACHADO et al., 2018).

No entanto, como na prática é a substituição de um carro por outro carro, os efeitos desta substituição variam de acordo com o total de quilômetros percorridos por veículo (VKT): no caso do *ride sourcing*, devem ser somados os quilômetros até se chegar à origem do trajeto do passageiro mais a quilometragem da origem ao destino; e no caso do carro privado, deve-se somar a quilometragem da origem ao destino mais os quilômetros rodados até encontrar uma vaga de estacionamento. Um estudo aponta que a tendência é de um aumento do VKT, a não ser que as empresas de *ride sourcing* aumentem significativamente a média de ocupação por carro ou incentive cada vez mais o *ride splitting* (o modo compartilhado do *ride sourcing*) (TIRACHINI; GOMEZ-LOBO, 2020).

Por isso, caso o VKT se mantenha, entende-se que os impactos negativos no tempo de viagem e congestionamento viário são ínfimos se comparados aos ganhos de acessibilidade urbana promovidos pelo *ride sourcing*, pois estariam facilitando deslocamentos (HADDAD et al., 2019). Por outro lado, outras pesquisas apontam que o uso do *ride sourcing* contribui para congestionamentos em grandes cidades e estimula a substituição de modos mais sustentáveis como bicicleta e transporte público.

Esta substituição interfere também na intermodalidade promovida pelo *ride sourcing*, pois boa parte das viagens não são ambientalmente sustentáveis, fazendo com que haja um número maior de viagens por carro do que sem carro (SCHALLER, 2018).

No entanto, outro estudo aponta que usuários frequentes de aplicativos de *ride sourcing* tem maior probabilidade de utilizar variados modos de transportes, como bicicleta, caminhada e transporte público, pois cerca de 70% caminham ou pedalam regularmente e 56% utilizam o transporte público frequentemente (SMITH, 2016).

#### 2.3.4.4. *Ride sourcing e modos ativos (caminhada e bicicleta)*

Em relação aos **modos ativos de deslocamento**, como caminhada e bicicleta, o *ride sourcing* tem um maior potencial de substituição em viagens curtas quando as condições climáticas são desfavoráveis (NUNES; MELO; SOUSA, 2021). Quanto à complementação, não é tão pertinente pois um dos maiores fatores de influência ao

uso do *ride sourcing* é o fato de ser um serviço porta a porta (ILAVARASAN; VERMA; KAR, 2018).

No entanto, a complementação por caminhada ou bicicleta faz-se necessária em casos os quais a primeira ou última milha do trajeto se encontram em zonas urbanas exclusivamente pedonais, como calçadas comerciais, ou em perímetros onde a circulação de carros é proibida.

O aprofundamento sobre as interações do *ride sourcing* com os diferentes meios de transporte é essencial para entender seus efeitos na rede de transporte e assim fundamentar políticas públicas de regulamentação do serviço, que serão abordadas a seguir.

### 2.3.5. A regulamentação do transporte sob demanda

A regulamentação do *ride sourcing* é uma pauta que gera discussão desde a chegada dos serviços no Brasil, em 2014. O debate é constante porque as plataformas digitais trouxeram grandes mudanças para o setor da mobilidade urbana, ao trazer novas formas de se deslocar pela cidade.

“Isso levanta muitas questões, especialmente em países em desenvolvimento, sobre os conflitos crescentes entre os novos agentes e os tradicionais; empresas digitais e clientes; e antigas regulamentações e a necessidade de novas leis. Assim, há preocupações sobre como lidar com as novas mudanças, seja para seguir o livre mercado ou as políticas protecionistas, para que haja o máximo de benefícios e para reduzir as externalidades negativas.” (ILAVARASAN; VERMA; KAR, 2018, p. 130, tradução do autor)

Especialmente no sul global, entendido como os países em desenvolvimento, as cidades enfrentam diversos problemas decorrentes da ausência ou precariedade de planejamento urbano. Neste contexto, o *ride sourcing* impulsionou a atuação de veículos motorizados em áreas urbanas já congestionadas (ILAVARASAN; VERMA; KAR, 2018; PASSERINI et al., 2018). Para conter este movimento e ordenar o sistema de transporte das cidades, fazem-se necessárias a regulação e a regulamentação deste meio de transporte.

A regulação trata de regras mais gerais e estipula diretrizes para a elaboração da regulamentação, que por sua vez consiste em regras mais específicas, que variam de acordo com as particularidades do contexto. No Brasil, o *ride sourcing* operou sem regulação, por quatro anos, quando em 2018, a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) foi alterada para incluir a regulação do *ride sourcing*, o qual a lei denominou transporte remunerado privado individual de passageiros (BRASIL, 2012<sup>a</sup>, art. 4º, inciso X). Nesta regulação, o *ride sourcing* foi reconhecido como um modo de transporte autorizado em território brasileiro e foram criadas diretrizes para a fiscalização e regulamentação do serviço, que se tornou responsabilidade exclusiva dos municípios de do Distrito Federal (BRASIL, 2012a, art. 11A). Portanto, a ausência de regulamentação municipal específica não impede a atividade do *ride sourcing* em um município, pois o modo de transporte já havia sido regulado.

A elaboração das regulamentações municipais trouxe e ainda traz vários protestos às câmaras municipais e aos espaços públicos (MEIRELES; SALLES,

2020). O poder legislativo se esforça para elaborar uma regulamentação que prime pela sustentabilidade da rede municipal de transporte ao mesmo tempo que amenize os efeitos causados pela introdução do *ride sourcing* no sistema de mobilidade urbana e reverta o quadro de insatisfação da classe dos taxistas.

Pela semelhança entre os serviços de táxi e de *ride sourcing*, vários dos pontos propostos pelas regulamentações são adaptações dos pré-requisitos dos taxistas, como a licença para circular e o pagamento de impostos. Dentre as disposições das regulamentações, incluem-se: (a) necessidade de identificação dos carros de *ride sourcing*; (b) obrigatoriedade de cadastro de motoristas para atuar no município; (c) pagamento de impostos ao poder público; (d) destinação de parte dos impostos ao subsídio do transporte público; (e) discriminação de infrações e multas; e (f) limitação do número de motoristas de *ride sourcing*, de modo que respeite uma proporção de um motorista a cada determinado número de habitantes (ASSUNÇÃO, 2018; GURGEL, 2017; JUIZ DE FORA, 2016b, 2018b; LIMEIRA, 2019).

Este último causou a revolta dos motoristas de *ride sourcing*, pois os projetos de regulamentação muitas vezes estipularam um limite que correspondia a menos da metade da população de motoristas do *ride sourcing* da cidade. Segundo parecer do Supremo Tribunal Federal, esta limitação é inconstitucional e foi aprofundada no item 3.3.1 A regulamentação em Juiz de Fora.

Um ponto levantado frequentemente pelas associações de motoristas de *ride sourcing* foi o aspecto da segurança. Além de sofrerem ataques por parte de taxistas (PARANAIBA; OLIVEIRA, 2016), os motoristas de *ride sourcing* também são alvos frequentes de tentativas de assalto por parte de passageiros e transeuntes (G1 ZONA DA MATA, 2020; SALLES, 2019).

Outra pauta recorrente é a amenização do processo de uberização, que é a precarização das condições de trabalho dos motoristas. Os motoristas se submetem a um regime exaustivo de trabalho para receber uma remuneração pouco justa. Por isso, tramita atualmente na Câmara dos Deputados um projeto de lei que visa estabelecer um salário mínimo para os motoristas, a ser definido por cada empresa do segmento. O cálculo do salário “deverá considerar os custos médios de limpeza e manutenção do veículo no município, os custos com impostos, a variação dos preços dos combustíveis e o tempo parado (sem viagem)” (AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS, 2022).

Além da PNMU, das leis sobre a remuneração dos motoristas e da regulamentação municipal específica, é fundamental que o *ride sourcing* seja inserido nas diretrizes dos planos de mobilidade das cidades. É necessário que exista uma melhor integração desta modalidade dentro do sistema de mobilidade urbana local e é por meio das diretrizes de planejamento urbano contidas dentro de um PlanMob que pode se garantir a acessibilidade dos deslocamentos e um futuro mais sustentável para as cidades (PERRETTO, 2018).

A seguir, será apresentado um perfil da cidade de Juiz de Fora, objeto de estudo deste trabalho, que abrange o panorama geral da mobilidade urbana no município e o histórico local do *ride sourcing*.

### 3 HISTÓRICO DO *RIDE SOURCING* EM JUIZ DE FORA

#### 3.1 A CIDADE DE JUIZ DE FORA

O município de Juiz de Fora se localiza no estado de Minas Gerais, mais precisamente na mesorregião da Zona da Mata Mineira, com população estimada de 577.352 pessoas para o ano de 2021 (IBGE, 2022a). Segundo a classificação do IBGE, é classificada como uma cidade de porte grande, por possuir mais de 500 mil habitantes, contudo é compreendida como uma cidade média, pela sua influência regional, conforme indica Barros (2019). Ocupa uma área de 1.433,87 km<sup>2</sup>, dividida entre quatro distritos: Juiz de Fora (sede), Rosário de Minas, Sarandira e Torreões (JUIZ DE FORA, 2018), como ilustra a Figura 11.

Na economia, a cidade se destaca pelo setor terciário, com uma grande variedade de atividades comerciais e de serviços especializados de saúde. No âmbito da educação, é referência por dispor de instituições públicas e privadas de ensino superior que têm influência no mercado imobiliário e em movimentos de migração. Toda esta infraestrutura certifica Juiz de Fora como polo regional, consolidando relações com as cidades próximas (BARROS, 2019; CORRÊA et al., 2021; IBGE, 2008)

Na Figura 11, é apresentado um mapa do município de Juiz de Fora, ilustrando as divisões entre os distritos e sinalizando a área urbana, que é de 440,74 km<sup>2</sup>, e a de urbanização específica, de 311,17 km<sup>2</sup> (JUIZ DE FORA, 2018). Já na Figura 12, apresenta-se a divisão do distrito sede de Juiz de Fora em suas regiões de planejamento. Conforme o último censo do IBGE (2010), o município tem uma taxa de urbanização de 53% (IBGE, 2022b), que pode ser melhor visualizada a partir da Figura 13.

Para garantir a acessibilidade visual do material gráfico deste trabalho, os mapas e gráficos foram pintados com uma paleta apropriada para pessoas com daltonismo. O indicado é que haja uma gradação tonal de duas cores para uma maior legibilidade e para que englobe os diferentes tipos de daltonismo (FERREIRA, 2020; SCARPIN, 2020). A paleta utilizada foi gerada pelo *site Color Brewer*, ativando as opções *diverging* (do inglês, divergente, contrastante) para um maior contraste de

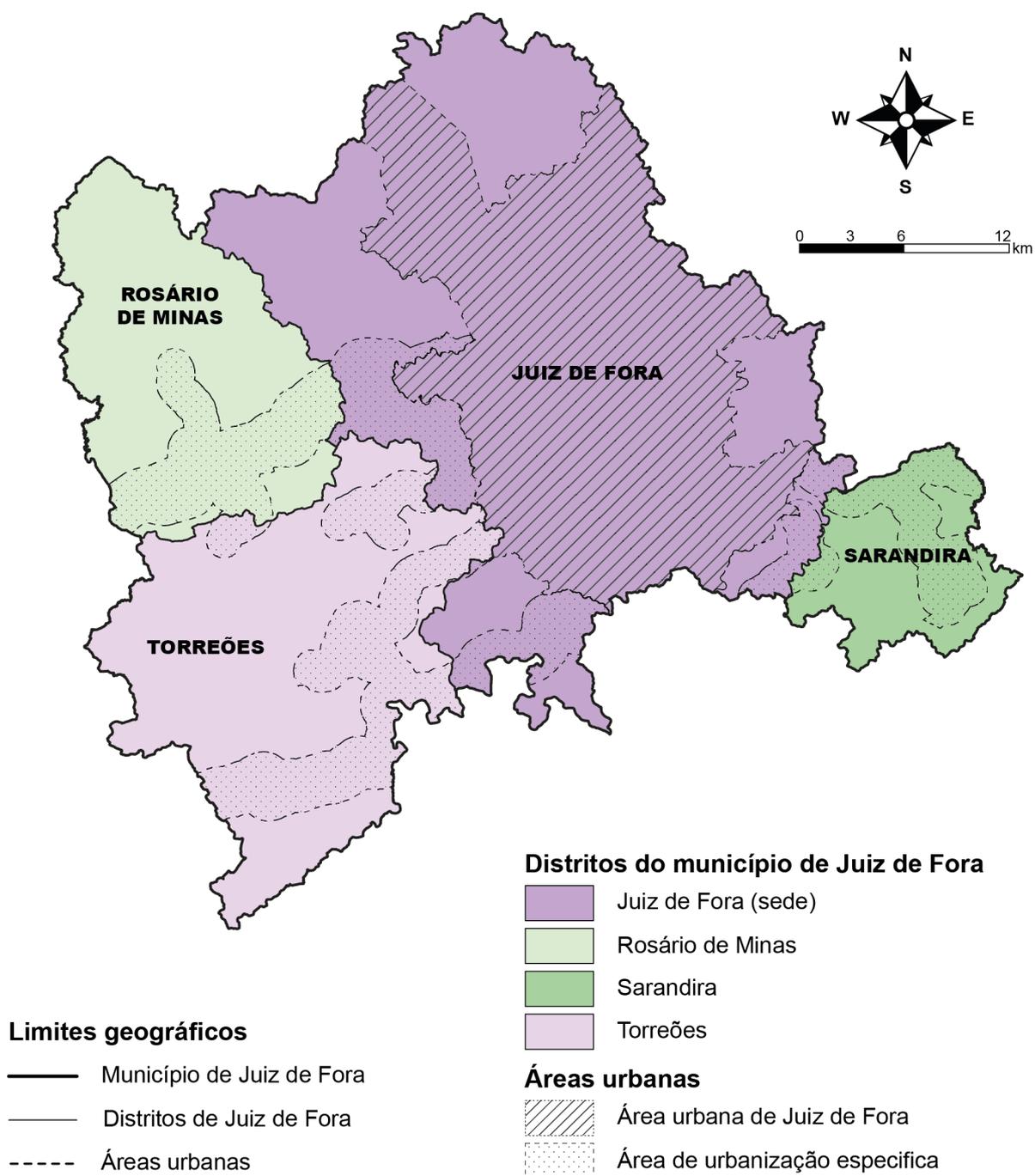
informações e *colorblind safe* (do inglês, seguro para daltônicos), para ser acessível para daltônicos (AXIS MAPS, 2021). A adoção da paleta veio de uma limitação levantada por participantes dos questionários (vide item 5.1.1 Limitações do questionário).

Figura 10 — Paleta de cores acessível para daltônicos



Fonte: adaptado de AXIS MAPS (2021).

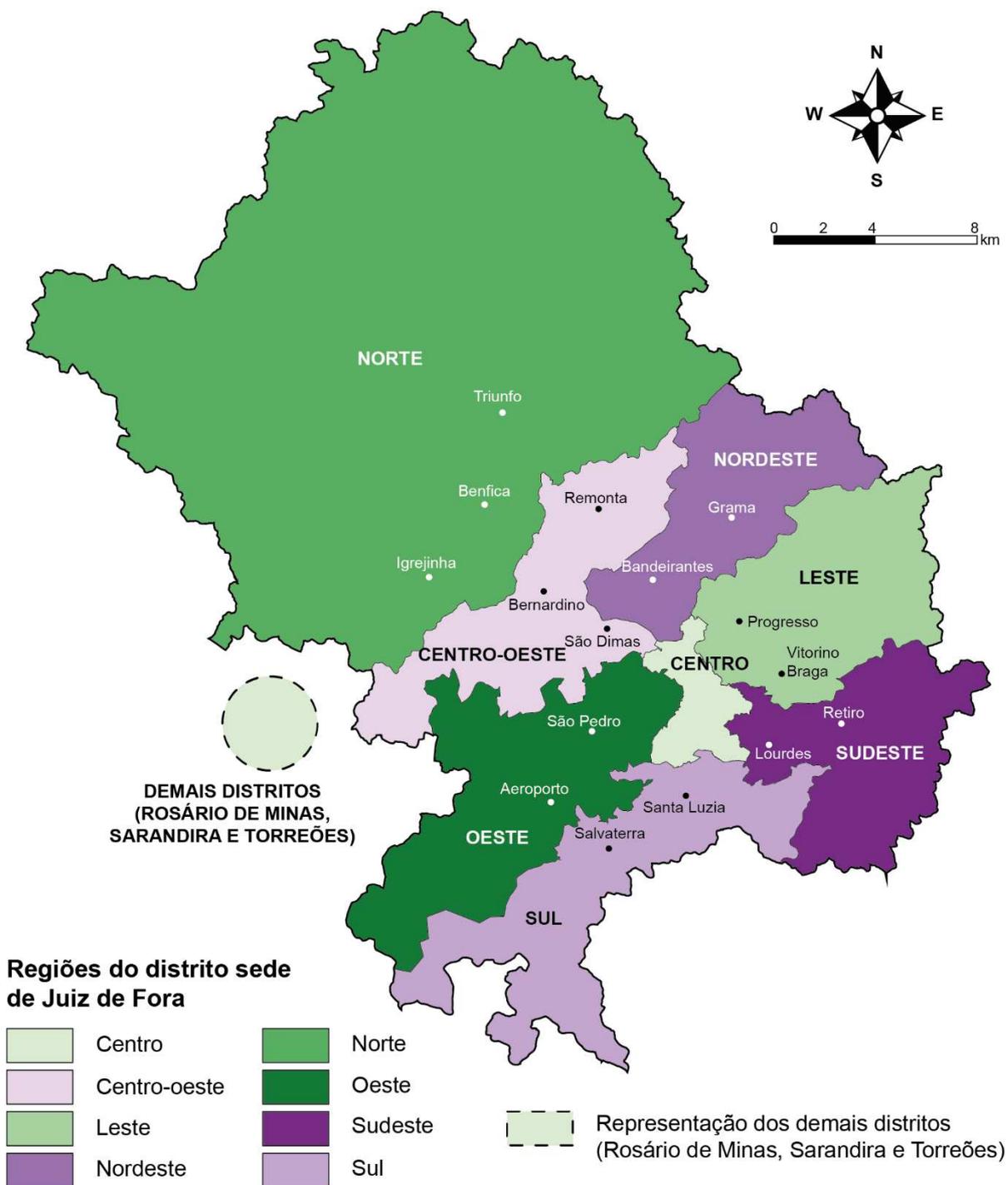
Figura 11 — Mapa do município de Juiz de Fora



Fonte: Mapa adaptado dos Anexo 2 – Ordenação do Território e Anexo 3 – Áreas Urbanas (JUIZ DE FORA, 2018c).

Para estudar a cidade de Juiz de Fora, adotou-se a regionalização proposta pelo Plano Diretor local, que pode ser visualizada pela [Figura 12](#) e divide o Distrito Sede em oito regiões de planejamento: Centro, Centro-oeste, Leste, Nordeste, Norte, Oeste, Sudeste e Sul.

Figura 12 — Mapa de Juiz de Fora e suas **regiões** de planejamento



Fonte: organizado pelo autor (2022). Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018)

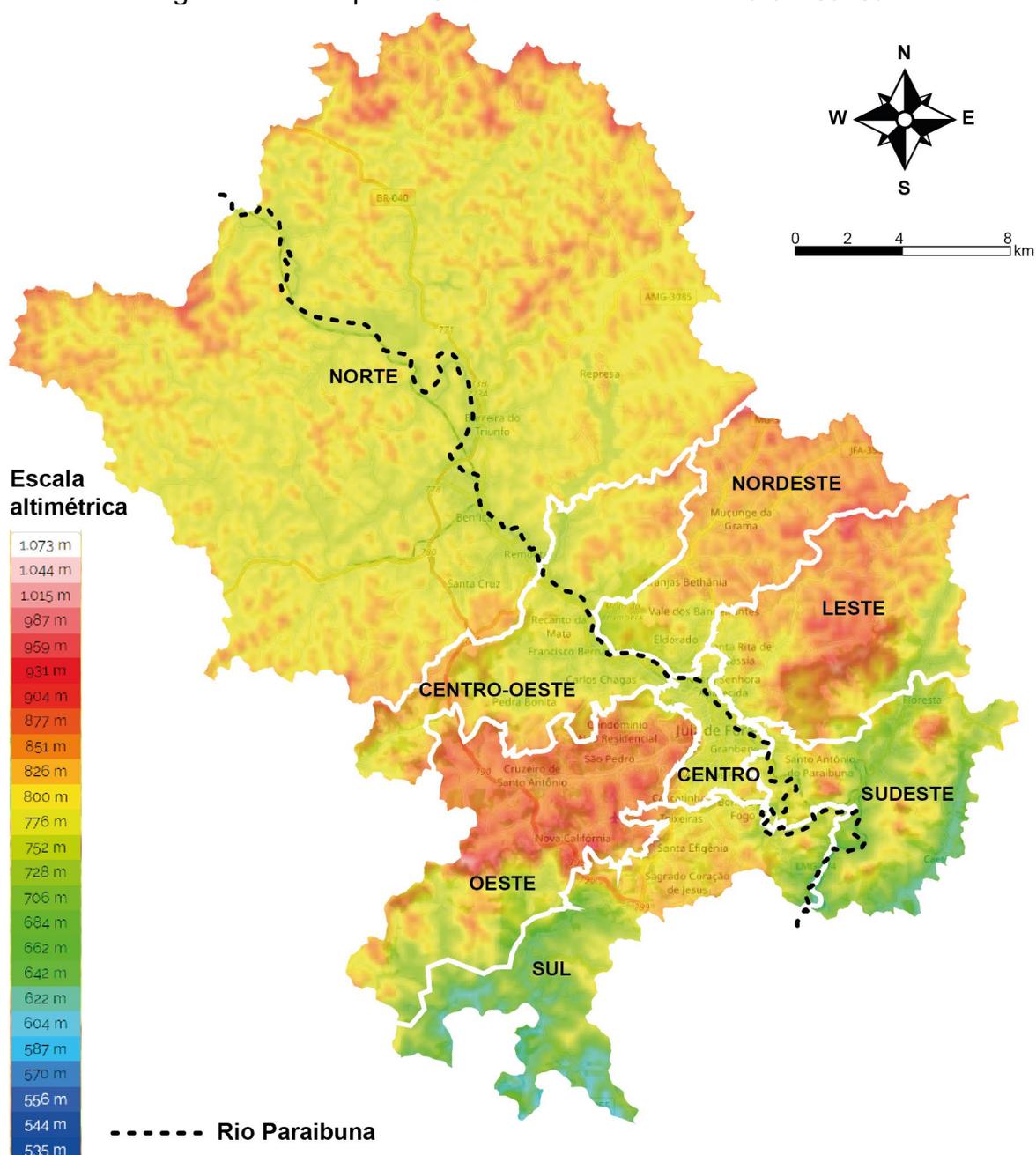
O mapa a seguir apresenta uma imagem de satélite de 2022 a qual é sobreposta a regionalização apresentada na figura anterior. Na imagem, é possível visualizar que a taxa de urbanização de 53% (IBGE, 2022b) concentra-se na região Centro e se expande concentricamente à medida que avança as demais regiões. As condições do relevo, apresentadas na [Figura 14](#), mostram que a mancha urbana se desenvolveu de forma longilínea no sentido Sudeste → Noroeste, acompanhando a várzea do Rio Paraibuna.

Figura 13 — Mapa de Juiz de Fora sobreposto a uma imagem de satélite, destacando as **áreas mais urbanizadas** em cinza



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018). Imagem de satélite retirada do site Google Earth (2022).

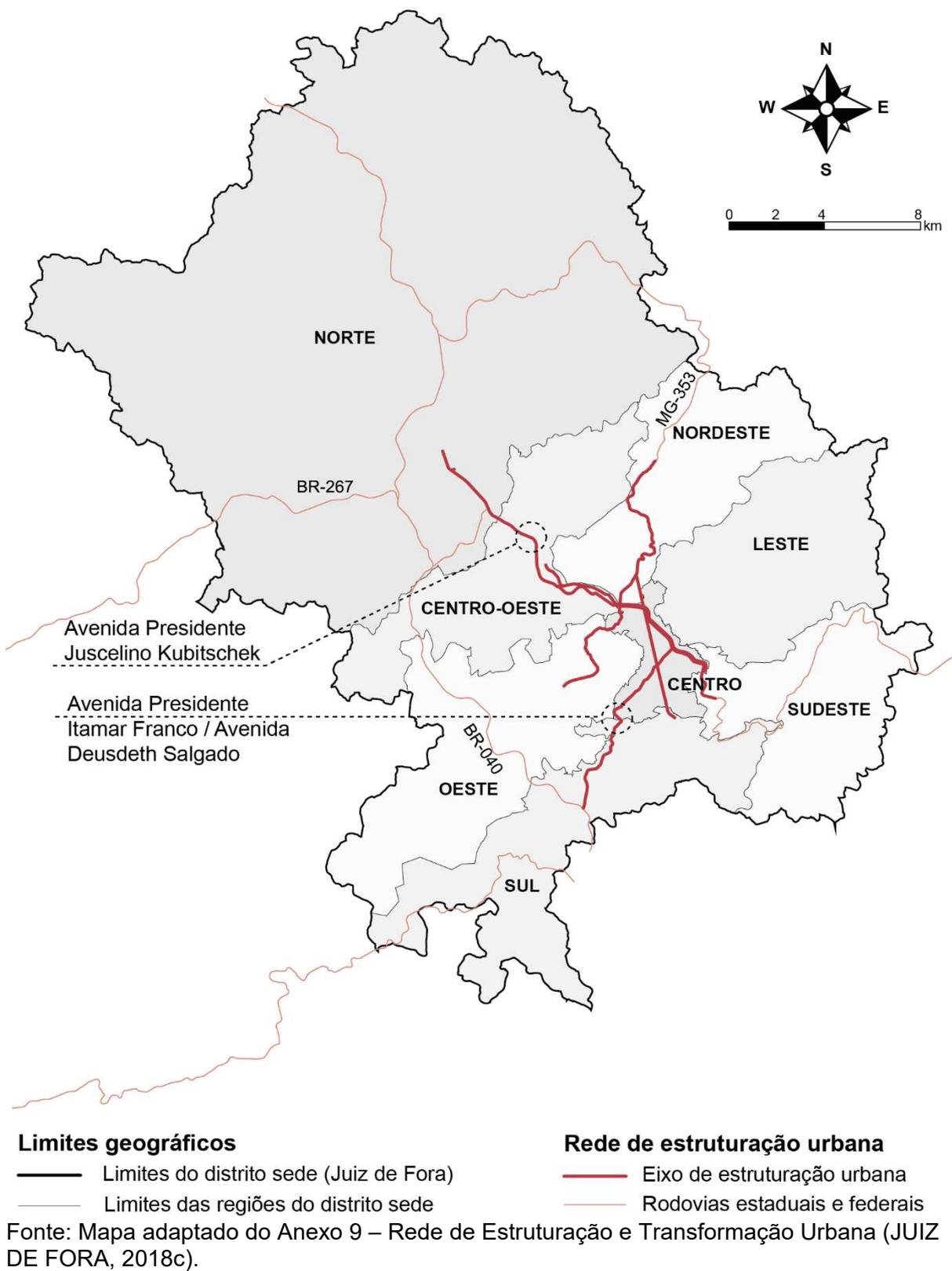
Figura 14 — Mapa de Juiz de Fora com escala altimétrica



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018c). Fonte dos dados de topografia (TOPOGRAPHIC MAP, 2022).

O processo de formação do município de Juiz de Fora iniciou-se a partir do século XVIII e ocorreu ao longo da várzea do Rio Paraibuna, que coincide com o principal eixo de estruturação urbana até os dias de hoje, de Sudeste a Noroeste, ilustrado nas Figuras Figura 14 e Figura 15. Foram ocupadas inicialmente as regiões de menor declividade, sendo o primeiro núcleo urbano na atual região Leste. Posteriormente, por conta da abertura de uma estrada importante a atual região Centro aumentou sua importância dentro do complexo urbano (JUIZ DE FORA, 2016a).

Figura 15 — Mapa de Juiz de Fora e seus eixos de estruturação urbana



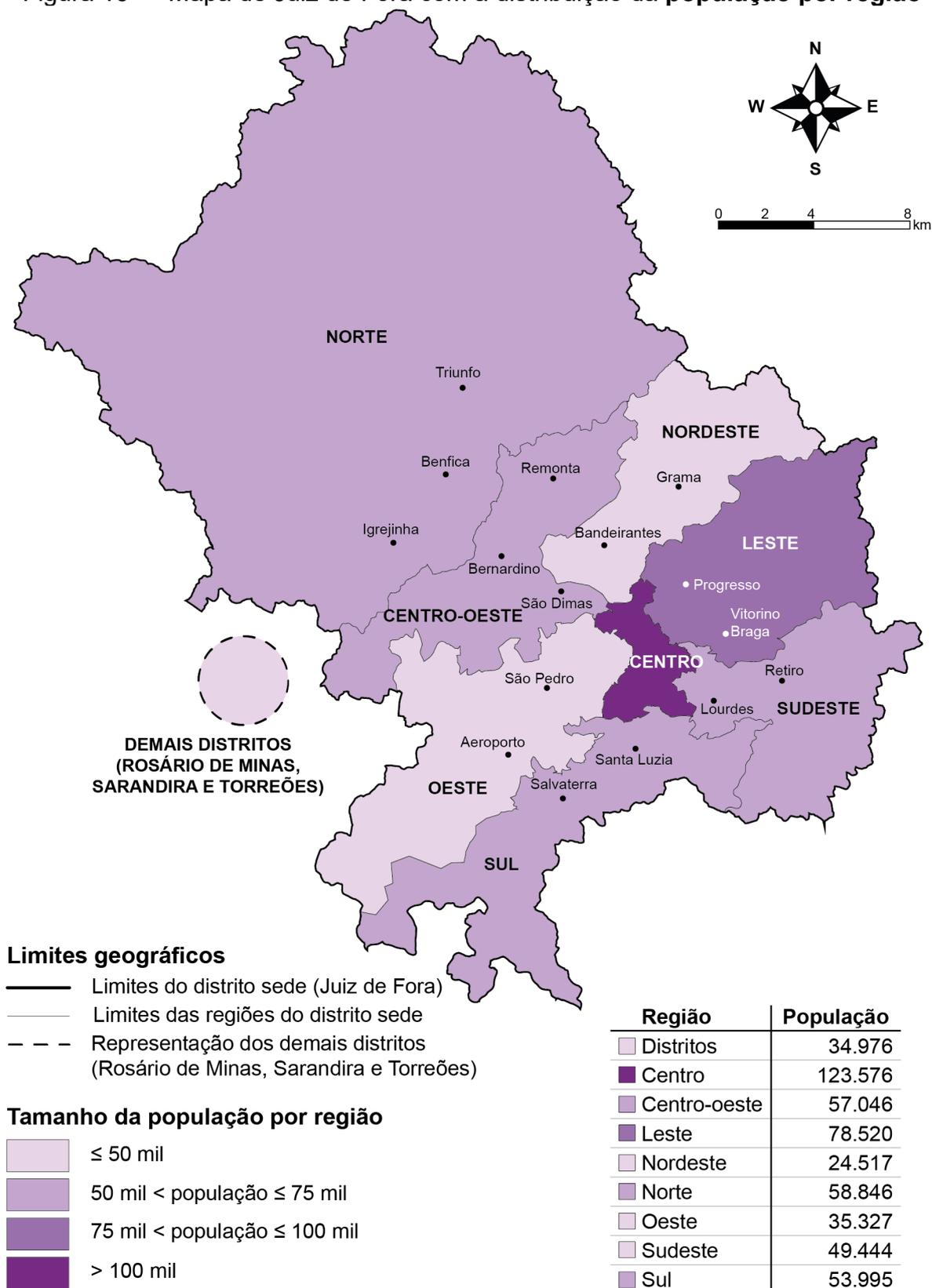
À medida que as regiões menos íngremes foram ocupadas, a cidade foi se expandindo para as áreas com declividades mais acentuadas, o que resultou num

sistema viário com vias mais estreitas, sinuosas e com pouca continuidade. Neste contexto de expansão urbana, as vias com maior continuidade de percurso, maiores larguras, menores declividades e menos sinuosas consolidaram-se como vias importantes e possibilitaram a operação do transporte público urbano.

A partir dos meados do século XIX, a região Norte desempenhou a função de principal de vetor de crescimento da cidade, por conta da instalação dos distritos industriais do município, posicionados próximos a rodovias estaduais e federais. Isto levou à implantação de loteamentos predominantemente populares ao longo da atual Avenida Presidente Juscelino Kubitschek (indicada na [Figura 15](#)), principal corredor de transporte público urbano da região. Atualmente a região concentra a maior parte das zonas especiais de interesse econômico (ZEIE) do município (JUIZ DE FORA, 2018c), conforme ilustra a [Figura 17](#).

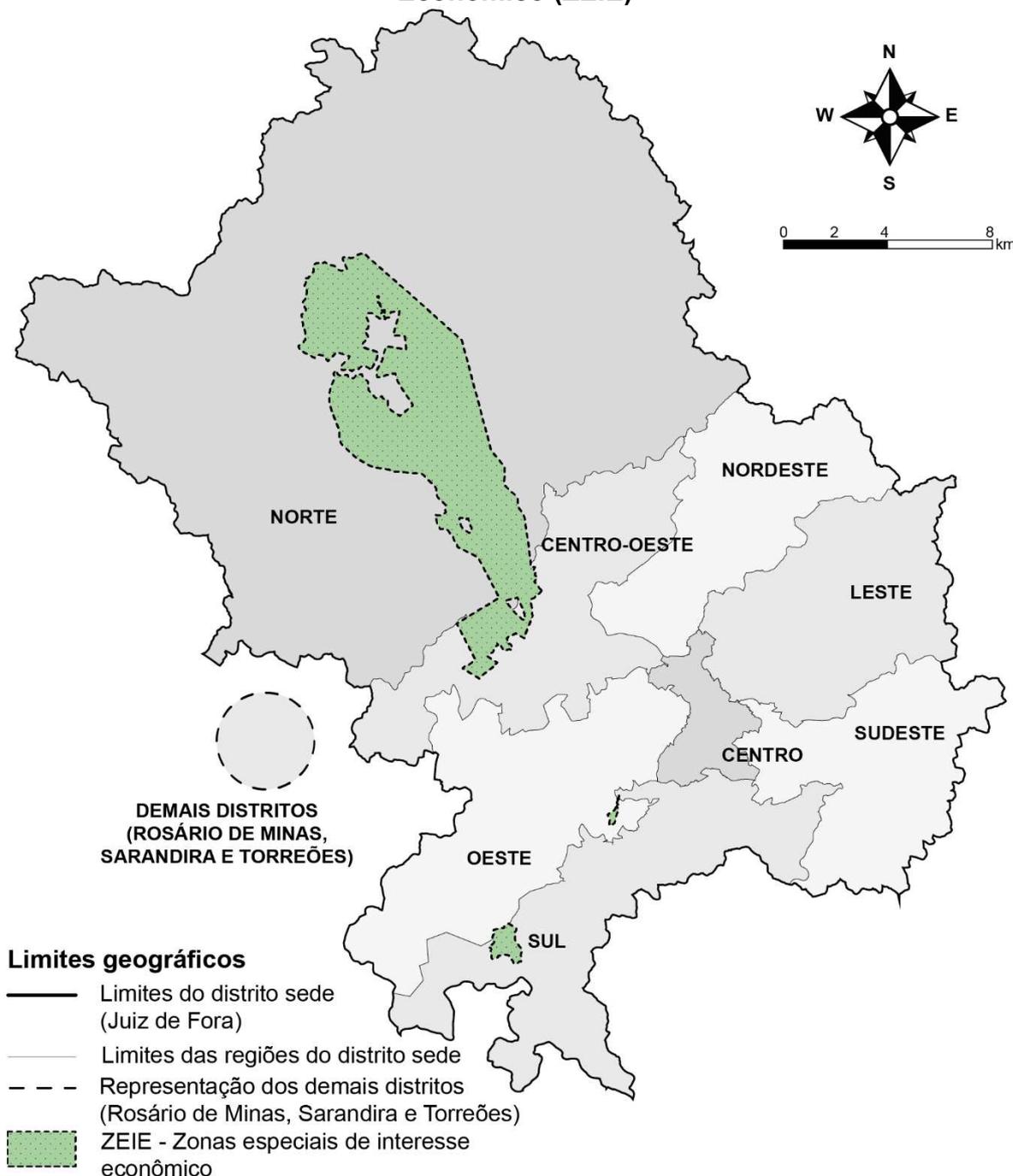
Já na década de 1960, outro vetor de crescimento foi gradualmente se consolidando na região conhecida como Cidade Alta, localizada na região Oeste. Até então ocupada de forma menos densa e especialmente por imigrantes alemães, a região passou a abrigar casas de fim de semana, utilizadas por um público de maior poder aquisitivo, o que levou à implantação dos primeiros condomínios em 1980, que continuam se expandindo na região. Outros empreendimentos foram instalados na região a partir da década de 1970, como o campus da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa); hospitais públicos e privados; centros de ensino; *shopping centers*; bares e restaurantes; e estabelecimentos de lazer noturno, como casas de shows e espaços de eventos.

A implantação da BR-040 na parte mais alta da região Oeste exigiu a construção de uma avenida de ligação à região mais central, a Avenida Deusdeth Salgado, que hoje figura como uma via importante para o lazer noturno da cidade (FOURSQUARE, 2022). O complexo formado pela interligação desta avenida com a Avenida Paulo Japiassu Coelho e a Avenida Presidente Itamar Franco (indicada na [Figura 15](#)), as consolidou como um importante eixo viário da cidade, tanto para automóveis como para o transporte público urbano. E assim como a região Norte, a região Oeste passou a receber loteamentos predominante populares, como os do programa Minha Casa Minha Vida. Apenas no ano de 2010, a Cidade Alta superou a região Norte e tornou-se o principal vetor de crescimento da cidade (JUIZ DE FORA, 2016a). O processo de expansão urbana resultou na seguinte distribuição populacional por região (2010, 516.247 habitantes), apresentada na [Figura 16](#).

Figura 16 — Mapa de Juiz de Fora com a distribuição da **população por região**

Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018c). Fonte dos dados sobre população: (JUIZ DE FORA, 2018e).

Figura 17 — Mapa de Juiz de Fora com as **Zonas Especiais de Interesse Econômico (ZEIE)**



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 9 – Rede de Estruturação e Transformação Urbana (JUIZ DE FORA, 2018c).

Outras regiões, como Nordeste, Sudeste e Sul foram se adensando gradualmente devido à implantação de loteamentos predominantemente populares, no entanto não possuem grandes polos geradores de tráfego, como zonas industriais ou centros de ensino.

Como a expansão urbana está relacionada ao desenvolvimento econômico da cidade, buscou-se analisar a renda per capita de cada região, no entanto, a PJF não possui estes dados organizados. Os dados disponibilizados foram da distribuição de pessoas socialmente assistidas pela PJF, que viviam em famílias com renda per capita abaixo de meio salário mínimo, em abril de 2022. A distribuição regional destes dados encontra-se na [Figura 18](#) e pode indicar uma maior demanda por serviços de transporte público urbano nas regiões com maior concentração de população assistida, pois ele torna-se necessário para viabilizar o acesso à cidade às pessoas socioeconomicamente vulneráveis.

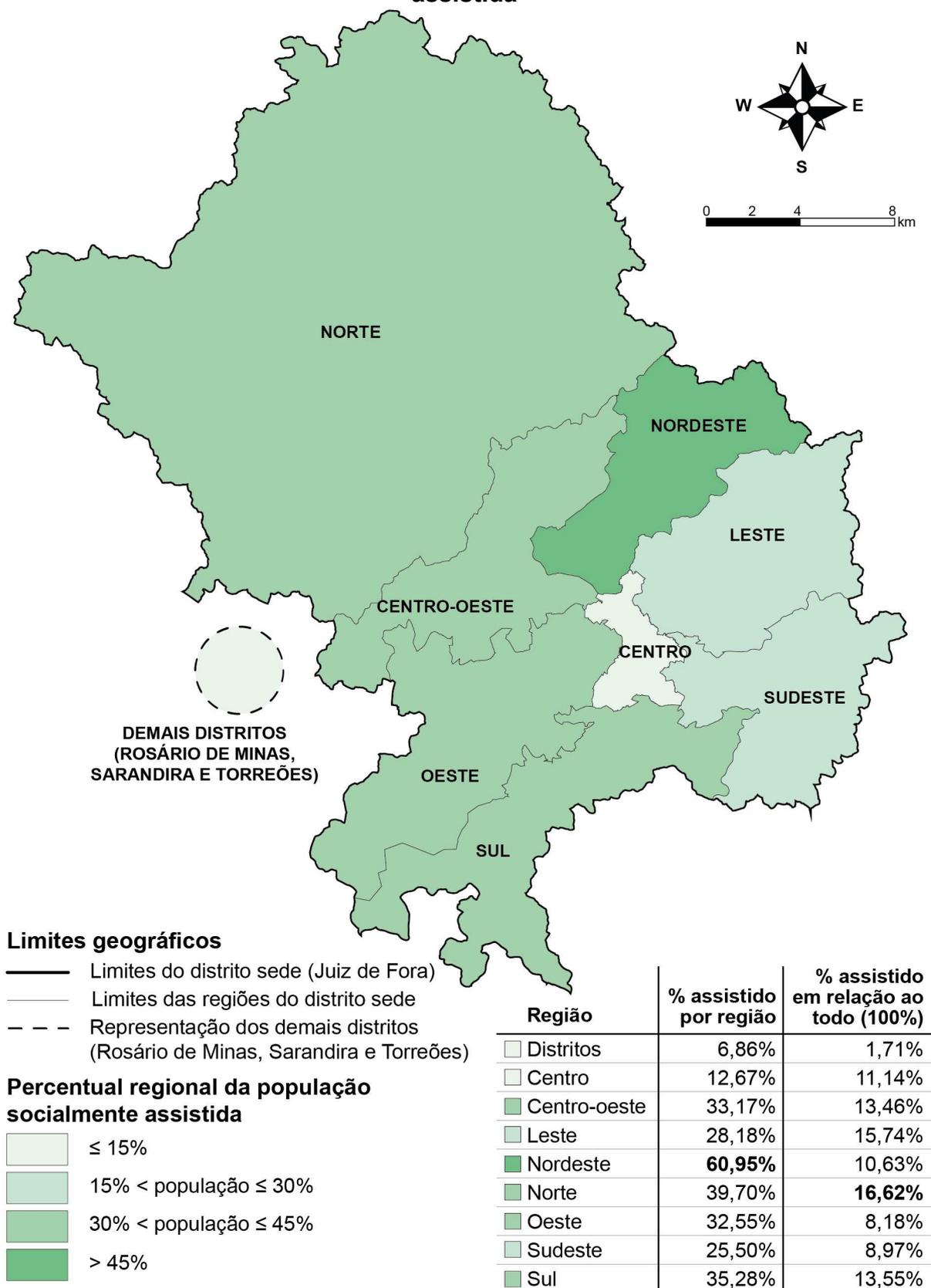
A última distribuição regional da população disponibilizada é de 2010, quando a cidade possuía 516.247 habitantes. Contudo, estima-se que a população atual é de 577.532 pessoas, registrando um crescimento de 11,8%, conforme será visto no [Gráfico 5](#). Desta forma, como a distribuição dos habitantes socialmente assistidos é de 2022, não há uma correspondência exata da percentagem assistida em relação à população da região, mas serve como um referencial. Sendo assim, a região Nordeste tem 60,95% dos moradores assistidos por programas sociais, enquanto os menores percentuais encontram-se nos Distritos, 6,86%, e o Centro, 12,87%.

Tabela 1 — População socialmente assistida em Juiz de Fora

Região	População da região	População socialmente assistida por região		
		Número	Percentual em relação ao total assistido	Percentual da população assistida em relação à população da região
Distritos	34.976	2.400	1,71%	6,86%
Centro	<b>123.576</b>	15.657	11,14%	12,67%
Centro-oeste	57.046	18.923	13,46%	33,17%
Leste	78.520	22.129	15,74%	28,18%
Nordeste	24.517	14.942	10,63%	<b>60,95%</b>
Norte	58.846	<b>23.360</b>	<b>16,62%</b>	39,70%
Oeste	35.327	11.498	8,18%	32,55%
Sudeste	49.444	12.608	8,97%	25,50%
Sul	53.995	19.047	13,55%	35,28%
<b>Total</b>	<b>516.247</b>	<b>140.564</b>	<b>100%</b>	<b>27,23%</b> (140.564 de 516.247)

Fonte: dados de assistência social (JUIZ DE FORA, 2022b); dados da população (JUIZ DE FORA, 2018d).

Figura 18 — Mapa de Juiz de Fora com a distribuição da **população socialmente assistida**



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018c). Fonte dos dados sobre população: (JUIZ DE FORA, 2022b).

### 3.2 A MOBILIDADE URBANA EM JUIZ DE FORA

Na cidade de Juiz de Fora, o ônibus figura como a principal opção de transporte público urbano (TPU), sendo fundamental para auxiliar no deslocamento de habitantes de uma região a outra ou mesmo de pessoas que se direcionam à cidade para realizar alguma atividade. Cabe destacar que “Juiz de Fora ainda preserva o centro como um importante espaço dentro da dinâmica da cidade, pois detém a maior concentração de infraestrutura e de atividades econômicas e de serviços” (COLCHETE FILHO et al., 2013, p. 5) e por isso a maioria das linhas de ônibus surgem ou chegam a esta região, como será detalhado na [Figura 22](#). No entanto, este meio de transporte registra uma queda constante do número de passageiros (JUIZ DE FORA, 2022a).

Desde 2013, quando os protestos das Jornadas de Junho trouxeram a mobilidade urbana em pauta no contexto brasileiro (AUGUSTIN, 2018), nota-se uma insatisfação geral dos usuários em relação ao serviço prestado. No contexto das manifestações de 2013, a população juiz-forana pediu a estagnação da tarifa (MEIRELES, 2013), que foi mantida até abril de 2014, quando houve um novo movimento contra o reajuste. Em 2016, houve uma mudança do consórcio do TPU, o qual as empresas admitidas foram inadimplentes em relação a algumas das exigências acordadas em contrato, sendo autuadas com frequência pela PJF (DELGADO; G1 ZONA DA MATA, 2019).

Para compreender melhor o cenário da mobilidade urbana em Juiz de Fora, analisou-se as relações entre cinco variáveis, no intervalo de 2013 a 2021, que foi definido pela disponibilidade dos dados sobre o TPU. As variáveis são:

- (a) número de passageiros do TPU
- (b) tarifa do TPU,
- (c) frota de carros,
- (d) população e
- (e) PIB per capita.

Foram analisados quatro pares de variáveis, sendo (a)–(b), (a)–(c), (c)–(d) e (c)–(e). Primeiramente foram gerados gráficos de barras e linhas para visualizar como se dão os movimentos de crescimento e redução das variáveis. Após a realização dos gráficos, observou-se que havia relação entre as variáveis. Dessa forma, utilizou-se o método de correlação de Pearson para obter o grau de correlação entre elas

(FIGUEIREDO FILHO; SILVA JÚNIOR, 2009). Vale ressaltar que a correlação estatística não implica a causalidade entre as variáveis, mas a verificação da afinidade numérica entre os fatores reforça a necessidade de aprofundar o estudo da relação.

O método de Pearson recomenda a produção de um gráfico de dispersão para apurar cada uma das correlações: (a)–(b), (a)–(c), (c)–(d) e (c)–(e). Cada gráfico forneceu um valor de “R<sup>2</sup>”, que permitiu a extração de “r”, denominado coeficiente de Pearson. A partir de “r” foi mensurado o grau de correlação, que varia de 0 a |1|, apontando uma correlação muito fraca ao se aproximar de 0 e uma correlação muito forte quando próxima de 1. A Tabela 2 apresenta os dados coletados para produção do Gráfico 1 ao Gráfico 8.

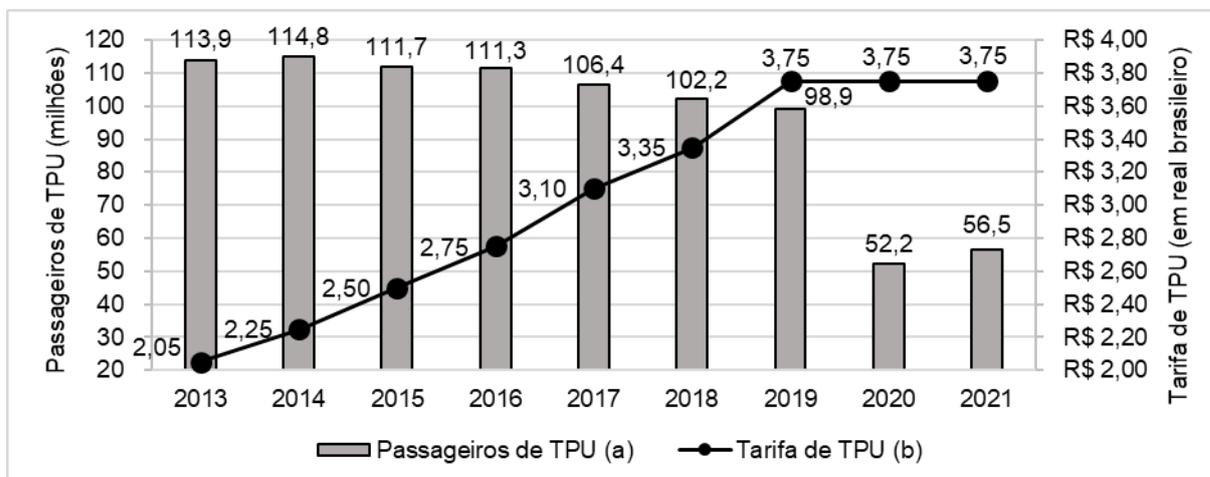
Tabela 2 — Relação de dados para Juiz de Fora: passageiros de TPU (a), tarifa do TPU (b), frota de carros (c), população municipal (d) e PIB per capita (e)

Ano	Passageiros de TPU (a)	Tarifa (b)	Frota de carros (c)	População municipal (d)	PIB per capita (e)
2013	113.986.584	R\$ 2,05	150.951	545.942	R\$ 24.172,71
2014	114.828.731	R\$ 2,25	158.131	550.710	R\$ 25.341,28
2015	111.782.632	R\$ 2,50	163.820	555.284	R\$ 25.998,36
2016	111.327.943	R\$ 2,75	168.653	559.636	R\$ 25.954,13
2017	106.429.848	R\$ 3,10	174.057	563.769	R\$ 28.362,70
2018	102.202.866	R\$ 3,35	178.978	564.310	R\$ 30.048,91
2019	98.976.094	R\$ 3,75	183.178	568.873	R\$ 32.864,04
2020	52.207.636	R\$ 3,75	186.399	573.285	Não disponibilizado
2021	56.478.143	R\$ 3,75	187.337	577.352	Não disponibilizado
<b>Variação 2013–21</b>	<b>- 50,5%</b>	<b>+ 82,9%</b>	<b>+ 24,1%</b>	<b>+ 5,8%</b>	<b>2013–19: + 36%</b>

Fonte: organizado pelo autor (2022). Fonte dos dados: (a) e (b) (JUIZ DE FORA, 2022a); (c) (DENATRAN, 2022); (d) (IBGE, 2022a); e (e) (IBGE, 2022b).

O Gráfico 1 apurou a relação entre o número de passageiros de TPU (a) e a tarifa (b): enquanto o contingente de passageiros diminuiu 50,5% de 2013 a 2021, a tarifa aumentou 82,9%.

Gráfico 1 — Relação (a)–(b), 2013–2021: o número de passageiros de transporte público urbano (a) e a tarifa do TPU (b)



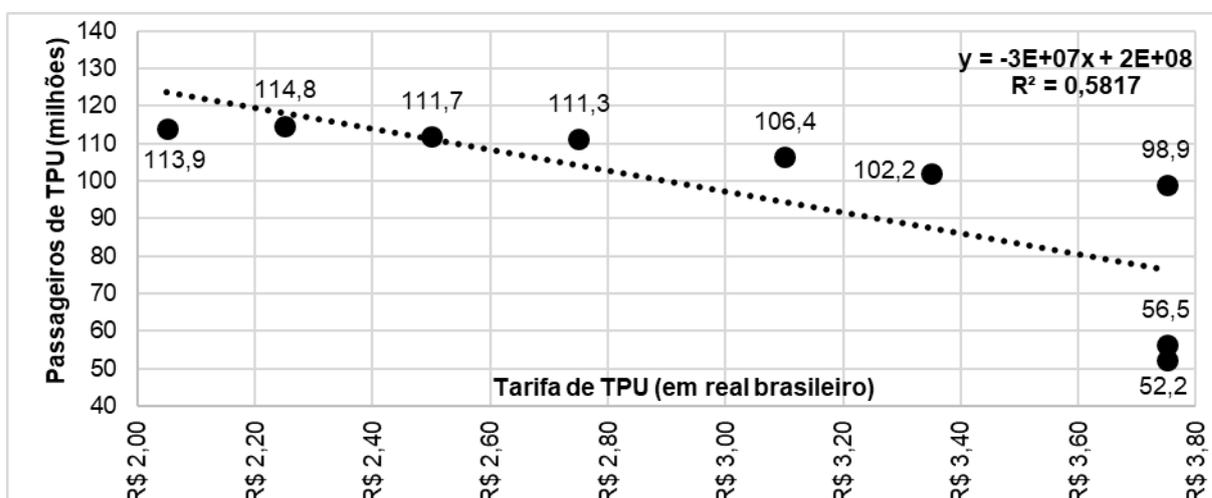
Fonte: organizado pelo autor (2022). Fonte dos dados: (a) e (b) (JUIZ DE FORA, 2022a).

A menção à pandemia iniciada em 2019 é necessária neste caso pois uma das principais medidas para conter o contágio pelo vírus foi o distanciamento social, iniciado em março de 2020 (SANAR MEDICINA, 2020). Essa condição fez com que um menor número de pessoas se deslocasse pela cidade e ainda, quando o fizesse, utilizasse preferencialmente um modo de transporte individual, como carro particular ou serviço de transporte sob demanda (ODRS).

Se desconsiderados os efeitos da pandemia, o Gráfico 1 expõe que intervalo de 2013 a 2019 registrou uma queda menor no número de passageiros (a) (13,2%) mas que ainda assim é relevante para o cenário. Já o aumento da tarifa (b) foi o mesmo (82,9%) pois não foi alterada desde 2019. Dessa forma, a pandemia amplificou a tendência de redução do número de passageiros do TPU (a), indo de 13,2% de 2013 a 2019 para 50,5% de 2013 a 2021. Ainda assim, é possível notar um crescimento do contingente de passageiros de TPU (a) de 8,2% de 2020 para 2021, possivelmente motivado pela flexibilização do distanciamento social e de uma sensação de maior segurança por parte dos usuários, garantida pelo avanço da vacinação (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2022).

Para uma maior compreensão da influência da tarifa do TPU (b) no número de passageiros (a), foi gerado o Gráfico 2, que é um gráfico de dispersão. Dessa forma, (a) foi estabelecida como variável dependente, sendo situada no eixo x, enquanto (b) foi estabelecida como variável independente, sendo situada no eixo y.

Gráfico 2 — Correlação (a)–(b), 2013–2021: o número de passageiros do TPU (a) e a tarifa do TPU (b)



Fonte: organizado pelo autor (2022). Fonte dos dados: (a) e (b) (JUIZ DE FORA, 2022a).

A partir do valor de  $R^2$ , extrai-se o valor de  $r$  (o coeficiente de Pearson):  $R^2 = 0,5817 \rightarrow r = \sqrt{0,5817} \rightarrow r = 0,76$ . O valor 0,76 é considerado como uma correlação de grau forte, que compreende valores de 0,7 a 0,9 (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JÚNIOR, 2009).

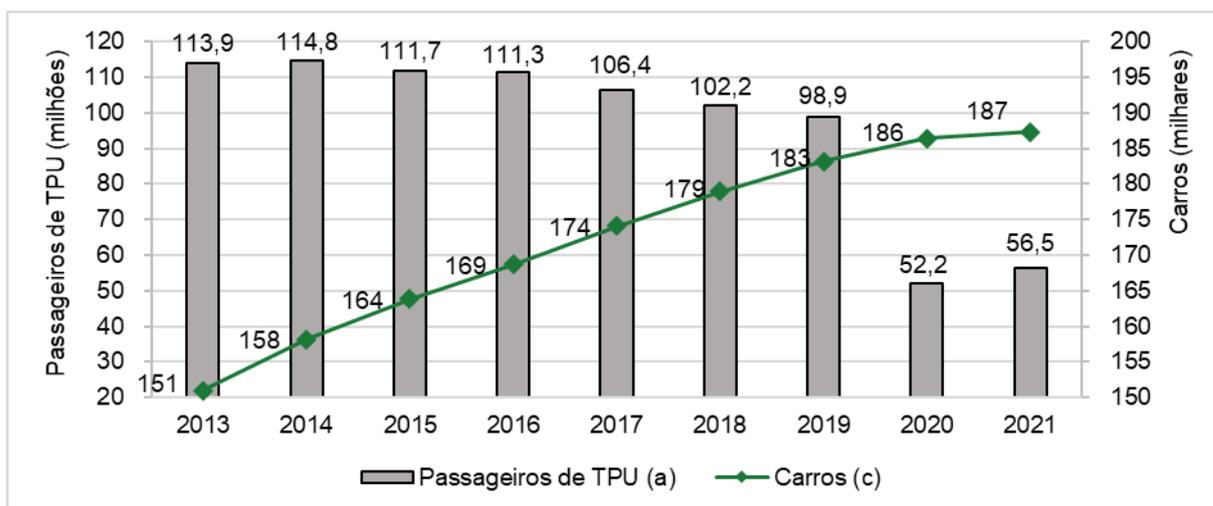
Como já informado no Quadro 1 — Linha do tempo com acontecimentos das principais empresas de ODRS atuantes no Brasil, em escalas mundial, nacional e municipal, outro evento ocorrido em Juiz de Fora em 2016 foi a chegada do primeiro aplicativo de transporte sob demanda, a Uber. Como já observado por estudos em outras cidades brasileiras, a crescente adesão aos aplicativos pode contribuir para uma migração de usuários do transporte público para o transporte sob demanda, resultando em uma baixa no número de usuários de TPU (MARTINS et al., 2019). Pelo Gráfico 1 percebe-se que a tendência de queda se agrava a partir de 2017, primeiro ano que a Uber atuou integralmente na cidade: nota-se que de 2013 a 2016 o número de passageiros experienciava quedas e aumentos de 1 a 3 milhões, enquanto de 2016 para 2017 houve uma redução de 4,9 milhões de usuários de TPU.

Além da redução do TPU, há uma tendência geral de um maior número de veículos nas cidades brasileiras com o avanço dos serviços de transporte sob demanda (MARTINS et al., 2019). Caso esse fenômeno também esteja se repetindo em Juiz de Fora, pode sinalizar um crescimento da frota de carros (c) para atender às

demandas dos aplicativos. No entanto, o aumento da frota também pode estar relacionado ao crescimento populacional (d) e a renda per capita local (e).

Sendo assim, para compreender o cenário de Juiz de Fora analisou-se primeiramente a relação entre a queda do número de passageiros de TPU (a) e a frota de carros (c). O Gráfico 3 mostra que de 2013 a 2021, o contingente de passageiros (a) registrou queda de 50,5% — como exposto anteriormente —, enquanto a frota de carros (c) se manteve em ascensão, com aumento de 24,1%. Se desconsiderados os efeitos da pandemia, o intervalo de 2013 a 2019 registra um acréscimo similar, de 21,3%.

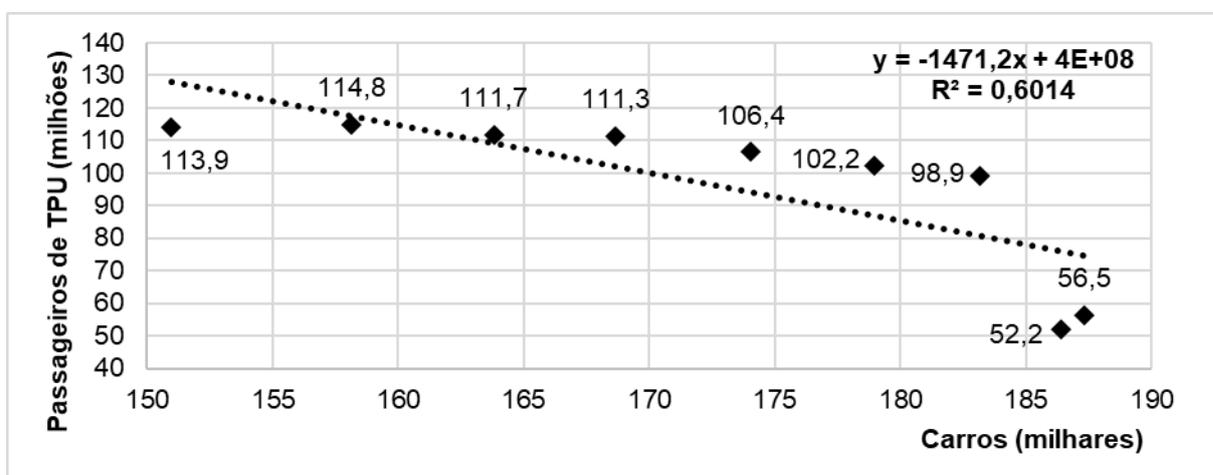
Gráfico 3 — Relação (a)–(c), 2013–2021: o número de passageiros de TPU (a) e a frota de carros (c)



Fonte: organizado pelo autor (2022). Fonte dos dados: (a) (JUIZ DE FORA, 2022a) e (c) (DENATRAN, 2022).

Para analisar o grau da correlação (a)–(c), o número de passageiros do TPU (a) foi novamente estabelecida como variável dependente, sendo situada no eixo y, enquanto (c) foi estabelecida como variável independente, sendo situada no eixo x. O Gráfico 4 nos fornece um valor de  $r$  igual a 0,77 ( $R^2 = 0,6014 \rightarrow r = \sqrt{0,6014} \rightarrow r = 0,77$ ), considerado uma correlação de grau forte (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JÚNIOR, 2009). No entanto, cabe destacar que esta relação precisa ser mais aprofundada, pois o número de carros apresentou um crescimento numérico que pode ou não estar relacionado à queda do contingente de passageiros de TPU. Por isso, deve haver um esforço para coletar dados sobre o uso de transporte em outros meios de transporte, para avaliar o sistema de mobilidade urbana como um todo.

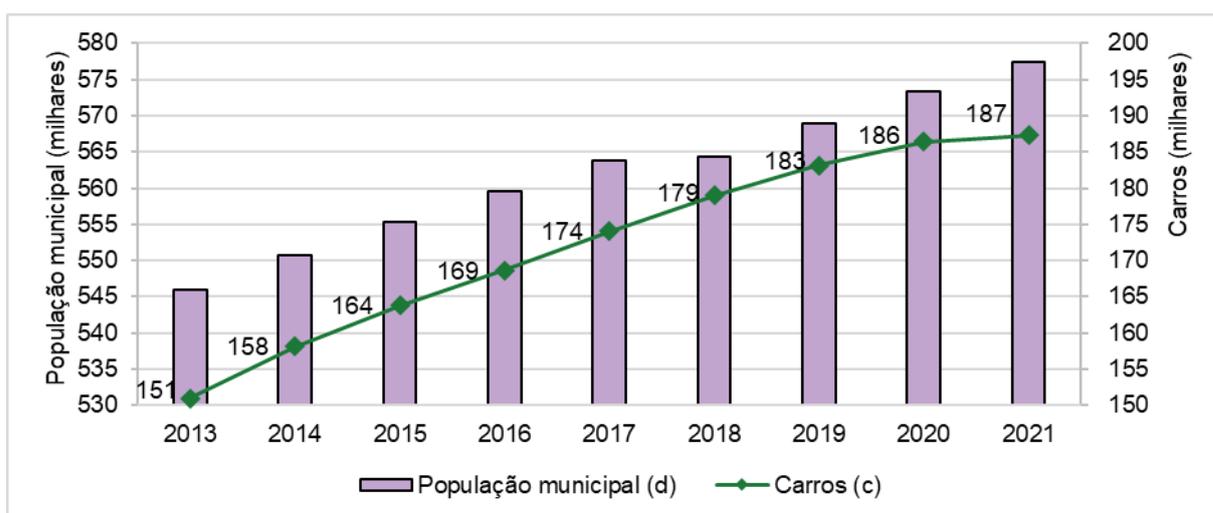
Gráfico 4 — Correlação (a)–(c), 2013–2021: o número de passageiros do TPU (a) e a frota de carros (c)



Fonte: organizado pelo autor (2022). Fonte dos dados: (a) (JUIZ DE FORA, 2022a) e (c) (DENATRAN, 2022).

Outra relação entre variáveis foi realizada entre a frota de carros (c) e a população municipal (d), ilustrada no [Gráfico 5](#). Como exposto anteriormente, o aumento da frota de 2013 a 2021 foi de 24,1%. No mesmo intervalo, a população juiz-forana cresceu em 5,8%. Visto que as duas variáveis experienciaram crescimento, é relevante analisar o grau de correlação entre ambas.

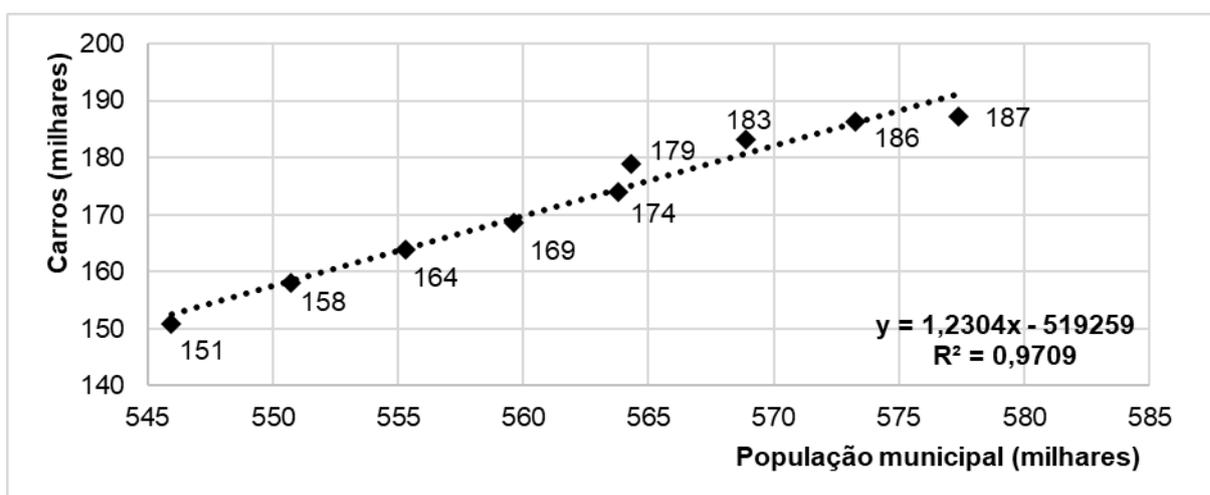
Gráfico 5 — Relação (c)–(d), 2013–2021: a frota de carros (c) e a população municipal (d)



Fonte: organizado pelo autor (2022). Fonte dos dados: (c) (DENATRAN, 2022) e (d) (IBGE, 2022a).

Para verificar o grau da correlação (c)–(d), a frota de carros (c) foi estabelecida como variável dependente, sendo situada no eixo x, enquanto a população municipal (d) foi estabelecida como variável independente, sendo situada no eixo y. Definiu-se (c) como dependente pois para haver mais carros na cidade, são necessários mais condutores, que podem vir de um crescimento populacional (d). Dito isso, o Gráfico 6 forneceu um valor de r igual a 0,98 ( $R^2 = 0,9709 \rightarrow r = \sqrt{0,9709} \rightarrow r = 0,98$ ), considerado uma correlação de grau muito forte, que abrange valores acima de 0,9 até 1 (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JÚNIOR, 2009).

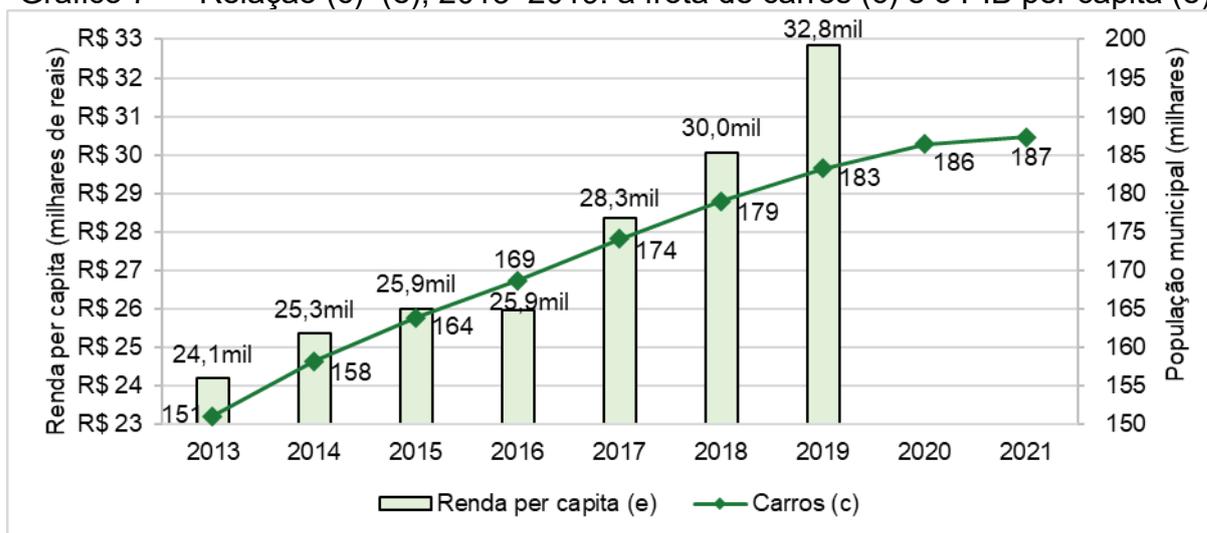
Gráfico 6 — Correlação (c)–(d), 2013–2021: a frota de carros (c) e a população municipal (d)



Fonte: organizado pelo autor (2022). Fonte dos dados: (c) (DENATRAN, 2022) e (d) (IBGE, 2022a).

A última relação analisada foi entre a frota de carros (c) e a renda per capita (e), visualizada pelo Gráfico 7. Esta relação teve sua análise limitada pela indisponibilidade dos dados de renda per capita de 2020 e 2021, ainda não mensurados pelo IBGE. Dessa forma, mesmo que o número de carros tenha aumentado, não se pode inferir que o PIB per capita permaneceu em crescimento, como observado de 2013 a 2019, pois a pandemia iniciada no fim de 2019 afetou diretamente diversos setores da economia (ALVARENGA; GERBELLI; MARTINS, 2020; COSTA; VALLIM, 2022). Sendo assim, a relação foi realizada no intervalo de 2013 a 2019. Como supracitado, o aumento da frota de carros foi de 21,3%, enquanto a renda per capita de Juiz de Fora registrou um acréscimo de 36%.

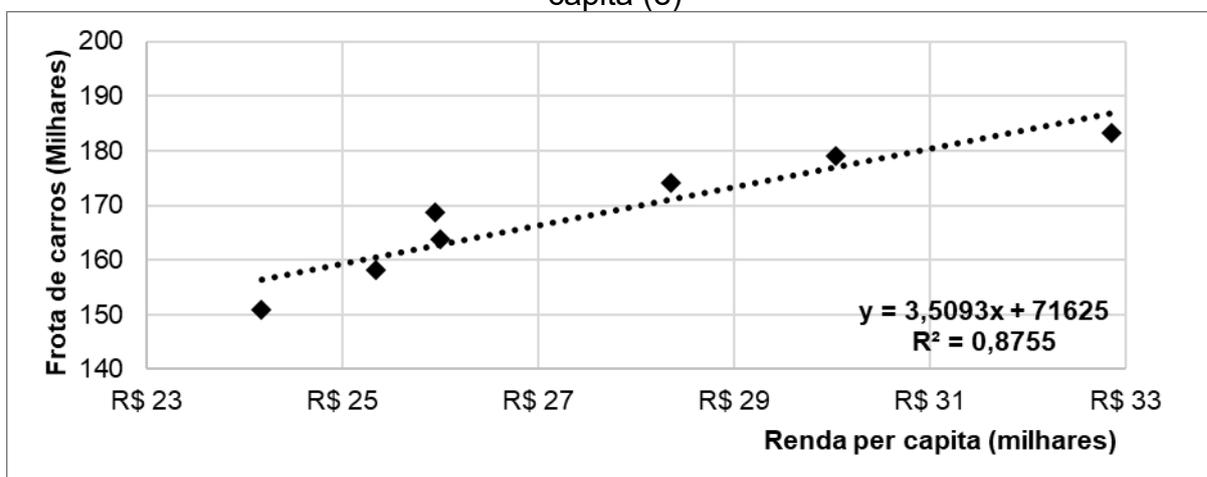
Gráfico 7 — Relação (c)–(e), 2013–2019: a frota de carros (c) e o PIB per capita (e)



Fonte: organizado pelo autor (2022). Fonte dos dados: (c) (DENATRAN, 2022) e (e) (IBGE, 2022b).

Para mensurar a correlação (c)–(e), a frota de carros (c) foi novamente estabelecida como variável dependente, sendo situada no eixo x, enquanto (e) foi estabelecida como variável independente, sendo situada no eixo y. Definiu-se (c) como dependente pois uma maior PIB per capita pode refletir em um maior poder aquisitivo, assim seria factível um maior número de carros nas ruas. Dito isso, o [Gráfico 8](#) nos fornece um valor de  $r$  igual a 0,94 ( $R^2 = 0,8755 \rightarrow r = \sqrt{0,8755} \rightarrow r = 0,94$ ), considerado uma correlação de grau muito forte (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JÚNIOR, 2009).

Gráfico 8 — Correlação (c)–(e), 2013–2019: a frota de carros (c) e o PIB per capita (e)



Fonte: organizado pelo autor (2022). Fonte dos dados: (c) (DENATRAN, 2022) e (e) (IBGE, 2022b).

A partir das informações levantadas no presente trabalho, a serem apresentadas na seção 4. Resultados, pretende-se obter uma maior compreensão da influência do *ride sourcing* no uso de transporte público urbano em Juiz de Fora.

### 3.3 RIDE SOURCING EM JUIZ DE FORA

#### 3.3.1 A regulamentação em Juiz de Fora

Como informado no Quadro 1 — Linha do tempo com acontecimentos das principais empresas de ODRS atuantes no Brasil, em escalas mundial, nacional e municipal, os serviços de transporte sob demanda chegaram ao Brasil em 2014, sendo implantado primeiramente nas capitais e sendo impulsionada pela Copa do Mundo de Futebol, sediada no país. A expansão dos ODRS aconteceu de maneira rápida pelo país principalmente por ser uma complementação de renda para motoristas sem a necessidade de um registro de taxista e pela perspectiva dos passageiros, por oferecer um serviço personalizado a um preço competitivo, se comparado a ônibus e táxis. No âmbito da regulamentação dos ODRS, a cidade de Juiz de Fora possui um histórico de legislações proibitivas e projetos de lei de regulamentação, que se estendem de 2015 aos dias de hoje e foram sistematizados no Quadro 4.

Antes mesmo que alguma empresa de ODRS iniciasse suas atividades na cidade, a prefeitura de Juiz de Fora aprovou a Lei 13.271/2015, que proíbe qualquer tipo de transporte remunerado individual de passageiros mediado por aplicativos que não se enquadrasse na Lei 6.612/1984, que faz disposições sobre o táxi (JUIZ DE FORA, 2015a). A justificativa dada para o Projeto de Lei 160/2015 foi de que:

“Embora seja inegável o valor de novas tecnologias para o aprimoramento dos serviços, não se pode permitir o uso das mesmas quando em completo desacordo com a lei vigente. No que tange ao uso de aplicativos para a oferta de transporte remunerado em carros particulares, ressaltamos que essa é uma atividade privativa dos profissionais taxistas, portadores de certificação específica para exercer a profissão” (JUIZ DE FORA, 2015b, p. 1)

Em agosto de 2016, foi submetido à Câmara Municipal de Juiz de Fora o Projeto de Lei Nº 140 (JUIZ DE FORA, 2016b), que versava sobre o transporte clandestino de passageiros, autorizando apenas taxistas e demais pessoas jurídicas com permissão outorgada pela PJF a realizarem o transporte de pessoas. No entanto, o projeto tramitou por meses até ser arquivado em dezembro por estar em fim de mandato legislativo (JUIZ DE FORA, 2016c).

No dia 10 de novembro de 2016, cerca de um ano após a aprovação da legislação que proíbe os ODRS na cidade, a empresa Uber iniciou suas atividades em Juiz de Fora (ALMEIDA, 2016), mesmo sendo considerada uma operação clandestina segundo a Secretaria de Transportes e Trânsito (SETTRA) do município (atual Secretaria de Mobilidade Urbana – SMU) . A empresa alegou ter decisões judiciais a seu favor, como o respaldo de uma liminar que autoriza o uso em todo o estado de Minas Gerais (G1 MG, 2016). Juiz de Fora foi a terceira cidade do estado de Minas Gerais onde a Uber iniciou suas atividades, depois de Belo Horizonte e Uberlândia, e a 29ª em nível nacional.

Como reação à chegada da empresa, o Sindicato dos Taxistas Permissionários, relatou a preocupação em relação à concorrência e afirmou que o funcionamento do serviço é desleal, pois os motoristas de aplicativo não seguem uma regulamentação e não pagam taxas para circular pela cidade (ALMEIDA, 2016). Mesmo com a liminar estadual autorizando o *ride sourcing*, a presença da legislação proibindo o segmento fez com que a Settra, órgão municipal de trânsito, apreendesse 81 carros da Uber de janeiro a julho de 2017 (G1 ZONA DA MATA, 2017). Este tipo de apreensão apenas foi interrompido porque dois meses depois, em setembro de 2017, o Tribunal Jurídico de Minas Gerais determinou a autorização do atividade do estado (ALBERTO; ANTUNES, 2017); e em 2018, ocorreu a regulação do *ride sourcing*, que consistiu na inclusão da modalidade sob o nome de transporte remunerado privado individual de passageiros na Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2018). No entanto, os motoristas continuam sendo multados por conta de embarques e desembarques em pontos irregulares da cidade, o que fez com que a associação de motoristas de *ride sourcing* reivindicasse uma maior tolerância para estes casos (BORGES, 2020a).

A aprovação dos projetos de regulamentação do *ride sourcing* foram acompanhados de protestos por parte dos motoristas de *ride sourcing* (BORGES, 2020b) e também dos taxistas (MEIRELES; SALLES, 2020). Segundo o *site* da CMJF, há três registros de projeto de lei municipal para regulamentação dos ODRS no município. O primeiro, o PL Nº 56/2018 (JUIZ DE FORA, 2018a), dispõe apenas sobre a obrigatoriedade de utilização de um cartão de identificação em carros de transporte sob demanda, com fotos, número de documento e telefone, a ser pregado na parte dianteira do painel, mas foi posteriormente retirado de discussão (JUIZ DE FORA, 2020b).

O segundo projeto de lei, o PL Nº 4.340/2018 (JUIZ DE FORA, 2018b) traz disposições mais detalhadas sobre o funcionamento dos serviços de transporte sob demanda no município, como o credenciamento de empresas e motoristas, requisitos mínimos, tributos a serem pagos ao município, infrações e especialmente um número máximo de motoristas a ser respeitado. Este é um ponto relevante, pois o projeto limita o número de veículos cadastrados para ODRS em 2,5 (duas vezes e meio) o número de veículos utilizados para táxi (art. 9º, inciso III). Na época do PL o número de permissões de táxi era 650 (JUIZ DE FORA, 2021b), o que limitaria o número de veículos aptos para ODRS a 1625 ( $650 \times 2,5$ ). No entanto, notícias de 2019 estimam que o contingente de motoristas de ODRS em Juiz de Fora é de cerca de 5.000 motoristas, sendo 1.500 em dedicação exclusiva ao meio de transporte (NOCELLI, 2019). Diante deste cenário, mais da metade dos motoristas não conseguiriam a licença para circular pela cidade. Sobre os tributos a serem pagos pelas empresas, destaca-se que 1,5% do valor total das corridas deverão ser repassados ao município (art. 6), sendo que 70% desta arrecadação de 1,5% será destinado ao Fundo Municipal de Transportes (art. 21), visando financiar o transporte público urbano. Contudo, o projeto foi retirado para discussão com o Executivo e posteriormente arquivado (JUIZ DE FORA, 2020c).

O terceiro e último projeto, o PL Nº 4.418 (JUIZ DE FORA, 2020a) é bastante similar ao anterior, com as principais mudanças sendo a retirada do limite do número de motoristas de ODRS e uma maior discriminação das infrações. A justificativa dos vereadores contempla diferentes perspectivas (JUIZ DE FORA, 2020d), como “a regulamentação muda pouco ou quase nada para os motoristas” (Ibidem, p. 1) , “procedeu à leitura das pequenas obrigações impostas aos motoristas e não vê razão para não ser aprovada” (Ibidem, p. 1) e ainda “disse que vê inconstitucionalidade na proposta, mas que precisa haver regulamentação” (Ibidem, p. 1). O projeto foi suspenso temporariamente e depois arquivado (JUIZ DE FORA, 2020e).

O número máximo de motoristas foi estipulado por regulamentações também em outras cidades, mas acabou não sendo aprovado, ou quando aprovado, foi revogado posteriormente (VENTURA, 2018). Como em Teresina, PI, onde o projeto estipulava o mesmo número de motoristas de táxi e de ODRS, sendo 2.044 para cada grupo (TERESINA, 2018). Visto que a população na época era de 861.442 habitantes, a proporção seria de 1 carro de táxi ou ODRS a cada 421 moradores ( $861.422 \div$

4.088). Após a aprovação do projeto pela câmara, as empresas Uber e 99 se pronunciaram sobre:

“Uber diz em comunicado que o projeto faz ‘de Teresina a única capital de toda a América Latina a decidir pela inviabilização do transporte individual privado na cidade’. A empresa prevê um aumento de 22% no valor das viagens; 40% no tempo de espera por um carro; e 65% na quantidade de viagens com tarifa dinâmica. Enquanto isso, a 99 acredita que o PL ‘tem caráter inconstitucional’ e coloca a cidade ‘na contramão de todas as demais capitais do país’” (VENTURA, 2018)

No caso de Várzea Grande, MT, o projeto de lei municipal Nº 138/2018 sugeriu a proporção de 1:1500, a qual prevê um motorista de aplicativo a cada 1500 moradores,. Segundo o secretário municipal, a cidade possuía 2.000 motoristas de ODRS e apenas 188 taxistas (ASSUNÇÃO, 2018). Se na época do PL a cidade tinha uma população estimada de 282.009 habitantes (IBGE, 2019), o número de taxistas se igualaria ao de motoristas, em 188 ( $282.009 \div 1500$ ). Posteriormente o projeto foi aprovado (SANTIAGO, 2019) mas sem o artigo que limitava o número de motoristas. Casos similares — os quais houve uma limitação inicial do número de motoristas de ODRS e posterior aprovação da regulamentação — ocorreram em Campo Grande, MS, onde o limite era de 200 motoristas, enquanto a estimativa era de 1.000 motoristas (GURGEL, 2017), e em Limeira, SP, onde uma lei que limitava o número de motoristas a 100 alvarás entrou em vigor (G1 PIRACICABA, 2017), mas depois foi revogada e uma nova regulamentação foi aprovada sem o limite (LIMEIRA, 2019).

Por outro lado, no âmbito dos táxis, foi aprovada em janeiro de 2021 a Lei 14.158/2021 (JUIZ DE FORA, 2021d) que atualiza as disposições sobre o serviço de táxi, incluindo artigos que dão suporte a mediação do serviço de táxi por aplicativo, similar ao que ocorre no ramo do *ride sourcing* (Idem, art. 1, inciso XV). Para possibilitar a solicitação de viagens por meio do aplicativo, o *download* torna-se obrigatório para os taxistas (Idem, art. 20). Em caso de viagem solicitada por aplicativo, o valor cobrado não poderá ultrapassar o valor calculado pelo taxímetro, devendo estar ligado durante todo o percurso e haverá um teto estipulado pelo órgão competente na administração municipal (Idem, art. 37). Contudo, por ser um serviço de táxi, a lei reforça a necessidade da permissão licitada pela prefeitura para operar como taxista, seja com aplicativo ou não (Idem, art. 2).

Além disso, um ponto importante é a proporção de habitantes por veículo habilitado para táxi: “a frota de táxis respeitará a relação de, no mínimo, 01 (um) veículo para cada 1.000 (mil) habitantes e, no máximo, 01 (um) veículo para cada 800

(oitocentos) habitantes do Município” (Idem, art. 34). Segundo a estimativa populacional de 2021, com 577.532 habitantes (IBGE, 2022a), haveria um máximo de 721 permissões. Se a regra de proporção entre táxis e motoristas de ODRS (1:2,5) sugerida no PL N° 4.340/2018 (JUIZ DE FORA, 2018b) se mantivesse, o número máximo de motoristas de transporte sob demanda na cidade seria de 1802 ( $721 \times 2,5$ ), um número bem abaixo da estimativa de 5.000 (NOCELLI, 2019).

Conforme visto, o art. 11A da Política Nacional de Mobilidade Urbana diz que “compete exclusivamente aos Municípios e ao Distrito Federal regulamentar e fiscalizar o serviço de transporte remunerado privado individual de passageiros” (BRASIL, 2012a). No entanto, segundo o ministro do Supremo Tribunal Federal Luís Roberto Barroso, a estipulação de um limite máximo do número de motoristas seria inconstitucional.

“As normas que proíbam ou restrinjam de forma desproporcional o transporte privado individual de passageiros são inconstitucionais porque: (i) não há regra nem princípio constitucional que prescreva a exclusividade do modelo de táxi no mercado de transporte individual de passageiros; (ii) é contrário ao regime de livre iniciativa e de livre concorrência a criação de reservas de mercado em favor de atores econômicos já estabelecidos, com o propósito de afastar o impacto gerado pela inovação no setor” (BARROSO, 2019 apud TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE SANTA CATARINA, 2020)

A última atualização sobre a regulamentação dos serviços de transporte sob demanda em Juiz de Fora que consta no *site* da Câmara Municipal de Juiz de Fora é de um decreto para retomada da discussão da pauta, instituindo a “Mesa de Diálogo e Mediação de Conflitos para estudos e busca de soluções para o transporte individual de passageiros no Município de Juiz de Fora” (JUIZ DE FORA, 2021a), que conta com representantes da administração e das classes de taxistas e motoristas de aplicativo.

As duas maiores empresas atuantes na cidade, Uber e 99, manifestaram-se sobre os projetos de lei em Juiz de Fora. Na visão da Uber, alguns pontos são inconstitucionais, como o pagamento de taxa por motorista que circula pela cidade. Ambas empresas afirmaram estar abertas ao diálogo com o poder público para elaborar uma proposta que não restrinja a atividade dos aplicativos (BERNADETE, 2020).

Quanto aos motoristas de *ride sourcing*, a classe se manifesta com frequência sobre proposições a serem adicionadas à regulamentação, em geral para ampliar a segurança na prestação do serviço. Dentre elas, destacam-se a criação de uma classificação para os crimes praticados contra os motoristas, “de forma a possibilitar

uma melhor aferição dos casos como fonte de estudo para incrementar a segurança dos motoristas” (SALLES, 2019). Outras solicitações reforçam a ênfase na segurança durante os deslocamentos, como reconhecimento facial de passageiros, botão de emergência, instalação de câmeras e informação sobre o destino exato do passageiro. A segurança é uma pauta frequente na classe pois a cidade já registrou diversos casos de violência contra os motoristas, que incluem mortes, ferimentos e assaltos (G1 ZONA DA MATA, 2020). Outro ponto o qual os motoristas não concordam é sobre o repasse de 1.5% dos valores das corridas para subsidiar o transporte público, pois acreditam que isso é obrigação do município (BORGES, 2020c).

Além dos projetos de lei referentes à regulamentação do transporte sob demanda, os motoristas de aplicativo foram mencionados em outras duas leis municipais. A primeira foi a Lei 13.987 (JUIZ DE FORA, 2019), que instituiu o dia 8 de novembro como dia do motorista por aplicativo na cidade, como forma de homenagem a estes trabalhadores e em especial a um motorista de *ride sourcing* que morreu em uma tentativa de assalto durante a realização de uma corrida (SALLES, 2019). E a segunda, a Lei Nº 14.138 (JUIZ DE FORA, 2020f), que os incluiu no grupo prioritário de vacinação contra a Covid-19.

O quadro a seguir organiza os eventos referentes à regulamentação dos ODRS em Juiz de Fora, adotando a mesma legenda de cores do Quadro 1 — Linha do tempo com acontecimentos das principais empresas de ODRS atuantes no Brasil, em escalas mundial, nacional e municipal, para que seja mais fácil a comparação entre os diferentes contextos.

Quadro 4 — Linha do tempo dos ODRS em Juiz de Fora, com eventos que se relacionam em escala estadual e nacional

Ano	— Brasil	▲ Minas Gerais	▼ Juiz de Fora
2012	— Janeiro: Lei Nº 12.587 – institui a <b>Política Nacional de Mobilidade Urbana</b> (BRASIL, 2012a)		
2014	— Maio: <b>Uber</b> é a primeira empresa de ODRS a chegar ao Brasil, impulsionada pela Copa do Mundo (G1, 2014)		
2015	▼ Dezembro: Lei Nº 13.271/2015 – <b>proíbe os aplicativos</b> de transporte sob demanda (JUIZ DE FORA, 2015a)		
2016	— Agosto: 99 Táxi torna-se 99/99 App e cria o segmento <b>99 Pop</b> para competir no ramo de ODRS (PRADO, 2016)		
	▼ Agosto: PL Nº 140/2016 – projeto de lei que <b>reforça o combate ao transporte clandestino</b> de passageiros, autorizando apenas taxistas e demais pessoas jurídicas autorizadas (JUIZ DE FORA, 2016b)		
	▲ Setembro: liminar que <b>autoriza os ODRS</b> em Minas Gerais (G1 MG, 2016)		
	▼ Novembro: <b>Uber</b> chega a Juiz de Fora (ALMEIDA, 2016)		
2018	— Março: Lei Nº 13.640 – <b>inclui os ODRS</b> nas diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2018)		
	▼ Abril: PL Nº 56/2018 – 1º Projeto de Lei para regular ODRS, mas dispõe apenas sobre <b>identificação do motorista</b> no veículo (JUIZ DE FORA, 2018a)		
	▼ Segundo semestre: <b>99 Pop</b> chega a Juiz de Fora (NOCELLI, 2019)		
	▼ Novembro: PL 4.340/2018 – 2º Projeto de Lei para regular ODRS, com disposições mais abrangentes, como <b>limite do número de motoristas</b> , requisitos mínimos e infrações (JUIZ DE FORA, 2018b)		
2019	▼ Dezembro: criação do Dia do Motorista de Aplicativo, sendo adicionado ao calendário municipal (JUIZ DE FORA, 2019)		
2020	▼ Fevereiro: fundação do aplicativo local <b>Para Elas Mobilidade</b> (SEBRAE, 2021)		
	▼ Outubro: PL Nº 4418 – 3º Projeto de Lei para regular ODRS, bastante similar ao PL 4.340/2018, mas que retira o limite do número de motoristas e faz uma maior <b>discriminação das infrações</b> (JUIZ DE FORA, 2020a)		
2021	▼ Novembro: Decreto Nº 14.386 – instituiu uma mesa de mediação de conflitos para <b>estudos e busca de soluções</b> para o transporte sob demanda (JUIZ DE FORA, 2021a)		
2022	▼ Fevereiro: Uber inicia o segmento <b>Uber Moto</b> para transporte de passageiros na cidade (SALLES, 2022)		

Fonte: organizado pelo autor (2022).

### 3.3.2 Aplicativos de *ride sourcing* e de táxi atuantes em Juiz de Fora

Como visto, os serviços de transporte sob demanda chegaram a Juiz de Fora em 2016 com a implantação da Uber (ALMEIDA, 2016), mas antes mesmo de sua chegada ao Brasil, em 2014 (G1, 2014), a cidade já desenvolvia reações a esse fenômeno.

Dentre os segmentos de ODRS existentes apresentados na [Figura 8](#), estão disponíveis em Juiz de Fora o (1) *ride sourcing* (transporte de passageiros com origem e destino únicos) e o (3) *delivery* (entrega de produtos). Contudo, como o presente trabalho foca no transporte de pessoas, somente aplicativos de (1) *ride sourcing* serão considerados neste tópico. Dentro destas condições, a chegada e a fundação de um total de 16 aplicativos em Juiz de Fora, incluindo os de *ride sourcing* e de táxis, foi sistematizada no [Quadro 5](#) e será aprofundada a seguir.

Em 2013 foi fundada a empresa mineira (1) **Way Táxi**, que funcionou como um aplicativo para taxistas e iniciou suas atividades em Juiz de Fora em maio deste ano, tendo apoio inclusive da prefeitura local (JUIZ DE FORA, 2013). Este é o primeiro registro de um aplicativo deste tipo na cidade, sendo o primeiro de quatro plataformas a atuarem na cidade anteriormente ao (6) Uber, o primeiro aplicativo de *ride sourcing* na cidade, em novembro de 2016. As quatro empresas foram (1) Way Táxi, que chegou em maio de 2013 e exatos três anos depois foi comprada pela nacional (5) **Vá de Táxi**; (2) **Wappa**, uma empresa nacional que anteriormente só operava corridas corporativas mas a partir de 2015 passou a gerenciar corridas particulares; (3) **99 Táxis**, empresa nacional fundada em 2012 e que chegou à cidade em fevereiro de 2016; e (4) **Easy Táxi**, que também chegou em fevereiro de 2016 e é uma empresa nacional que se expandiu para mercados internacionais, depois foi comprada pela *ride sourcing* espanhola Cabify (YUGE, 2019) e com a saída da mesma do país, foi descontinuada (SUTTO, 2021). A chegada dos aplicativos de táxis foi bem aceita por parte dos taxistas, que deram preferência aos aplicativos para economizarem a taxa mensal paga à central de táxi (ARÊAS, 2016).

Por conta deste histórico de aplicativos de táxi, quando a (6) **Uber** chega à cidade em novembro de 2016, a população juiz-forana já está consideravelmente familiarizada com a solicitação de viagens por aplicativo. Mesmo com a legislação proibindo o *ride sourcing* desde 2015, seus carros circulam pela cidade O que vai

diferenciar o serviço prestado pelo *ride sourcing* em relação ao táxi é que por não serem obrigados a pagar licenças à prefeitura, conseguem oferecer um preço mais baixo e por conseguinte tem uma expansão facilitada. Esta concorrência desleal causou a insatisfação geral de taxistas locais (ALMEIDA, 2016) e motoristas da Uber afirmam ter sido alvo de violência física e verbal por parte de motoristas de táxi (RIBEIRO, 2017).

Desta relação conflituosa de taxistas e motoristas de aplicativos, novos aplicativos foram surgindo com a premissa clara de competirem com o Uber. No primeiro semestre de 2017 foram lançados dois aplicativos locais de taxistas: o (7) **Táxi Gold** (ALBERTO, 2017; EQUIPE MACHINE, 2018) e o (8) **Táxi 10 JF**, hoje chamado de **JF10 Mobilidade Urbana** (COSTA, 2017; JF10, 2022). Não há registros que justifiquem a mudança de nome deste aplicativo, mas é válido comentar que a retirada da palavra “táxi” do nome talvez tenha sido motivada pelo estigma que se criou em relação ao táxi, uma vez que com a chegada do *ride sourcing* o táxi perdeu a predileção do usuário quanto ao meio de deslocamento.

A empresa (3) 99 Táxis, que já atuava na cidade desde fevereiro de 2016, passou por uma mudança de marca e tornou-se apenas (9) **99** em agosto de 2016 para inaugurar seu segmento de *ride sourcing*, o 99 Pop (PRADO, 2016). No entanto, o 99 Pop só chega a Juiz de Fora no segundo semestre de 2017 (NOCELLI, 2019). Com isso, a 99 passa a ser o primeiro aplicativo na cidade a oferecer tanto o serviço de táxi como o de *ride sourcing*.

Após a chegada do 99 Pop, foram lançados dois aplicativos locais: o (10) SEG Táxi, no ramo dos taxistas, e o (11) Para Elas Mobilidade, no campo do *ride sourcing*. O (10) **SEG Táxi** foi lançado em 2018 por uma empresa de rastreadores veiculares com a premissa de ser um aplicativo mais seguro do que o convencional. Já o (11) **Para Elas Mobilidade** foi inovador no município ao ser o primeiro aplicativo direcionado ao público feminino, admitindo apenas motoristas e passageiras (PARA ELAS MOBILIDADE, 2019). Foi uma novidade para a cidade, mas não no contexto nacional, visto que outros aplicativos, como o Lady Driver, foram criados anteriormente para aumentar o conforto e a segurança de pessoas do gênero feminino, que sofrem de assédio e violência em seus deslocamentos diários (CAMPOS; GUAHY, 2022). Atuando desde 2019, o aplicativo Para Elas Mobilidade precisou ser suspenso temporariamente dos meados de 2020 ao início de 2021, devido à pandemia de Covid-19. Segundo a fundadora do *app*, além da diminuição da

demanda por conta do distanciamento social, muitas das motoristas deixaram de trabalhar para cuidar de suas famílias, o que se apresenta como um desafio da população feminina para se manter no mercado de trabalho (NOCELLI, 2021).

Ainda em 2019, chega o (12) **InDriver**, aplicativo russo de *ride sourcing*. Seu diferencial no município quanto aos outros aplicativos do segmento é a negociação do valor da corrida entre passageiro e motorista e por esse motivo não há pagamento por aplicativo.

Em 2020 chegaram três aplicativos brasileiros de *ride sourcing*. Em agosto, o paulista (13) **Sity**, que inicialmente operava corridas de passageiros (BERTONZIN, 2020) mas por motivos não encontrados mudou de segmento e agora realiza apenas entregas de bens (SITY, 2022). Em novembro, chegou o (14) **Baby Pass**, conhecido como popularmente como o “Uber para crianças”, pois sua frota é composta por veículos com cadeirinhas e bancos elevados para crianças, dando o suporte necessário ao deslocamento. Além disso, também tem como premissa o transporte seguro do público feminino, assim como o Para Elas Mobilidade, e tem planos de assinatura mensal para corridas. E o (15) **Livre**, que atua desde 2019 na região mineira da Zona da Mata, no Sudeste do estado, iniciando suas atividades em dezembro de 2020 em Juiz de Fora .

O último aplicativo a chegar à cidade foi o (16) **Conduz**, empresa local que oferece serviços de táxi e de *ride sourcing*, que iniciou suas atividades em agosto de 2021. Com isso, passa a ser o segundo aplicativo, depois do 99, a oferecer os dois tipos de serviço (VOLTAS, 2021).

Alguns pontos a serem destacados são que após a fundação do Lady Driver e outros aplicativos voltados para o público feminino, vários aplicativos disponibilizaram modalidades focadas no transporte seguro de pessoas do gênero feminino, como a opção **U-Elas** na empresa (6) **Uber** e a **99Mulher** na empresa (9) **99** (CAMPOS; GUAHY, 2022). Um reflexo disso é que o (16) **Conduz**, *app* local criado em 2021, já chegou ao mercado com uma opção deste tipo, a **Elas Conduz**.

Além disso, vale ressaltar que a (6) **Uber** disponibilizou a modalidade **Uber Moto** em Juiz de Fora em fevereiro de 2022, aumentando a gama de meios disponíveis para usufruir do *ride sourcing*.

O Quadro 5 a seguir estabelece uma linha cronológica para os aplicativos de *ride sourcing* e táxi em Juiz de Fora, de 2013 a 2022.

Quadro 5 — Aplicativos de *ride sourcing* e de táxi atuantes em Juiz de Fora

Aplicativo de taxis		Aplicativo de <i>ride sourcing</i> e táxis		Aplicativo de <i>ride sourcing</i>
Início em Juiz de Fora	Nome	Origem	Fundação	Observação
11/2013	<b>(1) Way Táxi</b>	Minas Gerais, Brasil	2013	Consta como o primeiro app de táxis de Juiz de Fora, recebendo apoio inclusive da PJJ (JUIZ DE FORA, 2013). Foi comprado em 2016 pela Vá de Táxi (VÁ DE TÁXI, 2022)
2015 (Adotou-se 2015 por ser o início das corridas particulares no contexto nacional)	<b>(2) Wappa</b>	Brasil	2001	App de táxis, inicialmente operava corridas corporativas e em 2015 passou a oferecer corridas particulares. (EQUIPE MACHINE, 2020) Não há registros em notícias sobre início da operação em Juiz de Fora, mas o app VAH (comparador de preços) mostra que a Wappa atua na cidade
02/2016 (ARÉAS, 2016)	<b>(3) 99 Táxis</b>	São Paulo, Brasil	2012	Iniciou em 2012 como 99 Táxis mas depois criou o 99 Pop em 2016, seu segmento de <i>ride sourcing</i> (MANZONI JR.; LOUREIRO, 2018; PRADO, 2016)
02/2016 (ARÉAS, 2016)	<b>(4) Easy Táxi</b>	Rio de Janeiro, Brasil	2011 (CARVALHO, 2015)	Comprado pelo <i>ride sourcing</i> Cabify em janeiro de 2017, foi unificado ao Cabify em junho de 2019 e deixou o país em junho de 2021 (SUTTO, 2021; YUGE, 2019)
05/2016	<b>(5) Vá de Táxi</b>	Brasil	2013	Começou como app para clientes de uma seguradora e em 2015 foi lançado em todo o país. Iniciou em Juiz de Fora em maio de 2016 porque comprou a antiga Way Táxi (VÁ DE TÁXI, 2022)
11/2016 (ALMEIDA, 2016)	<b>(6) Uber</b>	São Francisco, EUA	03/2009	Consta como a primeira empresa de <i>ride sourcing</i> do mundo (UBER, 2020) e também a primeira a atuar em Juiz de Fora (ALMEIDA, 2016)
1º semestre de 2017	<b>(7) Táxi Gold</b>	Juiz de Fora (MG)	2017	App de taxistas para competir com o <i>ride sourcing</i> na cidade (ALBERTO, 2017; EQUIPE MACHINE, 2018)
03/2017	<b>(8) JF10 Mobilidade Urbana</b>	Juiz de Fora (MG)	03/2017	App de taxistas para competir com o <i>ride sourcing</i> na cidade, inicialmente com o nome de Táxi 10 JF(COSTA, 2017; JF10, 2022)
2º semestre de 2017 (NOCELLI, 2019)	<b>(9) 99 (99 Táxis + 99 Pop)</b>	São Paulo, Brasil	08/2016	Iniciou em 2012 como 99 Táxis mas depois criou o 99 Pop em 2016, seu segmento de <i>ride sourcing</i> (MANZONI JR.; LOUREIRO, 2018; PRADO, 2016)
06/2018	<b>(10) SEG Táxi</b>	Juiz de Fora (MG)	2018	Fundado por uma empresa de rastreamento veicular, tem a premissa de ser um app mais seguro do que os demais(SEG RASTREADORES, 2018)

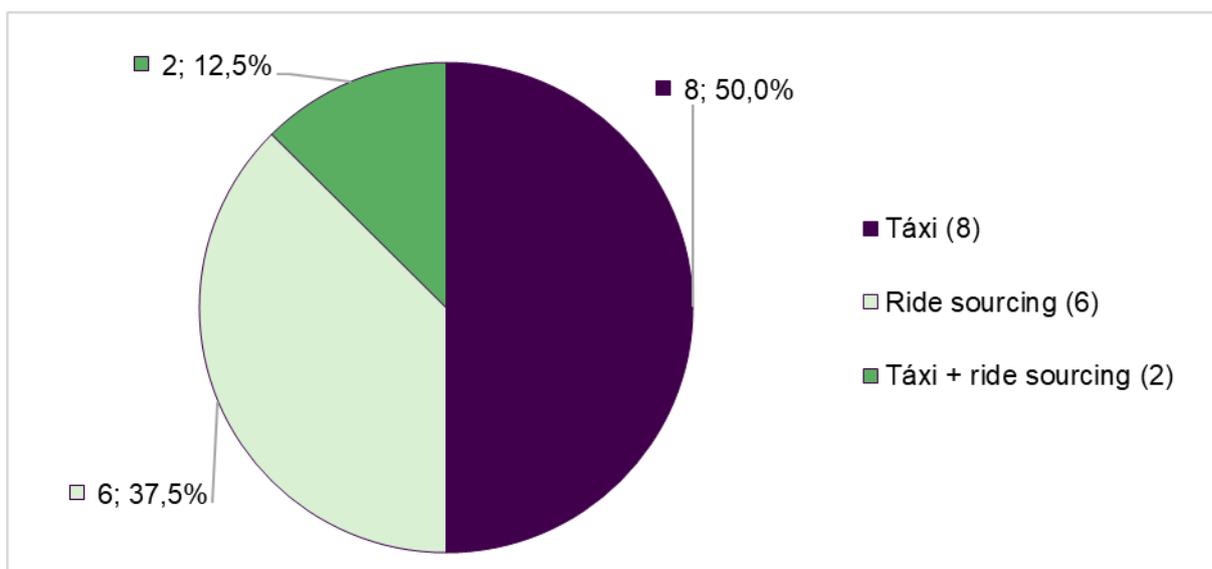
Continua

## Conclusão

Aplicativo de táxis		Aplicativo de <i>ride sourcing</i> e táxis		Aplicativo de <i>ride sourcing</i>
Início em Juiz de Fora	Nome	Origem	Fundação	Observação
01/2019 (PARA ELAS MOBILIDADE, 2019)	<b>(11) Para Elas Mobilidade</b>	Juiz de Fora (MG)	01/2019	Aplicativo para motoristas e passageiras do gênero feminino, suspendeu as atividades em meados de 2020 por conta da pandemia, retornando em 2021 (NOCELLI, 2021; PARA ELAS MOBILIDADE, 2021)
08/2019 (INDRIVER, 2019)	<b>(12) InDriver</b>	Yakutsk, Rússia	12/2012 (SUVOROVA, 2021)	Permite a negociação do preço do deslocamento antes de solicitar, por isso não há pagamento via aplicativo, apenas por cartão, dinheiro ou PIX (EQUIPE MACHINE, 2022)
08/2020 (BERTONZINI, 2020)	<b>(13) City</b>	São Paulo, Brasil	2017 (MACIEL, 2020)	Começou com transporte de passageiros mas atualmente trabalha com entregas (SITY, 2022)
11/2020	<b>(14) Baby Pass</b>	São Paulo, Brasil	2018	Conhecido como “Uber para crianças”, tem bancos e cadeirinhas adequados para crianças (BABY PASS, 2020)
12/2020 (LIVRE, 2020)	<b>(15) Livre</b>	Minas Gerais, Brasil	05/2019	Aplicativo mineiro que atua na região da Zona da Mata (LIVRE, 2019)
08/2021	<b>(16) Conduz</b>	Juiz de Fora (MG)	08/2021	Aplicativo local que aceita motoristas de <i>ride sourcing</i> e taxistas (CONDUZ, 2021; VOLTAS, 2021)
02/2022	<b>(6) Uber: opção Uber Moto</b>	São Francisco, EUA	12/2019 (UBER, 2019)	Início do Uber Moto na cidade (SALLES, 2022)

Fonte: organizado pelo autor (2022).

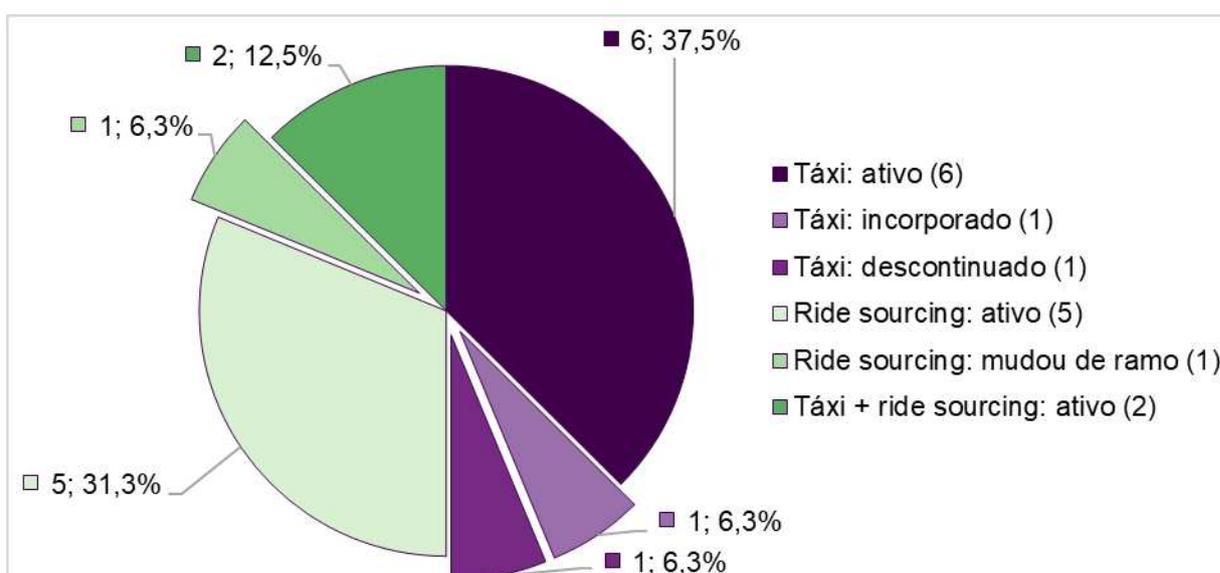
Diante do apresentado, os aplicativos foram classificados pelos tipos táxi; *ride sourcing*; e táxi + *ride sourcing*. Segundo o Gráfico 9, dentre os 16 apps, oito (50%) operaram apenas com táxis (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 e 10); seis (37,5%) foram exclusivos de *ride sourcing* (6, 11, 12, 13, 14 e 15); e dois (12,5%) atuantes em ambos segmentos (9 e 16).

Gráfico 9 — Aplicativos de Juiz de Fora: classificação por tipo (táxi e *ride sourcing*)

Fonte: criado pelo autor (2022).

Além disso, conforme apresenta o Gráfico 10, observa-se que dos 16 aplicativos que já atuaram no município com transporte de passageiros, 13 (83,1%) continuam em atividade. Os três não atuantes são: (1) **Way Táxi**, pois foi incorporado ao (5) **Vá de Taxi**; (4) **Easy Táxi**, que foi descontinuado; e (13) **Sity**, que anteriormente operava no *ride sourcing* e agora trabalha apenas com o envio de bens.

Gráfico 10 — Aplicativos de Juiz de Fora: status atual



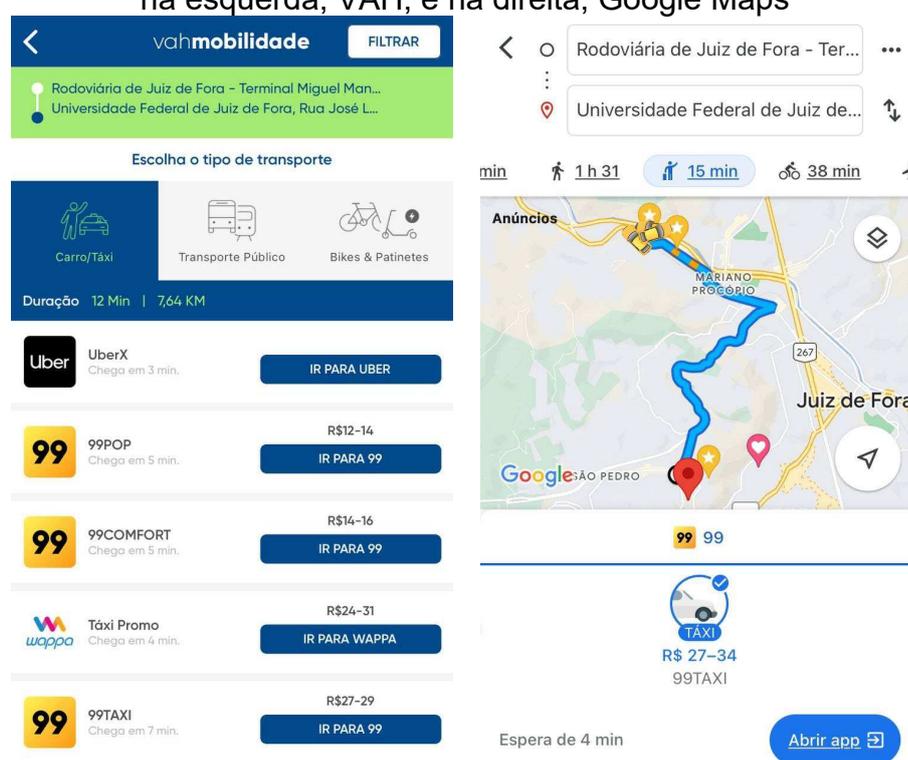
Fonte: criado pelo autor (2022).

Por fim, uma necessidade identificada é a criação de um aplicativo que compare os preços entre os diferentes aplicativos de *ride sourcing* e táxi, visando melhorar a experiência do passageiro. Já existem aplicativos deste tipo, como o nacional VAH (FINANCE ONE, 2022), no entanto para a cidade de Juiz de Fora ele é capaz de simular trajetos apenas entre três aplicativos: (2) Wappa, de táxis; (6) Uber, de *ride sourcing*; e (9) 99, de táxis e *ride sourcing*, conforme apresentado na

Figura 19. Outro aplicativo que tem essa função é o Google Maps, que na sua versão móvel simula o trajeto em diferentes meios de transporte, incluindo os carros de *ride sourcing*.

No entanto, para que um aplicativo comparador pudesse calcular os preços dos deslocamentos de forma eficiente, entende-se que as empresas de *ride sourcing* teriam que ser extremamente transparentes quanto à política de preços e isto poderia ser um empecilho, dado ao histórico pouco colaborativo que estas apresentam. Quanto aos táxis, acredita-se que seria mais fácil, visto que o preço da corrida é regulamentado por lei municipal. O que teria de ser avisado à essa central comparadora é a ocorrência de descontos por parte dos aplicativos de táxis, pois seria uma política de preço fora do convencional para este meio de transporte.

Figura 19 — Aplicativos comparadores de preços de serviços de *ride sourcing* e táxi: na esquerda, VAH, e na direita, Google Maps



Fonte: captura de tela de celular feita pelo autor (2022).

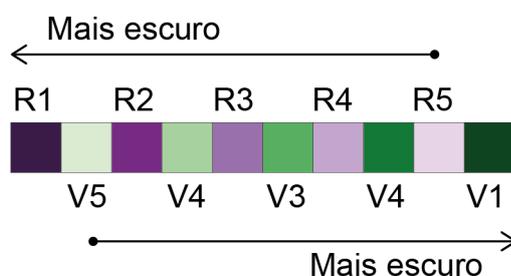
Após levantar os aplicativos de *ride sourcing* existentes em Juiz de Fora, serão apresentadas as respostas dos questionários realizados com os passageiros e motoristas deste ramo, buscando compreender de que forma estes aplicativos são usados na cidade, por quem são utilizados e quais os efeitos deste uso para as dinâmicas da mobilidade urbana.

## 4 RESULTADOS

Nesta seção de resultados, serão apresentadas as respostas dos questionários de passageiros e motoristas. As respostas coletadas pelos *links* do Google Formulários foram organizadas em tabelas e depois convertidas em gráficos e mapas. Em sua maioria, os gráficos de barras apresentam a ocorrência de cada alternativa da questão (i.e. A, B, C) enquanto os de pizza indicam se os participantes responderam uma ou mais opções (i.e. A, B, C, A+B, B+C).

Além disso, assim como os mapas apresentados no item anterior, os gráficos foram pintados de acordo com as cores da paleta da [Figura 10](#), garantindo a acessibilidade visual do material. Para aumentar o contraste entre as cores dos gráficos e consequentemente a legibilidade, as barras e frações de pizza foram pintadas colocando lado a lado o tom mais escuro de roxo (R1) com o mais claro de verde (V5); o segundo mais escuro de roxo (R2) com o segundo mais claro (V4) e assim por diante, conforme a [Figura 20](#) abaixo.

Figura 20 — Paleta de cores justaposta para criar contraste em gráficos



Fonte: criado pelo autor (2021).

### 4.1 QUESTIONÁRIO DE PASSAGEIROS

Como mencionado anteriormente, o questionário de passageiros foi baseado no modelo proposto por Cassel (2018) para a cidade de Porto Alegre (RS), sendo feitas as adaptações necessárias para o contexto de Juiz de Fora.

Para o questionário de passageiros, a amostra mínima de respondentes para que o conjunto de respostas fosse válido estatisticamente era de 96 participantes, conforme justificado no item 1.5.2.1.1 Tamanho da amostra de respondentes nos questionários. O questionário recebeu um total de 246 respostas, atingindo facilmente o número mínimo necessário. Contudo, duas respostas foram descartadas, pois ao verificar as respostas da questão 4, que trata da faixa etária, observou-se que duas pessoas eram menores de 18 anos, e este era um critério de exclusão dos participantes, segundo o item 1.5.2.1.4 Critérios de inclusão e exclusão dos participantes. Sendo assim, foram analisadas as respostas de 244 pessoas.

O questionário aplicado pode ser conferido no Apêndice A – Questionário para passageiros.

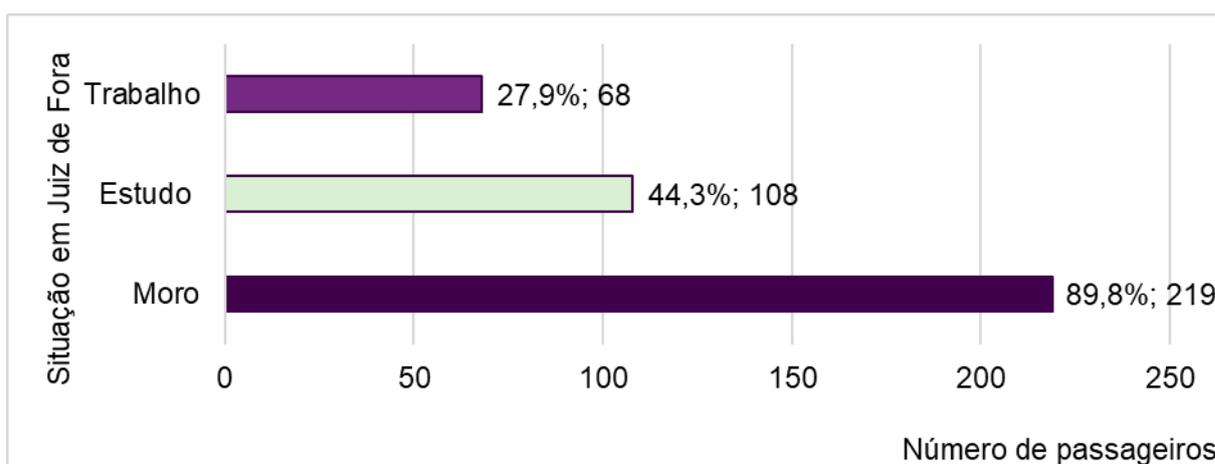
Visando comparar os dados de Juiz de Fora com os encontrados em outras cidades, sempre que possível foram realizados comparativos sobre o uso do *ride sourcing*. Foram priorizadas cidades do conjunto de países denominado sul global, pois estas tendem a enfrentar desafios similares no âmbito da mobilidade urbana, como o desequilíbrio entre demanda e oferta de transporte público, congestionamentos, poluição e problemas com políticas públicas (ILAVARASAN; VERMA; KAR, 2018). Foram utilizadas principalmente as respostas de cinco estudos: (1) a pesquisa atual, aplicada em Juiz de Fora; (2) um estudo feito em Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018); (3) uma pesquisa realizada em variados estados brasileiros, mas sem enfoque municipal, apenas nacional (SÁ; PITOMBO, 2019); (4) um estudo desenvolvido em Santiago, no Chile (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019); e (5) uma pesquisa produzida em Nova Delhi, na Índia (ILAVARASAN; VERMA; KAR, 2018).

Cabe destacar que uma das limitações destes comparativos foi a ausência de estudos sobre cidades com um cenário populacional parecido com o de Juiz de Fora, pois as cidades selecionadas tem uma população muito maior e/ou uma taxa elevada de densidade demográfica. Por isso, mais uma vez, faz-se necessário o estudo do transporte sob demanda em cidades médias, como o caso de Juiz de Fora. Outra limitação foi que os questionários aplicados avaliaram diferentes aspectos do *ride sourcing*, por isso nem sempre houve uma correspondência exata de perguntas ou alternativas para que fosse possível traçar paralelos entre os estudos.

#### 4.1.1 Perfil do passageiro

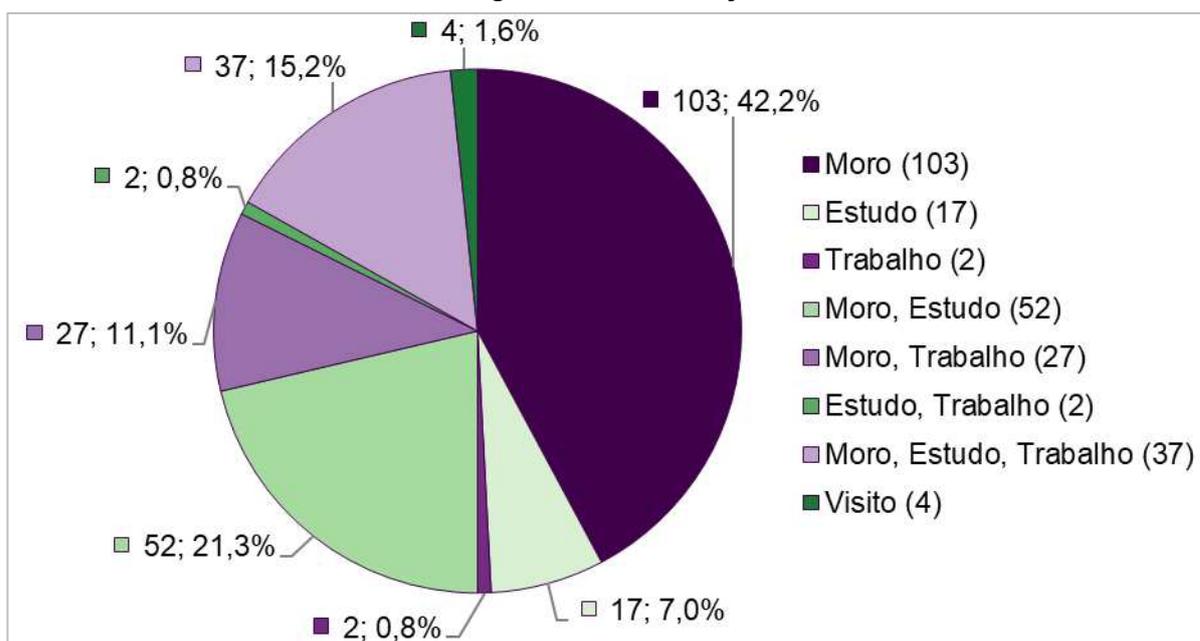
A **Questão 1** investigou a situação do respondente em Juiz de Fora, tendo como opções: moro, estudo e trabalho, sendo possível marcar mais de uma alternativa. No Gráfico 11, tem-se a ocorrência das alternativas da questão, apenas analisando quantos moram, estudam e trabalham na cidade. A maioria dos respondentes, 219 (89,8%) de 244 dizem morar na cidade. Já no Gráfico 12, apresentam-se as respostas exatas dos participantes, mostrando como se combinam as alternativas.

Gráfico 11 — Passageiros: **Q1**, situação em Juiz de Fora (ocorrência das alternativas “moro”, “estudo” e “trabalho”)



Fonte: criado pelo autor (2021).

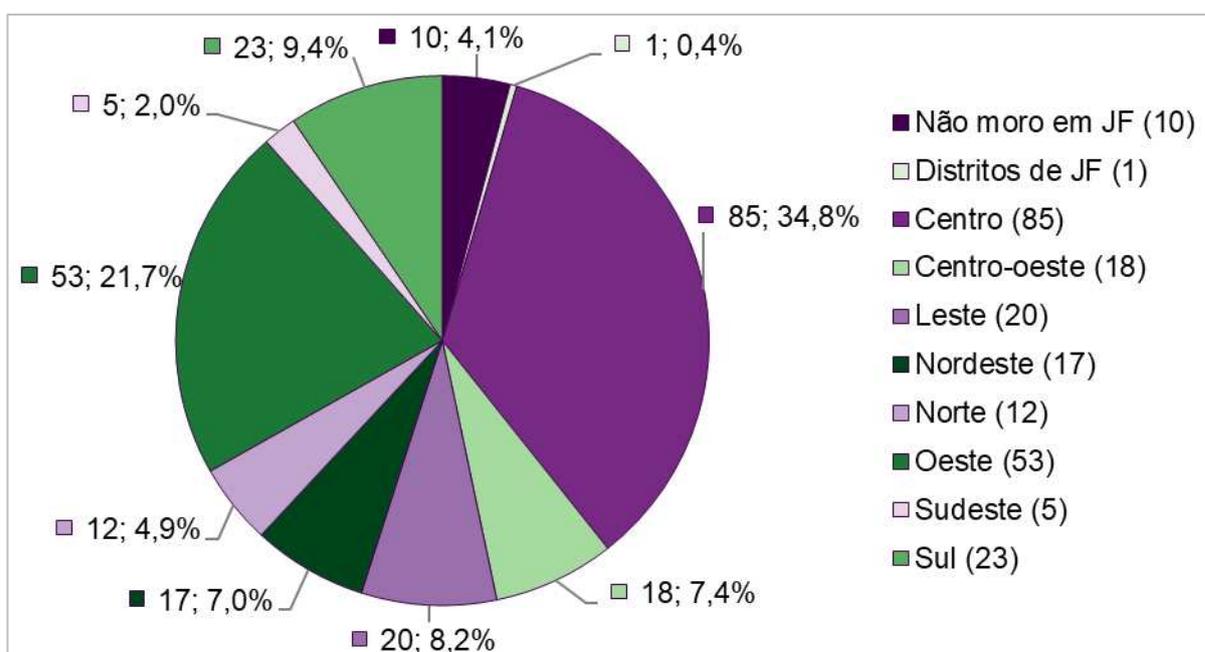
Gráfico 12 — Passageiros: Q1, situação em Juiz de Fora



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 2** buscou saber em qual região de Juiz de Fora o respondente reside. O **Gráfico 13** indica as regiões Centro (34,8%), Oeste (21,7%) e Sul (9,4%) com os maiores contingentes de passageiros de *ride sourcing*.

Gráfico 13 — Passageiros: Q2, Regiões de Juiz de Fora



Fonte: criado pelo autor (2021).

Apresentada anteriormente, a Figura 16 — Mapa de Juiz de Fora com a distribuição da população por região apresenta a distribuição espacial da população, destacando quais as regiões mais populosas. A partir dos dados dispostos na figura mencionada, foram calculados dois percentuais de cada região: o de respondentes em relação à amostra e da população por região em relação à população municipal (JUIZ DE FORA, 2018e). O objetivo foi mensurar a representatividade de cada região no conjunto da amostra, para avaliar se proporcionalmente uma região foi pouco representada. As relações estabelecidas são apresentadas na Tabela 3, que possibilitou a produção do Gráfico 14. As regiões foram classificadas em três grupos: (1) regiões com maior percentual de respondentes do que percentual populacional, (2) equilíbrio entre os dois parâmetros e (3) menor percentual de respondentes do que o populacional.

Tabela 3 — Passageiros, **Q2**: relação do número de respondentes por região e população de cada região de Juiz de Fora

Região	Equilíbrio entre % de respondentes e população		Menor % de respondentes ou não se aplica	
	Participantes da pesquisa	População de Juiz de Fora	Valor	Percentual
	Valor	Percentual	Valor	Percentual
Não reside em JF	10	4,1%	—	0%
Distritos	1	0,4%	34976	6,8%
<b>Centro</b>	<b>85</b>	<b>34,8%</b>	<b>123576</b>	<b>23,9%</b>
Centro-oeste	18	7,4%	57046	11,1%
Leste	20	8,2%	78520	15,2%
<b>Nordeste</b>	<b>17</b>	<b>7,0%</b>	<b>24517</b>	<b>4,7%</b>
Norte	12	4,9%	58846	11,4%
<b>Oeste</b>	<b>53</b>	<b>21,7%</b>	<b>35327</b>	<b>6,8%</b>
Sudeste	5	2,0%	49444	9,6%
Sul	23	9,4%	53995	10,5%
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>516247</b>	<b>100%</b>

Fonte: criado pelo autor (2022). Fonte dos dados sobre população: (JUIZ DE FORA, 2018e).

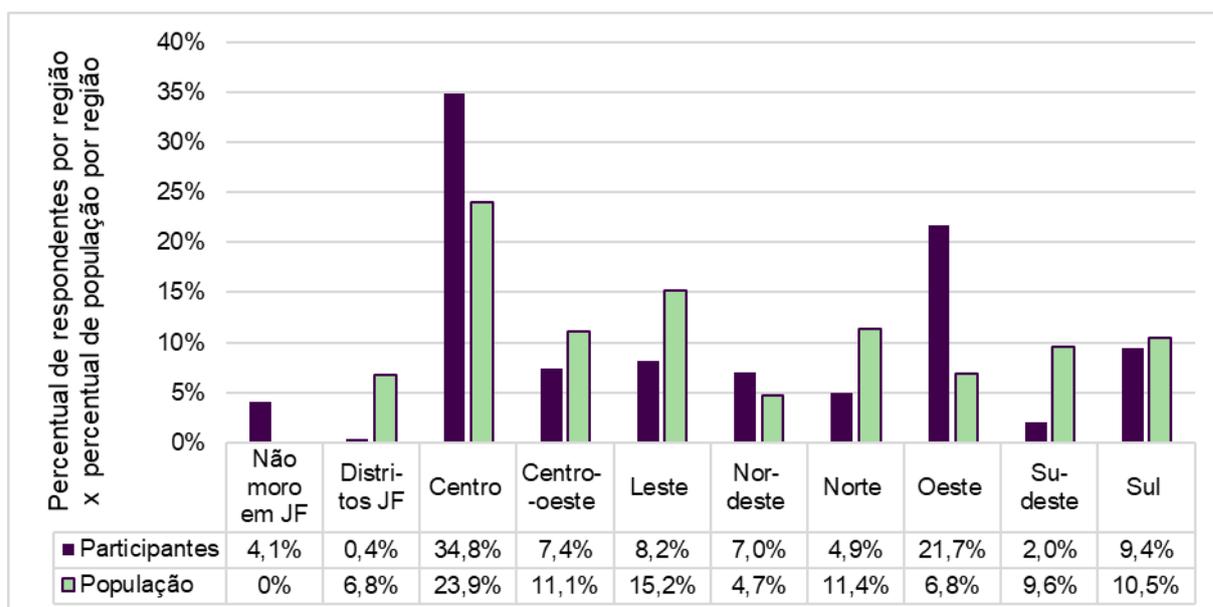
Percebe-se pelo Gráfico 14, que as regiões Centro e Oeste foram super representadas, ou seja, obtiveram um percentual de respondentes maior do que suas populações, sendo uma diferença de 10,9% na região Centro e 14,9% na Oeste. Isso pode ser justificado pelo fato de o questionário ter sido amplamente divulgado na comunidade acadêmica, conforme item 1.5.2.1.3. Visto que a UFJF se localiza na região Oeste, há grande probabilidade de os estudantes — que representam 41,4%

da amostra (vide [Gráfico 19](#)) — residirem nesta região ou em áreas próximas, como a região Centro. A região Nordeste também apresentou um percentual de respondentes maior, no entanto não há uma discrepância como no caso das regiões supracitadas, sendo uma diferença de apenas 2,3%.

A região Sul apresentou o maior equilíbrio entre os dois percentuais, com diferença de apenas 1,1%.

Já as demais regiões tiveram um percentual de respondentes aquém de seu percentual populacional, tendo as regiões Leste e Sudeste com maior discrepância entre os dois percentuais, de 7% e 7,6%, respectivamente.

Gráfico 14 — Passageiros, **Q2**: relação do percentual de respondentes por região e do percentual da população de cada região de Juiz de Fora



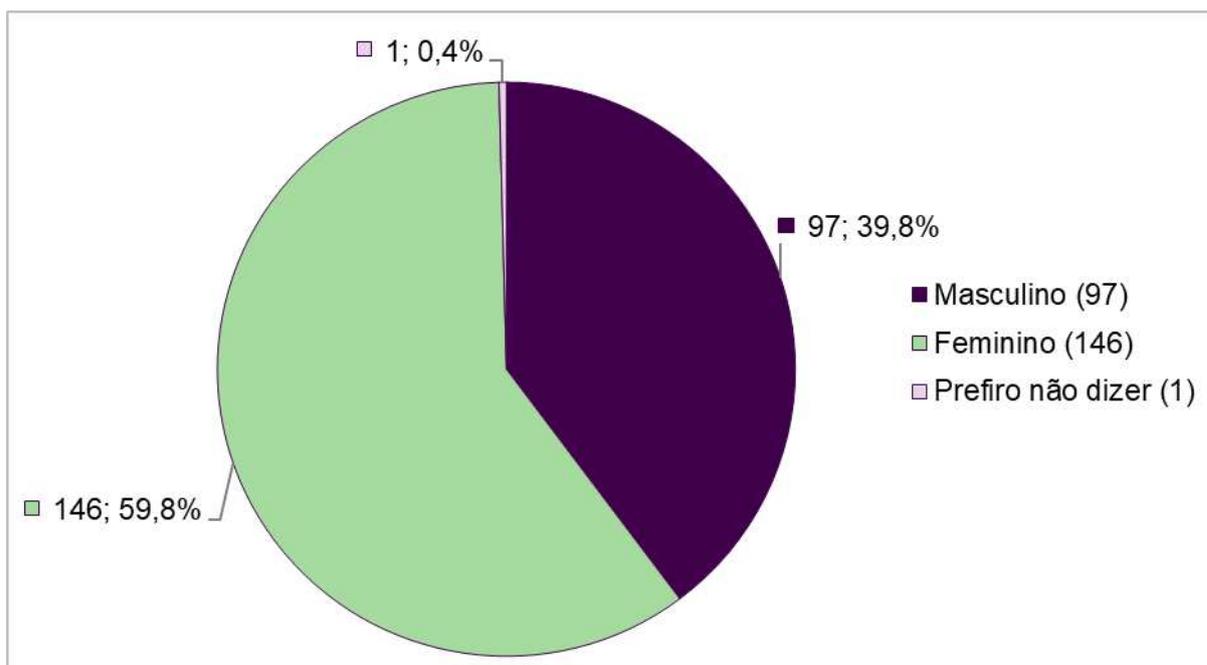
Fonte: criado pelo autor (2022). Fonte dos dados sobre a população: (JUIZ DE FORA, 2018e).

Como comentado no item [1.5.2.1](#), por conta das limitações da plataforma Google Formulários não foi possível obter uma maior granularidade dos dados de localização. Por isso não há dados que indiquem um maior número de respondentes por bairro ou condomínios nas periferias da cidade.

A **Questão 3** abordou o gênero dos participantes e conforme o [Gráfico 15](#), encontrou um percentual de 39,8% do gênero masculino; 59,8% do feminino; e 0,4% prefere não dizer. O cenário de Juiz de Fora foi comparado aos demais estudos do Sul Global, apresentado na [Tabela 4](#). Nos três estudos brasileiros houve a

predominância de passageiras entre os usuários de *ride sourcing*, enquanto no estudo de Nova Delhi há um maior número de passageiros do gênero masculino, mas ainda assim há uma pequena diferença, de 3%. A diferença entre os dois principais gêneros nos estudos brasileiros é maior, sendo de 20% em Juiz de Fora e 37,6% no contexto nacional.

Gráfico 15 — Passageiros: Q3, gênero



Fonte: criado pelo autor (2021).

Tabela 4 — Passageiros: Q3, gênero — comparativo entre estudos

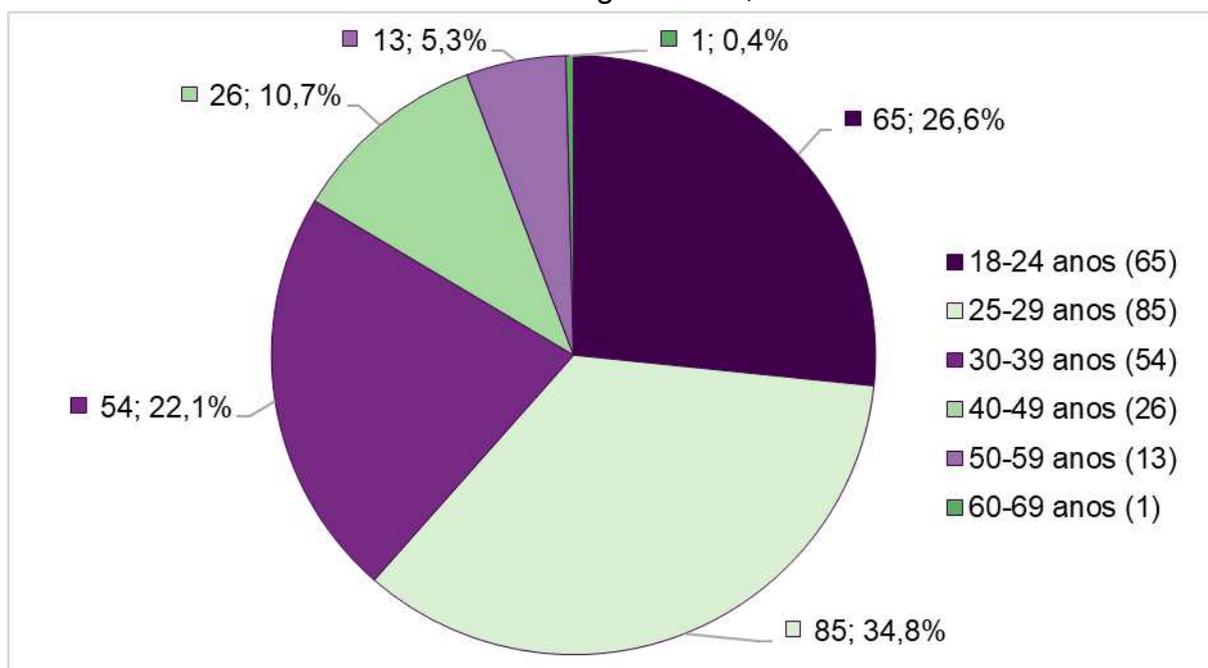
Gênero	Brasil			Chile	Índia
	Juiz de Fora (MG) (presente pesquisa)	Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018)	Contexto nacional (SÁ; PITOMBO, 2019)	Santiago (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019)	Nova Delhi (ILAVARASAN; VERMA; KAR, 2018)
Masculino	39,8%	46,8%	31,2%	—	51,5%
Feminino	59,8%	53,2%	68,8%		48,5%
Prefiro não dizer	0,4%	—	—		—
Diferença entre masculino e feminino	20,0%	6,4%	37,6%	—	3,0%

Fonte: organizado pelo autor (2022).

A **Questão 4** é ilustrada no Gráfico 16 e verifica a faixa etária dos passageiros, que em sua maioria (61,4%) tem menos de 30 anos, sendo 26,6% de 18 a 24 anos e

34,8% de 25 a 29 anos. Acima dos 50 anos a taxa de uso é menor, totalizando 5,7% dos passageiros.

Gráfico 16 — Passageiros: Q4, faixa etária



Fonte: criado pelo autor (2021).

Ao comparar o cenário de Juiz de Fora com os outros estudos, percebe-se a predominância do perfil de passageiro com faixa etária entre 18 e 29 anos, sendo a faixa 25–29 predominante em Juiz de Fora e Porto Alegre e a faixa 18–24 a predominante no contexto nacional. No Brasil, a faixa 18–29 agrega mais de 50% dos passageiros, sendo 61,4% em Juiz de Fora, 59,3% em Porto Alegre e 53,7% no contexto nacional. No Chile, a mesma faixa etária se aproxima da maioria, alcançando 49% dos passageiros.

Tabela 5 — Passageiros: Q4, faixa etária — comparativo entre estudos

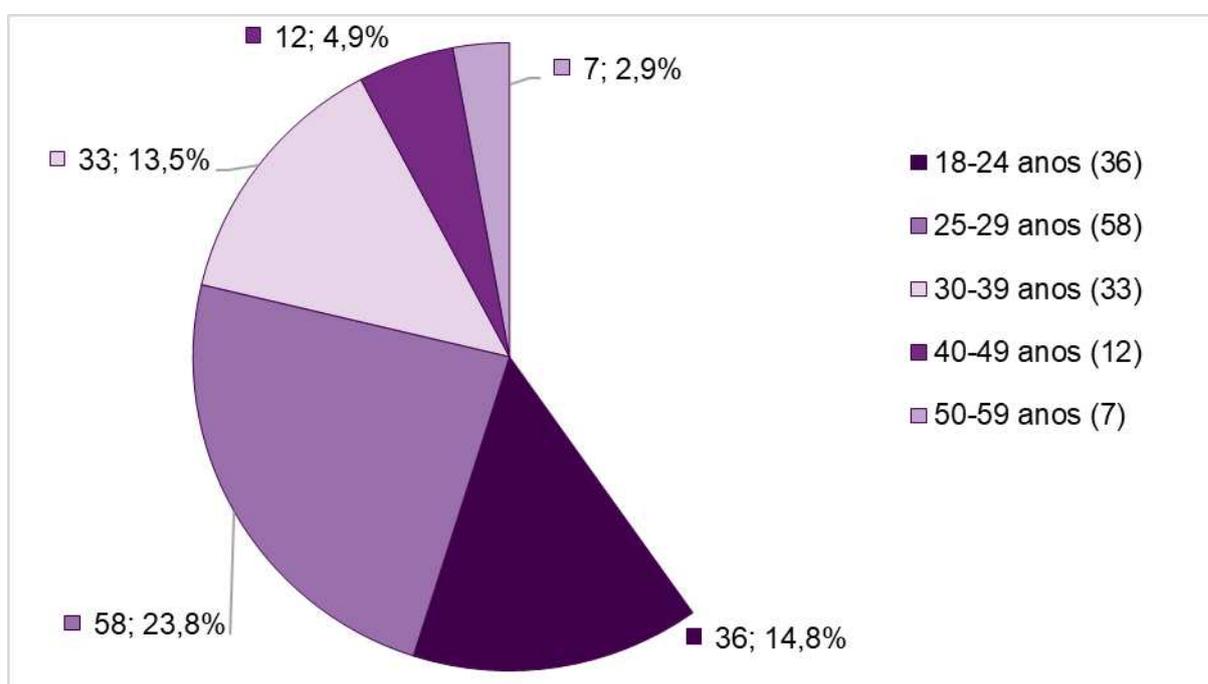
Faixa etária	Brasil			Chile	Índia
	Juiz de Fora (MG) (presente pesquisa)	Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018)	Contexto nacional (SÁ; PITOMBO, 2019)	Santiago (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019)	Nova Delhi (ILAVARASAN; VERMA; KAR, 2018)
0–18	—	—	0,3%	—	—
18–24	26,6%	20,6%	31,2%	29%	—
25–29	34,8%	38,7%	22,5%		
30–39	22,1%	19,1%	22,5%	20%	
40–49	10,7%	7,6%	12,8%	18%	
50–59	5,3%	8,3%	7,4%	20%	
60–69	0,4%	3,7%	3,4%	12%	
70+	0%	2,0%			

Fonte: organizado pelo autor (2022).

Um diferencial do cenário de Santiago, no Chile, é o equilíbrio entre as faixas etárias, visto que a maior discrepância é de 17%, entre a faixa 18–29 e a de mais de 60 anos, já que em estudos brasileiros a diferença entre as faixas pode chegar a 34,4% (Juiz de Fora, 25–29 e 60–69). Além disso, a faixa 50–59 registra um percentual de 20% enquanto no cenário brasileiro esta mesma faixa não passa de 8,3%.

Já que no tange à faixa etária do público feminino, principal público no cenário brasileiro, o cenário de Juiz de Fora é apresentado no Gráfico 17, que repete a tendência de predominância da faixa etária 18–29 anos. Segundo dados do aplicativo local Para Elas Mobilidade, empresa focada na mobilidade urbana do público feminino, a grande maioria das passageiras encontra-se na faixa de 19 a 65 anos (PARA ELAS MOBILIDADE, 2022), estatística que se comprova no Gráfico 17, visto que 100% das passageiras se encontram nesta faixa.

Gráfico 17 — Passageiros: Q3 + Q4, faixa etária do público feminino:

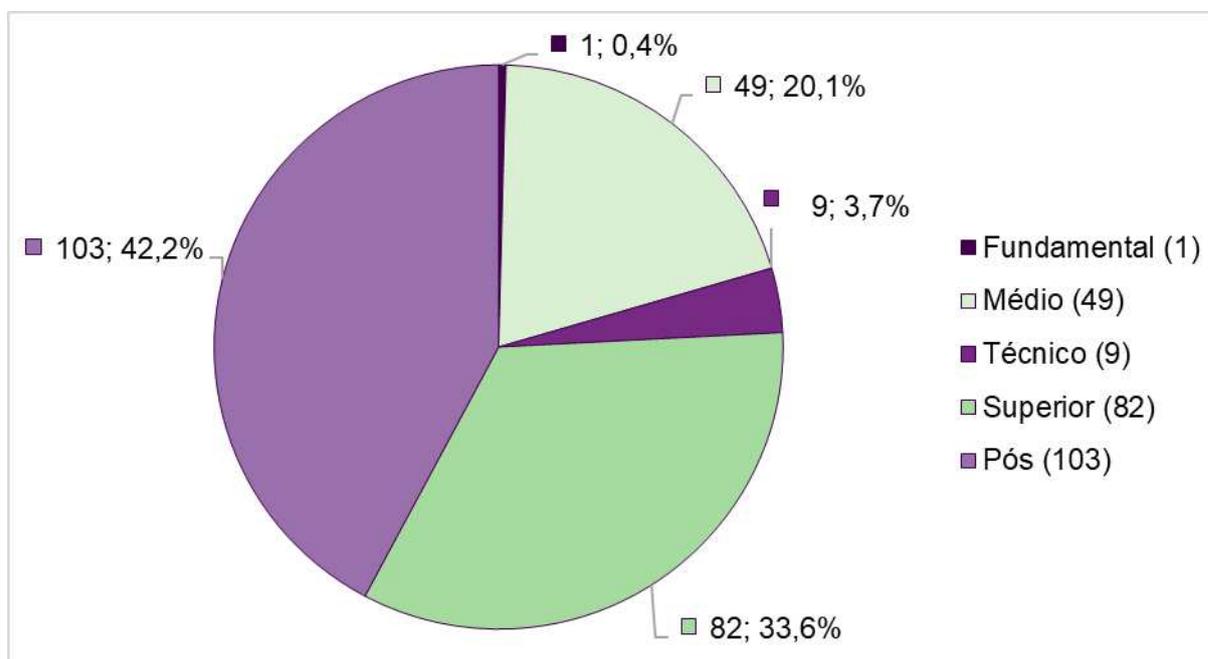


Fonte: criado pelo autor (2022).

A **Questão 5** averigua qual o nível de escolaridade completa. A maior parcela indicada pelo Gráfico 18 é de Pós-graduação, com 42,2% e em seguida, a de Ensino Superior, com 33,6%. Isso pode evidenciar um viés da amostra, visto que uma das

estratégias de divulgação dos questionários foi o envio de e-mails para as secretarias de pós-graduação e graduação da UFJF.

Gráfico 18 — Passageiros: Q5, Escolaridade completa



Fonte: criado pelo autor (2021).

Ao comparar o cenário de Juiz de Fora com os demais estudos, há uma predominância de passageiros com no mínimo ensino superior completo, sendo a maioria em quatro dos estudos, com exceção de Santiago, que tem como nível predominante o ensino médio, com 38,3%. Nos demais quatro estudos, o ensino superior é o mais recorrente em Porto Alegre (44,4%) e Nova Delhi (71,5%), enquanto o nível de pós-graduação é o mais frequente em Juiz de Fora (42,2%) e no contexto brasileiro (44,3%).

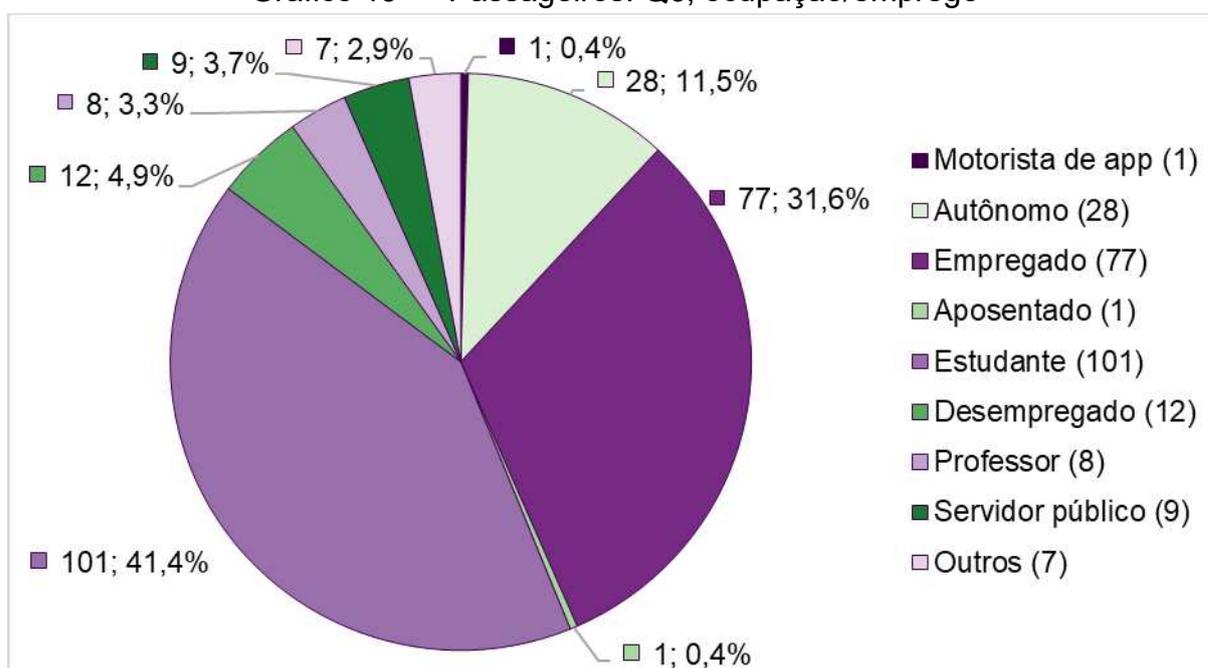
Tabela 6 — Passageiros: Q5, escolaridade completa — comparativo entre estudos

Nível de escolaridade completa	Brasil			Chile		Índia	
	Juiz de Fora (MG) (presente pesquisa)	Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018)	Contexto nacional (SÁ; PITOMBO, 2019)	Santiago (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019)	Nova Delhi (ILAVARASAN ; VERMA; KAR, 2018)		
Anteriores	—	—	—	0,4%			
Fundamental	0,4%	0,5%	0,3%	8,1%	1,5%		
Médio	20,1%	13,7%	30,2%	<b>38,3%</b>			
Técnico	3,7%	3,7%	—	17,8%	11,0%		
Superior	33,6%	<b>44,4%</b>	25,2%	33,2%	<b>71,5%</b>		
Pós-graduação	<b>42,2%</b>	37,7%	<b>44,3%</b>	2,2%	16,0%		
Total	100%	100%	100%	100%	100%		

Fonte: organizado pelo autor (2022).

A **Questão 6** investiga qual a ocupação ou emprego do passageiro e como indica o **Gráfico 19**, a maior fração é de estudantes com 41,4%. Na comparação com os outros estudos, a tendência foi outra: a maior parte dos passageiros em Porto Alegre e Santiago são empregados, já os estudantes vem em segundo lugar na cidade brasileira e em terceiro lugar na cidade chilena. Para organizar os dados de Juiz de Fora na **Tabela 7**, considerou-se como empregado as categorias empregado, professor e servidor público, presentes no **Gráfico 19**.

Gráfico 19 — Passageiros: **Q6**, ocupação/emprego



Fonte: criado pelo autor (2021).

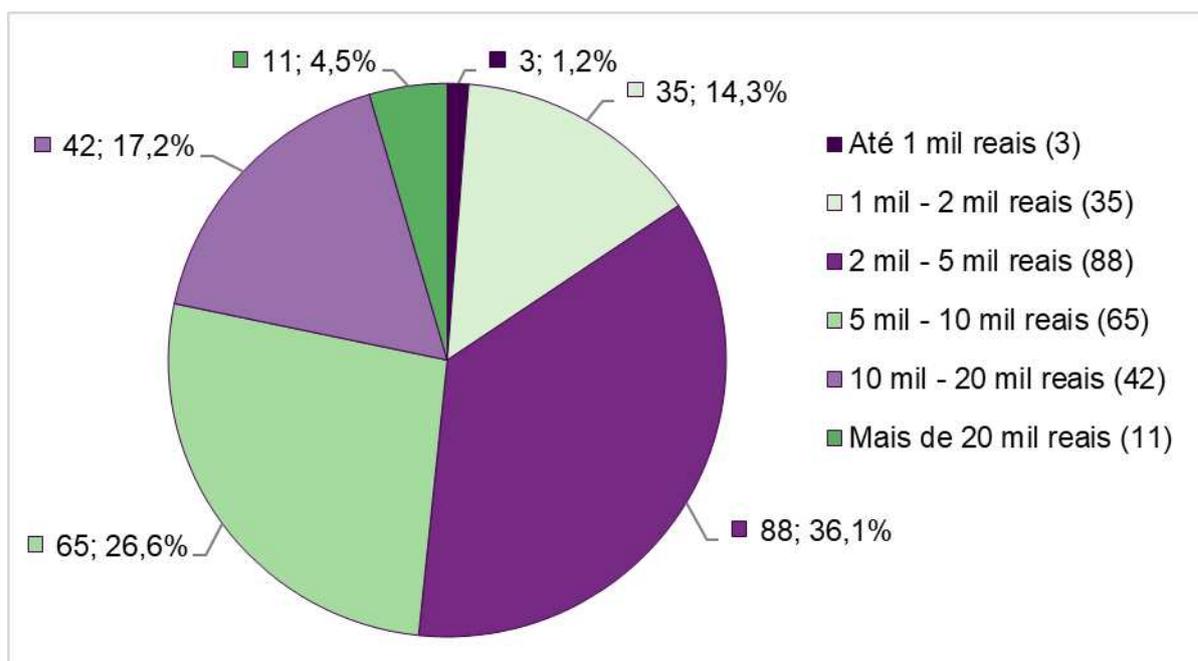
Tabela 7 — Passageiros: **Q6**, ocupação/emprego — comparativo entre estudos

Ocupação	Brasil			Chile	Índia
	Juiz de Fora (MG) (presente pesquisa)	Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018)	Contexto nacional (SÁ; PITOMBO, 2019)	Santiago (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019)	Nova Delhi (ILAVARASAN ; VERMA; KAR, 2018)
Motorista de <i>ride sourcing</i>	0,4%	—	—	—	—
Autônomo	11,5%	14,7%	—	—	—
Empregado	38,6%	52,2%	—	53,9%	—
Empresário	—	2,0%	—	17,9%	—
Estudante	41,4%	23,3%	—	7,2%	—
Estuda e trabalha	—	—	—	4,8%	12%
Aposentado	0,4%	4,7%	—	6,6%	—
Desempregado	4,9%	2,0%	—	9,6%	—
Outros	2,9%	0,5%	—	—	—
Total	100%	100%	—	100%	—

Fonte: organizado pelo autor (2022).

A **Questão 7** buscou saber a renda familiar dos passageiros. 36,1% dos passageiros de *ride sourcing* em Juiz de Fora tem renda de 2 a 5 mil reais, conforme o Gráfico 20. Na comparação com outros cenários, a cidade de Porto Alegre tem outra faixa de renda predominante, de 5 a 10 mil reais, com 37,3%.

Gráfico 20 — Passageiros: **Q7**, renda familiar



Fonte: criado pelo autor (2021).

Tabela 8 — Passageiros: **Q7**, renda por família — comparativo entre estudos

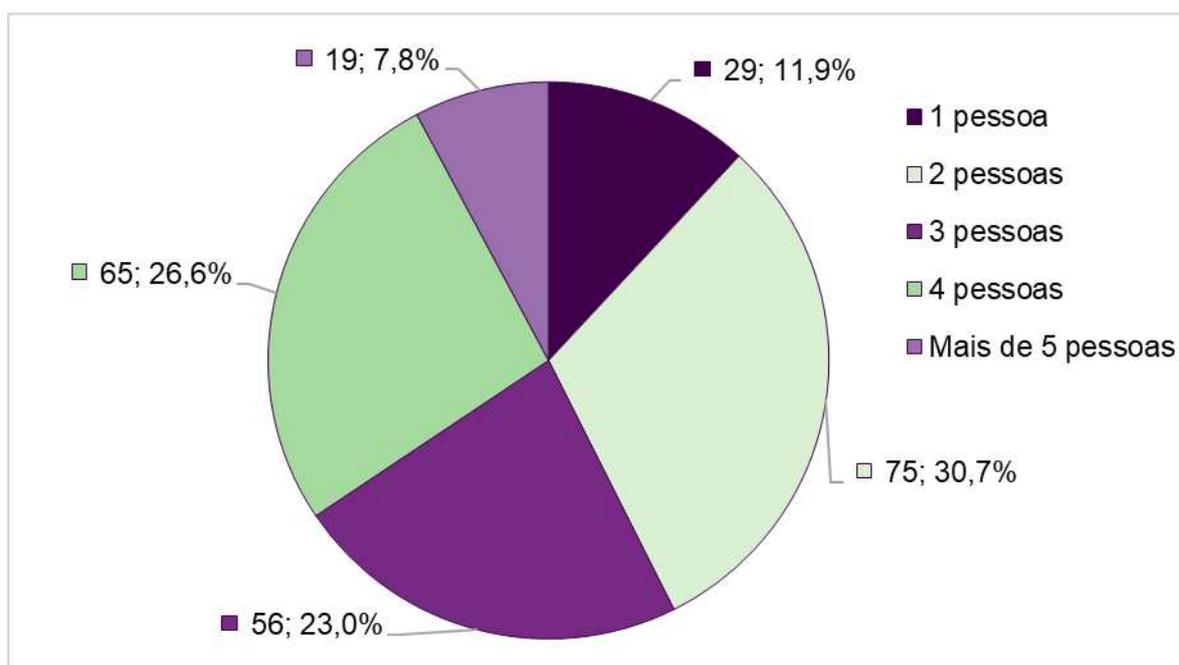
Renda familiar	Brasil			Chile	Índia
	Juiz de Fora (MG) (presente pesquisa)	Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018)	Contexto nacional (SÁ; PITOMBO, 2019)	Santiago (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019)	Nova Delhi (ILAVARASAN ; VERMA; KAR, 2018)
Até 1 mil (R\$)	1,2%	1,7%	—	Em outra moeda	Em outra moeda
1–2 mil (R\$)	14,3%	4,9%			
2–5 mil (R\$)	<b>36,1%</b>	24,0%			
5–10 mil (R\$)	26,6%	<b>37,3%</b>			
10–20 mil (R\$)	17,2%	23,5%			
Mais de 20 mil (R\$)	4,5%	8,6%			
Total	100%	100%	—	100%	—

Fonte: organizado pelo autor (2022).

A **Questão 8** pergunta o número de pessoas incluídas na família na questão anterior, sobre renda, apresentada no Gráfico 21. Nos cenários de Juiz de Fora e Porto Alegre, há uma maior frequência de famílias de 2 pessoas, com 30,7% em Juiz de Fora, e 35,5% em Porto Alegre. As duas cidades se diferenciam no que se refere

ao uso de *ride sourcing* por pessoas que moram sozinhas, que é maior em Porto Alegre (18,4%) do que em Juiz de Fora (11,9%); e também no uso por pessoas que moram em famílias de 4 pessoas ou mais, sendo maior em Juiz de Fora (34,4%) do que Porto Alegre (23%).

Gráfico 21 — Passageiros: Q8, tamanho da família



Fonte: criado pelo autor (2021).

Tabela 9 — Passageiros: Q8, tamanho da família — comparativo entre estudos

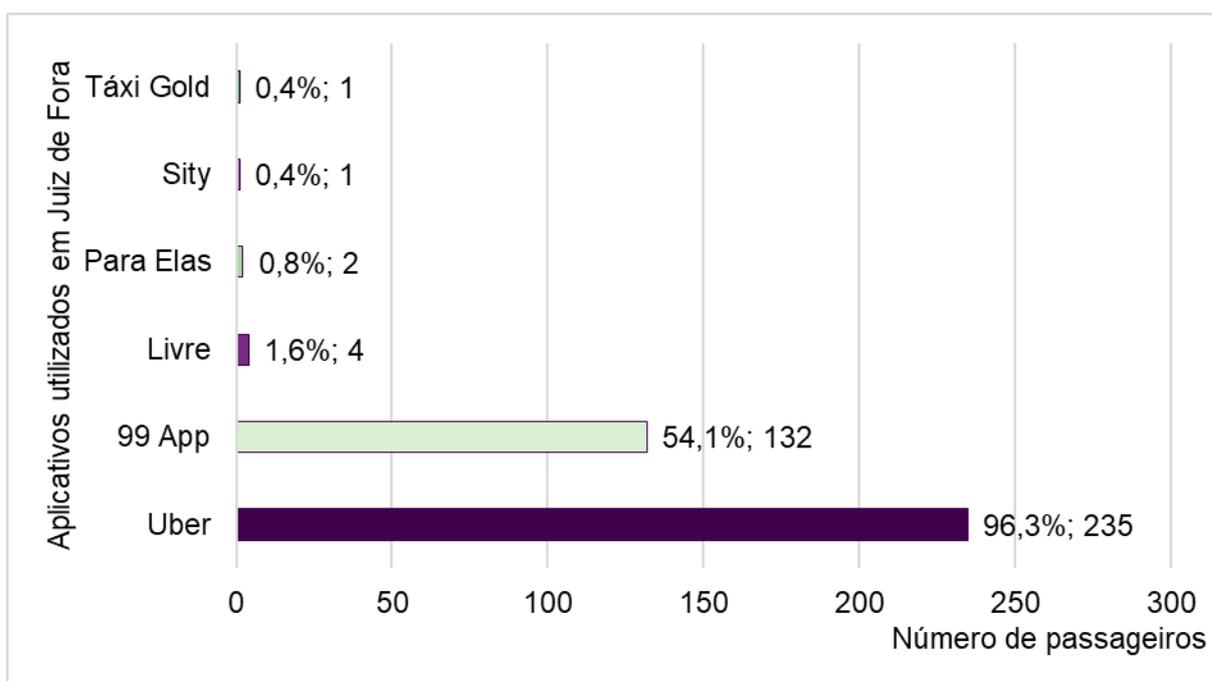
Tamanho da família	Brasil		Contexto nacional (SÁ; PITOMBO, 2019)	Chile	Índia
	Juiz de Fora (MG) (presente pesquisa)	Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018)		Santiago (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019)	Nova Delhi (ILAVARASAN; VERMA; KAR, 2018)
1 pessoa	11,9%	18,4%	—	—	—
2 pessoas	<b>30,7%</b>	<b>35,5%</b>			
3 pessoas	23,0%	22,6%			
4 pessoas	26,6%	18,9%			
5 pessoas	7,8%	3,9%			
Mais de 5 pessoas		1,0%			
Total	100%	100%	—	100%	—

Fonte: organizado pelo autor (2022).

#### 4.1.2 Perfil de uso dos aplicativos

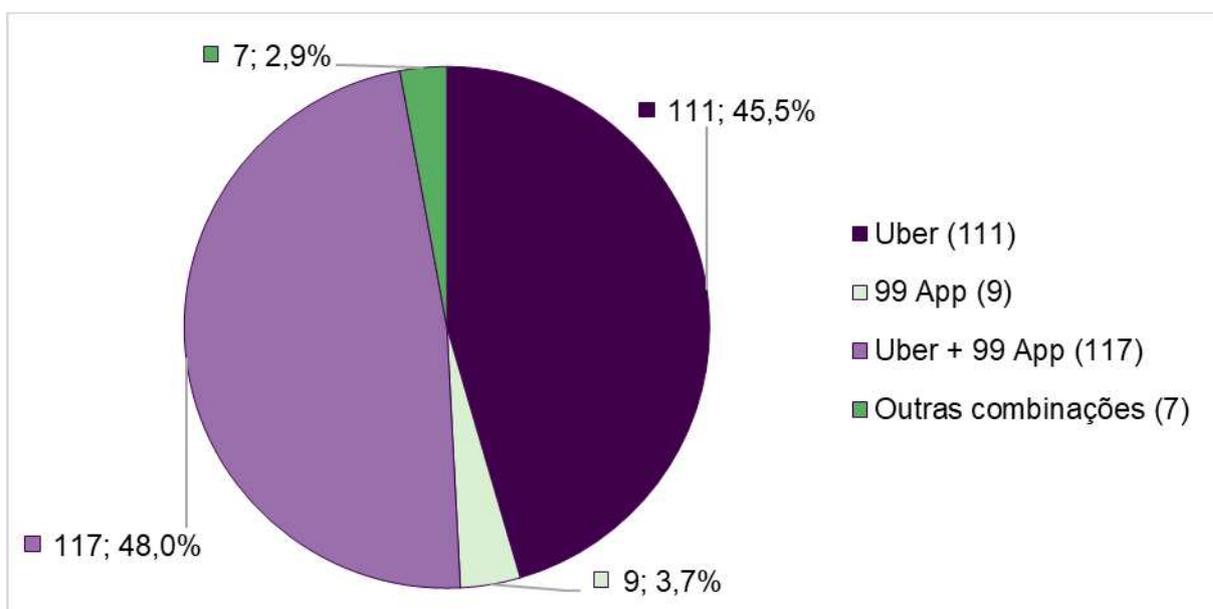
A **Questão 9** investiga quais os aplicativos de *ride sourcing* mais utilizados na cidade de Juiz de Fora. No Gráfico 22, elencou-se os aplicativos citados pelos respondentes, sendo o Uber mencionado por 96,3% participantes; seguido do 99 App, com 54,1%; o Livre, 1,6%; o Para Elas, 0,8%; o Sity, 0,4%; e o Táxi Gold também com 0,4% — no entanto, vale ressaltar que o Táxi Gold é um aplicativo de taxistas, e foi inserido no campo o qual o respondente poderia adicionar uma opção de aplicativo não mencionado na questão.

Gráfico 22 — Passageiros: **Q9**, aplicativos utilizados em Juiz de Fora



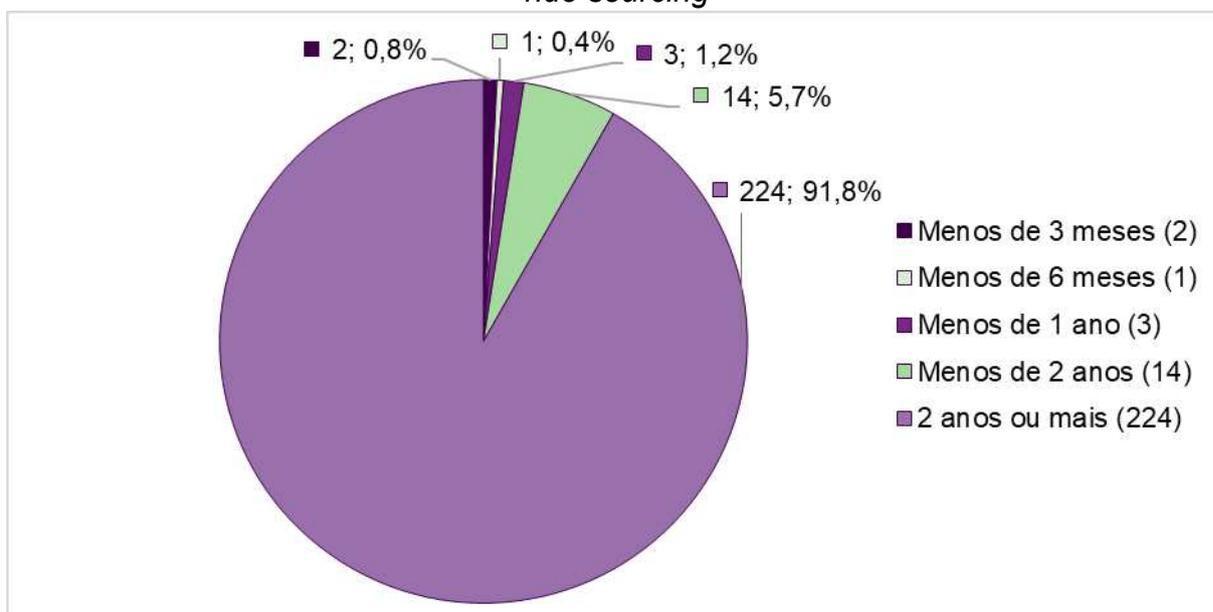
Fonte: criado pelo autor (2022).

No Gráfico 23, são apresentados os passageiros que são usuários exclusivos de uma plataforma e os que utilizam mais de um aplicativo. Nota-se que 48% dos passageiros utilizam o combo Uber + 99, ao passo que 45,5% utiliza apenas o Uber.

Gráfico 23 — Passageiros: **Q9**, uso de um ou mais aplicativos de *ride sourcing*

Fonte: criado pelo autor (2022).

A **Questão 10** avaliou há quanto tempo os passageiros são usuários das plataformas de *ride sourcing* e segundo Gráfico 24, a maioria (91,8%) é usuária há mais de 2 anos. Conforme Quadro 1, a primeira empresa chegou à cidade em 2016.

Gráfico 24 — Passageiros: **Q10**, há quanto tempo utilizam os aplicativos de *ride sourcing*

Fonte: criado pelo autor (2022).

Ao comparar o cenário de Juiz de Fora com o de Porto Alegre, há uma discrepância: 91,8% dos passageiros utilizam os aplicativos de *ride sourcing* há mais

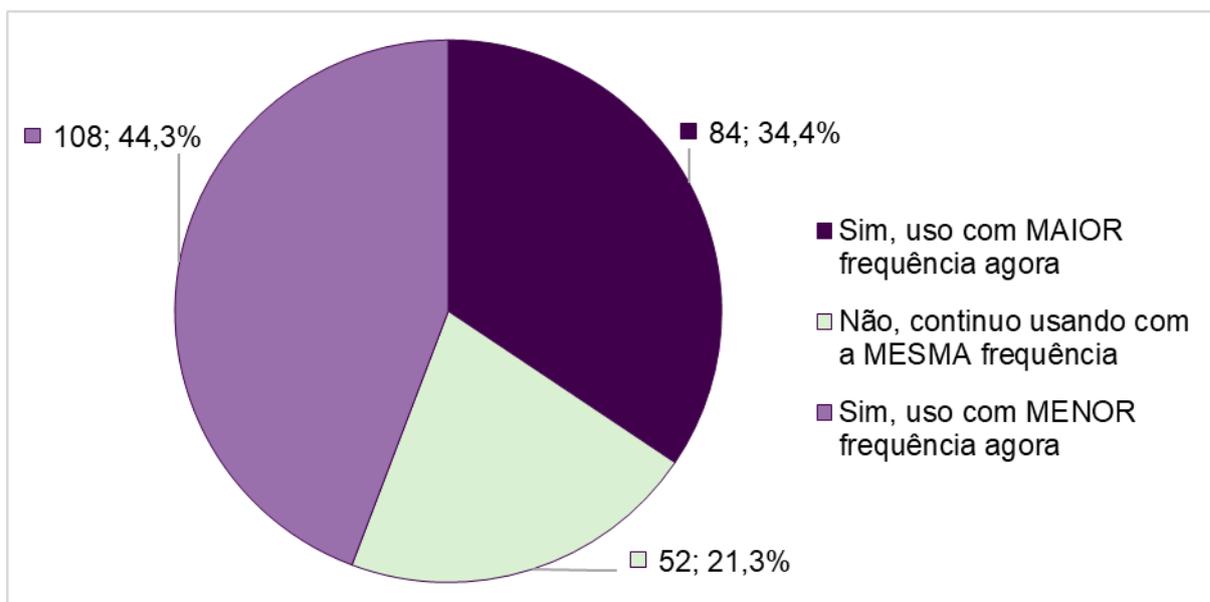
de 2 anos, já em Porto Alegre, este percentual é de 24,5%. Esta discrepância pode ser explicada pelas épocas as quais os questionários foram aplicados: em Porto Alegre, o *ride sourcing* chegou em novembro de 2015 (G1 RS, 2015) e os dados são de março de 2018, com um intervalo de aproximadamente 2 anos e 4 meses; já em Juiz de Fora, o segmento foi iniciado em novembro de 2016, e o questionário aplicado em julho de 2021, tendo um intervalo de 4 anos e 7 meses. Dessa forma, é bem mais fácil que haja um maior número de passageiros que utiliza os aplicativos há mais de 2 anos.

Tabela 10 — Passageiros, **Q10**: tempo de uso — comparativo entre estudos

Há quanto tempo utiliza os aplicativos de <i>ride sourcing</i>	Brasil			Chile	Índia
	Juiz de Fora (MG) (presente pesquisa)	Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018)	Contexto nacional (SÁ; PITOMBO, 2019)	Santiago (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019)	Nova Delhi (ILAVARASAN ; VERMA; KAR, 2018)
Menos de 1 mês	—	1,7%	—		
Menos de 3 meses	0,8%	—			
Menos de 6 meses	0,4%	7,8%			
Menos de 1 ano	1,2%	20,1%			
Menos de 2 anos	5,7%	<b>45,8%</b>			
2 anos ou mais	<b>91,8%</b>	24,5%			
Total	100%	100%	—	—	—

Fonte: organizado pelo autor (2022).

A **Questão 11** pontuou como a pandemia de Covid-19 influenciou o uso dos aplicativos de *ride sourcing*. Conforme Gráfico 25, 34,4% dos passageiros passaram a usar com mais frequência, o que pode ser explicado pelas recomendações de distanciamento social, dessa forma as pessoas optam por modos particulares de transporte em detrimento de coletivos. Por outro lado, um percentual maior, de 44,3%, deixou de usar com a mesma frequência que usava anteriormente, provavelmente por conta das condições de isolamento social, que fizeram com que as pessoas saíssem de casa com menos frequência. Estes possíveis motivos foram cogitados com base nos resultados de um estudo realizado em Toronto, no Canadá, apresentado na Tabela 11.

Gráfico 25 — Passageiros: Q11, a pandemia e o uso dos aplicativos de *ride sourcing*

Fonte: criado pelo autor (2021).

Tabela 11 — Motivos que **impulsionaram e reduziram** o uso de *ride sourcing* durante a pandemia de Covid-19 em Toronto, Canadá

Motivos que impulsionaram o uso de <i>ride sourcing</i>	Porcentagem
O transporte público tornou-se instável	30%
Não poder ou não querer usar o transporte público	29%
Evitar veículos lotados	25%
Evitar locais públicos com aglomerações	23%
Não poder ou não querer andar de bicicleta	19%
Não poder ou não querer caminhar	18%
Não ter acesso a um carro privado	10%
Outros	2%

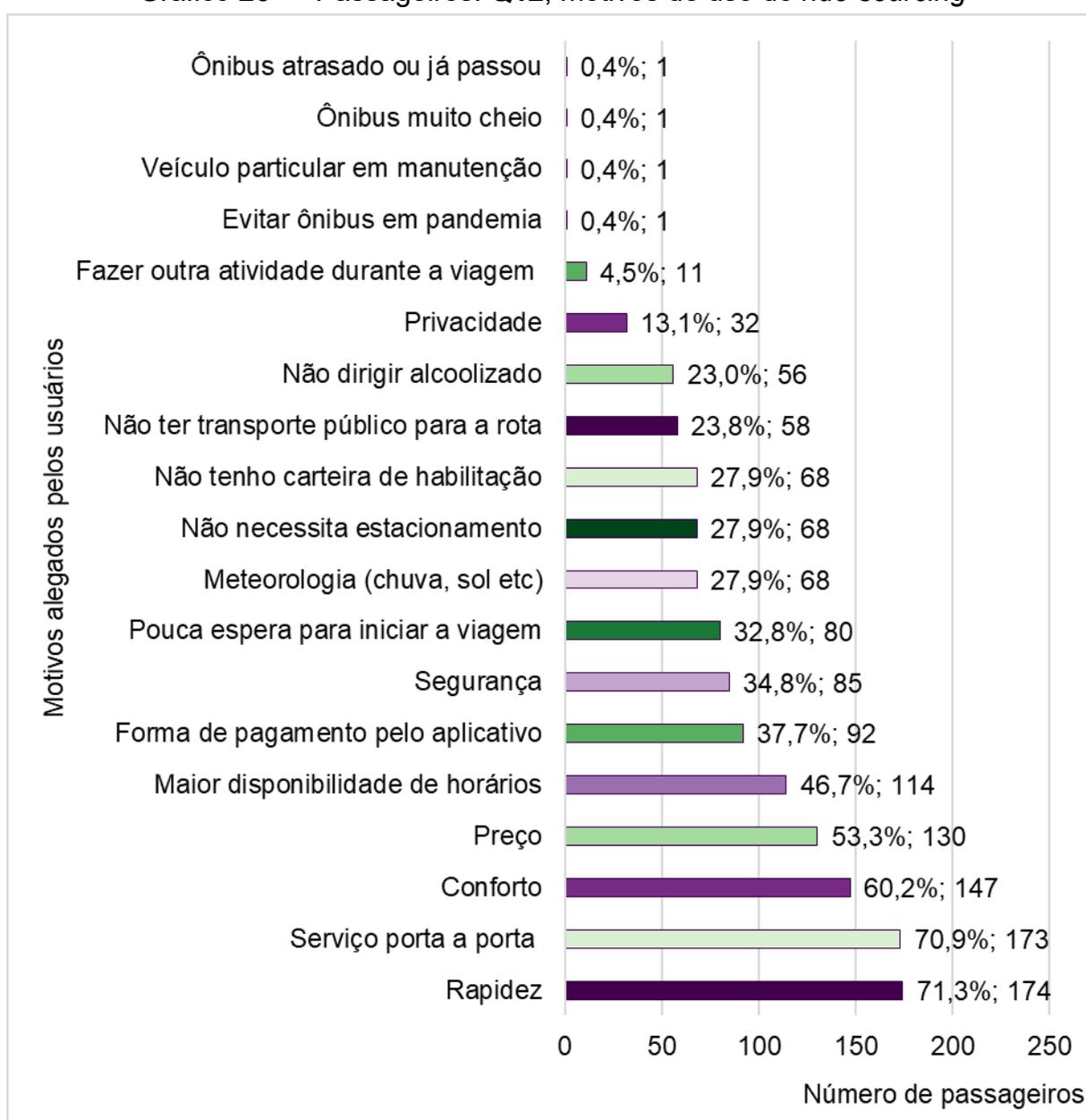
  

Motivos que reduziram o uso de <i>ride sourcing</i>	Porcentagem
Menor volume de deslocamentos	62%
Preocupação com a saúde	47%
Evitar veículos e superfícies compartilhadas	42%
Estou dirigindo ou sendo conduzido com maior frequência	33%
Preocupação com a limpeza dos veículos	32%
Não ser possível praticar distanciamento social	32%
Maior frequência de deslocamentos por bicicleta ou caminhada	18%
Outros	2%

Fonte: adaptado de (LOA et al., 2020), organizado pelo autor (2022).

Os três motivos mais mencionados no aumento do uso do *ride sourcing*, também foram elencados na **Questão 12**, que investigou por quais motivos os aplicativos de *ride sourcing* são utilizados pelos passageiros, independente da pandemia de Covid-19. Além das alternativas disponibilizadas, foram indicadas pelos respondentes: ônibus atrasado ou já passou, ônibus muito cheio, veículo particular em manutenção e evitar ônibus em pandemia. Como indicado no Gráfico 26, as cinco razões mais apontadas foram rapidez (71,3%), serviço porta a porta (70,9%), conforto (60,2%), preço (53,3%) e flexibilidade de horários (46,7%).

Gráfico 26 — Passageiros: **Q12**, motivos de uso do *ride sourcing*



Fonte: criado pelo autor (2022).

Em seguida, a Tabela 12 traça um comparativo dos fatores de influência no uso do *ride sourcing* em diferentes cidades: (1) Juiz de Fora (MG); (2) Porto Alegre (RS); (3) cidades brasileiras variadas; (4) Santiago, no Chile; e (5) Nova Delhi, na Índia.

As respostas foram coletadas por meio de questionários, que tiveram perguntas variadas, por isso foi necessário aglutinar alguns dos fatores por não terem a exata correspondência em um questionário ou outro. Os fatores foram ordenados em ordem decrescente à ocorrência no contexto de Juiz de Fora, sendo listados todos os fatores com mais de 20% de menções.

Dentre os fatores listados, apenas dois foram unânimes, mesmo que em graus diferentes de importância: o **custo** dos deslocamentos e o **baixo tempo de espera** para iniciá-los. Cabe destacar que a característica de ser um **serviço porta a porta** teve percentuais elevados em todas as pesquisas que foi mencionada; e o **conforto**, que também apresentou taxas significativas de importância. Além dos abrangidos pela atual pesquisa, outros dois fatores foram adicionados pela relevância em seus respectivos estudos: **não ter um veículo**, que foi o segundo fator mais mencionado em Porto Alegre (RS); e a **transparência tarifária**, fator mais mencionado na pesquisa de Nova Delhi.

Tabela 12 — Comparativo de **fatores de influência** no uso do *ride sourcing* em diferentes cidades no Brasil, Chile e Índia

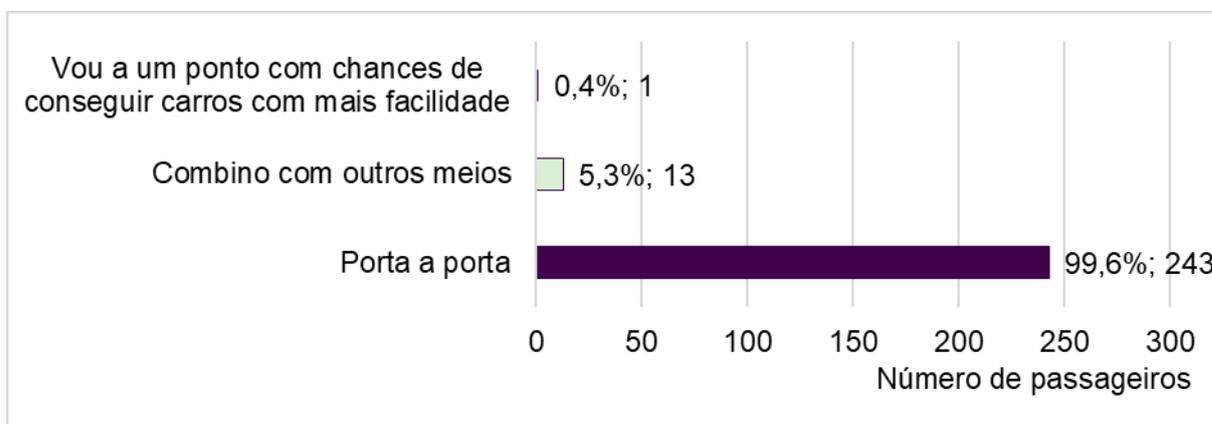
Critérios	Brasil						Chile		Índia	
	Juiz de Fora (MG) (presente pesquisa)		Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018)		Contexto nacional (SÁ; PITOMBO, 2019)		Santiago (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019)		Nova Delhi (ILAVARASAN; VERMA; KAR, 2018)	
Rapidez / tempo de viagem	71,3%	1º	55%	3º	—	—	9,0%	4º	—	—
Serviço porta a porta	70,9%	2º	50%	7º	—	—	—	—	76,5%	2º
Conforto	60,2%	3º	50%	7º	19,4%	4º	28,9%	1º	—	—
Preço / custo	53,3%	4º	66%	1º	55,1%	1º	14,4%	3º	61%	6º
Maior confiança e disponibilidade de horários	46,7%	5º	25%	12º	—	—	—	—	64,5%	5º
Facilidade de pagamento	37,7%	6º	52%	5º	—	—	6,9%	6º	—	—
Segurança	34,8%	7º	61%	2º	—	—	28,9%	1º	71,5%	3º
Pouca espera	32,8%	8º	26%	11º	13,4%	5º	8,1%	5º	59,5%	7º
Tempo / meteorologia	27,9%	9º	37%	9º	—	—	—	—	57,0%	8º
Não precisar de estacionamento	27,9%	9º	55%	3º	—	—	2,7%	11º	54,0%	9º
Não ter CNH	27,9%	9º	12%	16º	—	—	1,0%	13º	—	—
Transporte público indisponível	23,8%	12º	23%	14º	—	—	—	—	—	—
Não dirigir alcoolizado	23,0%	13º	52%	5º	24,8%	3º	6,1%	8º	—	—
Não ter veículo / indisponível	—	—	25%	10º	41,1%	2º	—	—	20%	15º
Transparência tarifária	—	—	—	—	—	—	6,8%	7º	78,5%	1º

Fonte: adaptado de (NUNES; MELO; SOUSA, 2021), com adições do autor (2022).

A **Questão 13** apurou como os passageiros utilizam o serviço de *ride sourcing*, especialmente se é combinado a outros meios de transporte, gerando intermodalidade. Segundo o Gráfico 27, a maioria de 99,6% utiliza no modo porta a porta, utilizando apenas o *ride sourcing*; 5,3% combina com outros meios de transporte; e 0,4% se direciona a um ponto com chances de conseguir carros com mais facilidade, logo também combina com um outro meio, que pode ser a caminhada. Estes 5,3% podem indicar o uso do *ride sourcing* como complemento em primeira ou última milha do trajeto. Já os 0,4% podem indicar a falta de cobertura do serviço, que

podem ser traduzidas na falta de segurança do motorista em transitar por aquela área; ou ainda, evitar transitar por aquela região por conta de trânsito.

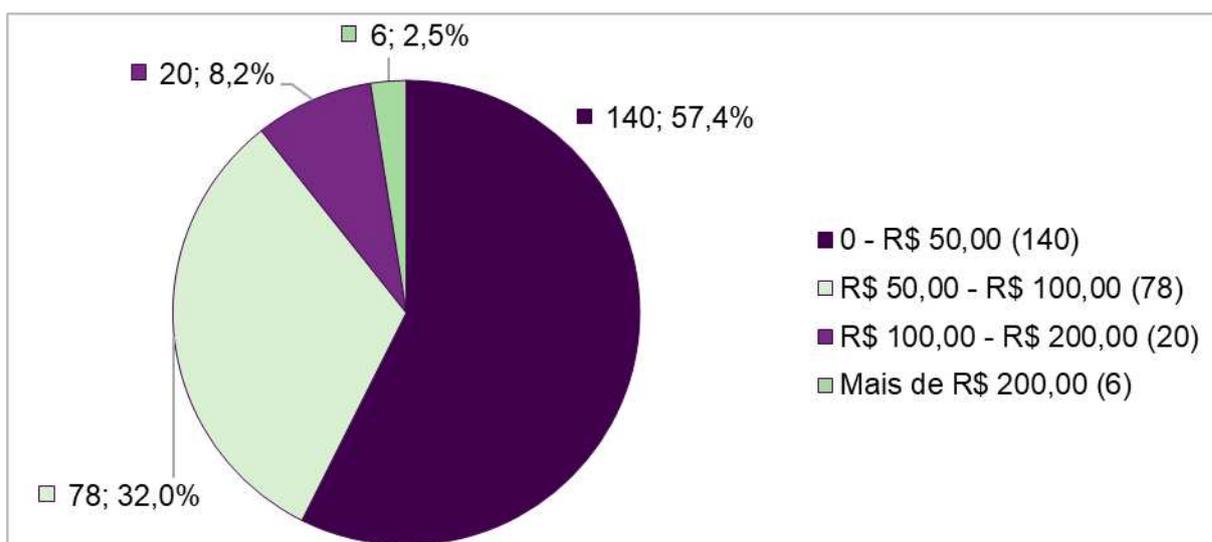
Gráfico 27 — Passageiros: **Q13**, *ride sourcing* e intermodalidade



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 14** abordou o gasto mensal com deslocamentos via *ride sourcing*. Segundo o Gráfico 28, a maioria (57,4%) gasta até R\$ 50,00 enquanto uma pequena parcela (2,5%) dispende mais de R\$ 200,00.

Gráfico 28 — Passageiros: **Q14**, gasto mensal com aplicativos de *ride sourcing*

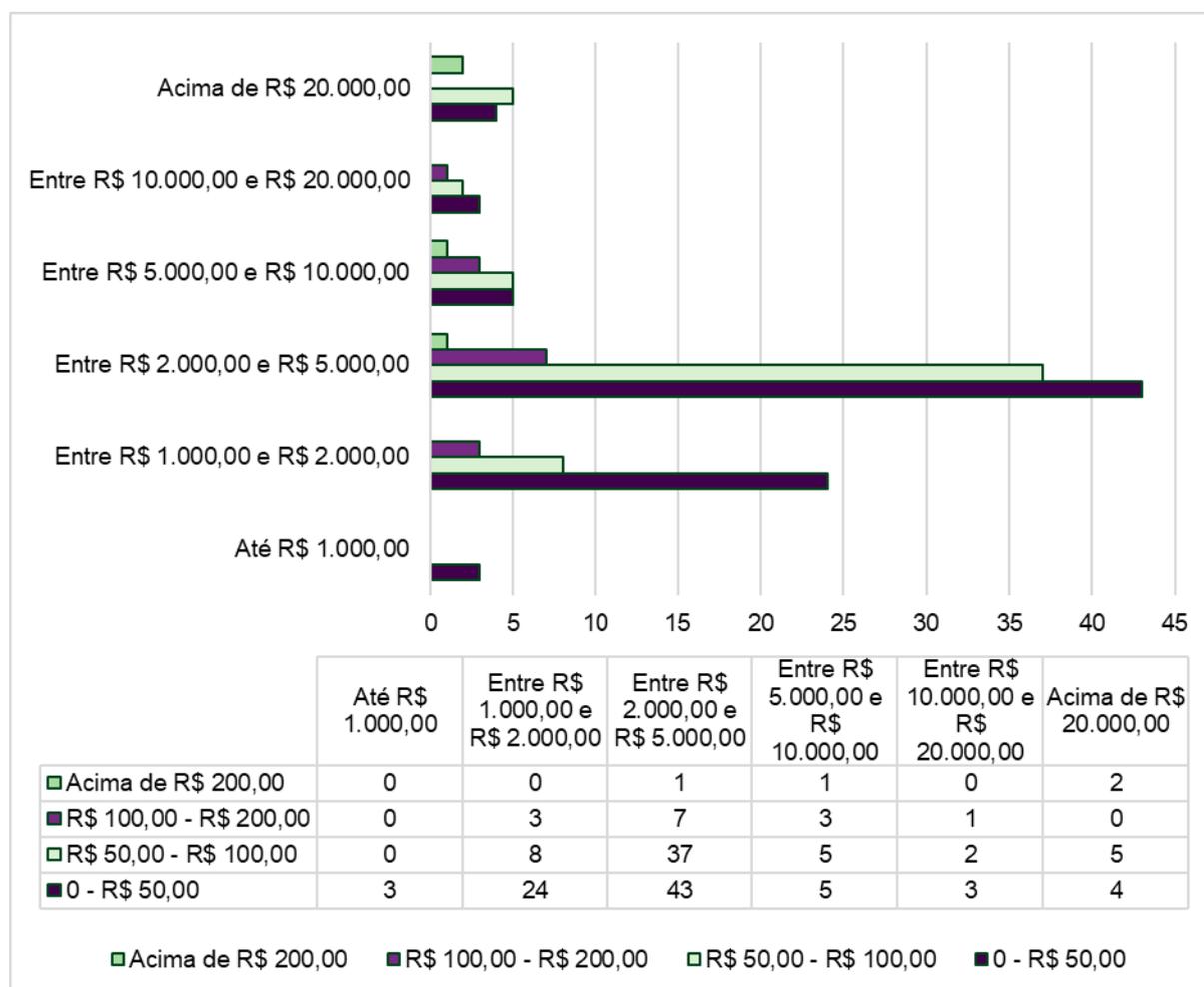


Fonte: criado pelo autor (2021).

Visando verificar o quanto cada faixa de renda gasta com aplicativos de *ride sourcing*, foi produzido o Gráfico 29. A faixa de renda mais baixa, que ganha até R\$ 1.000,00 utiliza apenas até R\$ 50,00 com os aplicativos. A faixa de renda que mais

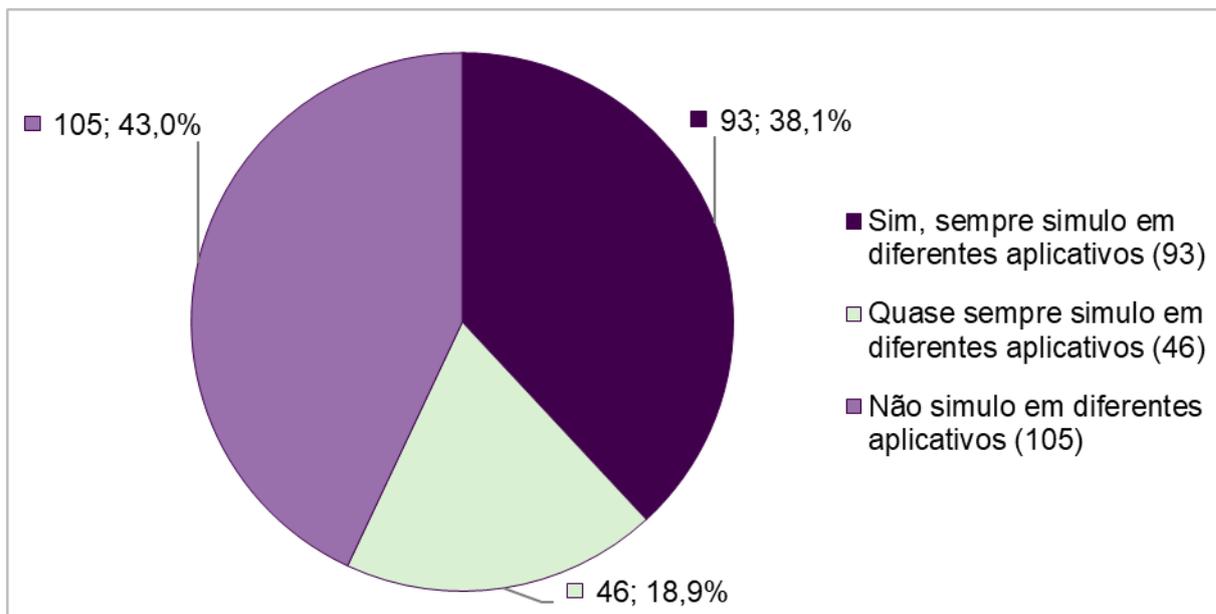
gasta com *ride sourcing* é a que ganha de R\$ 2.000,00 a R\$ 5.000,00, com 43 pessoas gastando até R\$ 50,00 e 37 pessoas gastando de R\$ 50,00 a R\$ 100,00.

Gráfico 29 — Passageiros: Q7 + Q14, gasto com *ride sourcing* em cada faixa de renda



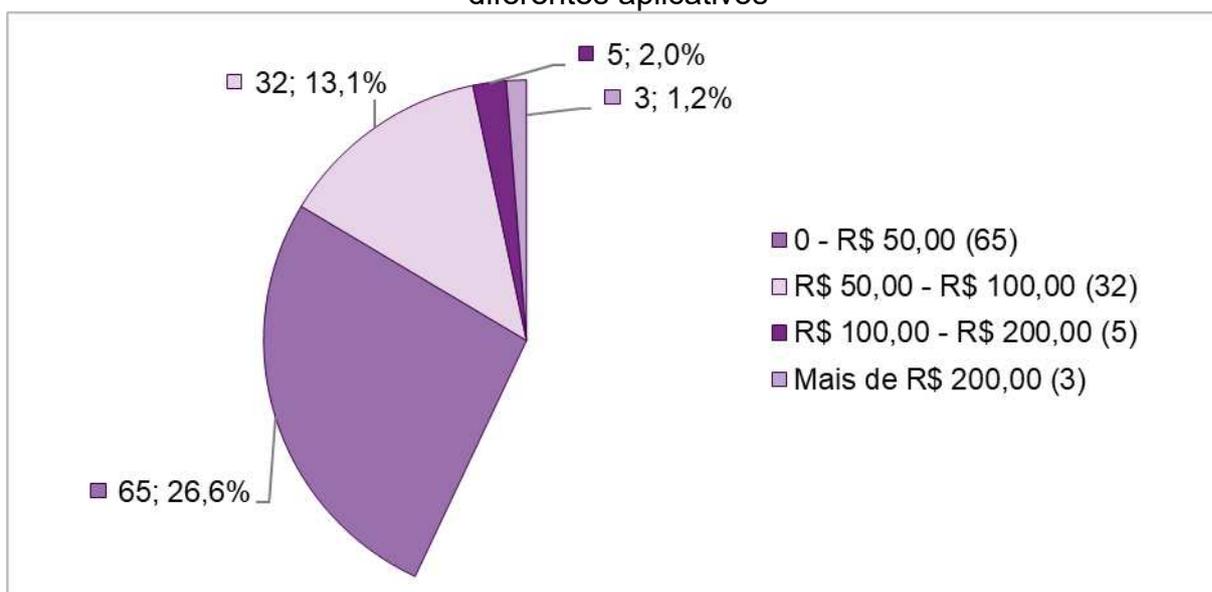
Fonte: organizado pelo autor (2022).

A **Questão 15** averigua se os passageiros simulam o preço da corrida em mais de um aplicativo. Com base no Gráfico 30, cerca de 57% simula em mais de um aplicativo antes de solicitar a corrida e os 43% restantes não simulam. Ao correlacionar estes 43% com os dados da Questão 14, tem-se os valores geralmente gastos por quem não simula no Gráfico 31.

Gráfico 30 — Passageiros: **Q15**, simulação em diferentes aplicativos

Fonte: criado pelo autor (2021).

O objetivo de produzir o Gráfico 31 foi verificar se os passageiros que não simulam as viagens em diferentes aplicativos gastam mais com *ride sourcing*, no entanto todas as faixas de gastos são representadas de maneira equilibrada. Na faixa acima de R\$ 200,00, por exemplo, 3 (50%) de 6 passageiros não simulam; e na de R\$ 50,00 a R\$ 100,00, 65 (46,4%) de 140 pessoas não simulam.

Gráfico 31 — Passageiros: **Q15 + Q14**, gasto mensal de quem não simula em diferentes aplicativos

Fonte: criado pelo autor (2022).

A **Questão 16** buscou identificar os principais trajetos realizados pelos passageiros. Foi apresentado o mapa do município de Juiz de Fora dividido conforme suas regiões de planejamento (vide [Figura 45](#)). Em cada região foram indicados bairros mais populosos e/ou centralidades para que os usuários interpretassem o mapa com mais facilidade. Cada respondente elencou três trajetos, indicando uma região de origem e uma de destino, que pode ou não ser a mesma. Com três trajetos por respondente, os 244 participantes contribuíram para um total de 732 viagens. A [Tabela 13](#) apresenta a distribuição de viagens por trajeto. Na tabela, as células foram pintadas de cinza quando não havia nenhuma viagem no trajeto, e de preto para indicar o trajeto com o maior número de viagens na região. A região Centro concentra a maior parte dos trajetos, com 348 deslocamentos, sendo o trajeto Centro → Oeste o mais recorrente, com 95 menções, seguido do Centro → Centro, com 83, e Centro → Sul, com 41. Esta tendência é confirmada pelos dados fornecidos pelo aplicativo local Para Elas Mobilidade, que afirmam que “o maior deslocamento é da região central para Zona Sul e Cidade Alta” (PARA ELAS MOBILIDADE, 2022). Sendo a cidade alta uma porção da região Oeste, logo os principais fluxos são Centro → Sul e Centro → Oeste. A visualização desta predominância é facilitada pelo [Gráfico 32](#) e pela [Figura 23](#).

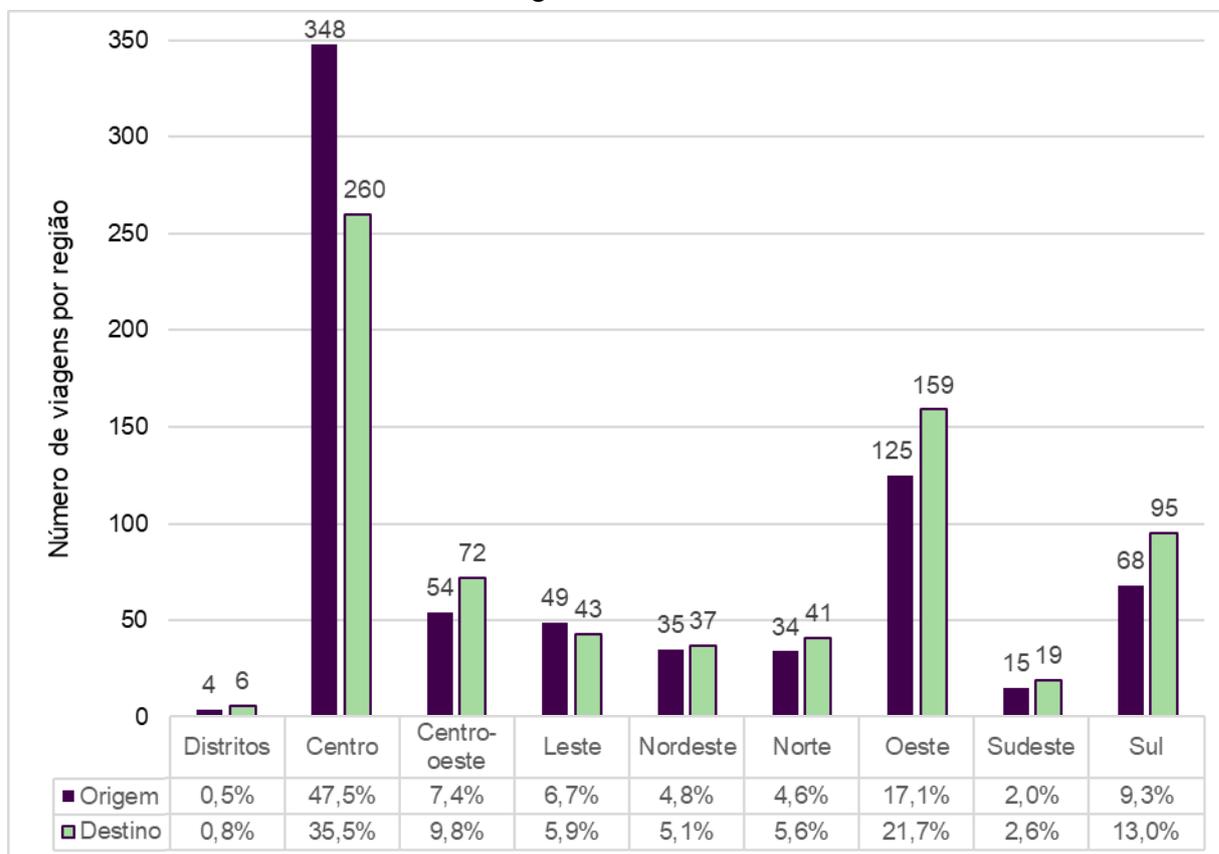
Tabela 13 — Passageiros: **Q16**, número de viagens por trajeto

Origem	Destino									Total de viagens com origem na região
	Distritos	Centro	Centro-oeste	Leste	Nordeste	Norte	Oeste	Sudeste	Sul	
Distritos	0	1	0	2	1	0	0	0	0	4
Centro	3	83	39	30	21	26	95	10	41	348
Centro-oeste	2	23	6	2	4	3	7	0	7	54
Leste	0	26	3	2	0	0	7	2	9	49
Nordeste	0	15	9	1	1	0	6	1	2	35
Norte	1	15	4	1	1	6	3	0	3	34
Oeste	0	60	9	2	4	4	25	3	18	125
Sudeste	0	7	0	2	2	1	0	1	2	15
Sul	0	30	2	1	3	1	16	2	13	68
Total de viagens com destino na região	6	260	72	43	37	41	159	19	95	732

Fonte: criado pelo autor (2022).

O Gráfico 32 apresenta as origens e destinos mais mencionadas, feito com base na última linha e na coluna da direita da Tabela 13.

Gráfico 32 — Passageiros: **Q16**, número de viagens por região, de acordo com origem e destino



Fonte: criado pelo autor (2022).

Sobre a Tabela 13, das nove regiões de origem, oito tem como trajeto predominante algum que sai ou chega à região Centro. Ainda que a região Distritos tenha Distritos → Leste como trajeto predominante, como a quantidade de dados sobre a região Distritos foi baixa, pode-se dizer que o trajeto Distritos → Centro também tem importância para a região, pois vem em segundo lugar na escala de predominância. A importância da região Centro deve-se pelo fato de a área abrigar várias especialidades de comércio e serviços, sendo importante para moradores de Juiz de Fora de diversas regiões e até mesmo da própria região, visto que o trajeto Centro → Centro é o segundo mais predominante para a respectiva região.

A relevância do Centro também se faz presente nas linhas de ônibus da cidade, as quais a maioria parte ou chega a esta região, configurando uma distribuição mais radial ao sistema de transporte público, como pode ser visto na Figura 22.

Para verificar a distribuição espacial e quantitativa das viagens de transporte público, foi produzida a Tabela 14, que apresenta o número de linhas e de viagens por trajeto, de região a região (JUIZ DE FORA, 2021c). O relatório de viagens utilizado foi do mês de julho de 2021, mês o qual os questionários foram aplicados, conforme Quadro 2. No entanto, a base de dados disponibilizada não indica quantas viagens em cada sentido são realizadas, por isso não foi possível estabelecer quantas viagens se originam ou se destinam àquela região. Dessa forma, a tabela definiu como origem de cada trajeto a região com o nome que aparece primeiro em ordem alfabética: por exemplo, entre as regiões Centro e Oeste, anotou-se o par Centro → Oeste ao invés de Oeste → Centro porque C vem antes de O.

Como no caso das linhas de ônibus foi possível consultar exatamente a rota percorrida (MOOVIT, 2022), houve alguns casos em que um trajeto percorre três ou até quatro regiões. Isso acontece porque é geograficamente impossível que um trajeto tenha origem na região Centro e vá diretamente à região Norte, pois as duas não compartilham fronteiras. Em destaque, os principais fluxos de linhas de ônibus: Centro → Centro-oeste e Centro → Norte, este último passando pela região Centro-oeste.

Tabela 14 — Ônibus: número de viagens por trajeto

Origem	Passa pela região		Destino	Quantidade de linhas de ônibus	Total mensal de viagens	Média diária (total/30)
Centro	-	-	Centro	11	13.598	453,3
Centro	-	-	Centro-oeste	40	38.841	1294,7
Centro	Centro-oeste	Norte	Distritos	10	3.710	123,7
Centro	-	-	Leste	33	34.649	1155,0
Centro	-	-	Nordeste	16	15.840	528,0
Centro	Centro-oeste	-	Norte	48	43.579	1452,6
Centro	-	-	Oeste	18	19.682	656,1
Centro	-	-	Sudeste	18	20.146	671,5
Centro	-	-	Sul	6	5.769	192,3
Centro-oeste	Oeste	-	Sul	2	1.939	64,6
Nordeste	-	-	Norte	1	799	26,6
Norte	Centro-oeste	-	Oeste	1	106	3,5
Oeste	-	-	Oeste	1	602	20,1
<b>Total de viagens</b>					<b>199.260</b>	<b>6642,0</b>

Fonte: organizado pelo autor (2022). Fonte dos dados: (JUIZ DE FORA, 2021c).

Inicialmente, acreditou-se que utilizar os dados do relatório de viagens de julho de 2021 traria muito discrepância à análise por ser um estágio da pandemia de Covid-19 o qual a vacinação não estava avançada e possivelmente muitas pessoas não estariam utilizando o transporte público. No entanto, o total de viagens de julho de 2021 (199.260) é apenas 6% inferior ao de julho de 2022 (211.795).

Para contabilizar os trajetos inseridos dentro de outros trajetos, como Centro-oeste → Norte que está dentro do trajeto Centro → Distritos, temos os seguintes números de viagens por par de regiões, apresentados na Tabela 15. Em destaque, os principais fluxos de linhas de ônibus se repetem de acordo com a Tabela 14, envolvendo as regiões Centro, Centro-oeste e Norte, porém agora é possível verificar o real número de viagens que passa pela região Centro-oeste, que chega a ser o dobro de outras regiões.

Tabela 15 — Ônibus: número de viagens para cada par de regiões

Origem	Destino	Total mensal de viagens	Média diária (total/30)
Centro	Centro	13.598	453,3
Centro	Centro-oeste	86.130	1294,7
Centro	Distritos	3.710	123,7
Centro	Leste	34.649	1155,0
Centro	Nordeste	15.840	528,0
Centro	Norte	47.289	1452,6
Centro	Oeste	19.682	656,1
Centro	Sudeste	20.146	671,5
Centro	Sul	5.769	192,3
Centro-oeste	Norte	47.395	1579,8
Centro-oeste	Oeste	2.045	68,2
Centro-oeste	Sul	1.939	64,6
Nordeste	Norte	799	26,6
Norte	Oeste	106	3,5
Oeste	Oeste	602	20,1
Oeste	Sul	1.939	64,6
<b>Total de viagens</b>		<b>301.638</b>	-

Fonte: organizado pelo autor (2022). Fonte dos dados: (JUIZ DE FORA, 2021c)

Para verificar qual a predominância de cada região para os deslocamentos realizados por serviços de transporte sob demanda e por transporte público urbano,

os dados das [Tabela 13](#) e da [Tabela 15](#) foram compilados e organizados na Tabela 16. A cada vez que uma região era mencionada como origem ou destino de uma viagem, ela era contabilizada. No caso específico do transporte público urbano, por exemplo, supondo que houvesse um deslocamento para o trajeto Centro → Centro e um para o trajeto Centro → Norte, a região Centro seria contabilizada três vezes, pois foi origem de duas viagens e destino de uma; a região Norte seria contada uma vez, pois foi destino de uma viagem; e a região Centro-oeste também seria computada, pois as linhas Centro → Norte passam pela região. Após a contagem, foi obtida a percentagem de cada região em relação ao todo, indicando sua importância nos deslocamentos realizados por aquele meio de transporte. Foram destacadas as regiões de maior relevância para cada meio de transporte, ou seja, as regiões com maiores percentuais.

Tabela 16 — Comparativo de importância de cada região para os deslocamentos realizados por *ride sourcing* (Passageiros, Q16) ou transporte público urbano

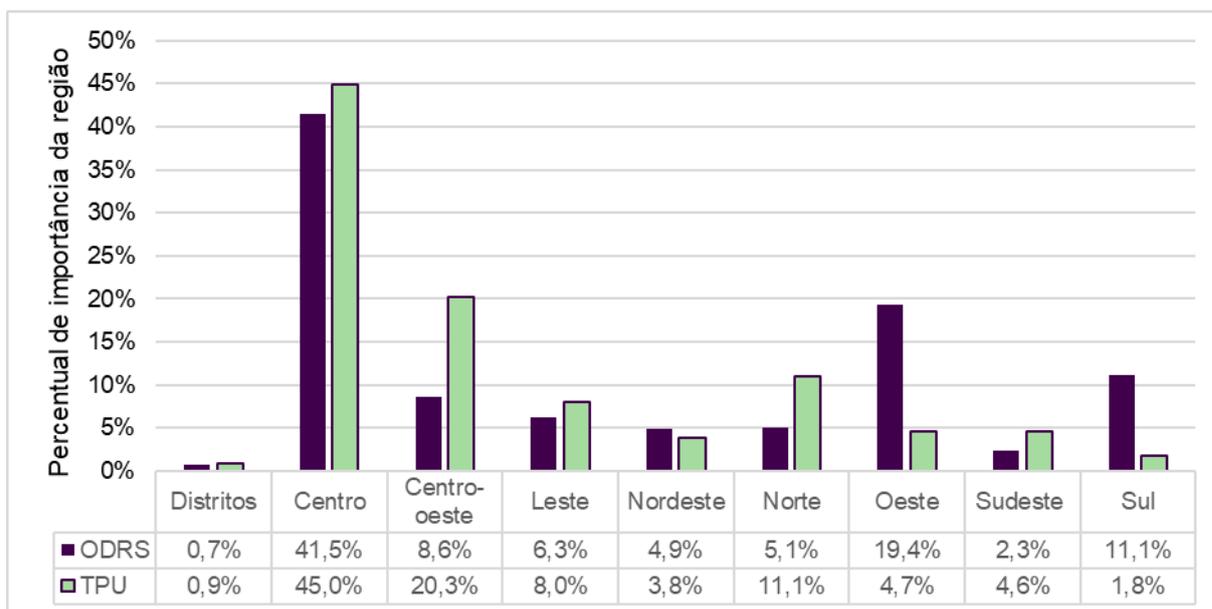
<i>Ride sourcing</i>			Transporte público urbano (TPU)		
Região	Total de viagens com origem ou destino	Percentual de importância	Região	Total de viagens com origem ou destino	Percentual de importância
Distritos	10	0,7%	Distritos	3.710	0,9%
Centro	608	41,5%	Centro	195.814	45,0%
Centro-oeste	126	8,6%	Centro-oeste	88.175	20,3%
Leste	92	6,3%	Leste	34.649	8,0%
Nordeste	72	4,9%	Nordeste	16.639	3,8%
Norte	75	5,1%	Norte	48.194	11,1%
Oeste	284	19,4%	Oeste	20.390	4,7%
Sudeste	34	2,3%	Sudeste	20.146	4,6%
Sul	163	11,1%	Sul	7.708	1,8%
<b>Total</b>	<b>1464</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>435.425</b>	<b>100%</b>

Fonte: organizado pelo autor (2022). Fonte dos dados: ODRS (questionário aplicado na presente pesquisa, 2021), TPU (JUIZ DE FORA, 2021c).

A região Centro, como esperado, tem o maior percentual nos dois meios de transporte, com importância de 41,5% nos *ride sourcing* e 44,97% no TPU. Quanto à segunda e terceira regiões de maior importância em cada meio de transporte, há uma diferença significativa na distribuição das viagens. No âmbito do *ride sourcing*, tem-se a região Oeste com 19,4%, que tem apenas 4,68% no ramo do TPU; e a região Sul,

com 11,1%, que tem apenas 1,77% no TPU. Já no setor do TPU, destacam-se a região Centro-oeste com 20,25%, enquanto no campo do *ride sourcing* ela tem apenas 8,6%; e a Norte, com 11,07%, que tem apenas 5,1% no *ride sourcing*. A visualização destas relações é facilmente visualizada pelo [Gráfico 33](#) e pelas [Figura 22](#) e [Figura 23](#), que serão descritas após o gráfico seguinte.

Gráfico 33 — *Ride sourcing* (ODRS) x TPU: Comparativo de importância de cada região



Fonte: criado pelo autor (2022).

Foram elaborados mapas com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos, que atuam como uma síntese visual dos deslocamentos realizados por ODRS e TPU analisado nas tabelas e gráficos anteriores. As informações sobre os trajetos foram representadas seguindo as diretrizes de um guia específico de *design* deste tipo de mapa (JENNY et al., 2018).

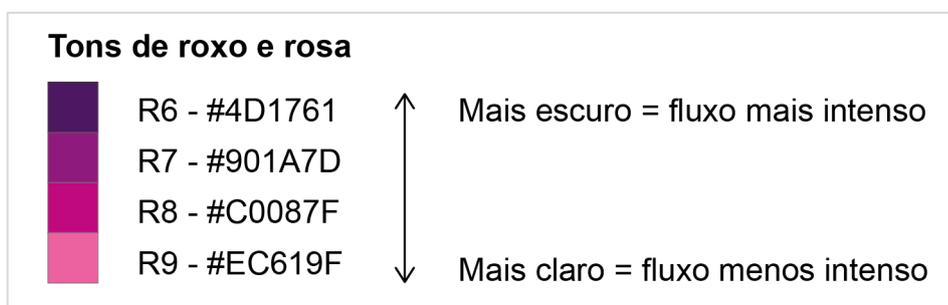
Para assegurar a legibilidade dos mapas, foram utilizados tons de cinza para pintar as regiões. Cada região foi nomeada e possui um ponto nodal, que informa quantas viagens partem daquela região, tendo ela como origem (O) e quantas se direcionam a ela, tendo a região como destino (D). Ligando estes pontos nodais das regiões, há setas de dois tipos: circulares, que indicam trajetos na mesma região; e longitudinais, que indicam trajetos entre diferentes regiões. As setas variam sua cor e espessura conforme o número de viagens por trajeto, que varia de 1 a 100, em quatro

gradações, apresentadas na [Figura 21](#): sendo mais clara e fina, ao se aproximar de 1, e mais escura e espessa, ao se aproximar de 100.

Primeiramente, é apresentada a [Figura 22 — TPU: Geral](#) – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos via transporte público urbano que expõe a distribuição geral dos fluxos das linhas de transporte público urbano e evidencia os principais fluxos entre as regiões da cidade, com a quantificação de todas as viagens.

Em seguida, a [Figura 23](#) consiste em um mapa de origem e destino dos trajetos realizados por serviços de transporte sob demanda, baseado nas respostas dos passageiros. Por este mapa apresentar uma maior capilaridade, isto é, uma maior diversidade de trajetos entre as regiões, foi indicado apenas o número total de viagens da região. Para uma melhor visualização, o número das viagens por trajeto foi identificado apenas nos mapas seguintes, que tratam de cada região específica, que vão da [Figura 24](#) a [32](#). Optou-se por mapas de cada região para visualizar de uma melhor forma como cada região se relaciona com as demais.

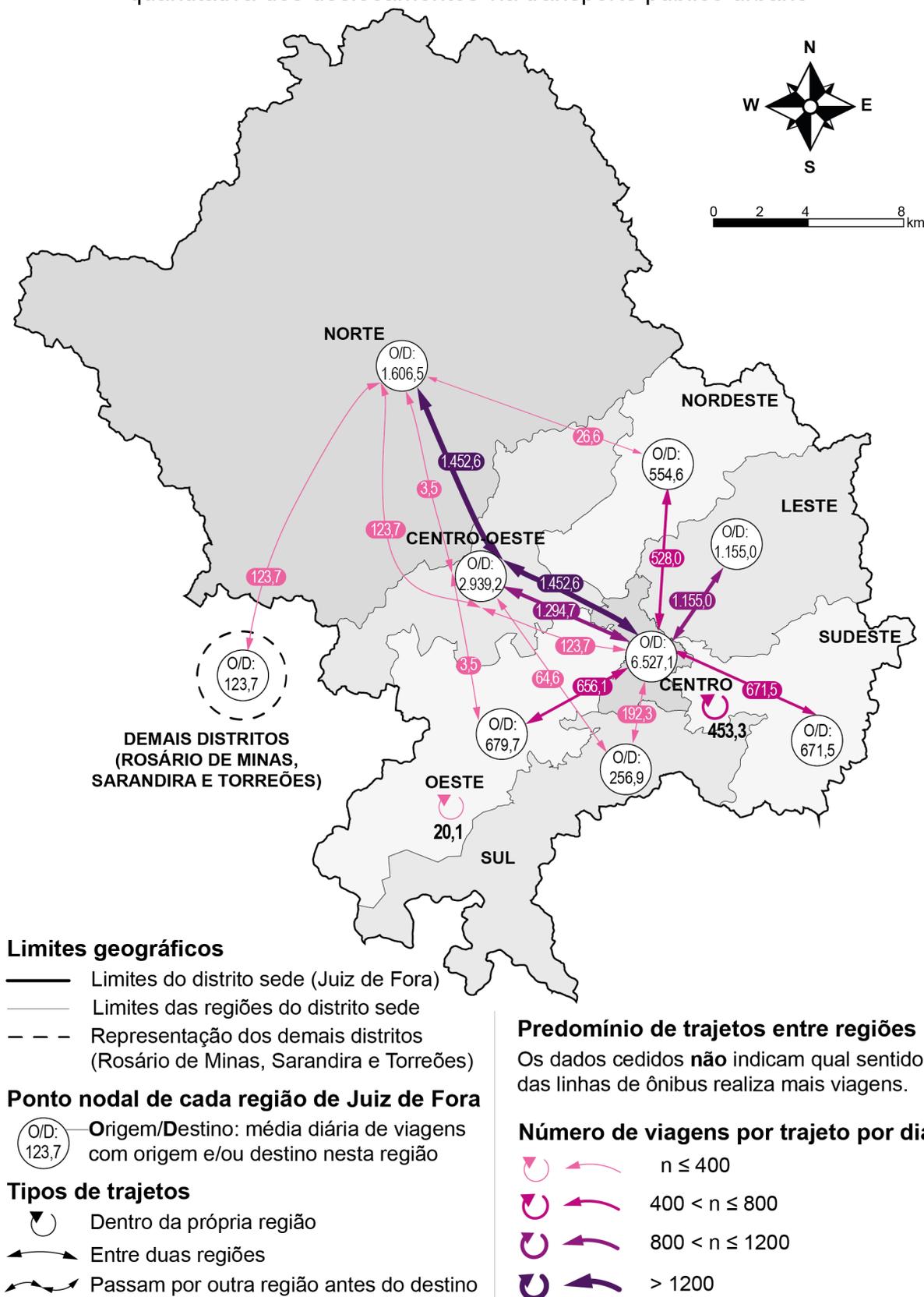
Figura 21 — Paleta de cores utilizada nas setas dos trajetos



Fonte: criado pelo autor (2022).

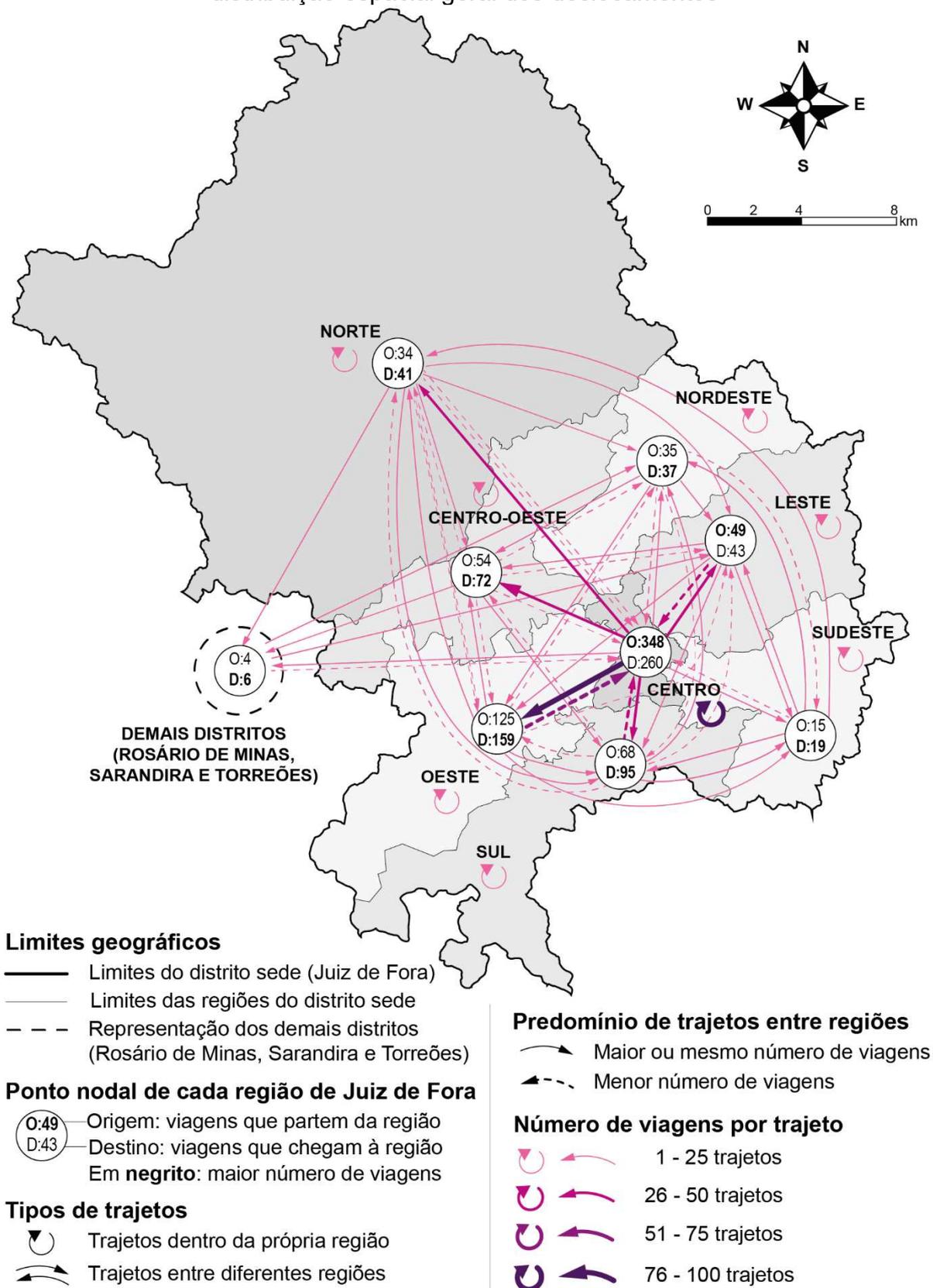
Os mapas mais uma vez evidenciam a concentração da maior parte dos deslocamentos realizados por ônibus nas regiões Centro, Centro-oeste e Norte, e pelos aplicativos nas regiões Centro, Oeste e Sul.

Figura 22 — **TPU: Geral** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos via transporte público urbano



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018). Fonte dos dados sobre transporte público urbano (JUIZ DE FORA, 2021c).

Figura 23 — **Ride sourcing: Passageiros: Geral** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial geral dos deslocamentos



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018). Fonte dos dados: questionário de passageiros aplicado pelo autor (2021).

Sobre a **região Norte**, entende-se que a região tem um grande fluxo de viagens de transporte público urbano por alguns motivos: (1) pela consolidação do eixo de estruturação urbana (vide [Figura 15](#)); (2) que justifica a presença de corredores consolidados de TPU, como o da Avenida Presidente Juscelino Kubitschek; (3) pela presença de loteamentos populares; (4) pelas indústrias instaladas, importantes pontos nodais, atraindo o deslocamento de funcionários por meio de TPU; e também pela (5) consolidação de grande área da ZEIE (zona especial de interesse econômico, vide [Figura 17](#)), que consiste em zonas que recebem apoio para um desenvolvimento urbano sustentável. Seu principal fluxo de viagens é o Centro  $\longleftrightarrow$  Norte.

Já que no tange ao *ride sourcing*, a região Norte não tem um grande volume de viagens, tendo como trajeto predominante apenas Centro  $\rightarrow$  Norte. Isto pode ser justificado pelo fato de que a região já é bem abastecida pelo TPU e porque a maior parte das viagens via *ride sourcing* em Juiz de Fora são de curta duração (vide [Gráfico 79](#)).

A região **Centro-oeste**, por fazer divisa com a Norte e a Centro, recebe grande parte do fluxo de viagens de TPU entre estas duas regiões, que ocorrem por conta da concentração de eixos de estruturação urbana na região (vide [Figura 15](#)). Outro ponto a ser destacado é a presença do terminal rodoviário na região, que é um importante ponto nodal, atraindo deslocamentos.

Quanto ao *ride sourcing*, o terminal rodoviário também pode ser o responsável por consolidar o trajeto Centro  $\rightarrow$  Centro-oeste como o trajeto predominante da região. O grande volume de viagens pode ser justificado pelo deslocamento de passageiros que estão na região Centro e vão viajar para outros municípios.

A região **Nordeste** possui cerca de um terço (554,6) do volume de viagens de TPU da região Norte (1606,5), a qual faz fronteira, mesmo possuindo eixo de estruturação urbana classificado como importante dentro de seu território (vide [Figura 15](#)). No que se refere ao *ride sourcing*, se assemelha à região Norte no volume de viagens, no entanto, mesmo seu principal fluxo sendo Centro  $\rightarrow$  Nordeste, seu volume de deslocamentos é baixo se comparado a outras regiões, visto que a seta está no tom mais claro no mapa da [Figura 23](#).

A região **Sudeste** apesar de não possuir eixos importantes de estruturação urbana em seu perímetro, possui um volume similar de viagens de TPU ao da região Nordeste e é uma das regiões a qual todas suas linhas de ônibus fazem o trajeto Centro  $\longleftrightarrow$  Sudeste. Já no ramo do *ride sourcing*, possui o segundo menor volume

de viagens, depois dos Distritos. E assim como a região Nordeste, nem mesmo seu principal trajeto Centro → Sudeste possui um volume significativo de deslocamentos, sendo representação na gradação mais baixa de cor.

Na região **Leste**, nota-se que há um volume médio de viagens de TPU, provavelmente por conta do histórico de ocupação da região, que abrigou o antigo núcleo urbano de Juiz de Fora e também por conta da população da região, pois é a segunda região mais populosa (vide [Figura 16](#)). Todo o volume de viagens de ônibus da região é no trajeto Centro ↔ Leste. No *ride sourcing* ocorre um cenário similar, pois os trajetos Centro → Leste e Leste → Centro possuem volumes similares de viagens.

A região **Centro** concentra a maior parte dos deslocamentos no TPU e no *ride sourcing*, sendo mais de 40% em cada, conforme a [Tabela 16](#). No entanto o cenário é bem diferente entre os dois meios de transporte. No âmbito do TPU, o principal fluxo é o Centro ↔ Centro-oeste, que além de um volume considerável de viagens com origem e destino neste par de regiões, também agrega o fluxo das viagens Centro ↔ Norte, que é muito alto devido aos motivos mencionados anteriormente, como corredores de TPU e a presença de distritos industriais. O trajeto Centro ↔ Leste, como supracitado, tem um volume significativo de viagens, que pode ser justificado pelo histórico de ocupação da cidade. Já o trajeto Centro ↔ **Sul**, apesar da presença de um importante corredor de TPU (vide [Figura 15](#)), não tem um grande volume de viagens. E por último, o trajeto Centro ↔ **Oeste** tem uma relevância média no volume de viagens e que provavelmente não é maior por conta da topografia da região, que é a mais íngreme de todo o município (vide [Figura 14](#)). Pontos nodais como a UFJF, o aeroporto e centros de ensino são polos geradores de tráfego para a região.

No que tange ao *ride sourcing*, a região Centro é a origem ou destino predominante para todas as regiões, inclusive ela mesma, visto que os deslocamentos Centro → Centro são numerosos. O grande volume de viagens dentro do Centro também pode ser justificado pelo fato de as viagens geralmente serem de curta duração, conforme [Gráfico 79](#). As principais interações entre regiões são nos fluxos Centro → **Oeste**, Oeste → Centro e Centro → **Sul**. Isto pode ser justificado pelo fato da concentração de centralidades de comércio e lazer noturno nestas regiões, como será apresentado no mapa da [Figura 33](#)., porque a maior parte dos deslocamentos ocorre no horário entre 19 e 22 horas, conforme será visto no [Gráfico 36](#).

Outro ponto a ser levantado sobre a região **Oeste** é que apesar de não ser populosa, o volume significativo de deslocamentos para a região deve-se ao perfil dos moradores: segundo o PlanMob-JF (JUIZ DE FORA, 2016a), na região reside uma classe com maior poder aquisitivo, o que condiz com o perfil encontrado para os passageiros no Gráfico 20.

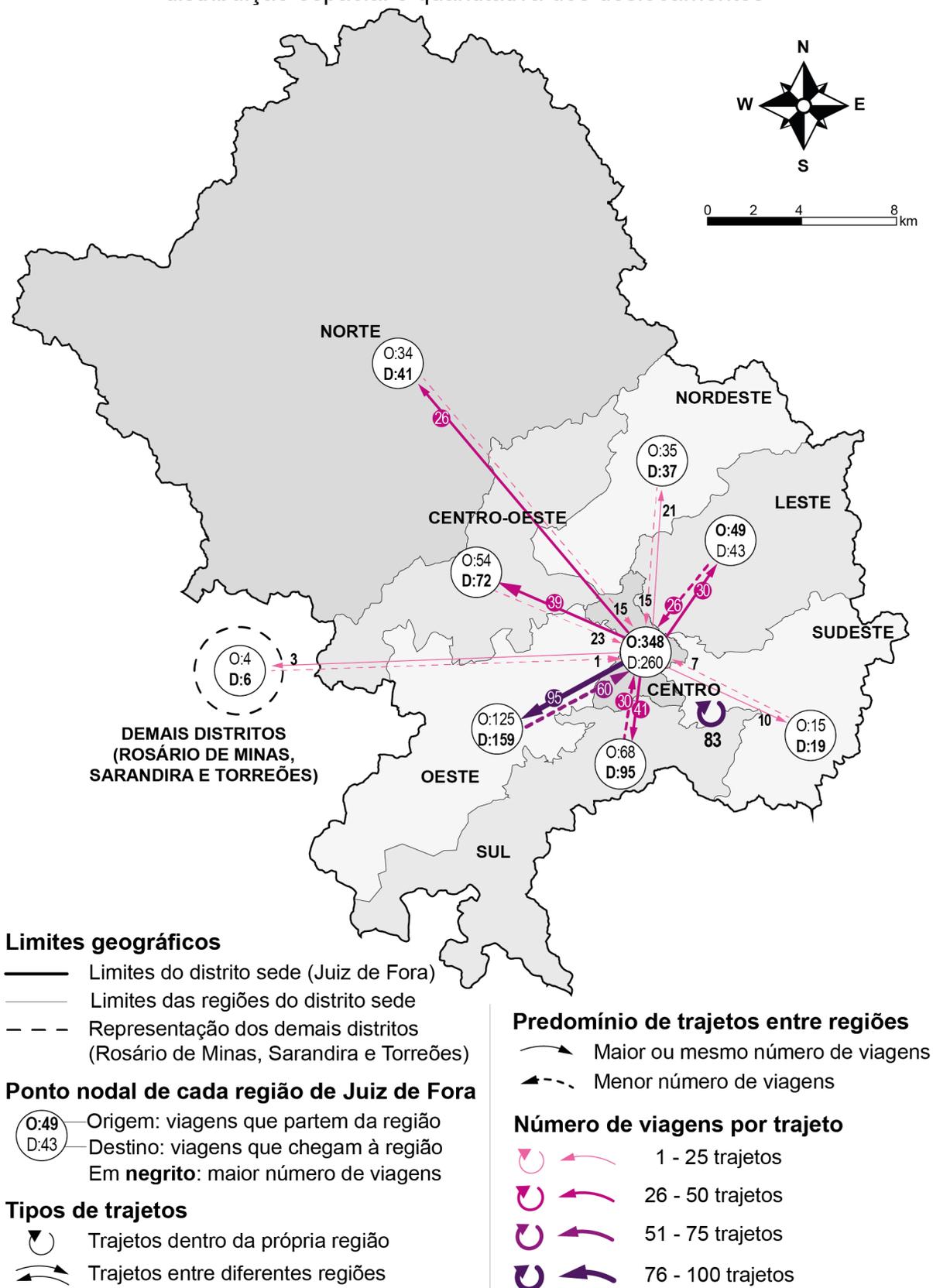
Quanto aos **Distritos**, tem seu principal fluxo de viagens de TPU no trajeto Centro  $\longleftrightarrow$  Distritos e o mesmo se repete no *ride sourcing*.

Figura 24 — **Ride sourcing: Passageiros: Distritos fora da sede** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



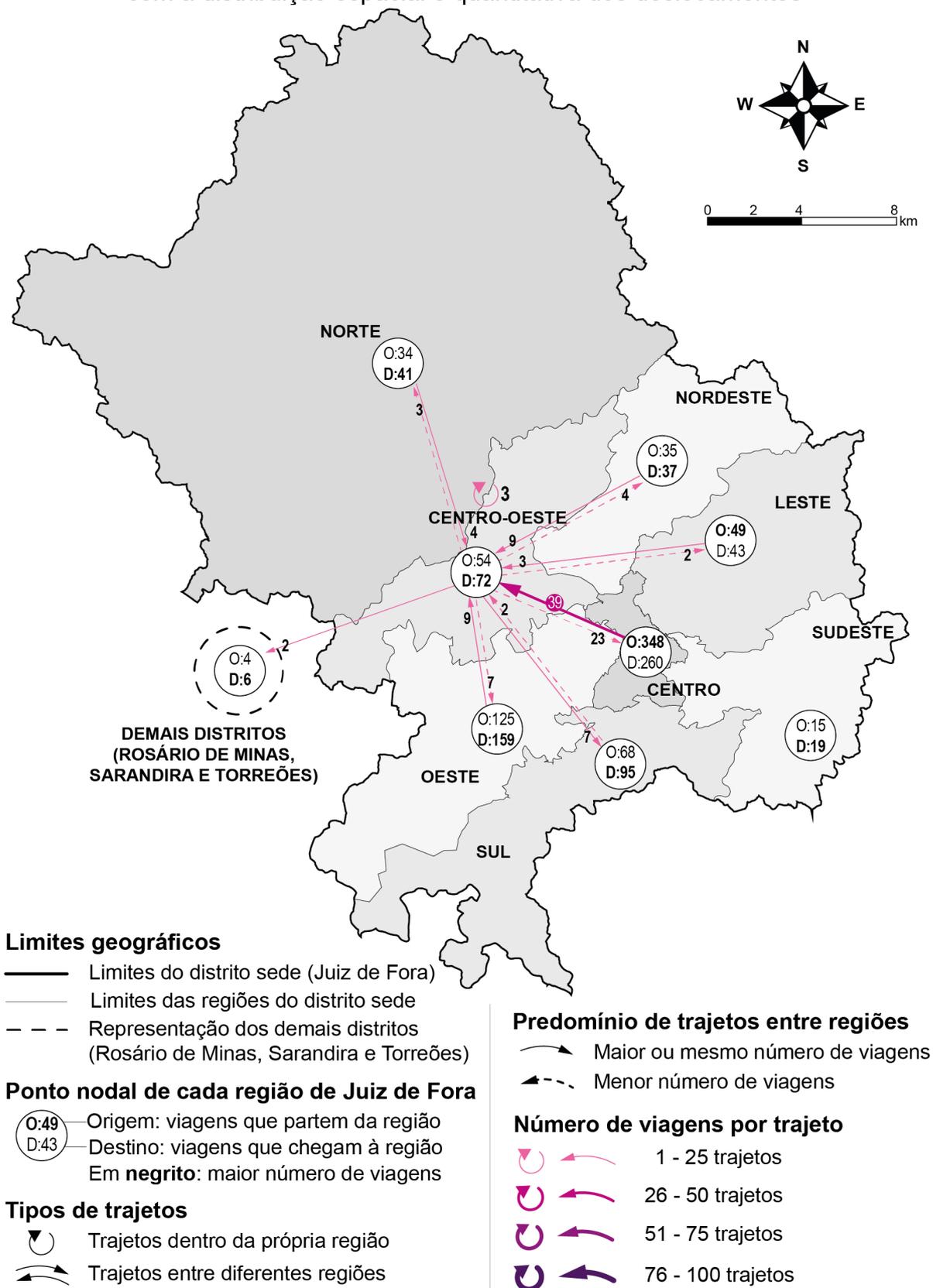
Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018). Fonte dos dados: questionário de passageiros aplicado pelo autor (2021).

Figura 25 — **Ride sourcing: Passageiros: Centro** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018). Fonte dos dados: questionário de passageiros aplicado pelo autor (2021).

Figura 26 — **Ride sourcing: Passageiros: Centro-oeste** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



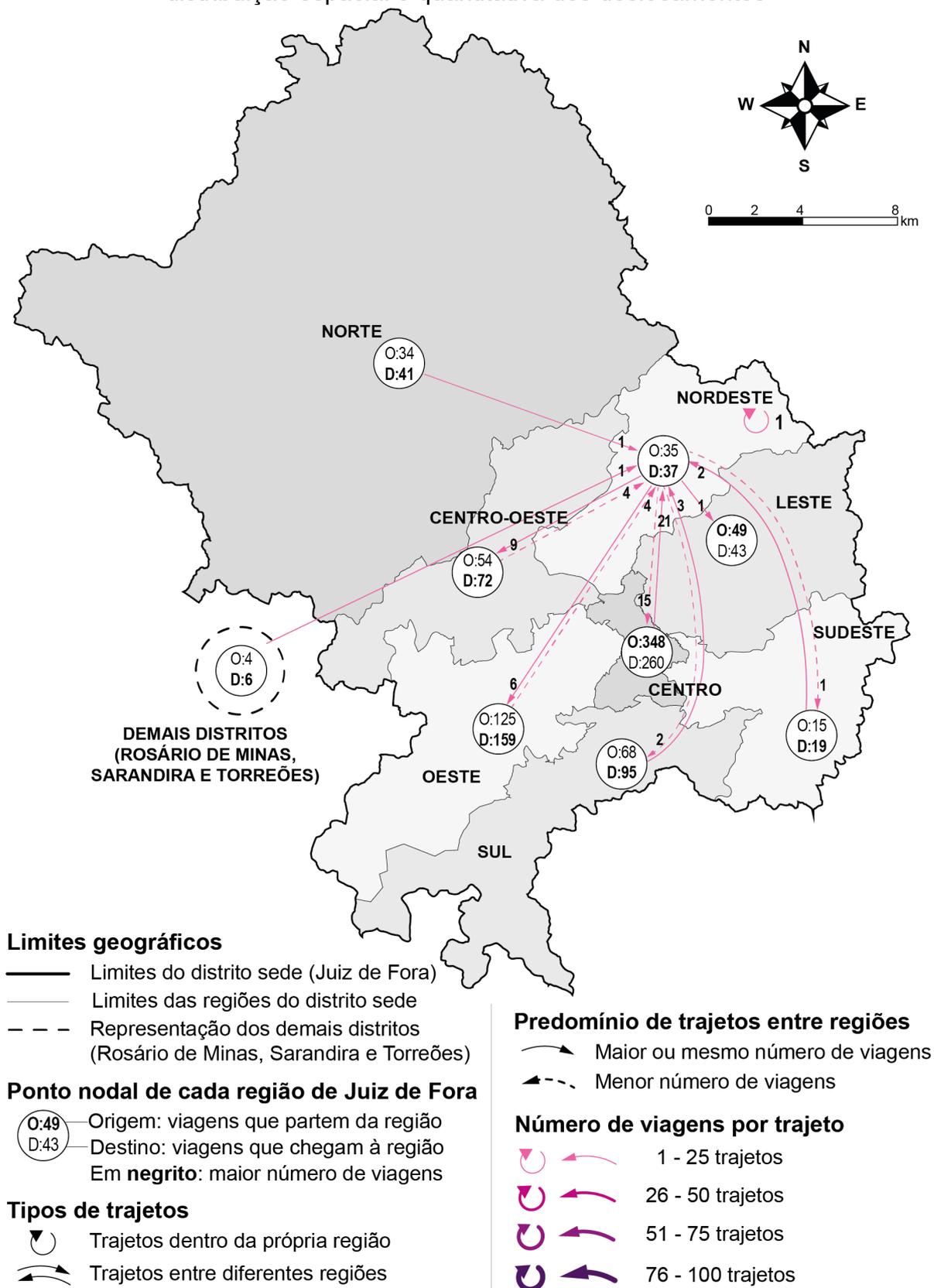
Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018). Fonte dos dados: questionário de passageiros aplicado pelo autor (2021).

Figura 27 — **Ride sourcing: Passageiros: Leste** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



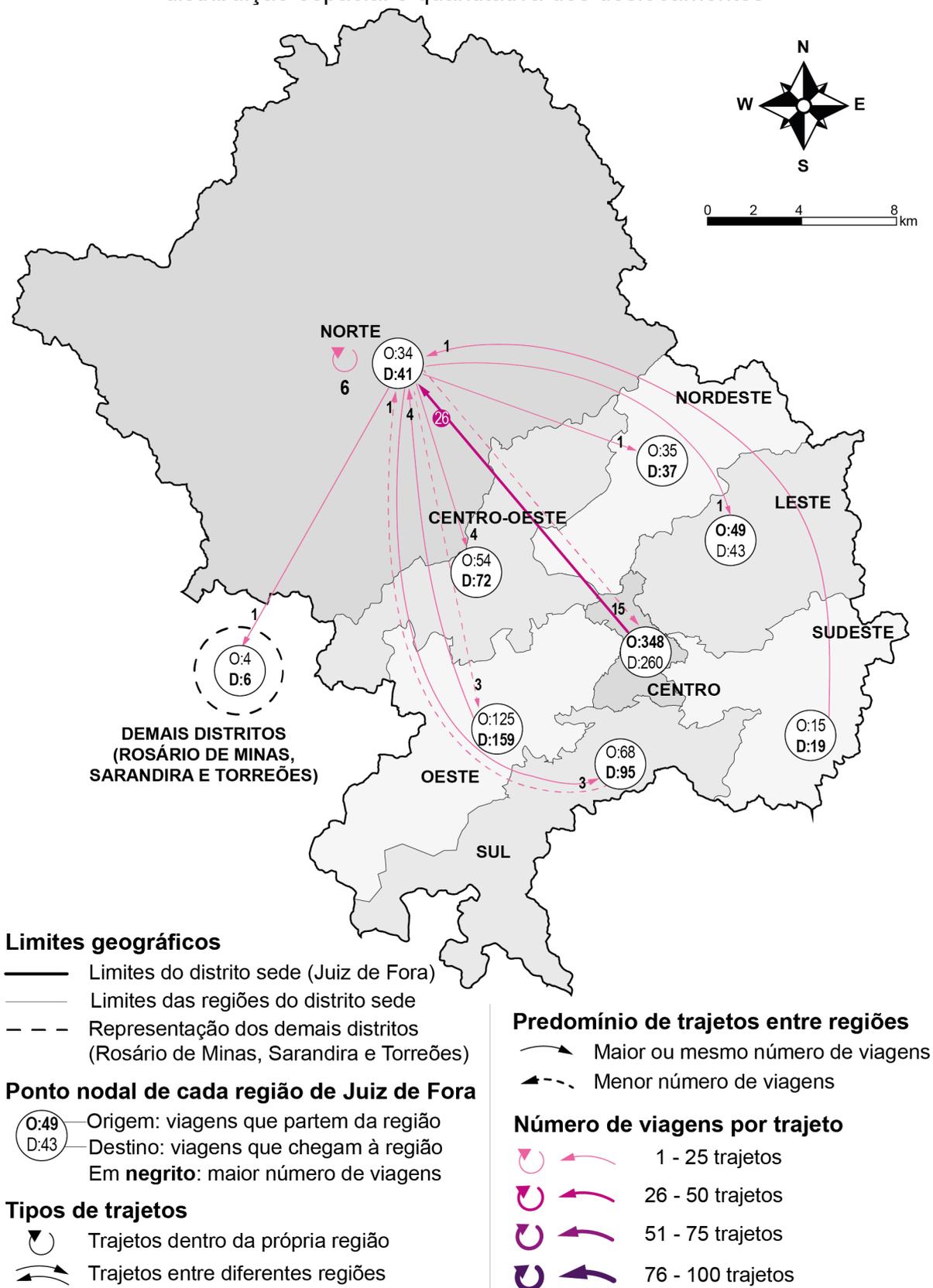
Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018). Fonte dos dados: questionário de passageiros aplicado pelo autor (2021).

Figura 28 — **Ride sourcing: Passageiros: Nordeste** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



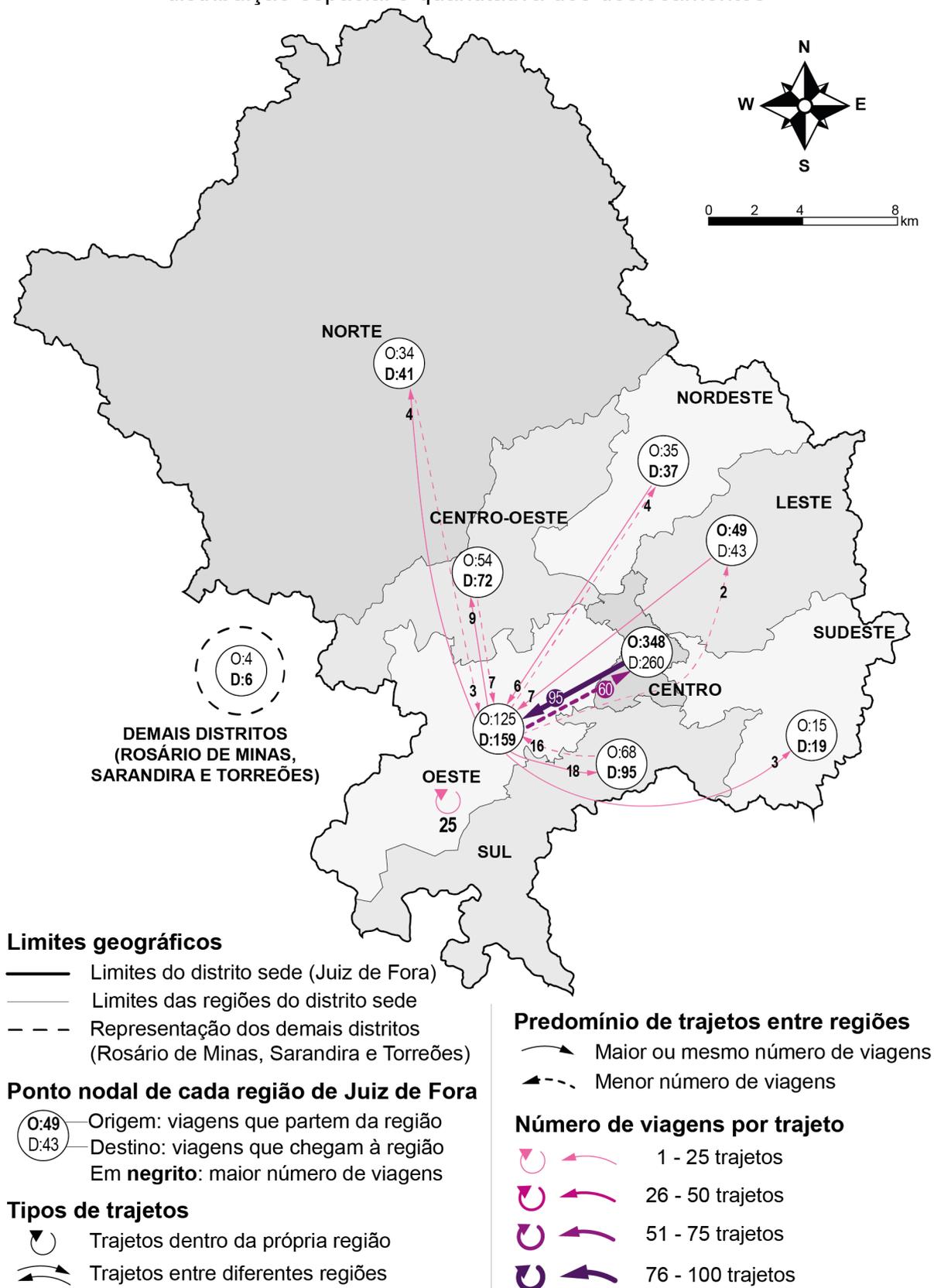
Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018). Fonte dos dados: questionário de passageiros aplicado pelo autor (2021).

Figura 29 — **Ride sourcing: Passageiros: Norte** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018). Fonte dos dados: questionário de passageiros aplicado pelo autor (2021).

Figura 30 — **Ride sourcing: Passageiros: Oeste** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



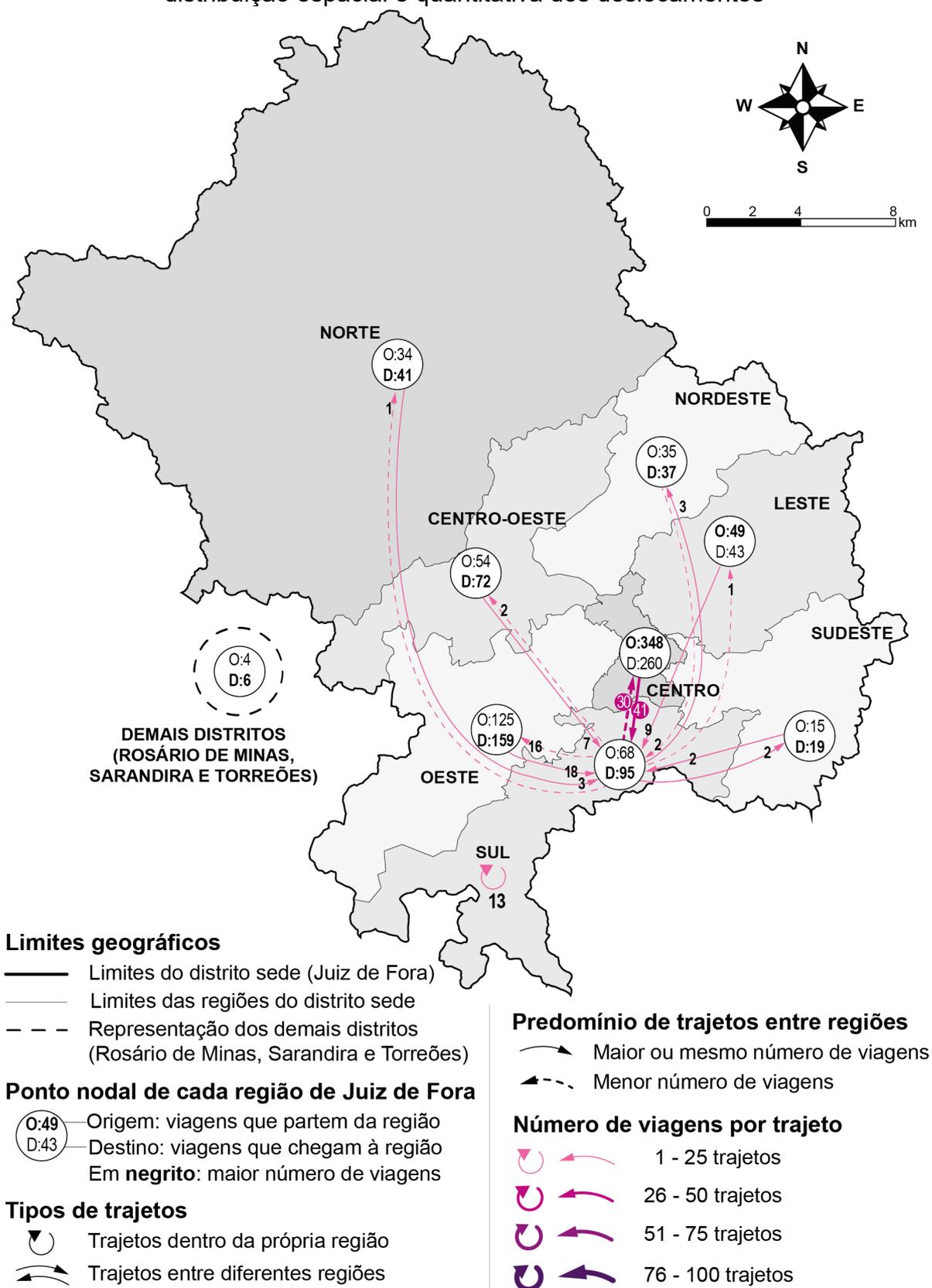
Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018). Fonte dos dados: questionário de passageiros aplicado pelo autor (2021).

Figura 31 — **Ride sourcing: Passageiros: Sudeste** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018). Fonte dos dados: questionário de passageiros aplicado pelo autor (2021).

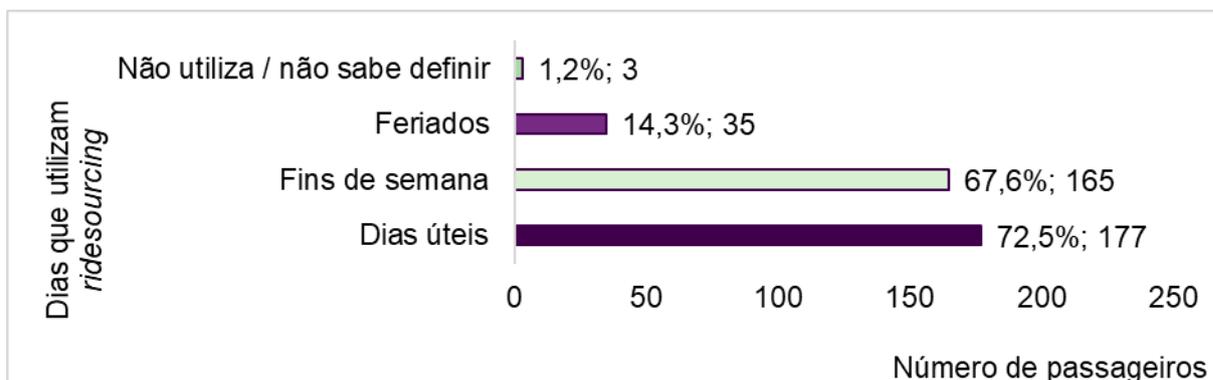
Figura 32 — **Ride sourcing: Passageiros: Sul** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018). Fonte dos dados: questionário de passageiros aplicado pelo autor (2021).

A **Questão 17** averigua em quais dias os passageiros mais utilizam os aplicativos de *ride sourcing*. Segundo o Gráfico 34, que apresenta a ocorrência das alternativas, a maioria dos respondentes utiliza em dias úteis (72,5%); seguida de fins de semana (67,6%); e feriados (14,3%).

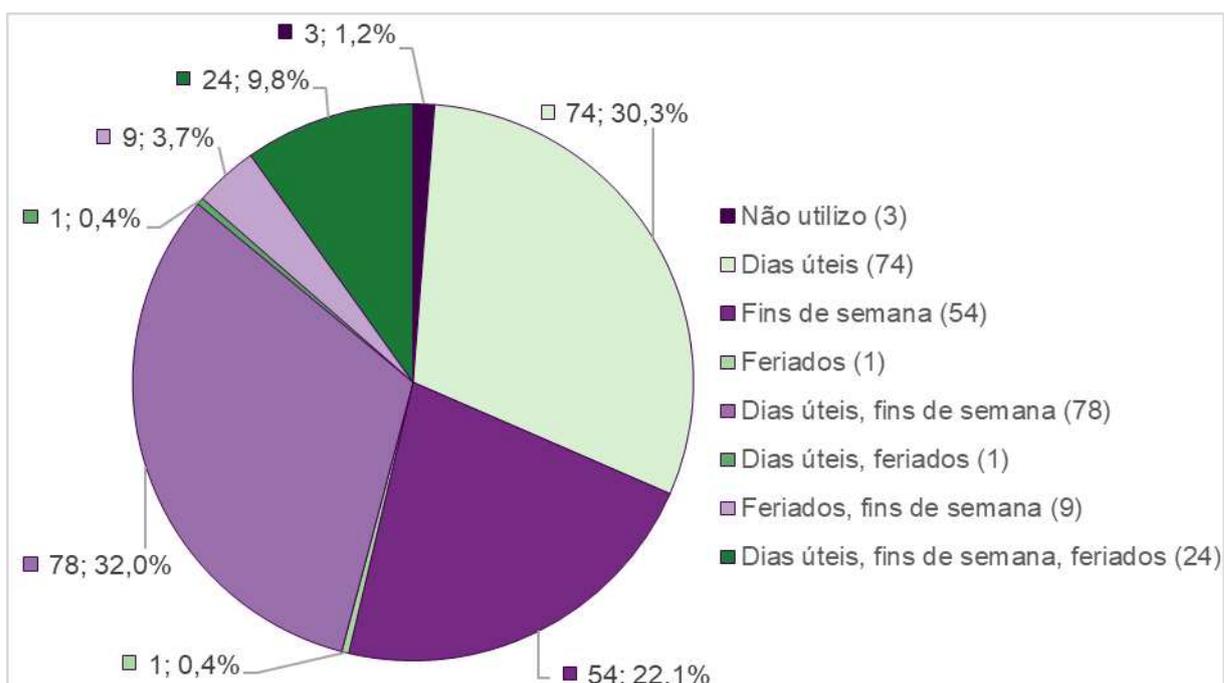
Gráfico 34 — Passageiros: **Q17**, dias de uso do *ride sourcing*



Fonte: criado pelo autor (2022).

Ao observar as respostas exatas dos participantes no Gráfico 35, verifica-se que uma parcela expressiva de 30,3% dos passageiros utiliza somente em dias úteis. Um cenário diferente se apresenta em Santiago, no Chile, o qual predomina o uso aos fins de semana (73,8%) em detrimento de dias úteis (25,4%) (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019).

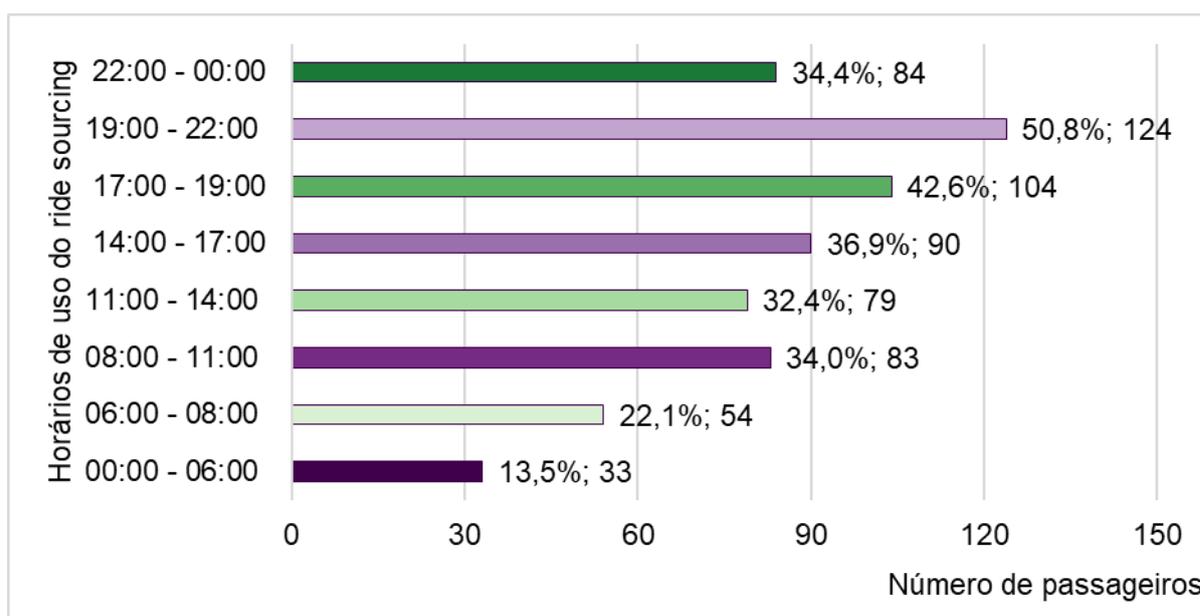
Gráfico 35 — Passageiros: **Q17**, combinações de dias de uso do *ride sourcing*



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 18** verifica em quais horários os passageiros mais utilizam o *ride sourcing*. Conforme o **Gráfico 36**, o número de usuários cresce ao longo do dia iniciando o dia com cerca de 13,5% na faixa das 00:00 às 06:00, atingindo um pico de 50,8% de 19:00 às 22:00, decaindo para 34,4% no horário de 22:00 às 00:00. A tendência de uso noturno se repete em outras cidades, conforme mostra a **Tabela 17**, seguida de uma análise sobre a mesma.

Gráfico 36 — Passageiros: **Q18**, horários de uso do *ride sourcing*



Fonte: criado pelo autor (2022).

Tabela 17 — Passageiros: **Q18**, horários de uso — comparativo entre estudos

Horários de uso de <i>ride sourcing</i>		Brasil			Chile	Índia
		Juiz de Fora (MG) (presente pesquisa)	Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018)	Contexto nacional (SÁ; PITOMBO, 2019)	Santiago (TIRACHINI; DEL RÍO, 2019)	Nova Delhi (ILAVARASAN ; VERMA; KAR, 2018)
Madrugada e início da manhã	00:00–06:00	13,5%	32%	—	21,3%	—
	06:00–08:00	22,1%	15%		9,1%	
	06:00–09:00	—	—		—	
Manhã e tarde	08:00–11:00	34,0%	22%		—	
	09:00–17:00	—	—		11,4%	
	11:00–13:00	—	18%			
	11:00–14:00	32,4%	—			
	13:00–17:00	—	20%			
Fim de tarde e noite	14:00–17:00	36,9%	—		22,7%	
	17:00–19:00	42,6%	36%			
	17:00–20:00	—	—			
	19:00–22:00	50,8%	66%	—		
	20:00–00:00	—	—	35,6%		
	22:00–00:00	34,4%	58%			

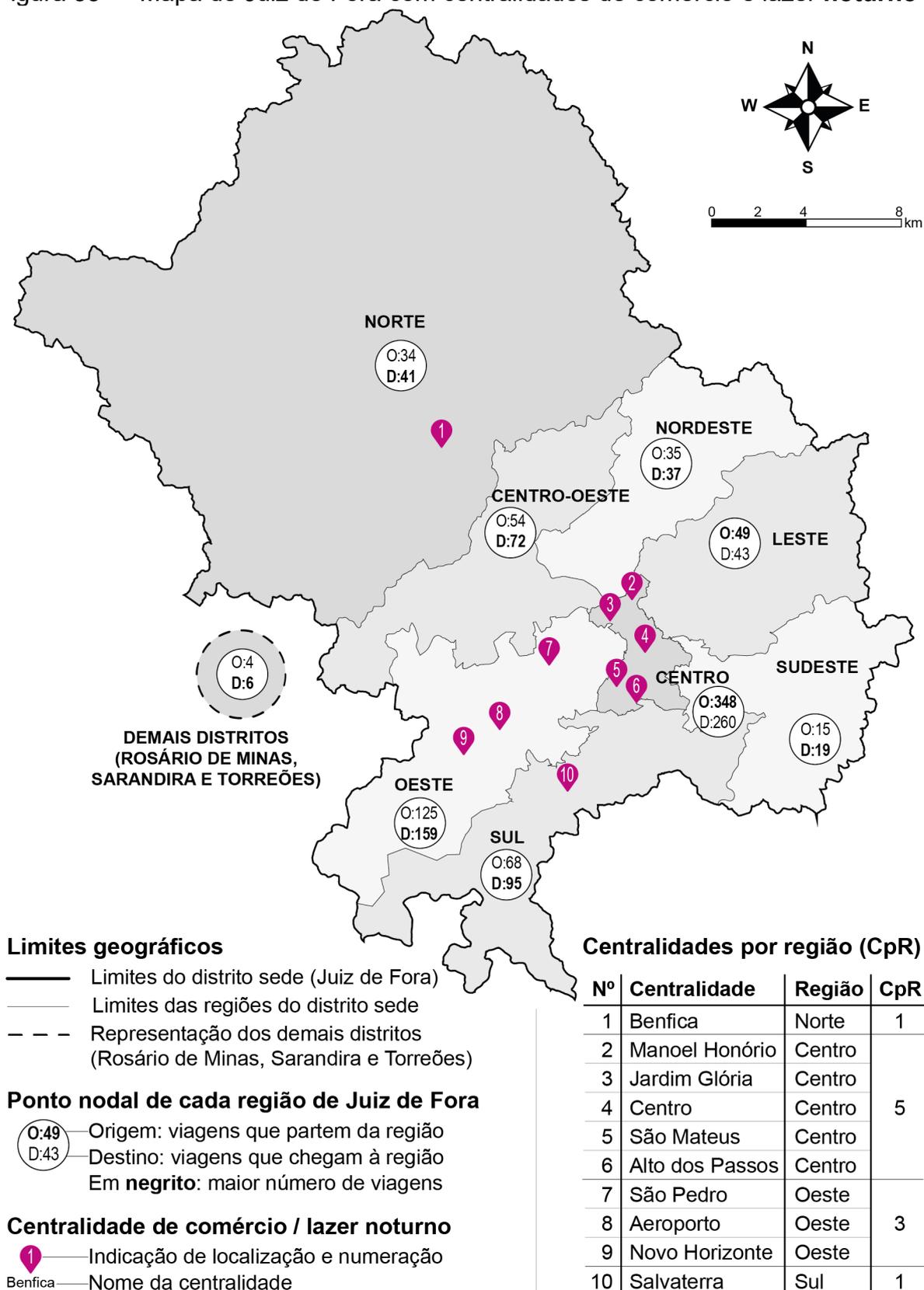
Fonte: organizado pelo autor (2022).

Ao comparar os cenários de diferentes cidades, há uma predominância de uso noturno para o *ride sourcing* nas três cidades, tendo em comum o horário 19:00–20:00. Ao combinar os dois horários de maior uso, obtém-se para Juiz de Fora, o horário de 17:00–22:00; para Porto Alegre, de 19:00–00:00; e para Santiago de 17:00–00:00. Na parte que compreende a madrugada (00:00–06:00), Juiz de Fora é a cidade com o menor número de usuários, apenas 13,5% se comparados aos 32% de Porto Alegre e 21,3% de Santiago. Já no início da manhã, da faixa das 06:00–08:00, Juiz de Fora tem o maior número de passageiros entre as três cidades. Do meio da manhã ao fim da tarde (08:00–17:00), Juiz de Fora e Porto Alegre apresentam comportamentos parecidos, com um aumento de uso no restante da manhã, uma redução no horário do almoço e um novo crescimento até o fim da tarde.

Os motivos que podem justificar o maior número de deslocamentos no período noturno são: (1) a baixa cobertura do transporte público urbano ao fim da noite e na madrugada; (2) a sensação de maior segurança ao utilizar o *ride sourcing* em um horário que é mais vulnerável no TPU; e (3) a realização de deslocamentos para atividades de comércio e lazer noturno.

O mapa da [Figura 33](#) trata de um mapa de Juiz de Fora com as principais centralidades de comércio e lazer noturno, elaborado com base em um estudo sobre o tema (COLCHETE FILHO et al., 2013) e em uma plataforma colaborativa de avaliações de estabelecimentos (FOURSQUARE, 2022). Nota-se que os pontos de atração noturna se localizam principalmente na região Centro e Oeste, com um na região Norte e um na região Sul. Isto justifica o grande volume de deslocamentos para as regiões Centro, Oeste e Sul, apresentado no mapa da [Figura 23](#). Como visto no [Gráfico 16](#), 61,4% dos passageiros encontram-se na faixa dos 18 aos 29 anos, logo, há uma grande chance de os deslocamentos realizadas por este público serem destinados a estabelecimentos de lazer noturno como bares, boates e centros de eventos.

Figura 33 — Mapa de Juiz de Fora com centralidades de comércio e lazer noturno

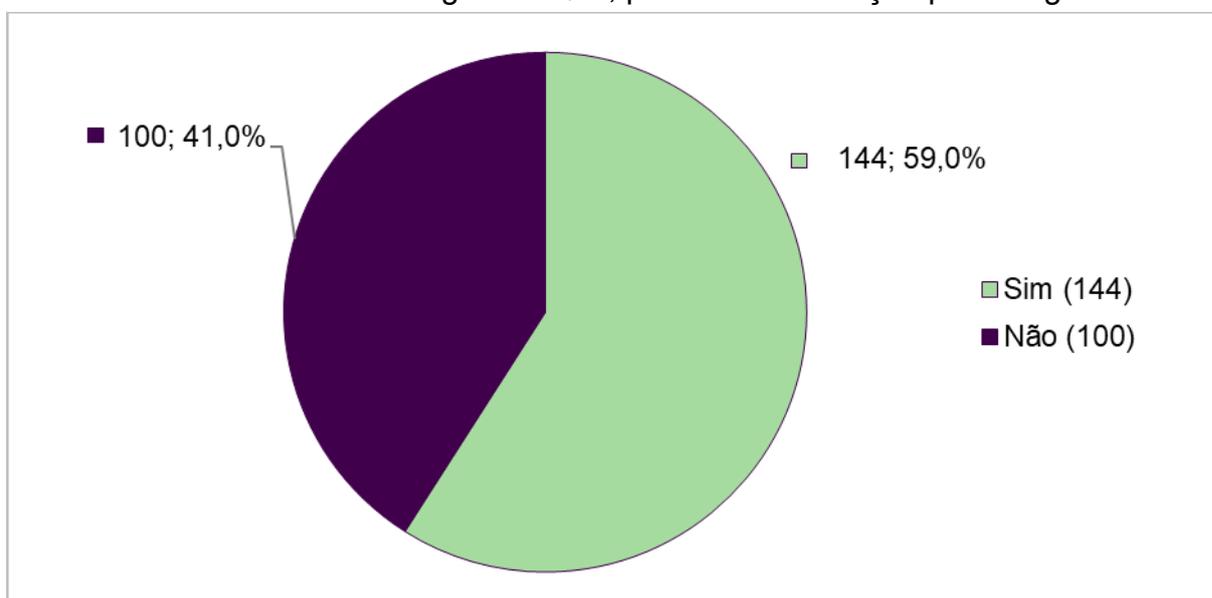


Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 (JUIZ DE FORA, 2018). Dados sobre comércio e lazer noturno (COLCHETE FILHO et al., 2013; FOURSQUARE, 2022).

### 4.1.3 Os aplicativos de transporte sob demanda e outros meios de transporte

A **Questão 19** avalia se os passageiros de *ride sourcing* possuem habilitação para dirigir (Carteira Nacional de Habilitação – CNH). De acordo com o Gráfico 37, a maioria (59%) dos respondentes possui habilitação, enquanto 41% não possui. Já para a cidade de Porto Alegre, há um número ainda mais expressivo de passageiros com CNH, sendo 83,8% do contingente.

Gráfico 37 — Passageiros: **Q19**, posse de habilitação para dirigir

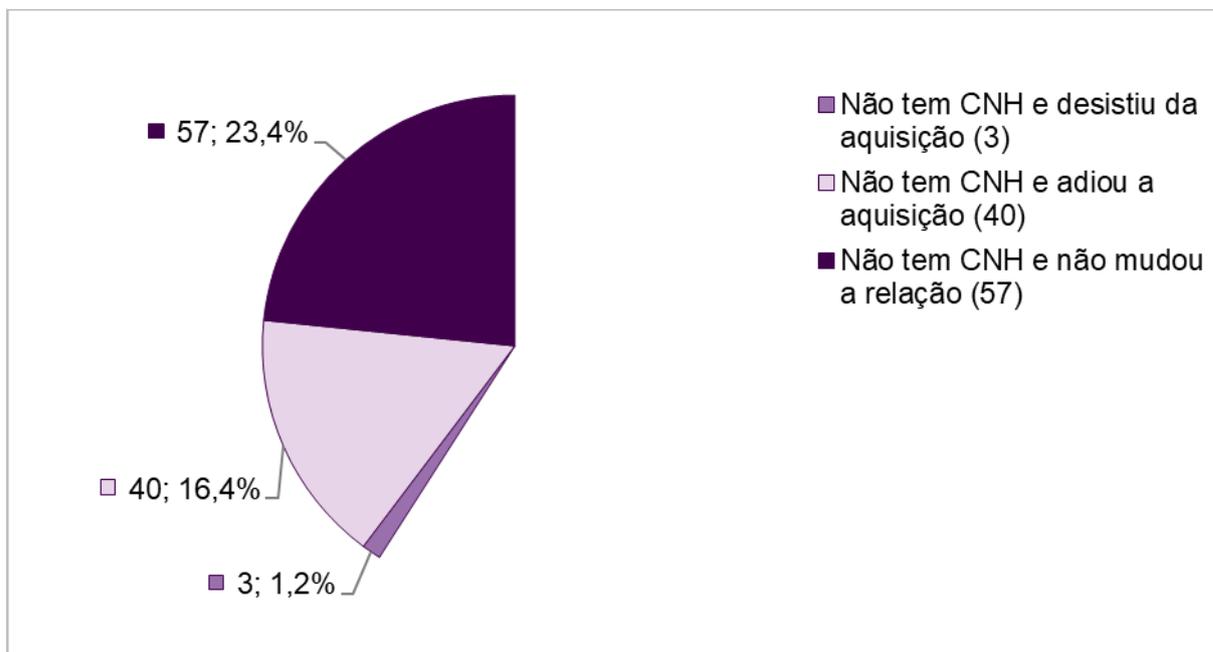


Fonte: criado pelo autor (2022).

Na **Questão 20** foi verificado se o *ride sourcing* influenciou a relação com a CNH. Dessa forma, apresentam-se as respostas dessa Questão 20 já correlacionadas com a Questão 19. Observou-se pelo Gráfico 38 que entre as pessoas que não possuíam CNH, 1,2% do total de passageiros desistiu da aquisição; 16,4% adiou a aquisição; e 23,4% não mudou a relação com a CNH. Por outro lado, o Gráfico 39 expõe que das pessoas que possuem CNH, 0,8% do total de passageiros adiou a renovação; 0,4% desistiu da renovação; e 57,8% não mudou a relação com a CNH.

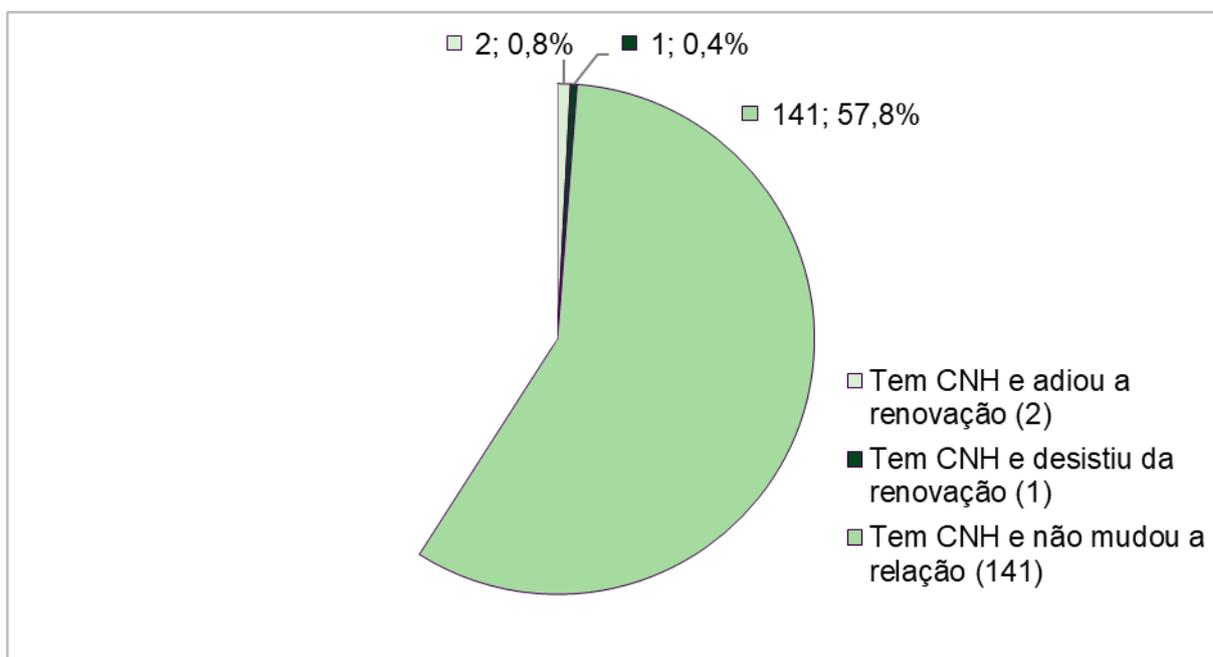
Mais adiante, a Tabela 18 apresenta o impacto do *ride sourcing* na relação com a CNH e a posse do carro privado.

Gráfico 38 — Passageiros: **Q20 + Q19**, participantes que não possuem CNH e respectiva pretensão de adquirir a habilitação



Fonte: criado pelo autor (2022).

Gráfico 39 — Passageiros: **Q20 + Q19**, participantes que possuem CNH e respectiva pretensão de adiar a renovação da habilitação

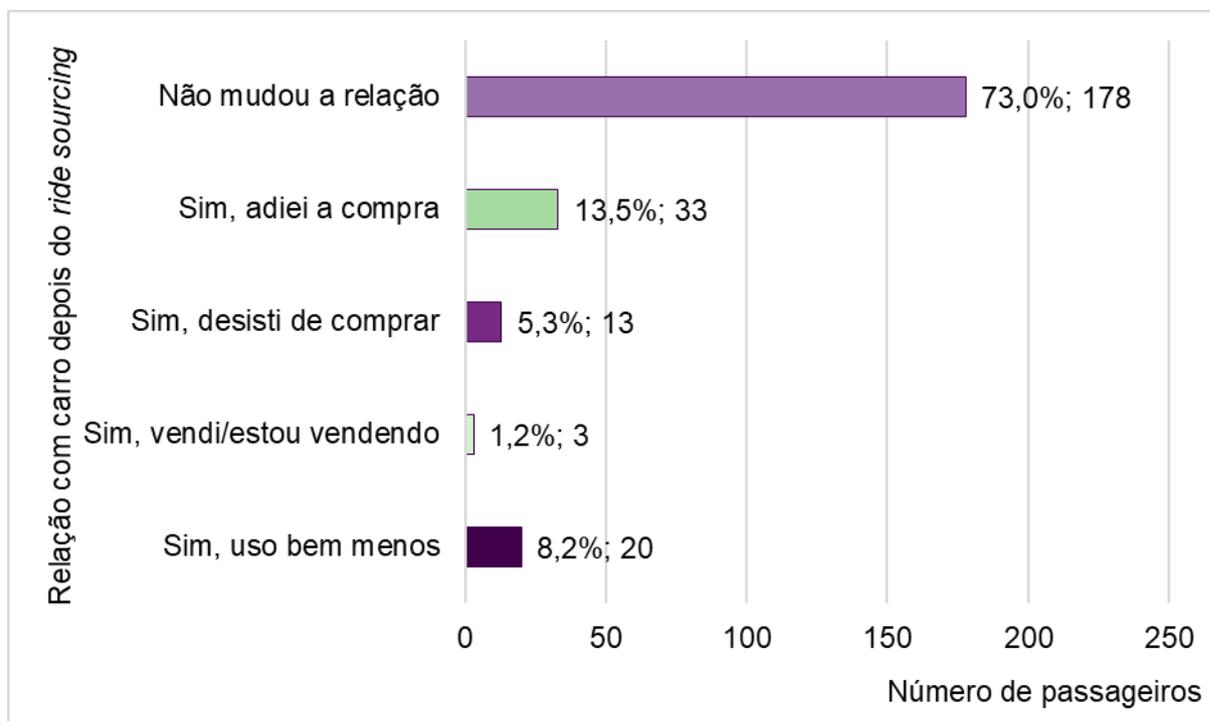


Fonte: criado pelo autor (2022).

A **Questão 21** aborda a relação do passageiro de *ride sourcing* com o carro particular. De acordo com o Gráfico 40, 73% dos participantes disseram que os aplicativos não mudaram a relação com carro privado, por outro lado dentre os que

alegaram a influência dos aplicativos, 13,5% adiaram a compra de um carro; 5,3% desistiu da compra; 1,2% vendeu ou está vendendo; e 8,2% usa bem menos o carro.

Gráfico 40 — Passageiros: **Q21**, *ride sourcing* e a relação de posse de carro



Fonte: criado pelo autor (2022).

Ao comparar os cenários de Juiz de Fora e de Porto Alegre na Tabela 18 a seguir, a maioria dos passageiros não percebeu a influência do *ride sourcing* na relação com a CNH, sendo de 81,2% na cidade mineira e 90% na capital gaúcha. No que se refere à desistência da obtenção ou da renovação da CNH, Porto Alegre registra um percentual maior (4%) do que Juiz de Fora (1,6 = 1,2% + 0,4%). Por outro lado, Juiz de Fora registra um maior número de passageiros que adiou a renovação da CNH (16,4%) do que Porto Alegre (7%).

Sobre a relação com carro privado, os cenários são bem similares entre as duas cidades. Em Juiz de Fora, 73% alega que o *ride sourcing* não interferiu na relação com o carro, percentual quase idêntico ao de Porto Alegre, de 74%. Os que adiaram a compra são 14% em ambas cidades, enquanto os que desistiram da compra agregam cerca de 6% dos respondentes. O percentual daqueles que venderam o carro por conta do *ride sourcing* em Porto Alegre (6%) é o dobro de Juiz de Fora (3%). Por fim, registrou-se uma queda no uso de 8,2% em Juiz de Fora.

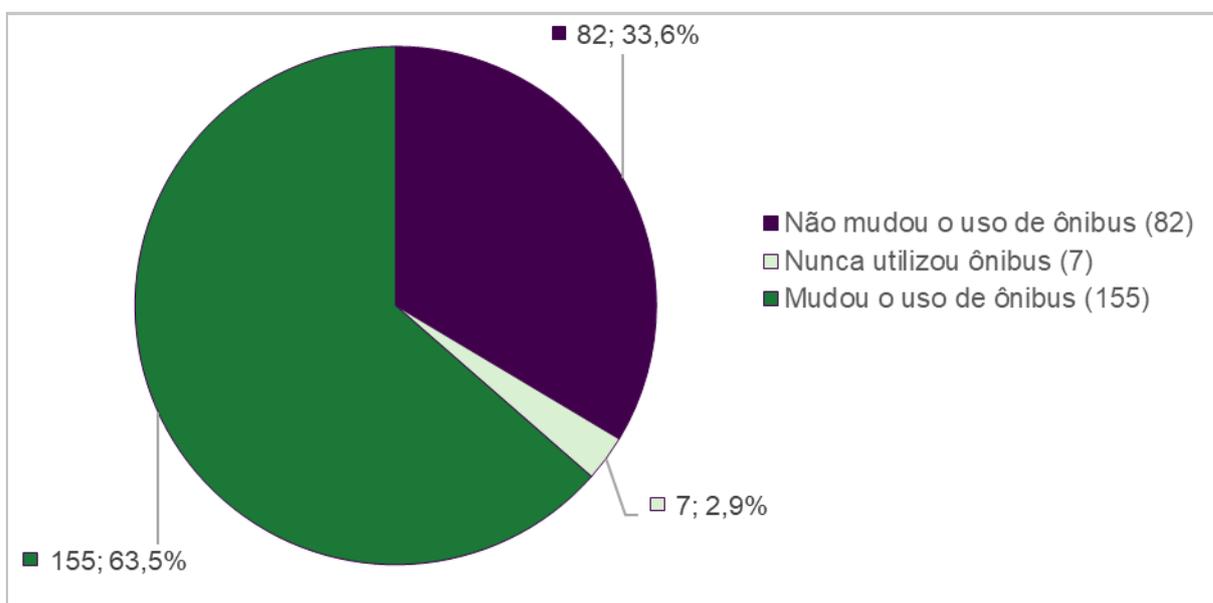
Tabela 18 — Passageiros: **Q20 + Q21**, influência do *ride sourcing* na aquisição de habilitação para dirigir e no uso de carro — comparativo entre estudos

Influência do <i>ride sourcing</i> na CNH	Brasil		Influência do <i>ride sourcing</i> na posse de carro	Brasil	
	Juiz de Fora (MG) (presente pesquisa)	Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018)		Juiz de Fora (MG) (presente pesquisa)	Porto Alegre (RS) (CASSEL, 2018)
Desistiu da CNH	1,2%	4%	Menor uso do carro	8,2%	—
Desistiu da renovação	0,4%		Vendi/estou vendendo o carro	3%	6%
Adiou a CNH	16,4%	7%	Desisti de comprar	5,3%	7%
Adiou a renovação	0,8%	—	Adiei a compra	13,5%	14%
Não interferiu	<b>81,2%</b>	<b>90%</b>	Não interferiu	<b>73%</b>	<b>74%</b>
Total	100%	—		100%	—

Fonte: organizado pelo autor (2022).

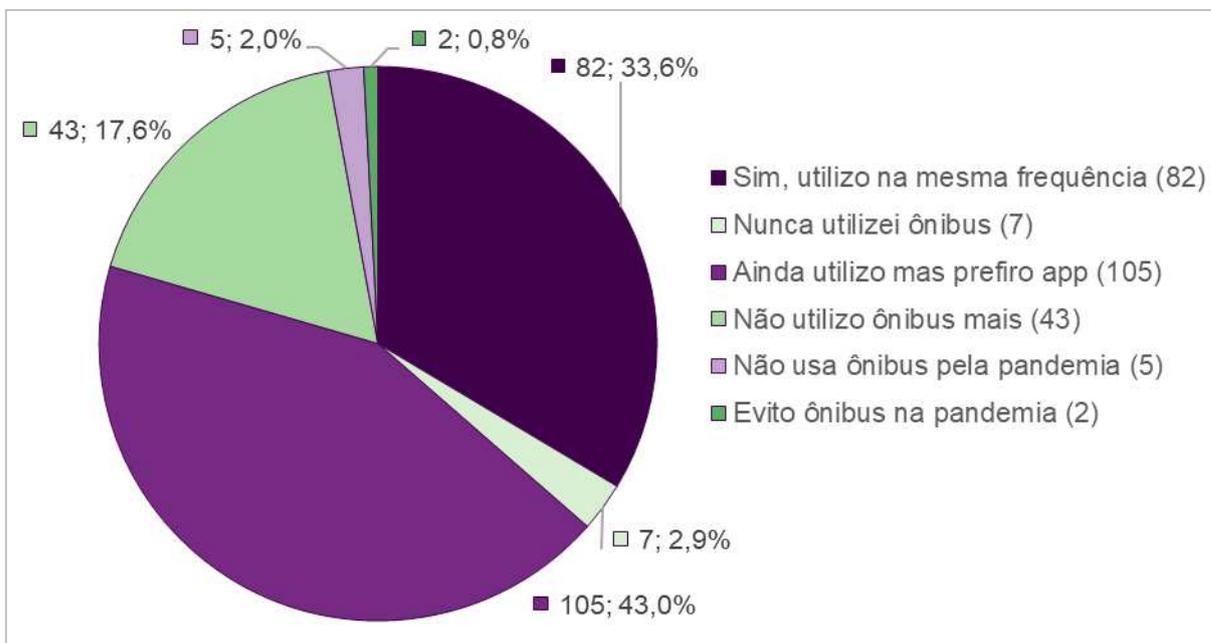
A **Questão 22** pontua a influência do *ride sourcing* no uso transporte público urbano (TPU). Segundo o Gráfico 41, a maioria (63,5%) dos passageiros de *ride sourcing* modificou o uso de TPU, enquanto 33,6% não alterou o uso e 2,9% sequer andaram de ônibus em Juiz de Fora. No Gráfico 42, as alternativas são discriminadas e observa-se que 33,6% continua usando TPU na mesma frequência e dos que modificaram o uso de TPU, 43% ainda utiliza ônibus, mas dá preferência ao transporte sob demanda; 17,6% deixou de usar ônibus depois da chegada dos aplicativos; 2% deixou de usar no período da pandemia mas pretende voltar; e 0,8% evita ônibus na pandemia mas usa quando é preciso.

Gráfico 41 — Passageiros: **Q22**, influência do *ride sourcing* no uso de ônibus



Fonte: criado pelo autor (2021).

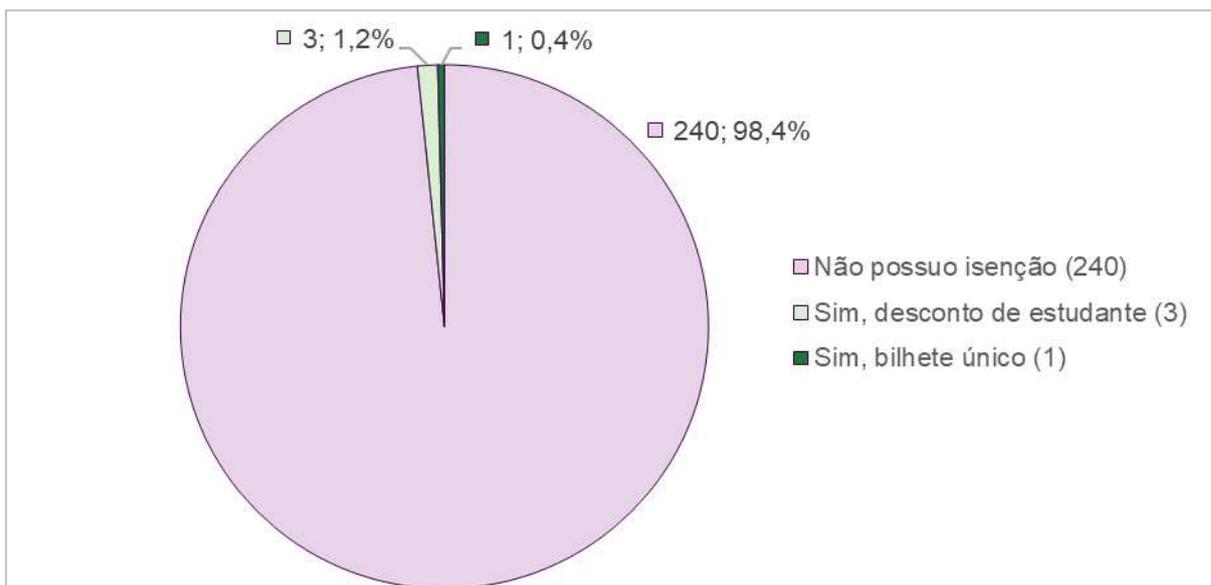
Gráfico 42 — Passageiros: **Q22**, influência detalhada do uso de *ride sourcing* no uso de ônibus



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 23** buscou saber se os passageiros de *ride sourcing* possuem isenção para usar o TPU. A grande maioria de 94,8% não possui isenção, enquanto apenas 1,2% possui isenção por ser estudante e 0,4% utiliza bilhete único. Ao cruzar os dados da Questão 23 com a 22, verificou-se que todos os participantes com alguma isenção não modificaram o uso de TPU mesmo com a chegada do *ride sourcing*.

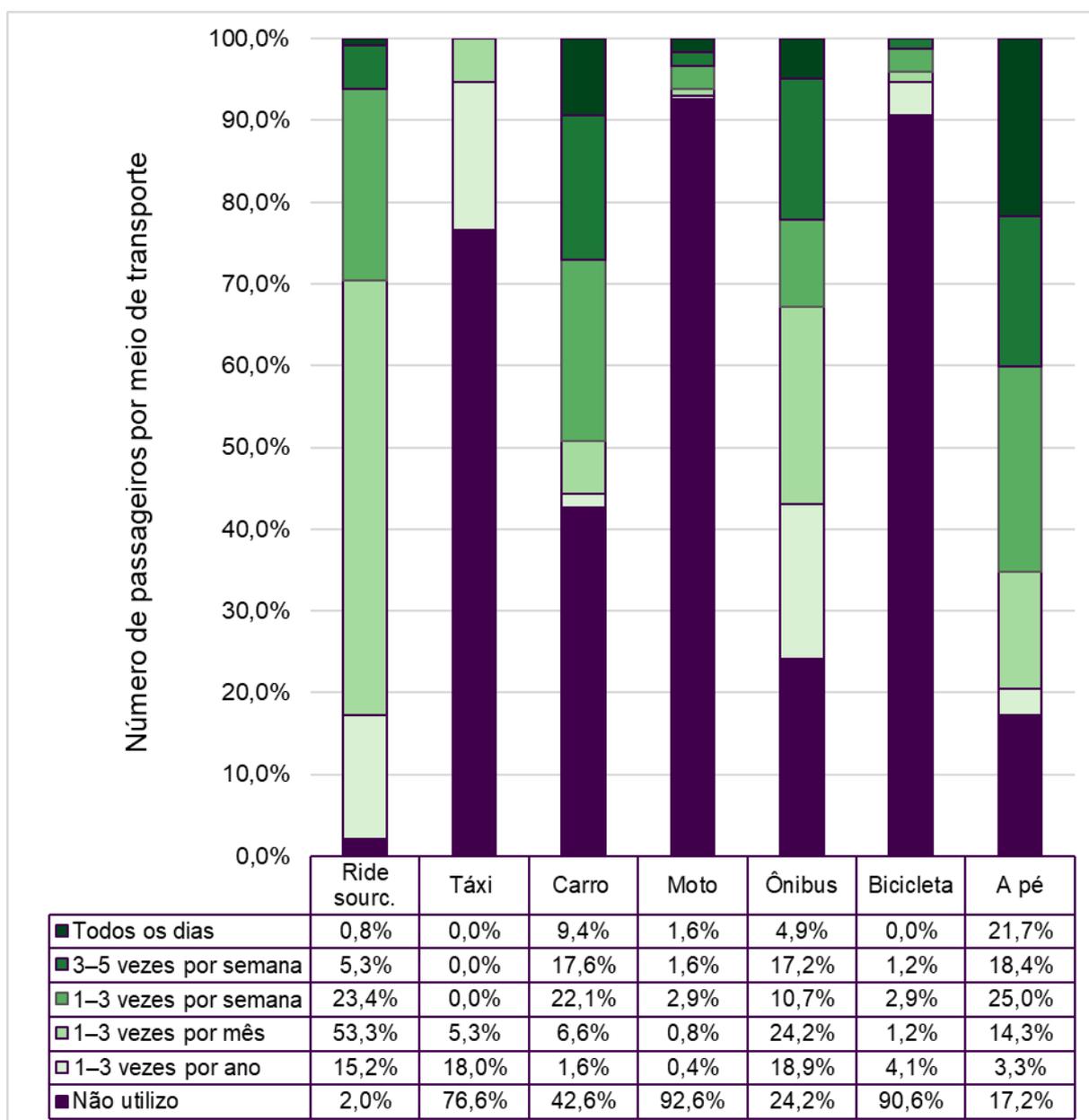
Gráfico 43 — Passageiros: **Q23**, isenção de uso no transporte público urbano



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 24** investiga com qual a frequência os passageiros de ride sourcing utilizam outros meios de transporte. Segundo o Gráfico 44, a maior frequência de uso do *ride sourcing* (53,3%) é de 1 a 3 vezes por mês. Em quase todos os outros meios levantados a frequência mais mencionada é a de não utilizo, sendo táxi, 76,6%; carro, 42,6%; ônibus, 24,2%; moto, 92,6%; bicicleta, 90,6%; com exceção de a pé, com 17,2% – neste meio a frequência mais alegada é de 1 a 3 vezes por semana.

Gráfico 44 — Passageiros: **Q24**, frequência de uso de meios de transporte



Fonte: criado pelo autor (2022).

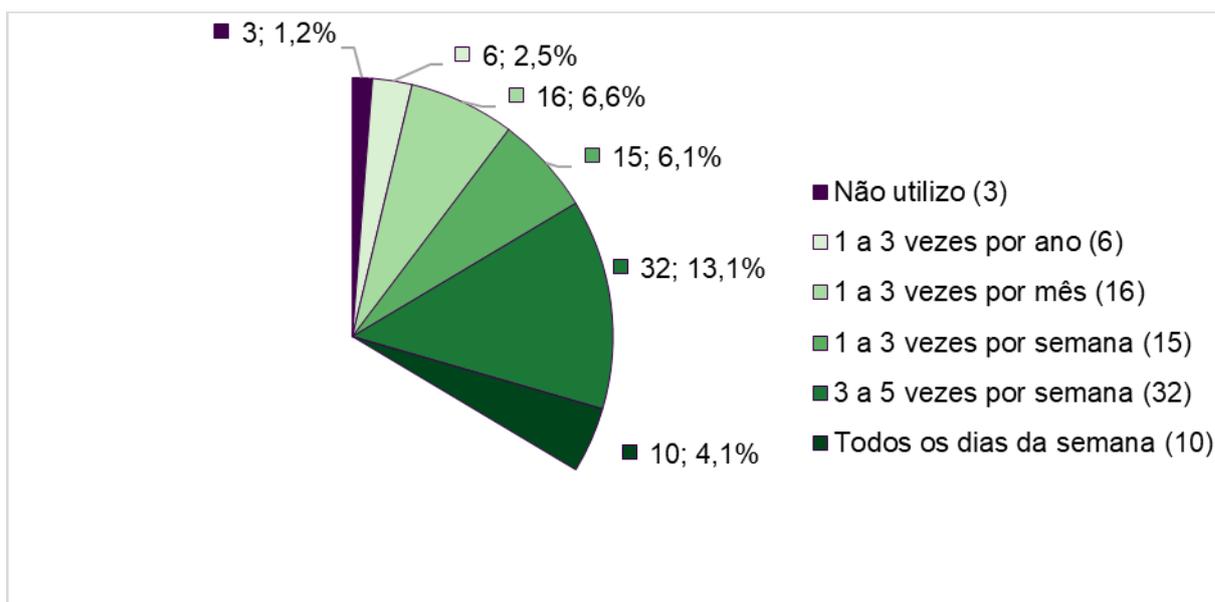
Os dados da **Questão 24** foram correlacionados com os da **Questão 22**, que avaliou a influência do *ride sourcing* no uso de transporte público urbano. Foram realizadas quatro correlações:

1. Entre os que continuaram usando ônibus com a mesma frequência, qual a frequência de uso do *ride sourcing*?
2. E de ônibus?
3. Dentre os que modificaram o uso de ônibus, qual a frequência de uso do *ride sourcing*?
4. E de ônibus?

A seguir, os gráficos 45 a 48 assumem a forma de fração ao invés do círculo inteiro, porque são baseados nas frações de cada grupo representadas no Gráfico 41.

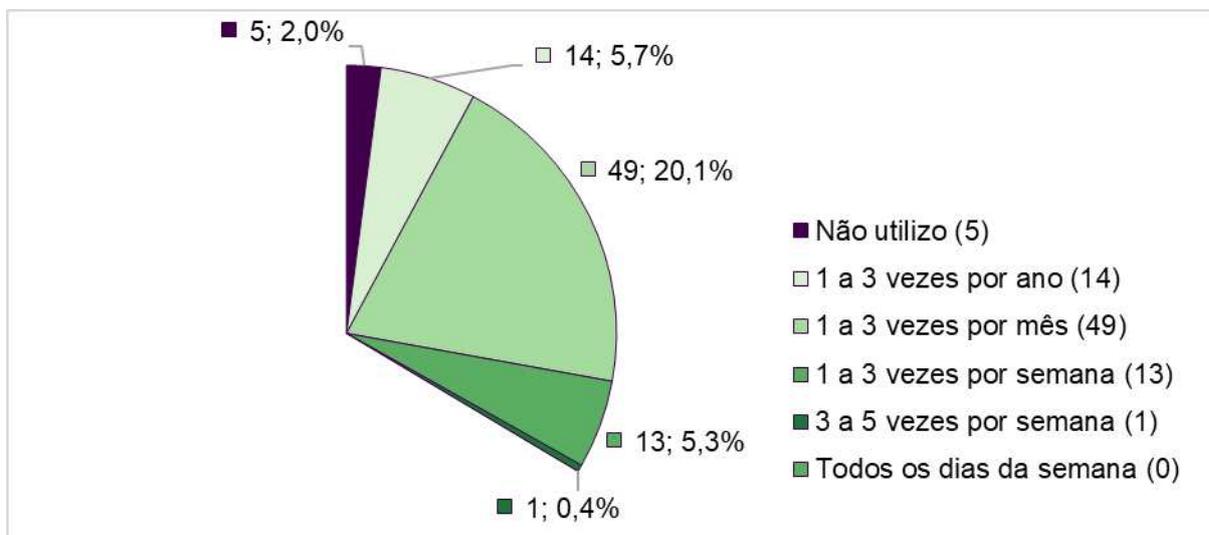
Na primeira correlação, apresentada no Gráfico 45, observou-se que dentre os passageiros que continuaram usando ônibus com a mesma frequência (33,6%), grande parte o utiliza semanalmente, sendo 6,1% de 1 a 3 vezes na semana, 13,1% de 3 a 5 vezes por semana, e 4,1% todos os dias da semana. Na segunda correlação, ilustrada no Gráfico 46, o uso de *ride sourcing* dentro do mesmo grupo é mais frequente na faixa de 1 a 3 vezes por mês, sendo um percentual de 20,1%.

Gráfico 45 — Passageiros: **Q24 + Q22 (d)**, dos que mantiveram a mesma frequência de uso de ônibus, qual a frequência de ônibus mantida?



Fonte: criado pelo autor (2022).

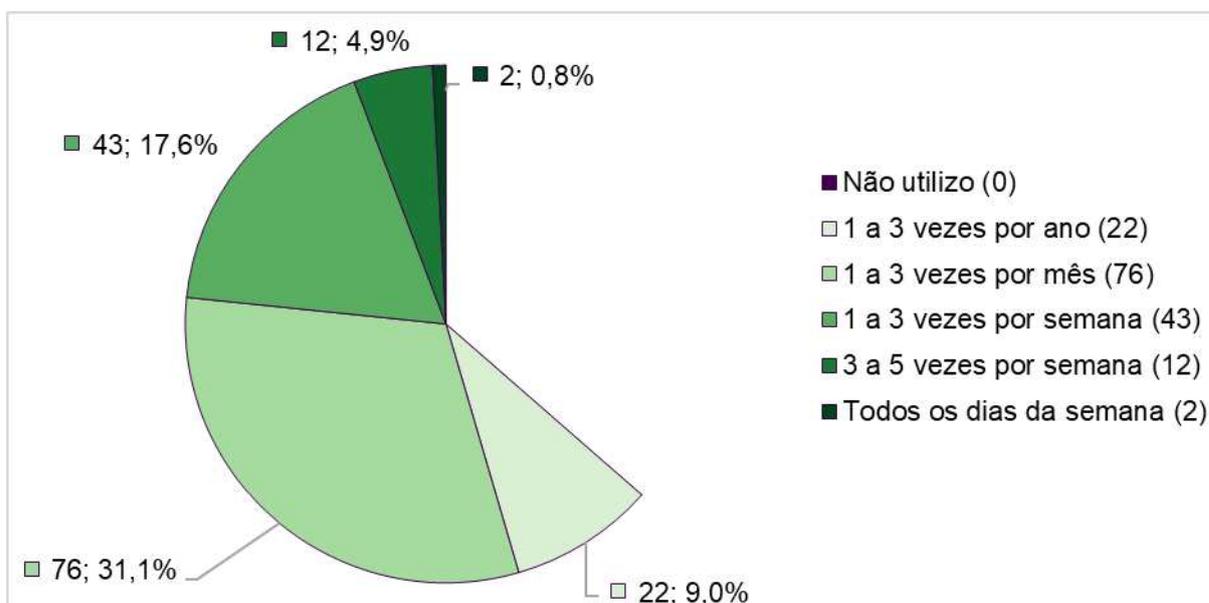
Gráfico 46 — Passageiros: **Q22 + Q24 (a)**, dos que mantiveram a **mesma** frequência de uso de ônibus, qual a frequência de *ride sourcing*?



Fonte: criado pelo autor (2022).

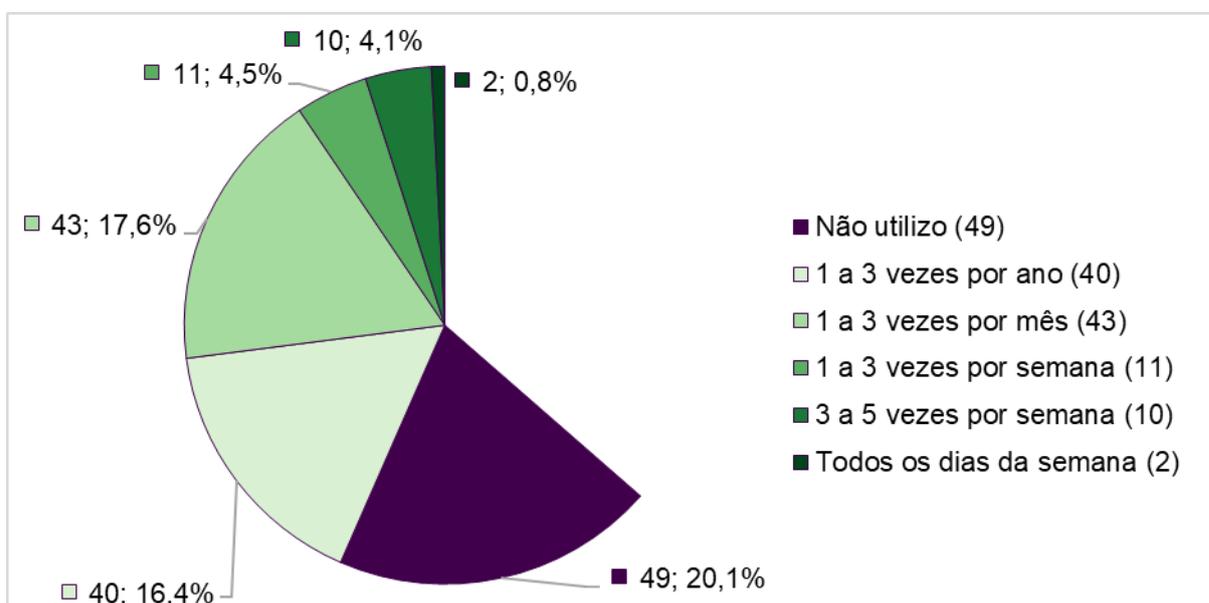
Já no outro grupo, percebeu-se pela terceira correlação ilustrada no Gráfico 47 que dentre os participantes que modificaram o uso de ônibus depois do *ride sourcing* (63,5%), a maior parte (20,1%) deixou de usar o meio de transporte, 17,6% utiliza o TPU de 1 a 3 vezes por mês, enquanto outras chegam a usar de 1 a 3 vezes por ano (16,4%). E na última correlação, visualizada no Gráfico 48, dentre os 63,5%, o uso de *ride sourcing* é principalmente mensal, sendo 31,1% de 1 a 3 vezes por mês.

Gráfico 47 — Passageiros: **Q22 + Q24 (d)**, dos que modificaram a frequência de uso de ônibus, qual a nova frequência de ônibus?



Fonte: criado pelo autor (2022).

Gráfico 48 — Passageiros: **Q22 + Q24 (a)**, dos que modificaram a frequência de uso de ônibus, qual a nova frequência de *ride sourcing*?

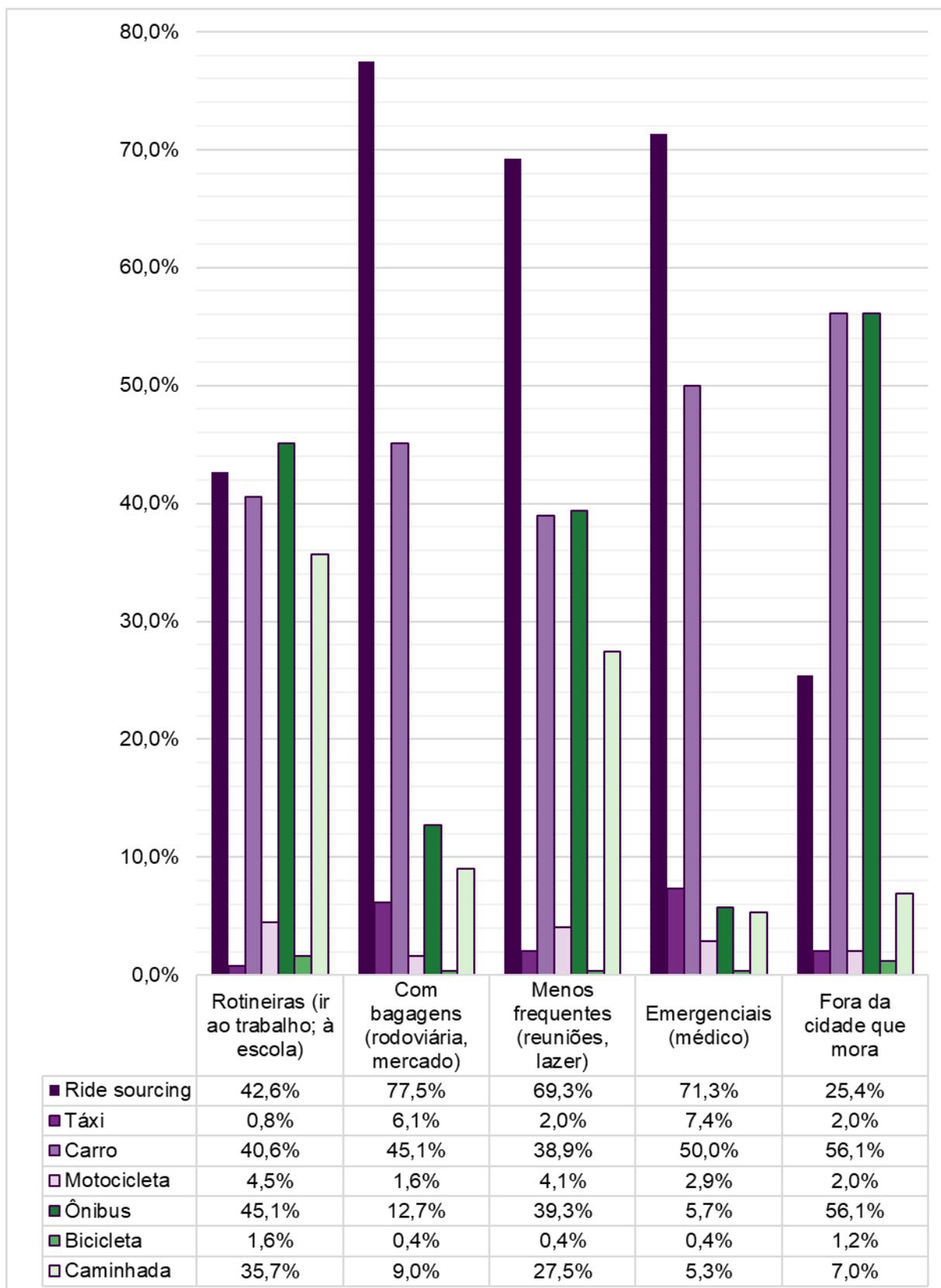


Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 25** buscou entender em quais tipos de viagem os modos de transporte são utilizados. Para facilitar a compreensão do impacto dos meios de transporte para a mobilidade urbana da cidade, os meios motorizados mais individuais foram pintados de roxo e os meios mais sustentáveis, como ônibus, bicicleta e caminhada, pintados de verde.

Conforme o Gráfico 49, nas viagens rotineiras, como ir ao trabalho, o meio preferido é o ônibus, por 45,1%; em viagens com bagagens, o *ride sourcing*, com 77,5%; em viagens menos frequentes, como reuniões, novamente o *ride sourcing*, com 69,3%; em viagens emergenciais, como ir ao médico, mais uma vez o *ride sourcing*, com 71,3%; e em viagens fora da cidade em que reside, os respondentes apontam a mesma frequência de carro e ônibus, 56,1%.

Gráfico 49 — Passageiros: Q25, tipos de viagens e meios de transporte utilizados



Fonte: criado pelo autor (2022)

## 4.2 QUESTIONÁRIO COM MOTORISTAS

O questionário de motoristas seguiu estrutura similar ao de passageiros, mas com questões direcionadas à atividade dos motoristas. Foi dividido em três seções: 1. Caracterização do motorista; 2. Perfil de uso do aplicativo; e 3. Caracterização dos trajetos.

Para que o questionário de motoristas fosse válido estatisticamente, a amostra mínima de respondentes era de 91 participantes, conforme justificado no item *1.5.2.1.1 Tamanho da amostra de respondentes nos questionários*. O questionário recebeu um total de 39 respostas, não atingindo o número mínimo necessário. A divulgação foi realizada em grupos de motoristas nas redes WhatsApp e Facebook – tendo o apoio da Amoaplic-JF, a Associação de Motoristas de Aplicativos de Juiz de Fora – ; e visando aumentar o número de respondentes, também foram realizados anúncios patrocinados em redes sociais, nichados ao público específico de motoristas, como descrito no item *1.5.2.1.3 Divulgação dos questionários de passageiros e motoristas*, não houve adesão por parte dos motoristas.

Dessa forma, a amostra obtida não é representativa do contingente de motoristas da cidade, no entanto já traz uma perspectiva preliminar sobre o panorama local. Nenhuma das respostas foi descartada, visto que todos os participantes atenderam ao item *1.5.2.1.4 Critérios de inclusão e exclusão dos participantes*. Sendo assim, foram analisadas as respostas de 39 pessoas.

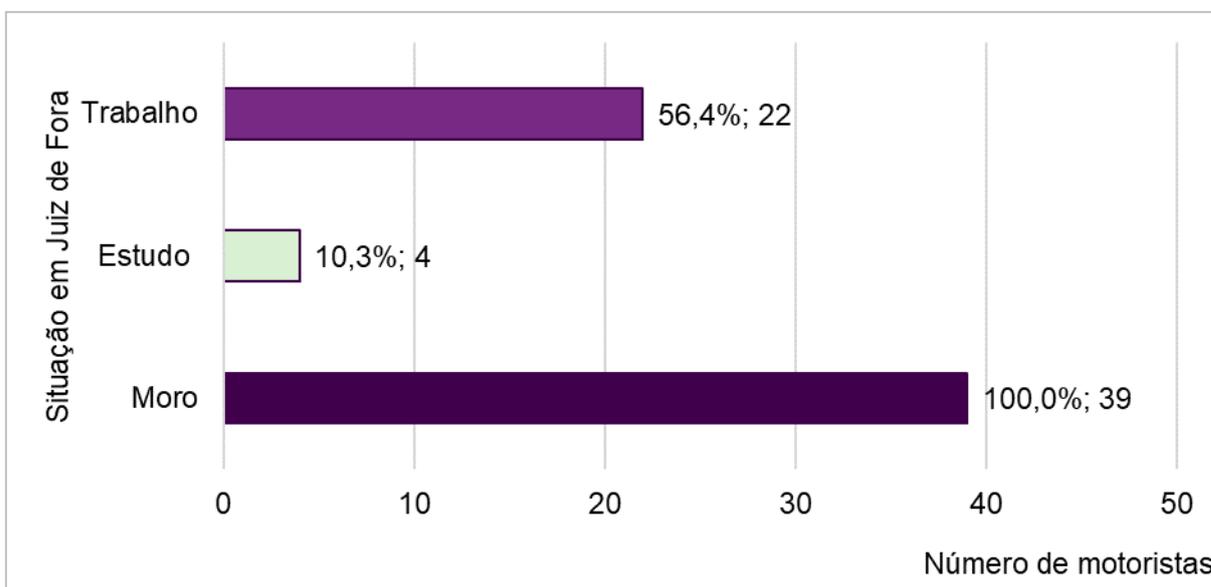
O questionário aplicado pode ser conferido no Apêndice B – Questionário para motoristas.

Para efeitos de comparação com outros contextos, o cenário de Juiz de Fora será comparado ao obtido por meio de uma pesquisa nacional, que envolveu motoristas de diferentes estados (BESSA, 2021).

#### 4.2.1 Perfil do motorista

A **Questão 1** investigou a situação do respondente em Juiz de Fora, tendo como opções: moro, estudo e trabalho, sendo possível marcar mais de uma alternativa. No Gráfico 50, tem-se a ocorrência das alternativas da questão, apenas analisando quantos moram, estudam e trabalham na cidade. Todos os respondentes são residentes em Juiz de Fora, 10,3% estudam e 56,4% trabalham na cidade. Por se tratar do questionário de motoristas, era esperado que 100% dos motoristas marcassem a opção “trabalho”. Contudo, entende-se que esta opção teve uma dupla interpretação, pois não há uma diferenciação entre o trabalho e o trabalho como motorista de aplicativo. Isso é perceptível ao analisar o Gráfico 56 — Motoristas: Q6, principal ocupação, pois segundo o gráfico, 69,2% tem o aplicativo como principal ocupação e ao todo 97,4% trabalham em Juiz de Fora.

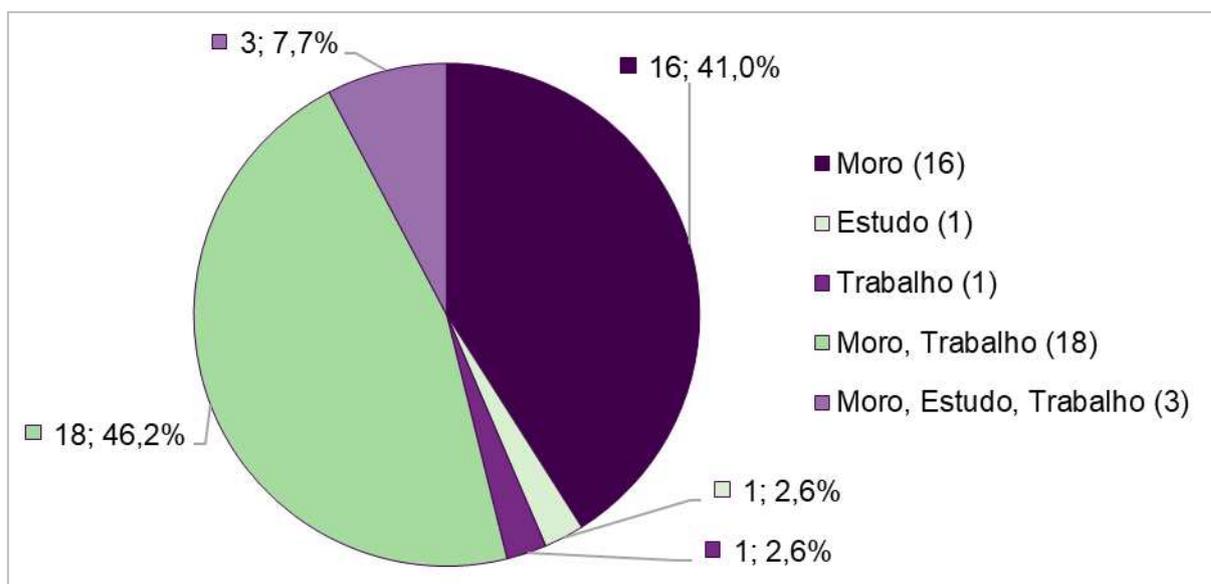
Gráfico 50 — Motoristas: **Q1**, situação em Juiz de Fora (ocorrência das alternativas “moro”, “estudo” e “trabalho”)



Fonte: criado pelo autor (2021).

Já no Gráfico 51, apresentam-se as respostas exatas dos participantes, mostrando como se combinam as alternativas. Observa-se que 10,3% (Estudo + Moro e Estudo) dos respondentes estudam além de trabalhar além de ser motorista de transporte sob demanda.

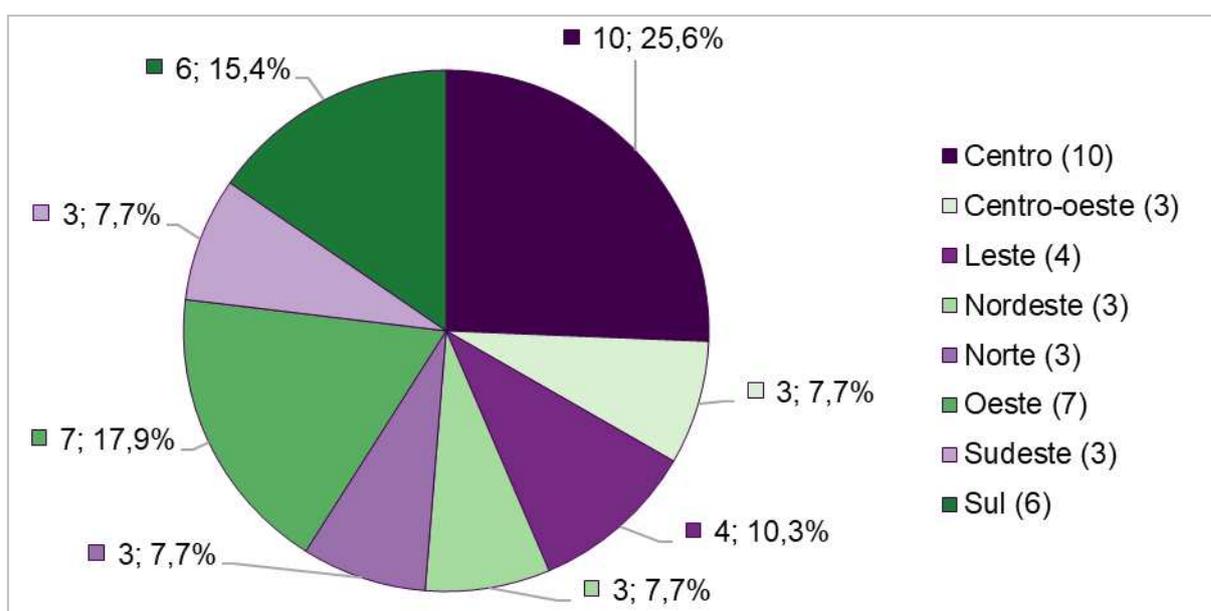
Gráfico 51 — Motoristas: Q1, situação em Juiz de Fora



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 2** buscou saber em qual região de Juiz de Fora os motoristas residem. O Gráfico 52 indica as regiões Centro (25,6%), Oeste (17,9%) e Sul (15,4%) com os maiores contingentes de motoristas de *ride sourcing*, as mesmas regiões apontadas pelos passageiros (Gráfico 13).

Gráfico 52 — Motoristas: Q2, regiões de Juiz de Fora

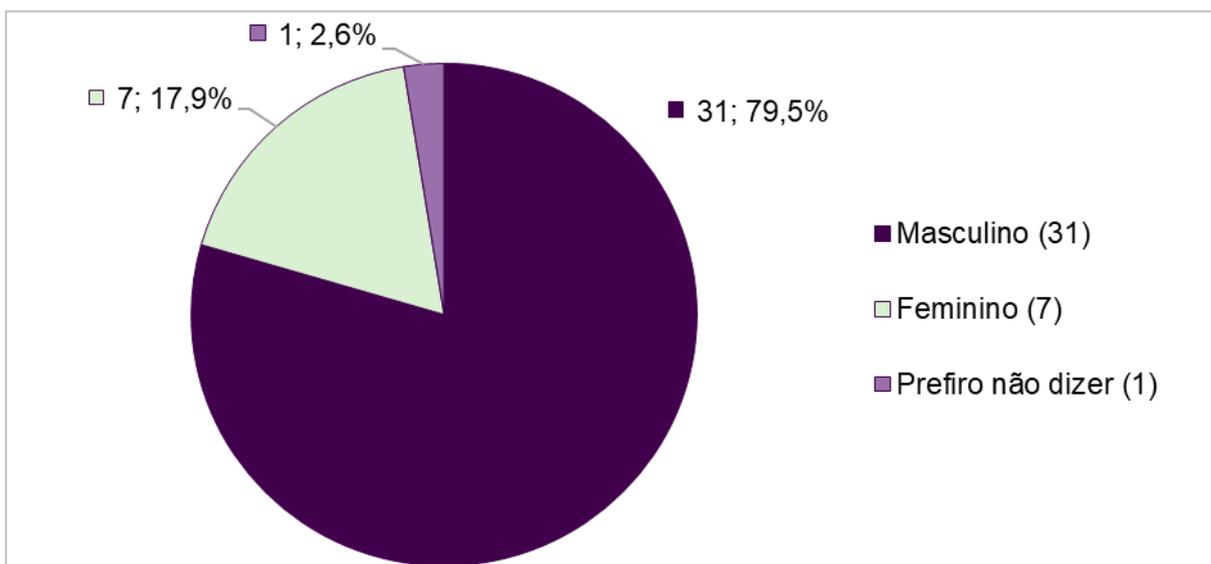


Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 3** abordou o gênero dos participantes e conforme o Gráfico 53, encontrou um percentual de 79,5% do gênero masculino; 17,9% do feminino; e 2,6%

prefere não dizer. No cenário brasileiro obtido pela pesquisa de Bessa (2021), 83,4% dos motoristas são do gênero masculino, enquanto 16,5% do feminino. Mesmo que a amostra da presente pesquisa não tenha sido atingida, nota-se que a proporção foi similar.

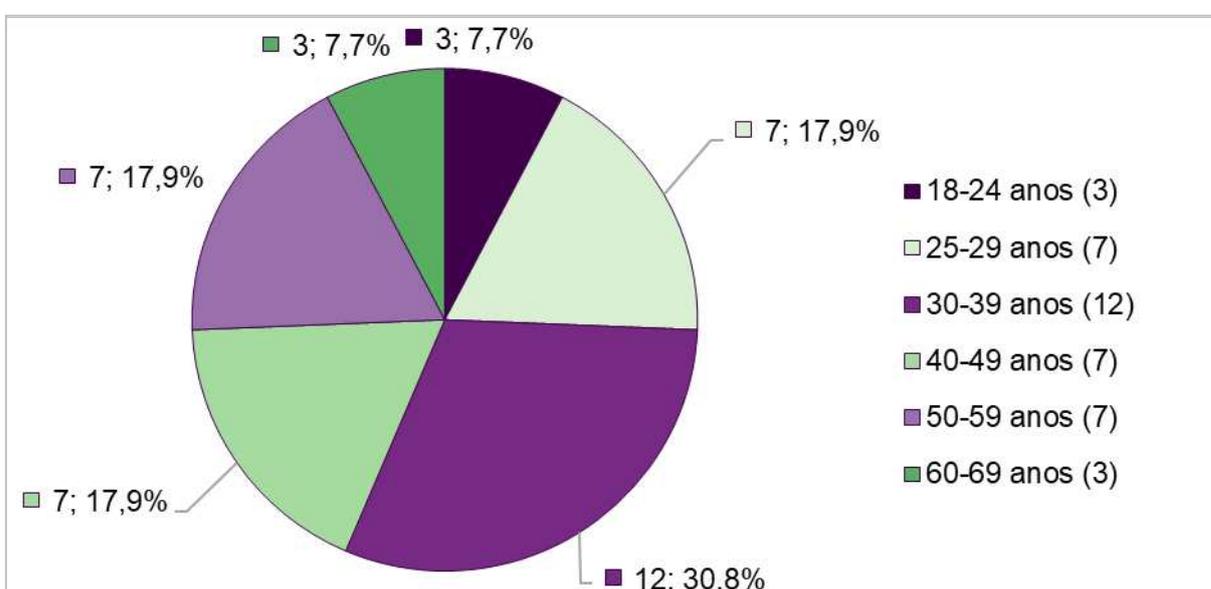
Gráfico 53 — Motoristas: Q3, gênero



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 4** é ilustrada no Gráfico 54 e verifica a faixa etária dos motoristas, que em sua maior parte (30,8%) tem entre 30 e 39 anos, seguida de três faixas etárias com percentual de 17,9%: 25 a 29 anos, 40 a 49 anos e 50 a 59 anos. Já o estudo feito no contexto nacional indicou a concentração de 65% dos motoristas na faixa de 25 a 42 anos de idade (BESSA, 2021).

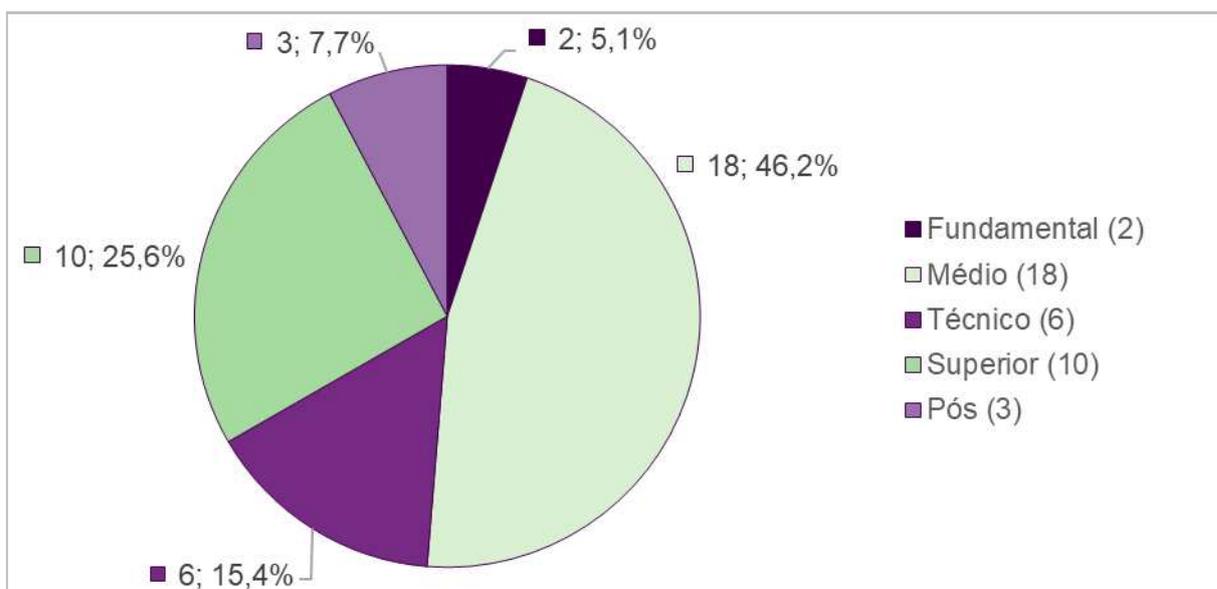
Gráfico 54 — Motoristas: Q4, faixa etária



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 5** averigua qual o nível de escolaridade completa. A maior parcela indicada pelo Gráfico 55 é de Ensino Médio, com 46,2%, enquanto no grupo de passageiros a maior parcela tinha Pós-graduação (46,6%, Gráfico 16). Na comparação com o cenário brasileiro, visualizada pela Tabela 19, o nível completo de ensino médio também é predominante, com percentual de 60,8%.

Gráfico 55 — Motoristas: **Q5**, escolaridade completa



Fonte: criado pelo autor (2021).

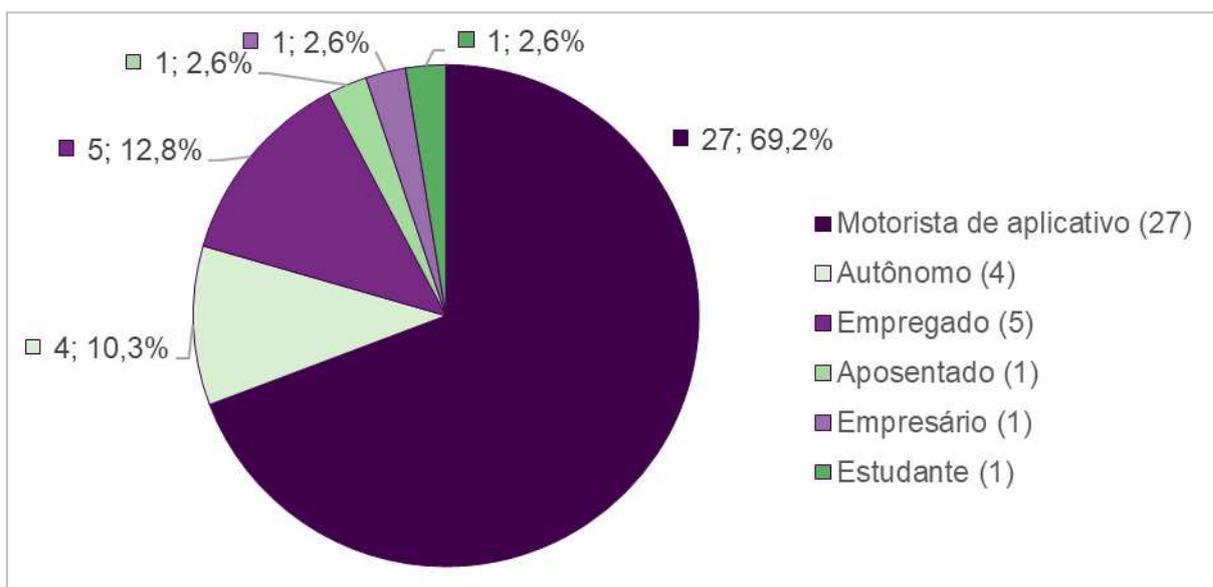
Tabela 19 — Motoristas: **Q5**, nível completo de escolaridade

Nível de escolaridade completa	Brasil	
	Juiz de Fora (MG) (presente pesquisa)	Contexto nacional (BESSA, 2021)
Anteriores	—	2,7%
Fundamental	5,1%	8%
Médio	<b>46,2%</b>	<b>60,8%</b>
Técnico	15,4%	—
Superior	25,6%	20,5%
Pós-graduação	7,7%	8%
Total	100%	100%

Fonte: organizado pelo autor (2022).

A **Questão 6** buscou identificar a principal ocupação dos motoristas e como indica o Gráfico 56, a maioria de 69,2% dedica-se principalmente aos aplicativos. O restante contempla autônomos (10,3%), empregados (12,8%), aposentados (2,6%), empresários (2,6%) e estudantes (2,6%).

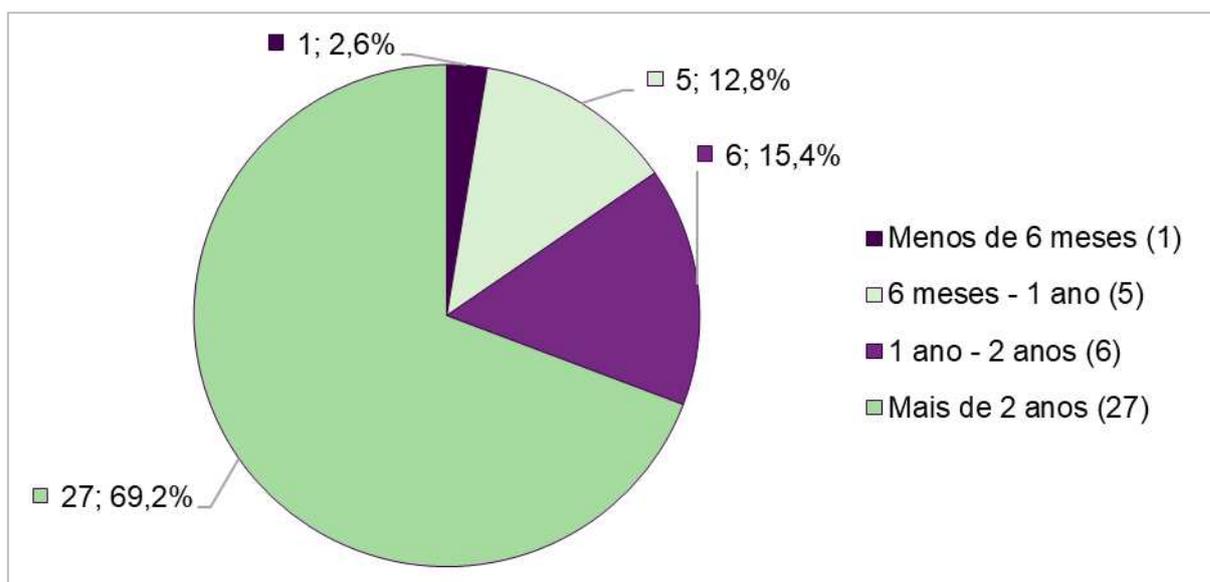
Gráfico 56 — Motoristas: Q6, principal ocupação



Fonte: criado pelo autor (2021).

Já a **Questão 7** apurou há quanto tempo os motoristas trabalham no ramo do *ride sourcing*. De acordo com o Gráfico 57, a maioria de 69,2% atua há mais de 2 anos e apenas um dos respondentes (2,6%) alegou estar a menos de 6 meses.

Gráfico 57 — Motoristas: Q7, tempo de experiência

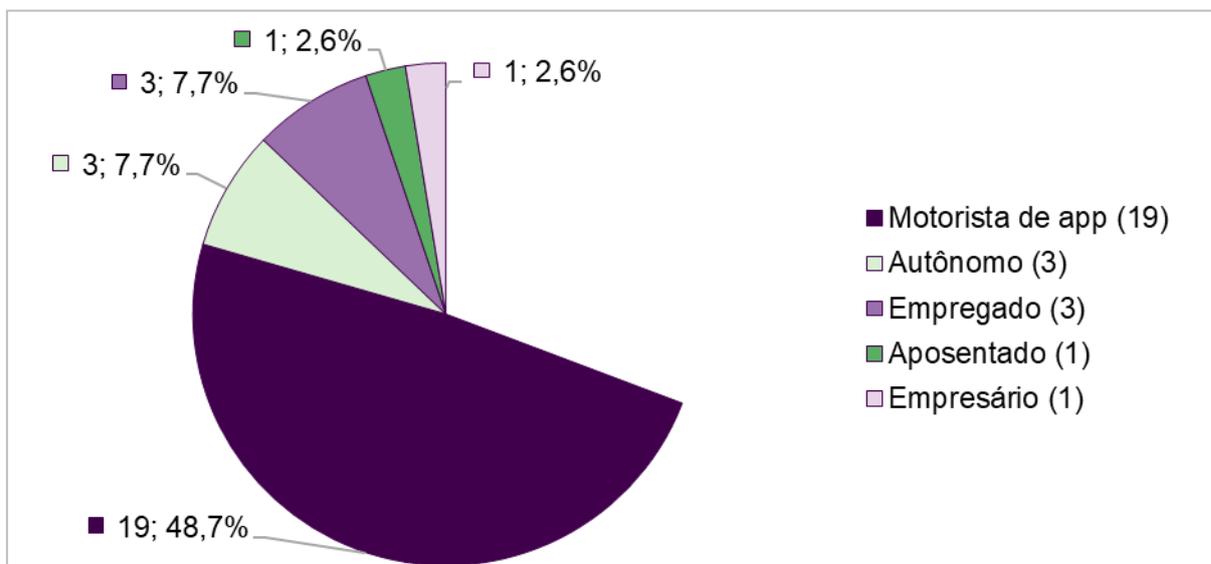


Fonte: criado pelo autor (2021).

Os dados das **Questões 6 e 7** foram correlacionados de duas formas. Primeiramente, ao inserir os dados da Questão 7 na 6, notou-se pelo Gráfico 58 que dos motoristas que estão há mais de 2 anos atuando no ramo do *ride sourcing* (69,2%,

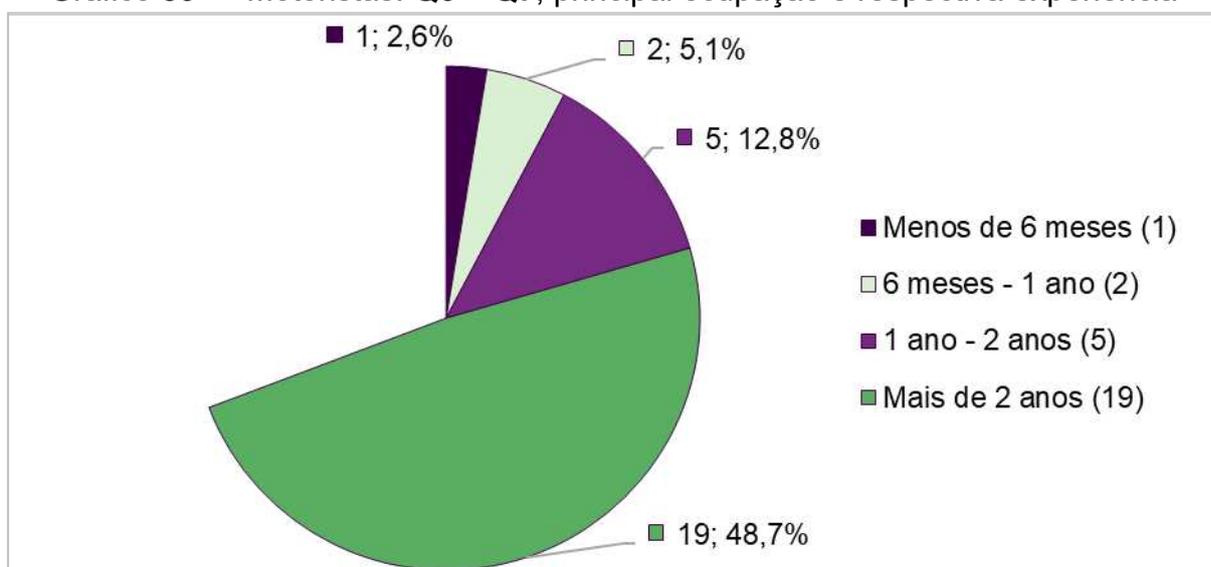
vide [Gráfico 57](#)), a grande maioria (48,7%) tem como principal ocupação ser motorista de transporte sob demanda. Na correlação inversa, que inseriu dados da Questão 6 na 7, observou-se pelo [Gráfico 59](#) que os motoristas que tem os aplicativos como principal meio de trabalho (69,2%, vide [Gráfico 56](#)), 48,7% estão no ramo há mais de 2 anos.

Gráfico 58 — Motoristas: **Q7 + Q6**, experiência de 2 anos e respectivas ocupações



Fonte: criado pelo autor (2021).

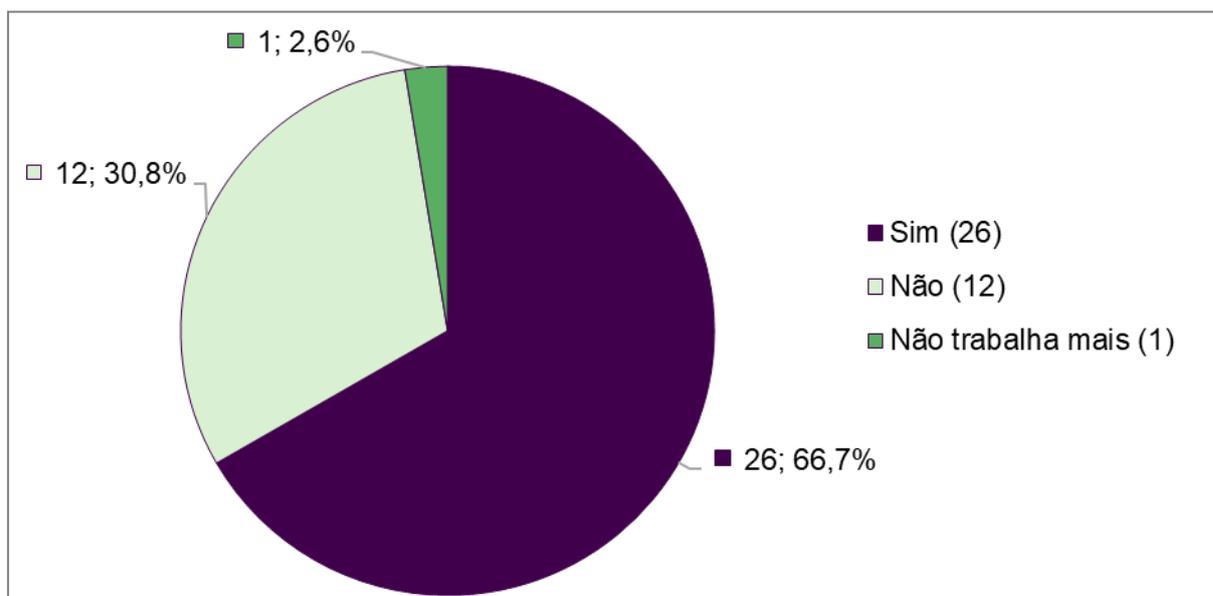
Gráfico 59 — Motoristas: **Q6 + Q7**, principal ocupação e respectiva experiência



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 8** apurou se o trabalho como motorista de *ride sourcing* é a principal fonte de renda. De acordo com o Gráfico 60, a maioria de 66,7% alegou que o trabalho no aplicativo é sua principal fonte de renda enquanto 30,8% disse utilizar os aplicativos para gerar uma fonte de renda extra.

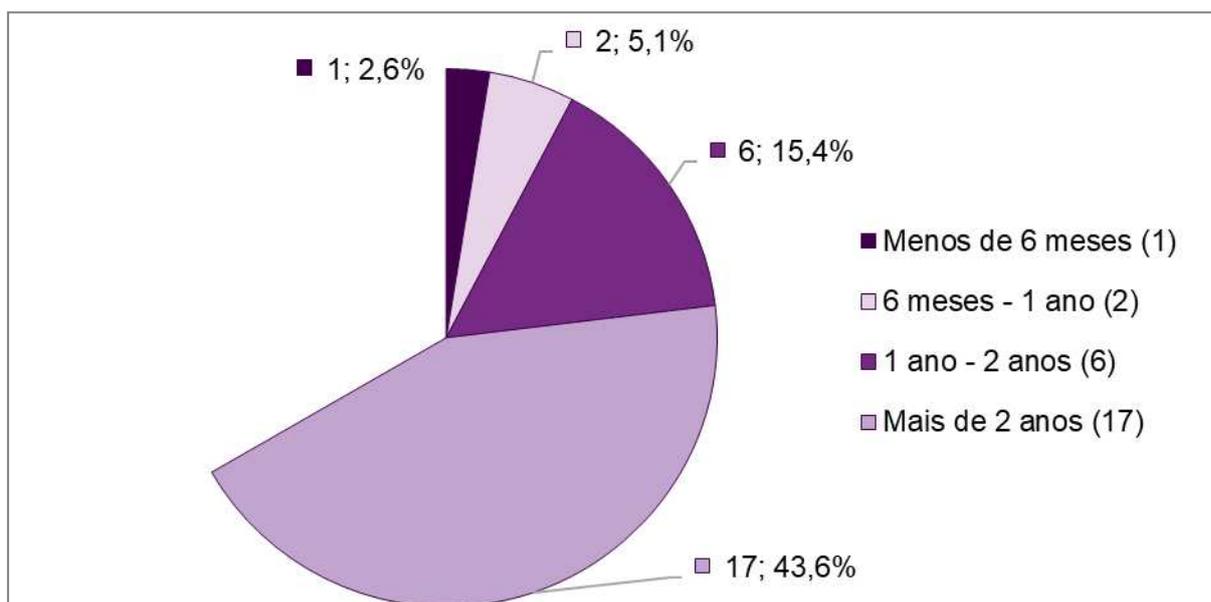
Gráfico 60 — Motoristas: **Q8**, *ride sourcing* como principal fonte de renda



Fonte: criado pelo autor (2021).

Ao correlacionar os dados das Questões 7 e 8, gerou-se os Gráfico 61 e Gráfico 62. No Gráfico 61, verificou-se que entre os 66,7% que tem os aplicativos como principal sustento, 43,6% atuam há mais de 2 anos. E no Gráfico 62, entre os motoristas que utilizam o *ride sourcing* como fonte extra de renda, 25,6% dos 30,8% atuam há mais de dois anos.

Gráfico 61 — Motoristas: Q8 + Q7, principal fonte de renda, há quanto tempo trabalham



Fonte: criado pelo autor (2021).

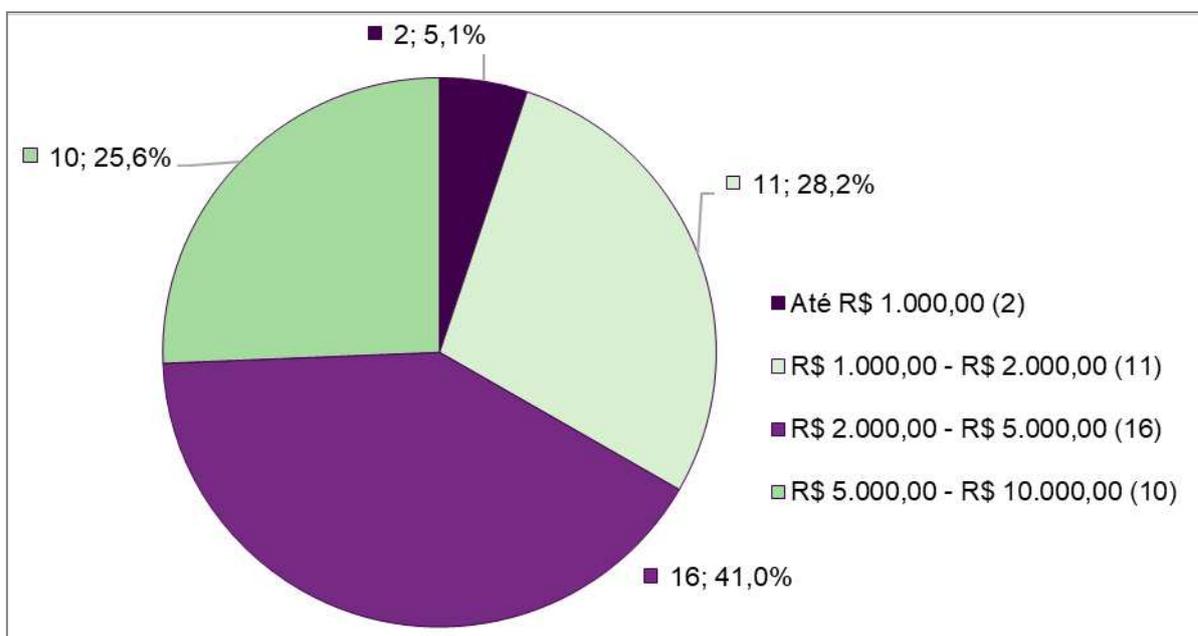
Gráfico 62 — Motoristas: Q8 + Q7, fonte de renda extra, há quanto tempo trabalham



Fonte: criado pelo autor (2021).

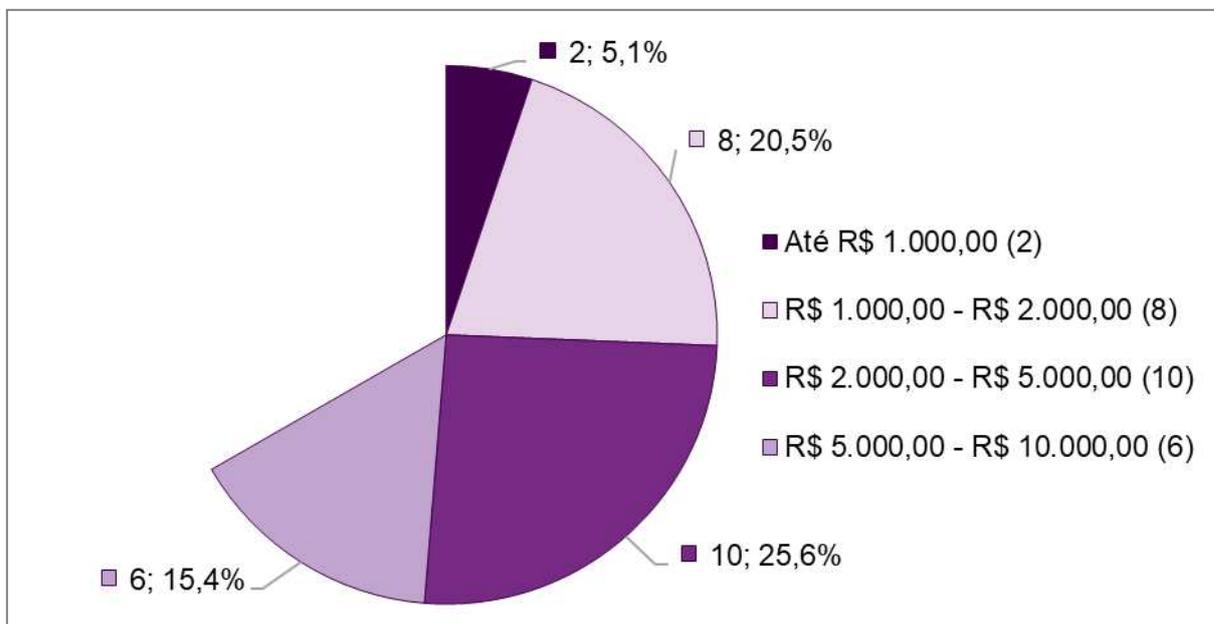
A **Questão 9** investigou qual a faixa de renda da família dos motoristas. Segundo o Gráfico 63, a maior fração é da parcela de R\$ 2.000,00 a R\$ 5.000,00, com 41%. Ao correlacionar os dados das Questões 8 e 9, verificou-se pelo Gráfico 64 que dos motoristas que utilizam o ride sourcing como principal fonte de renda, a maior parte também se encontra nessa faixa de renda.

Gráfico 63 — Motoristas: Q9, faixa de renda



Fonte: criado pelo autor (2021).

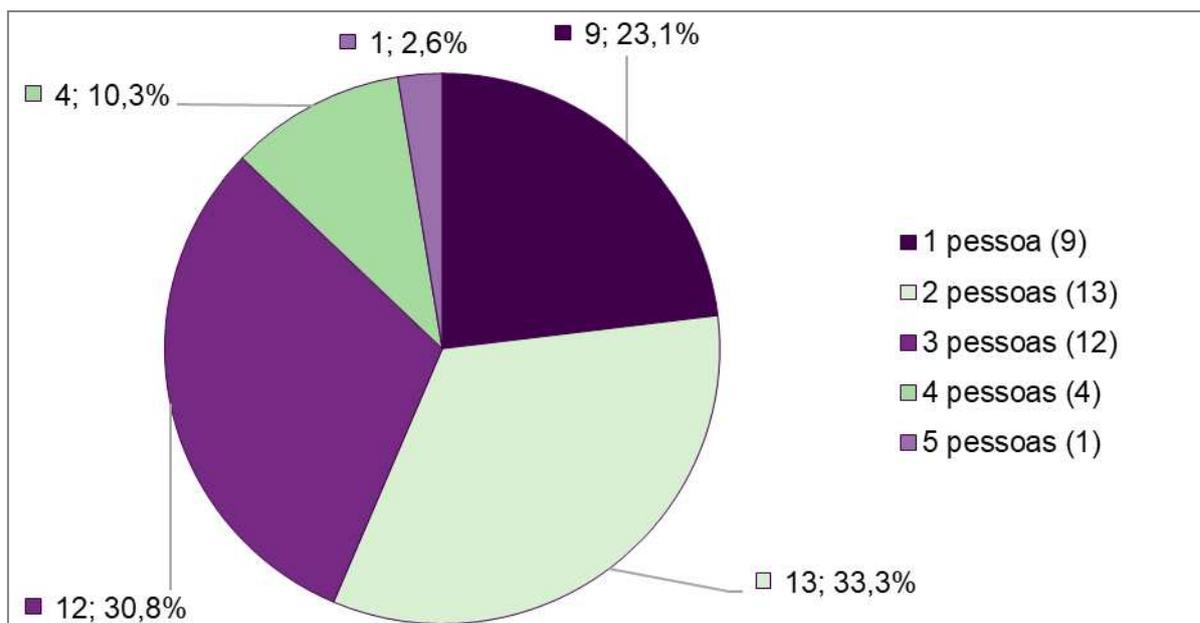
Gráfico 64 — Motoristas: Q9 + Q8, principal fonte de renda, qual a renda



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 10** procurou saber de quantas pessoas é formada a família dos motoristas. De acordo com o Gráfico 65, as duas maiores frações do gráfico são de 2 pessoas, com 33%, e 3 pessoas, com 30,8% dos respondentes.

Gráfico 65 — Motoristas: Q10, tamanho da família

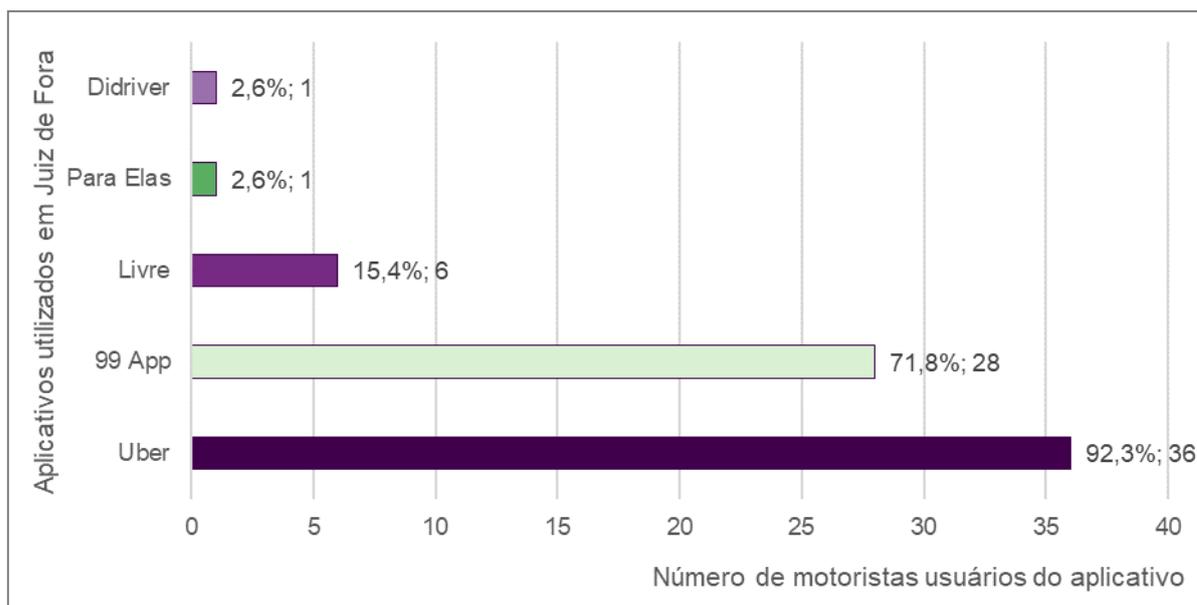


Fonte: criado pelo autor (2021).

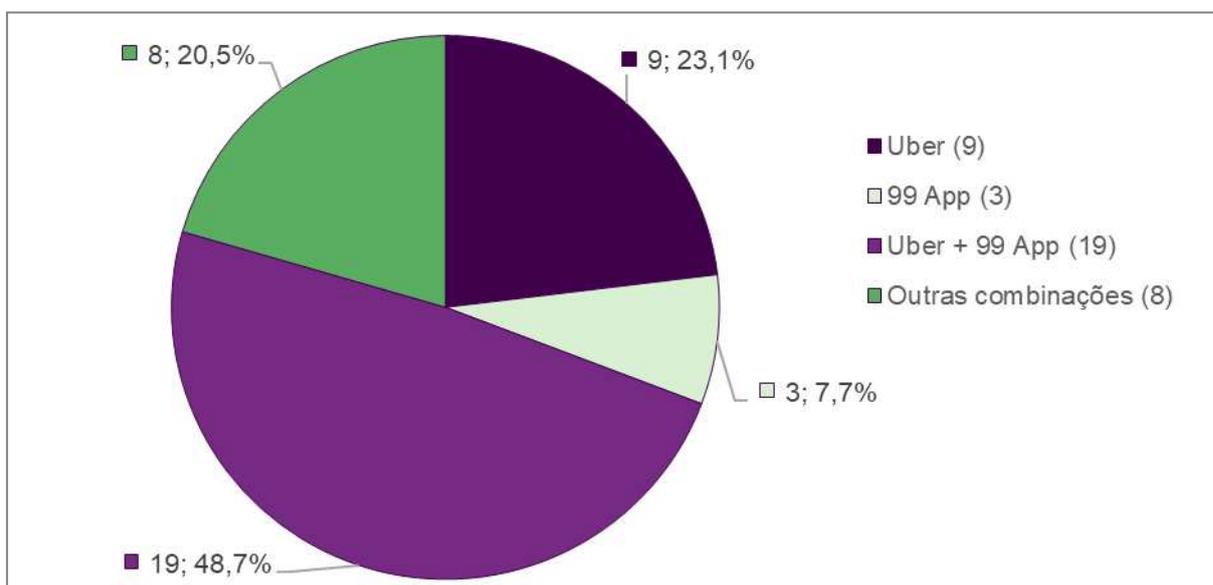
#### 4.2.2 Perfil de uso do aplicativo

A **Questão 11** apurou quais os aplicativos de *ride sourcing* mais utilizados por motoristas na cidade de Juiz de Fora. No Gráfico 66, elencou-se os aplicativos citados pelos respondentes, sendo o Uber mencionado por 92,3% dos participantes; seguido do 99 App, com 71,8%; o Livre, 15,4%; o Para Elas, 2,6%; e o Didriver também com 2,6%. No gráfico seguinte, o Gráfico 67, evidenciam-se os motoristas que são usuários exclusivos de uma plataforma e os que utilizam mais de um aplicativo.

Gráfico 66 — Motoristas: Q11, aplicativos utilizados em Juiz de Fora

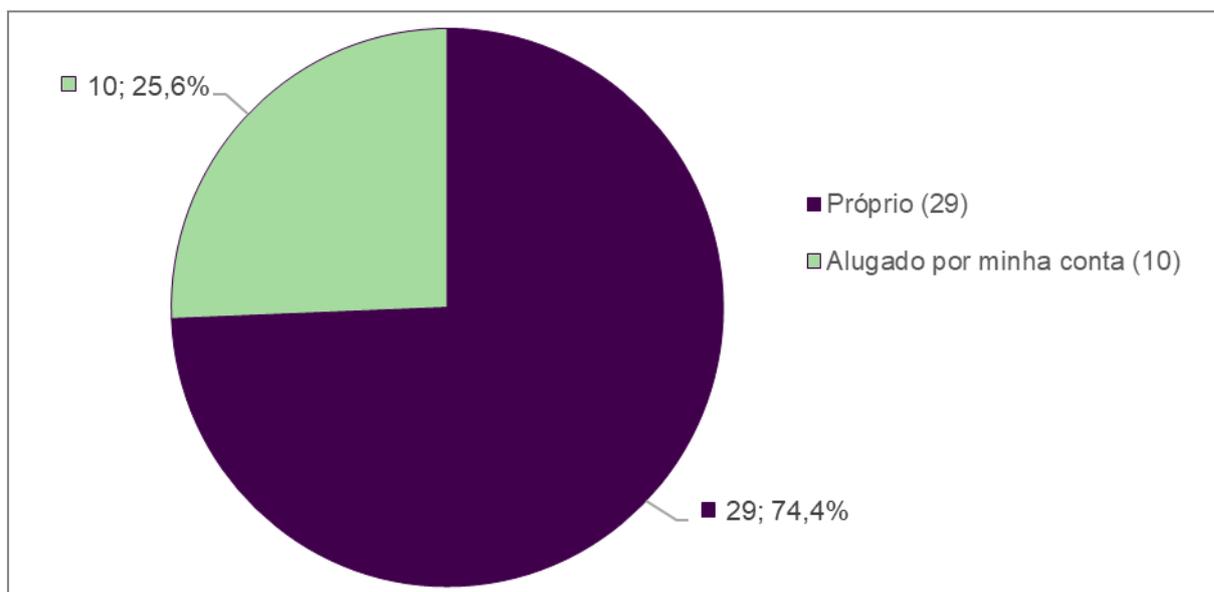


Fonte: criado pelo autor (2021).

Gráfico 67 — Motoristas: Q11, uso de um ou mais aplicativos de *ride sourcing*

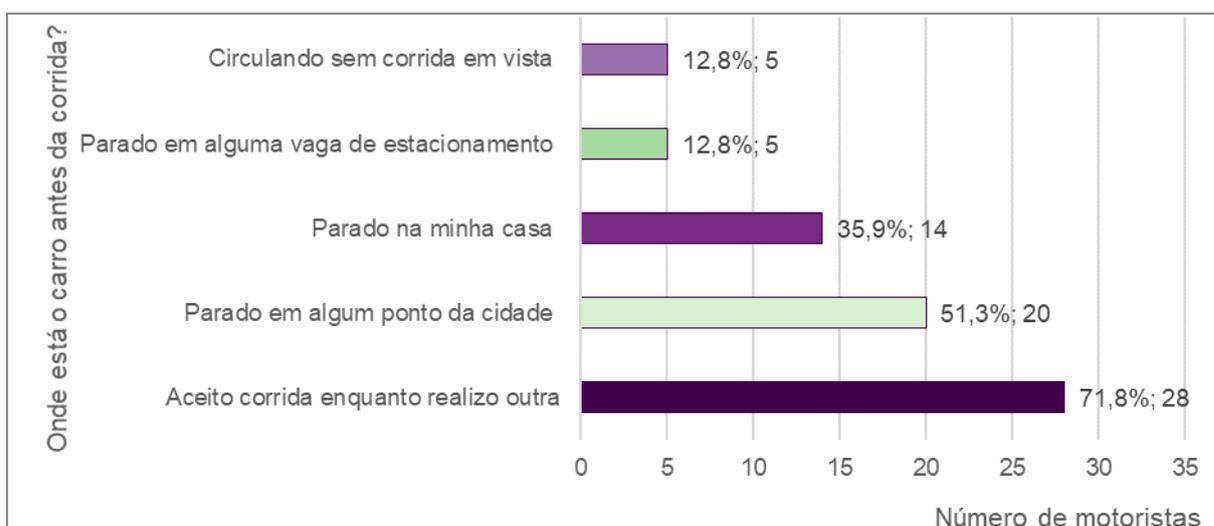
Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 12** averigua a posse dos veículos utilizados pelos motoristas para trabalhar no *ride sourcing*. De acordo com o Gráfico 68, 74,4% dos participantes trabalham em veículo próprio e uma parcela de 25,6% alugam um veículo por conta própria para trabalhar.

Gráfico 68 — Motoristas: **Q12**, posse do veículo de trabalho

Fonte: criado pelo autor (2021).

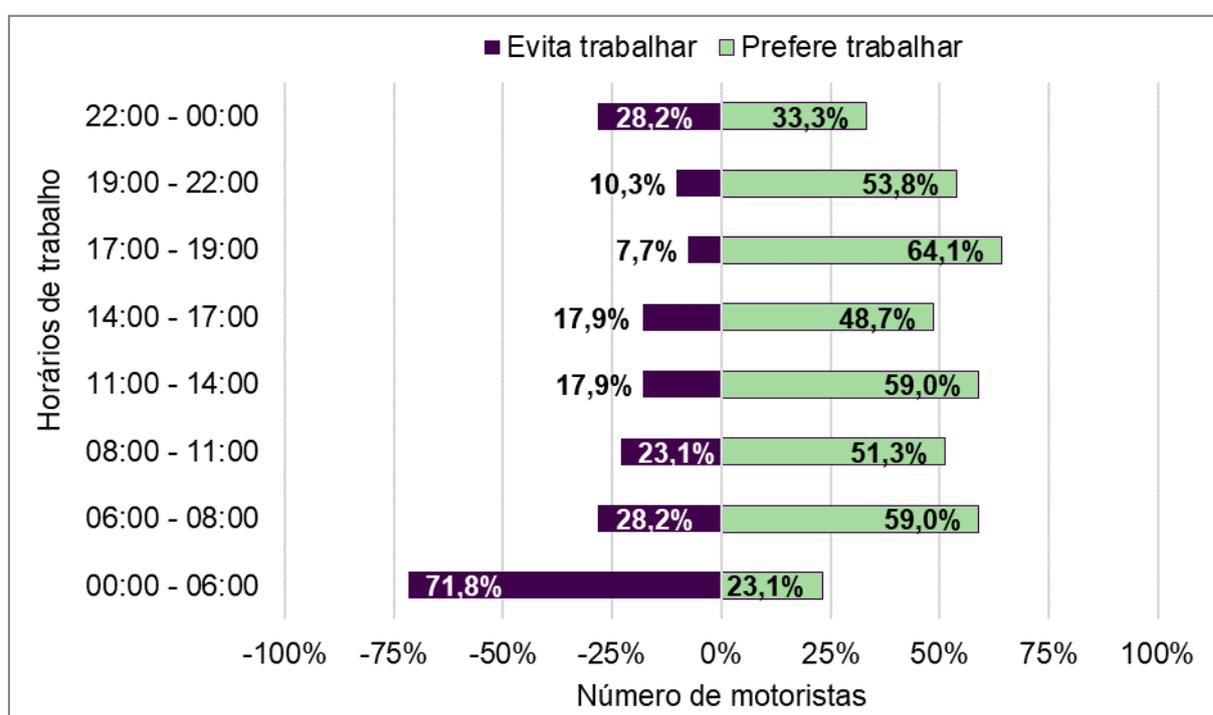
A **Questão 13** apurou onde está o veículo antes de iniciar a corrida. Segundo o Gráfico 69, a maioria de 71,8% disse aceitar uma corrida enquanto realiza outra, o que confere rotatividade ao serviço. Contudo, vale ressaltar algumas respostas: 51,3% alega deixar o carro parado em algum ponto da cidade, o que indica que uma parcela notável dos motoristas ocupa um espaço na cidade, sem utilizá-lo de forma ativa, que beneficie ao coletivo. Além disso, 12,8% circulam sem uma corrida em vista, contribuindo para congestionamentos e aumentando emissão de gases estufa.

Gráfico 69 — Motoristas: **Q13**, onde o veículo espera pela corrida

Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 14** levantou os horários os quais os motoristas preferem e evitam trabalhar. De acordo com o Gráfico 70, os horários preferidos dos participantes são 17:00-19:00 (64,1%), 11:00-14:00 (59%) e 06:00-08:00 (59%). Algo em comum entre estes três períodos é que coincidem com inícios e terminos convencionais de turnos de trabalho e de aulas escolares. Ainda segundo o mesmo gráfico, os horários mais evitados são 00:00-06:00 (71,8%), seguido de 06:00-08:00 e 22:00-00:00 (28,2%). Os três horários marcam a madrugada, o horário seguinte e o anterior, respectivamente.

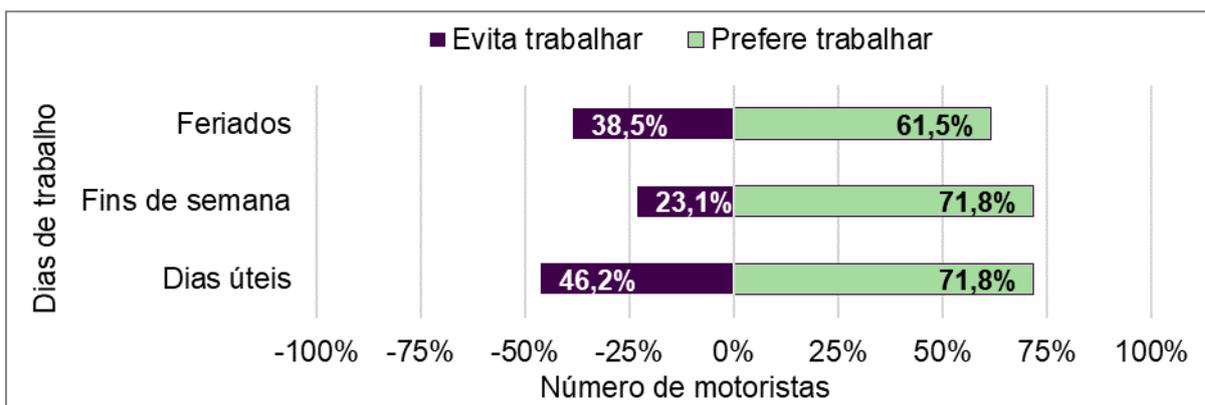
Gráfico 70 — Motoristas: **Q14**, preferência de horários de trabalho



Fonte: criado pelo autor (2021)

Já a **Questão 15** averiguou dados similares, mas relativos aos dias da semana. Conforme o Gráfico 71, 46,2% evitam trabalhar em dias úteis e 71,8% preferem trabalhar em fins de semana ou dias úteis, seguido de 61,5% em feriados. Segundo uma das respostas “motorista de Uber trabalha todo dia, não tem escolha”.

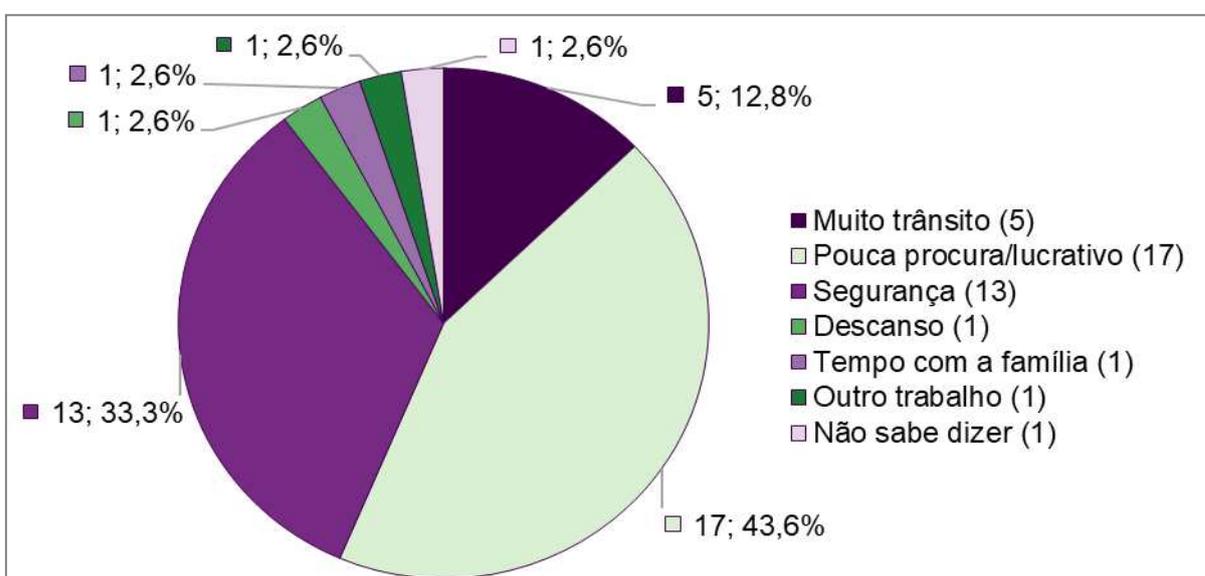
Gráfico 71 — Motoristas: Q15, preferência de dias de trabalho



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 16** investigou por quais motivos os motoristas evitam trabalhar nos dias e horários mencionados nas questões anteriores. Conforme o Gráfico 72, os motivos mais mencionados foram a baixa procura, apontado por 43,6% dos participantes, e pouca segurança, indicado por 33,3% do contingente.

Gráfico 72 — Motoristas: Q16 + Q14, motivos para evitar trabalhar em determinados horários

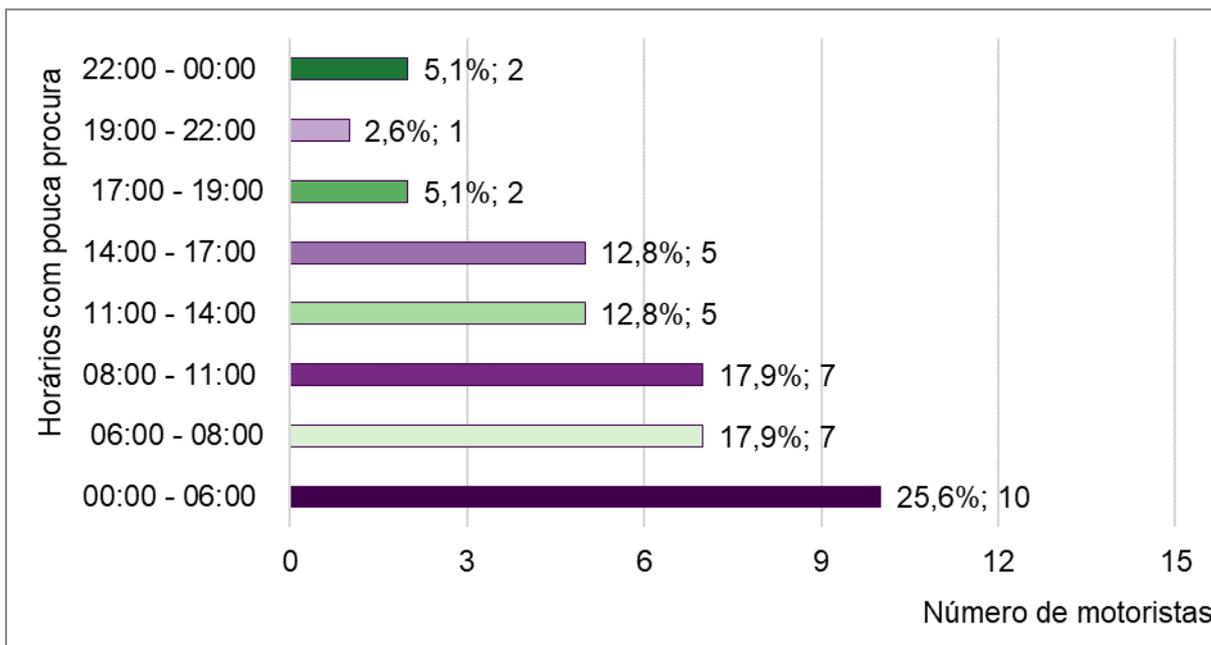


Fonte: criado pelo autor (2021).

Em seguida, correlacionou-se os dados das **Questões 14 e 16**. No Gráfico 73, verificou-se quais os horários evitados pelos respondentes que assinalaram pouca procura e 25,6% apontaram o horário das 00:00 às 06:00. As menores taxas de pouca

procura se concentram de 17:00 às 00:00, que é o período de uso do *ride sourcing* mais alegado pelos passageiros, conforme o Gráfico 36.

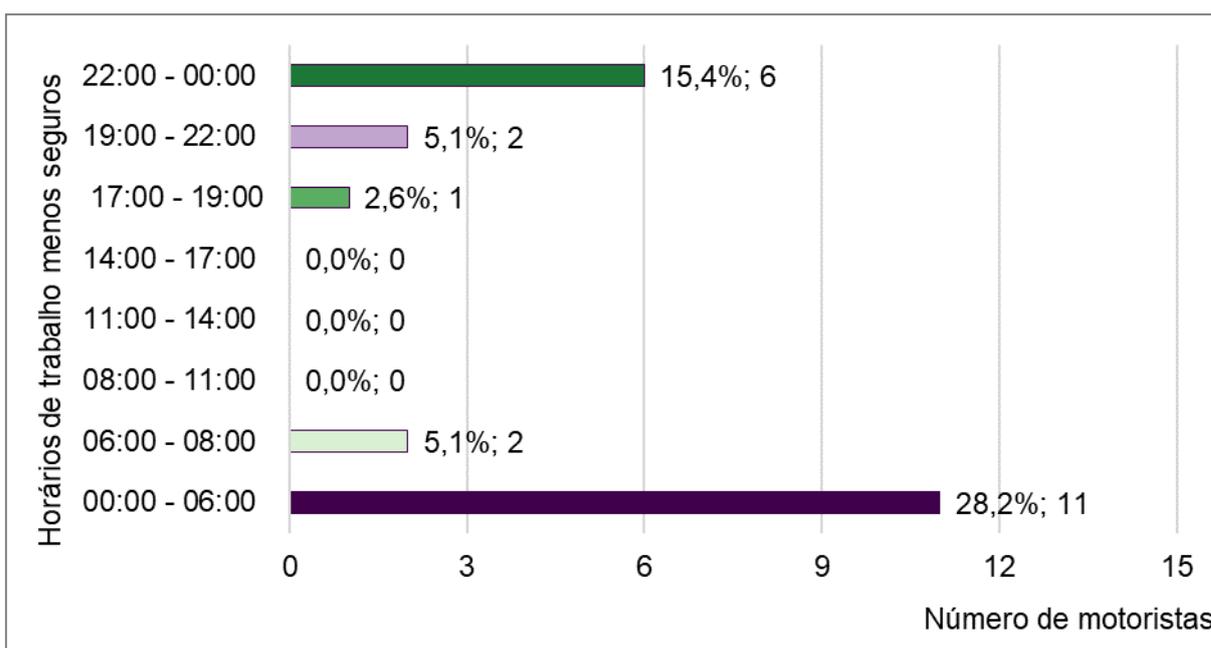
Gráfico 73 — Motoristas: **Q16 + Q14**, horários evitados por pouca procura



Fonte: criado pelo autor (2021).

No Gráfico 74, foi feita correlação similar, mas com os horários de baixa segurança: segundo 28,2% dos motoristas, o horário das 00:00 às 06:00 é pouco seguro.

Gráfico 74 — Motoristas: **Q16 + Q14**, horários evitados por pouca segurança

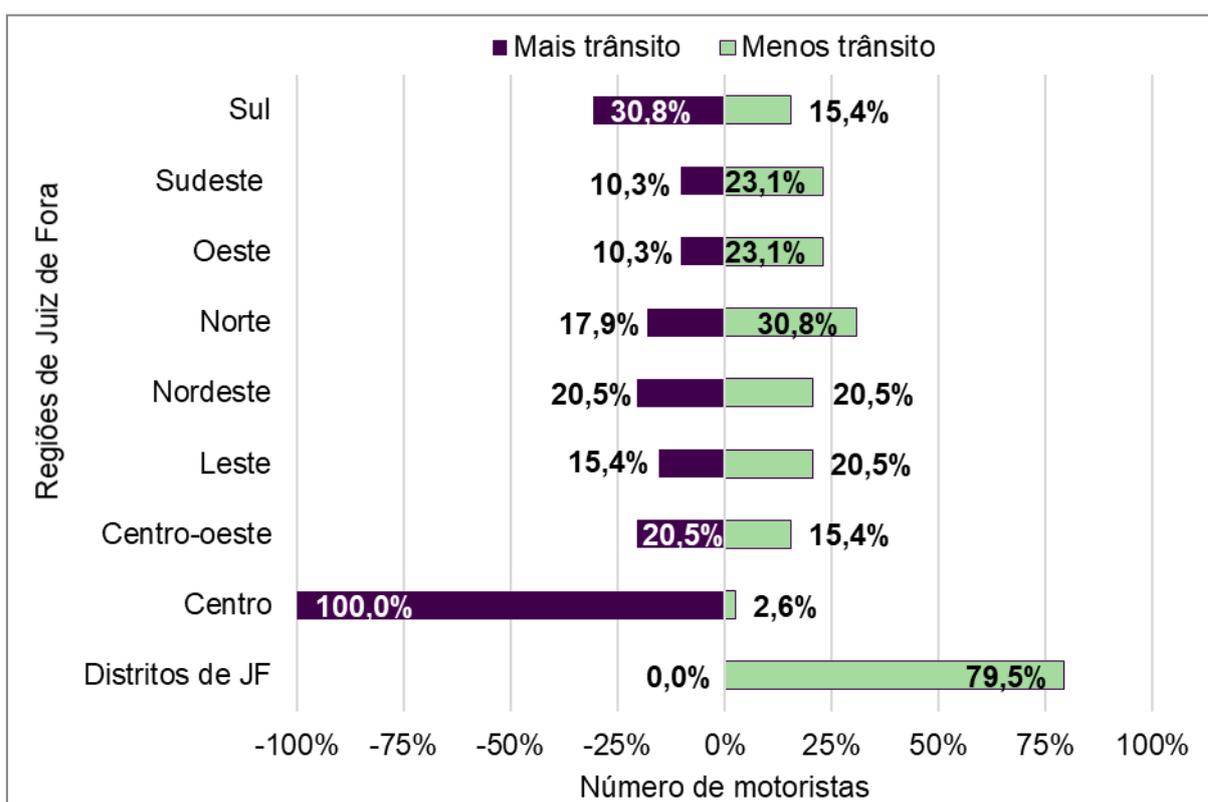


Fonte: criado pelo autor (2021).

### 4.2.3 Sobre os trajetos dos motoristas

A **Questão 17** investigou o trânsito nas regiões de Juiz de Fora, pontuando onde há menos e mais congestionamentos na cidade. De acordo com o Gráfico 75, as regiões onde os motoristas mais encontram congestionamentos são Centro (100%), Sul (30,8), Centro-oeste e Nordeste (ambas com 20,5%). As regiões com menos trânsito são os Distritos fora da cidade de Juiz de Fora (79,5%), Norte (30,8%) e Oeste e Sudeste (ambas com 23,1%).

Gráfico 75 — Motoristas: **Q17**, regiões com mais e menos congestionamentos



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 18** buscou identificar os principais trajetos realizados pelos motoristas. De forma similar ao questionário de passageiros, foi apresentado o mapa do município de Juiz de Fora dividido conforme suas regiões de planejamento (vide Figura 45). Em cada região foram indicados bairros mais populosos e/ou centralidades para que os usuários interpretassem o mapa com mais facilidade. Cada respondente elencou três trajetos, indicando uma região de origem e uma de destino, que pode ou

não ser a mesma. Com três trajetos por respondente, os 39 participantes contribuíram para um total de 117 trajetos.

A Tabela 20 discrimina os trajetos das respostas do questionário e que foram a base para produzir os e o mapa da Figura 34, que expõe a distribuição espacial e quantitativa dos trajetos realizados via *ride sourcing*. A região Centro concentra a maior parte dos trajetos, com 64 deslocamentos, sendo o trajeto Centro → Centro o mais recorrente, com 13 menções. Assim como identificado no questionário com passageiros, em quase todos os casos o trajeto predominante em uma região se destina ou se origina na região Centro. Pelo valor baixo da amostra não há como afirmar uma predominância dos trajetos, pois os números absolutos se assemelham, contudo a região Sul e a região Norte despontam como as outras duas regiões com maior número de deslocamentos via *ride sourcing*.

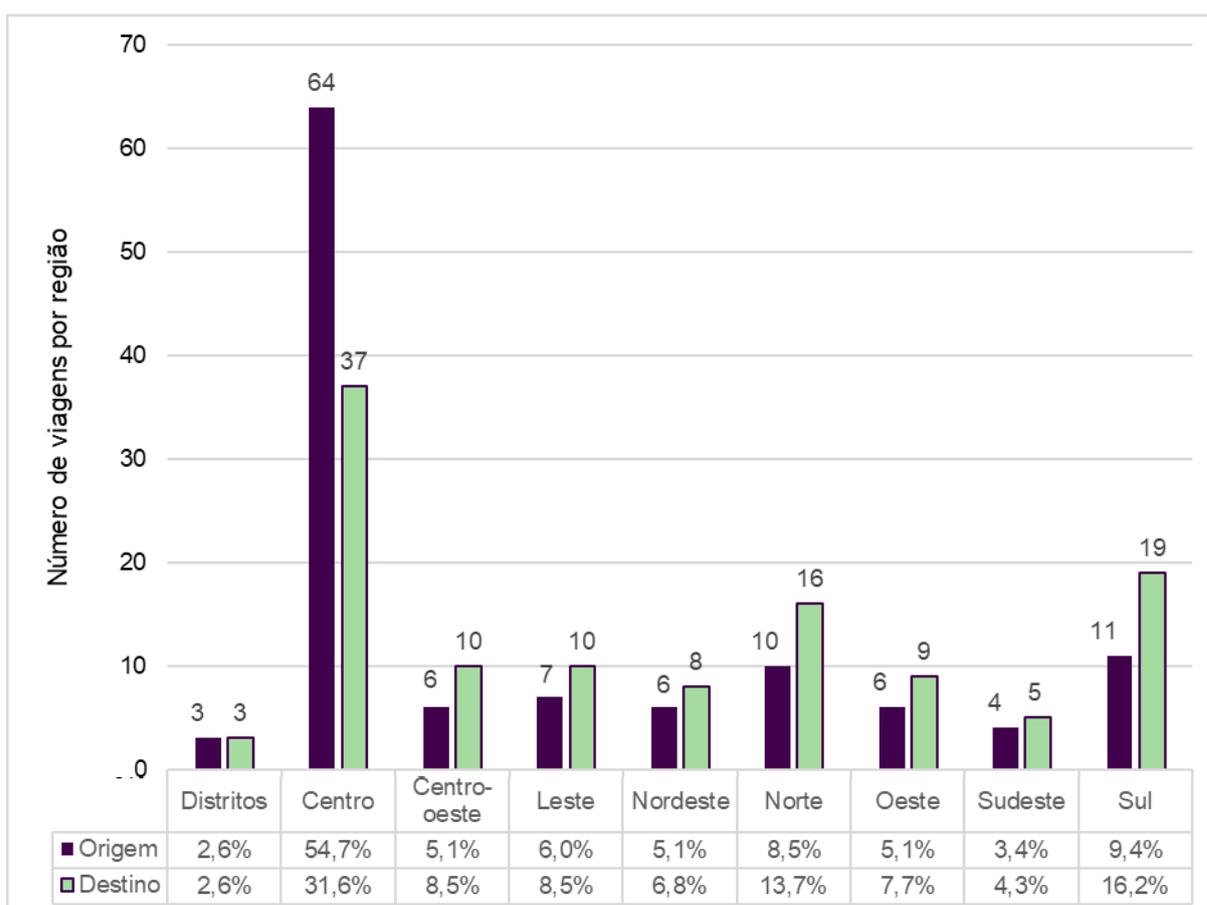
Tabela 20 — Motoristas: **Q18**, viagens por trajeto

Origem	Destino									Total de viagens com origem na região
	Distritos	Centro	Centro-oeste	Leste	Nordeste	Norte	Oeste	Sudeste	Sul	
Distritos	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Centro	2	<b>13</b>	8	10	4	7	5	4	11	<b>64</b>
Centro-oeste	1	<b>3</b>	0	0	0	1	1	0	0	6
Leste	0	<b>3</b>	1	0	0	1	1	0	1	7
Nordeste	0	1	0	0	<b>4</b>	0	0	1	0	6
Norte	0	<b>4</b>	1	0	0	2	0	0	3	10
Oeste	0	<b>4</b>	0	0	0	0	1	0	1	6
Sudeste	0	1	0	0	0	<b>3</b>	0	0	0	4
Sul	0	<b>5</b>	0	0	0	2	1	0	3	11
Total de viagens com destino na região	3	<b>37</b>	10	10	8	16	9	5	19	<b>117</b>

Fonte: criado pelo autor (2022).

A partir da Tabela 20, foi produzido o Gráfico 76, que apresenta as origens e destinos mais mencionados. Ao compararmos este gráfico com o Gráfico 32 — Passageiros: Q16, número de viagens por região, de acordo com origem e destino, nota-se que a predominância da região Centro e Sul se mantém, no entanto a região Oeste, que teve um grande volume de deslocamentos nos passageiros, não foi tão mencionada pelos motoristas.

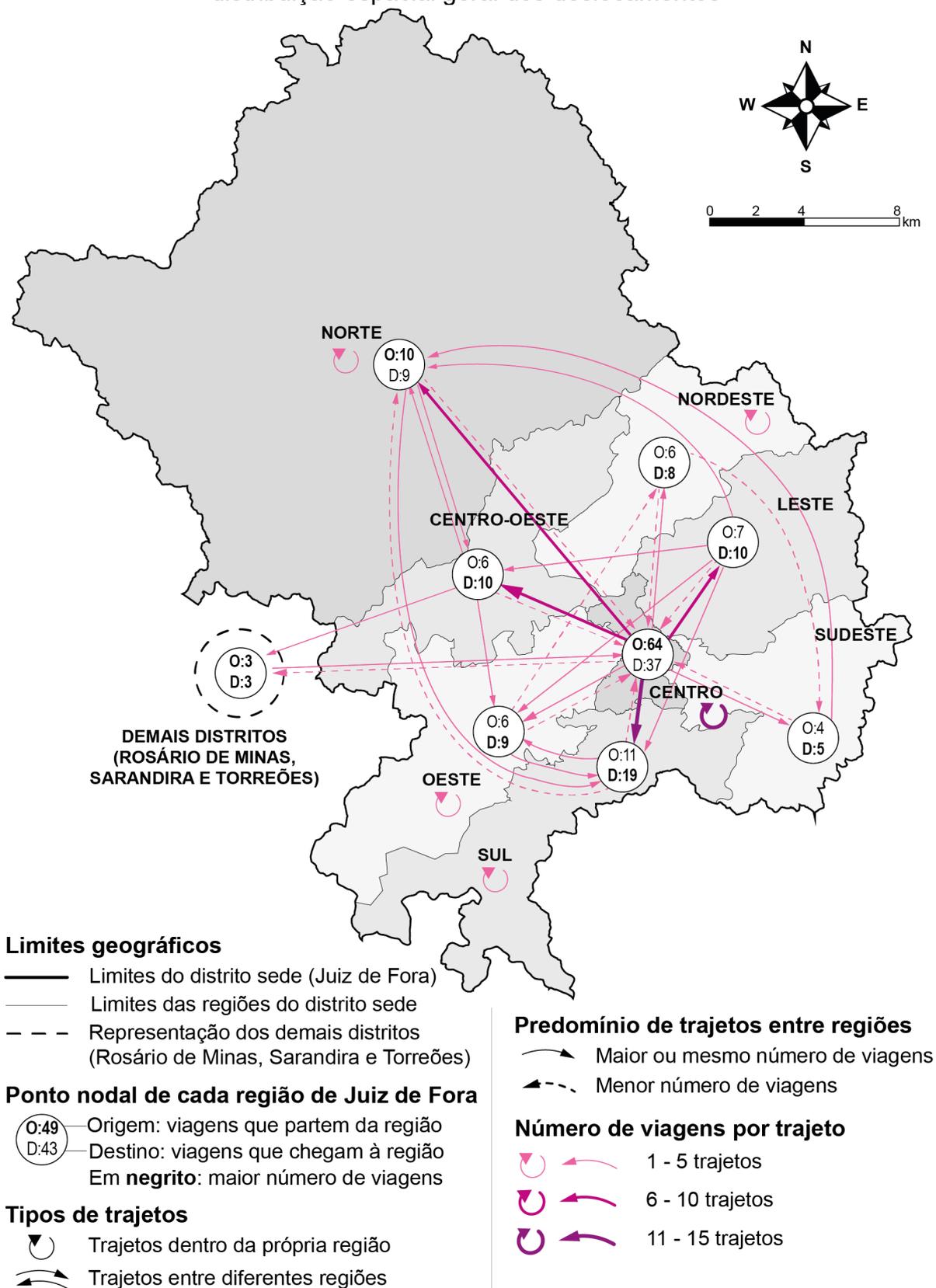
Gráfico 76 — Motoristas: **Q18**, número de viagens por região, de acordo com origem e destino



Fonte: criado pelo autor (2022).

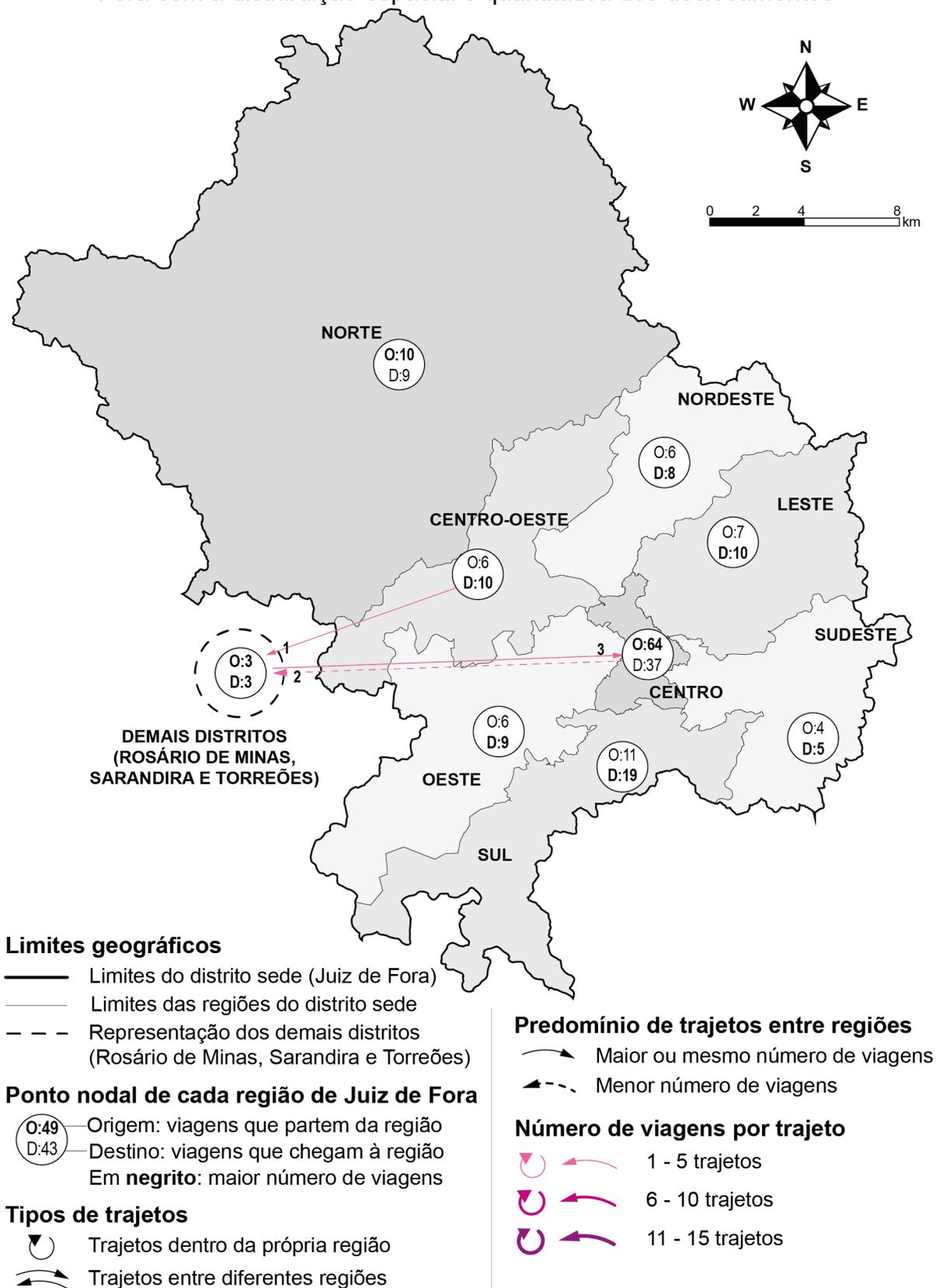
A seguir, são apresentados os mapas com a distribuição dos deslocamentos via *ride sourcing* segundo os motoristas. Os mapas seguem a mesma identidade visual e estrutura dos mapas elaborados com base nas respostas dos passageiros, sendo a Figura 34 a distribuição geral e as figuras seguintes, o mapa focado nos deslocamentos de cada região, dos Distritos à região Sul.

Figura 34 — **Ride sourcing: Motoristas: Geral** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial geral dos deslocamentos



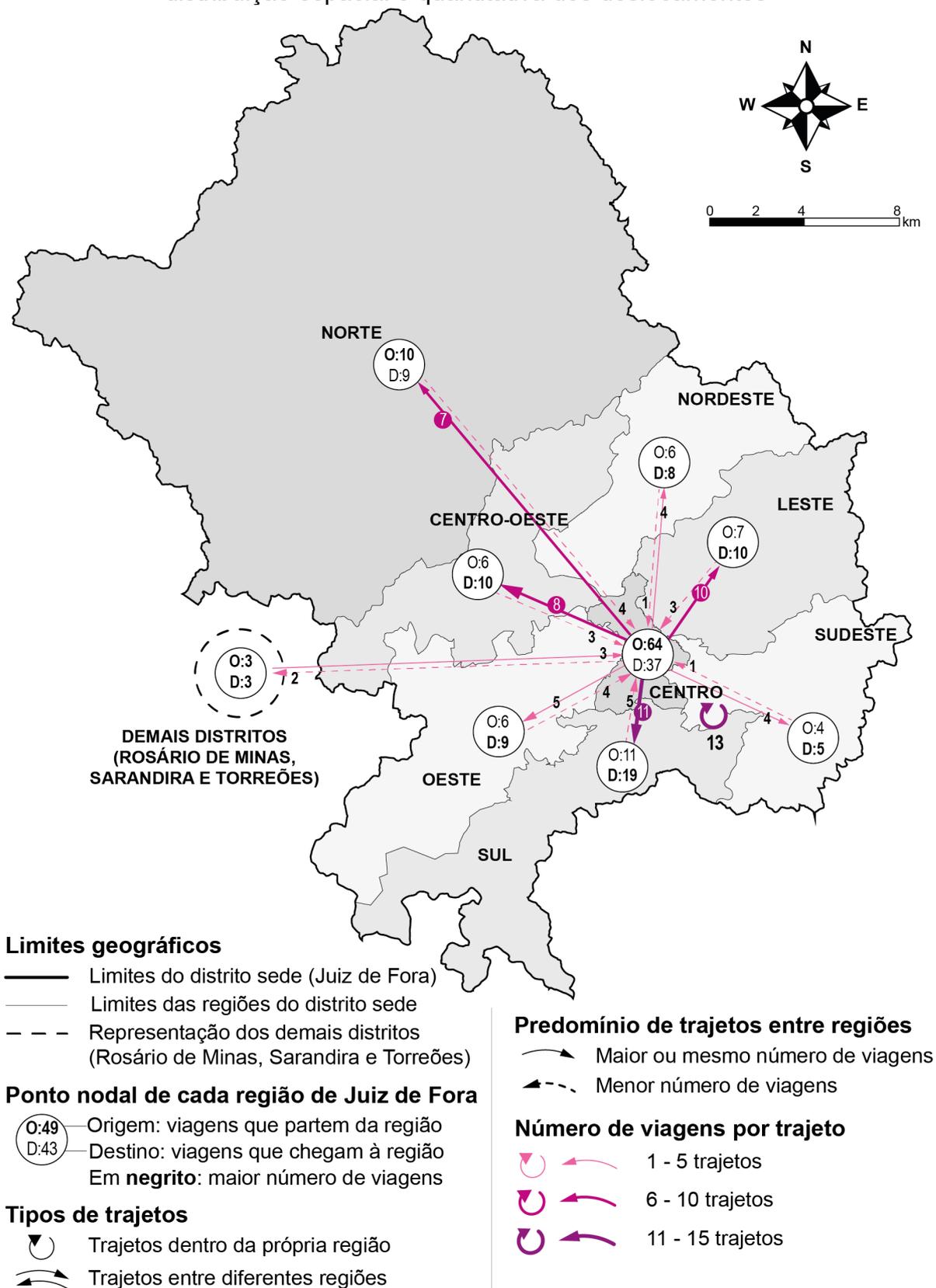
Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018) . Dados sobre deslocamentos coletados e organizados pelo autor (2021).

Figura 35 — **Ride sourcing: Motoristas: Distritos fora da sede** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



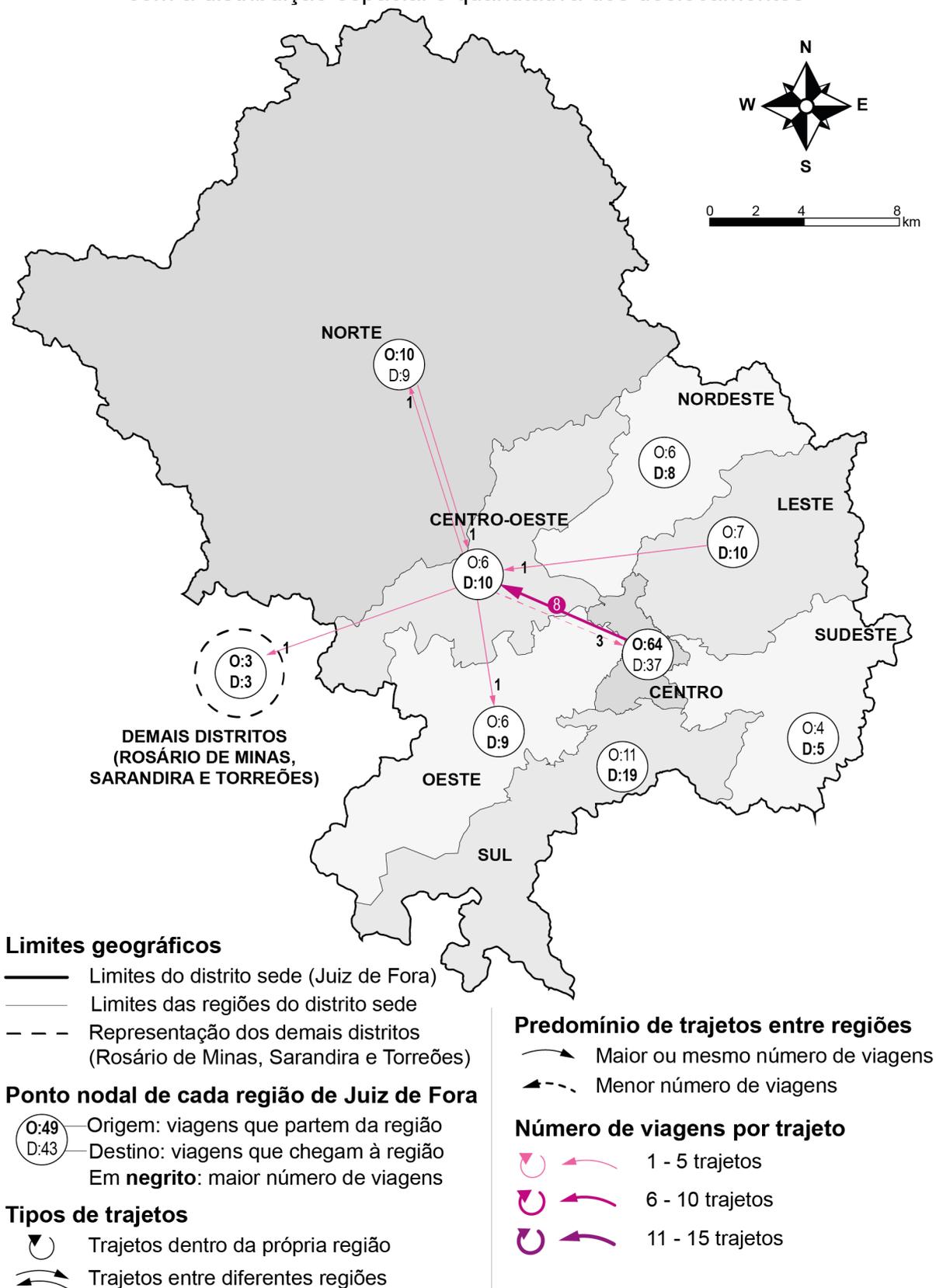
Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018) . Dados sobre deslocamentos coletados e organizados pelo autor (2021).

Figura 36 — **Ride sourcing: Motoristas: Centro** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



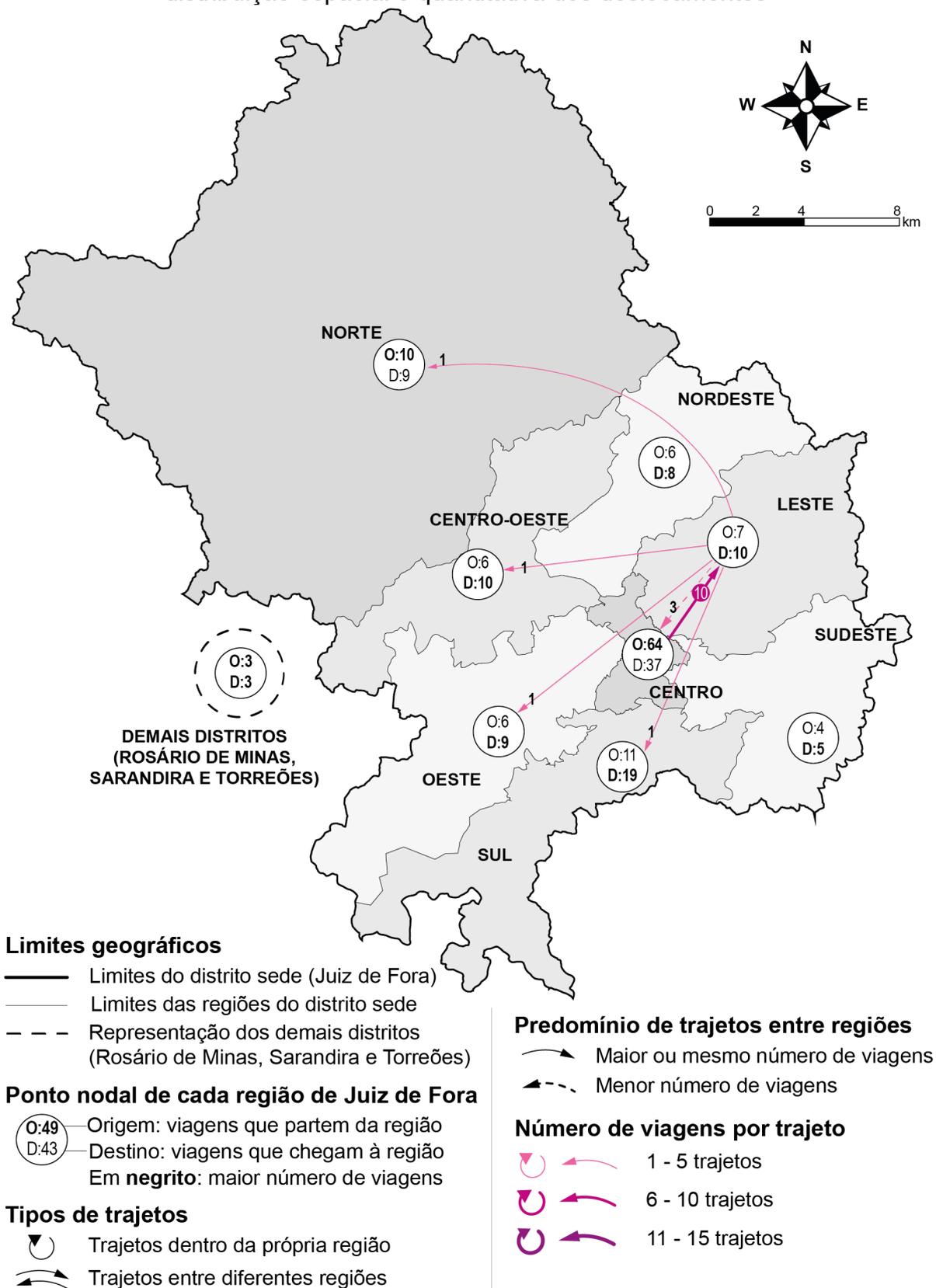
Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018) . Dados sobre deslocamentos coletados e organizados pelo autor (2021).

Figura 37 — **Ride sourcing: Motoristas: Centro-oeste** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018) . Dados sobre deslocamentos coletados e organizados pelo autor (2021).

Figura 38 — **Ride sourcing: Motoristas: Leste** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



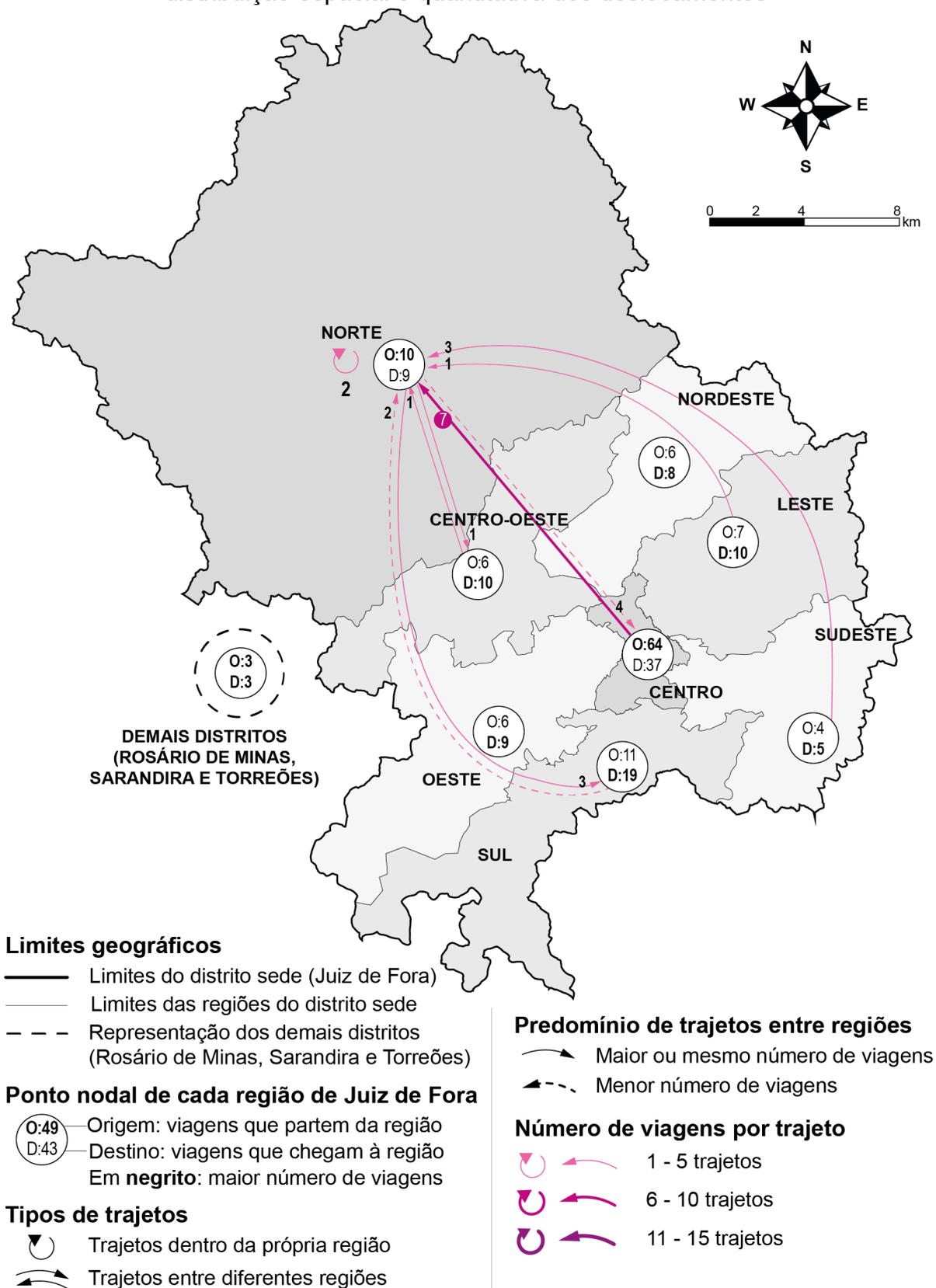
Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018) . Dados sobre deslocamentos coletados e organizados pelo autor (2021).

Figura 39 — **Ride sourcing: Motoristas: Nordeste** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



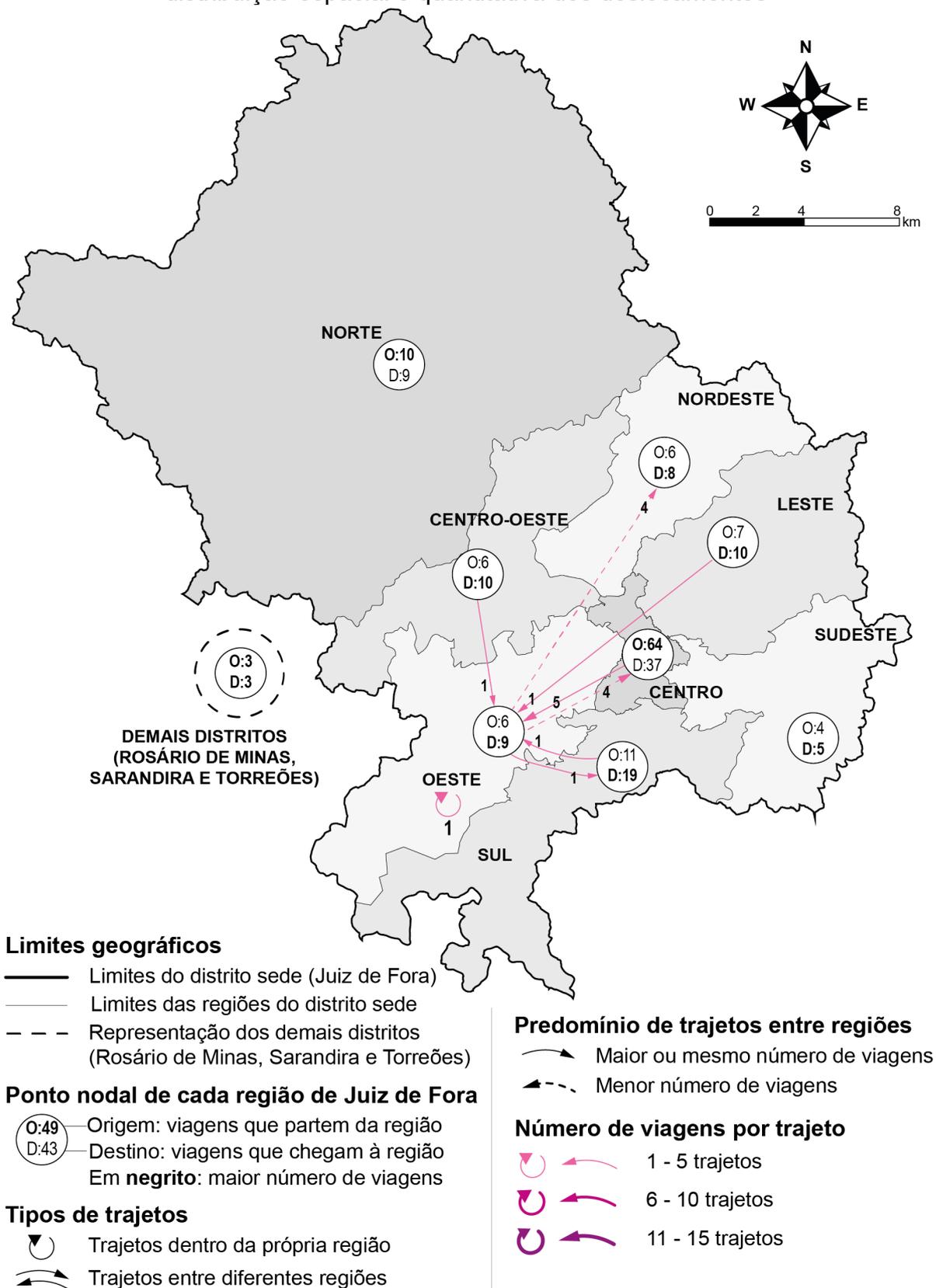
Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018) . Dados sobre deslocamentos coletados e organizados pelo autor (2021).

Figura 40 — **Ride sourcing: Motoristas: Norte** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



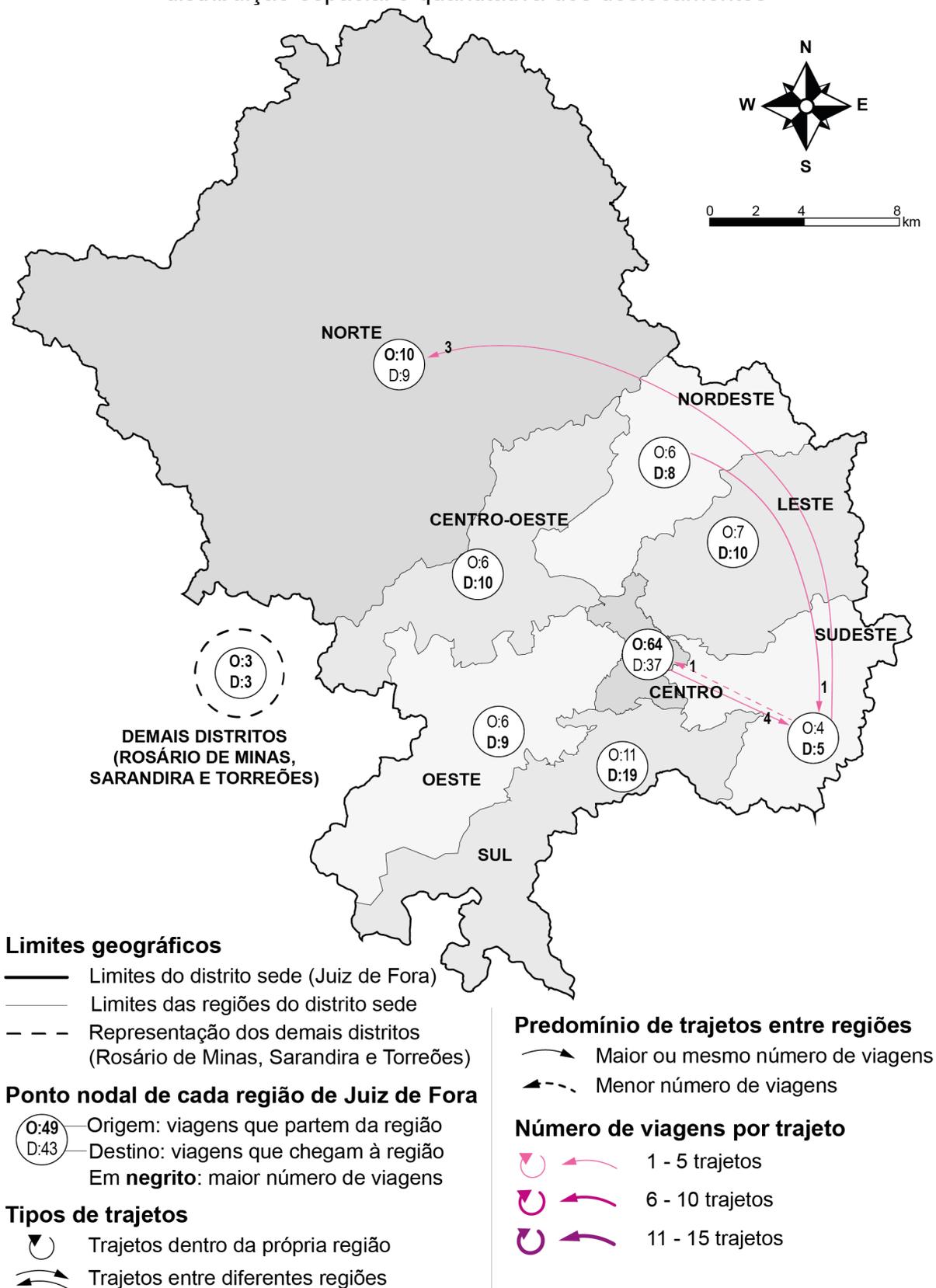
Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018) . Dados sobre deslocamentos coletados e organizados pelo autor (2021).

Figura 41 — **Ride sourcing: Motoristas: Oeste** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



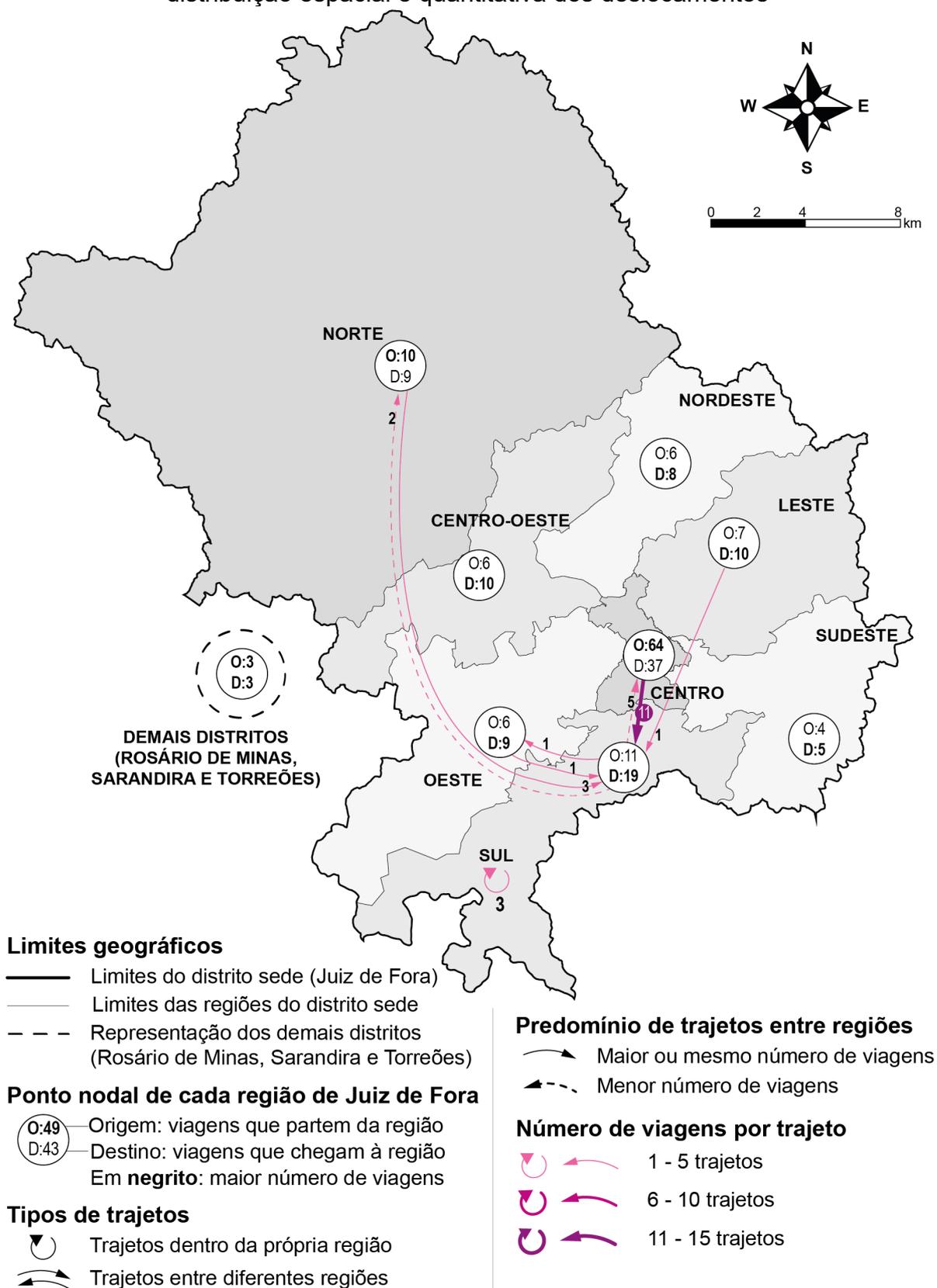
Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018) . Dados sobre deslocamentos coletados e organizados pelo autor (2021).

Figura 42 — **Ride sourcing: Motoristas: Sudeste** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018) . Dados sobre deslocamentos coletados e organizados pelo autor (2021).

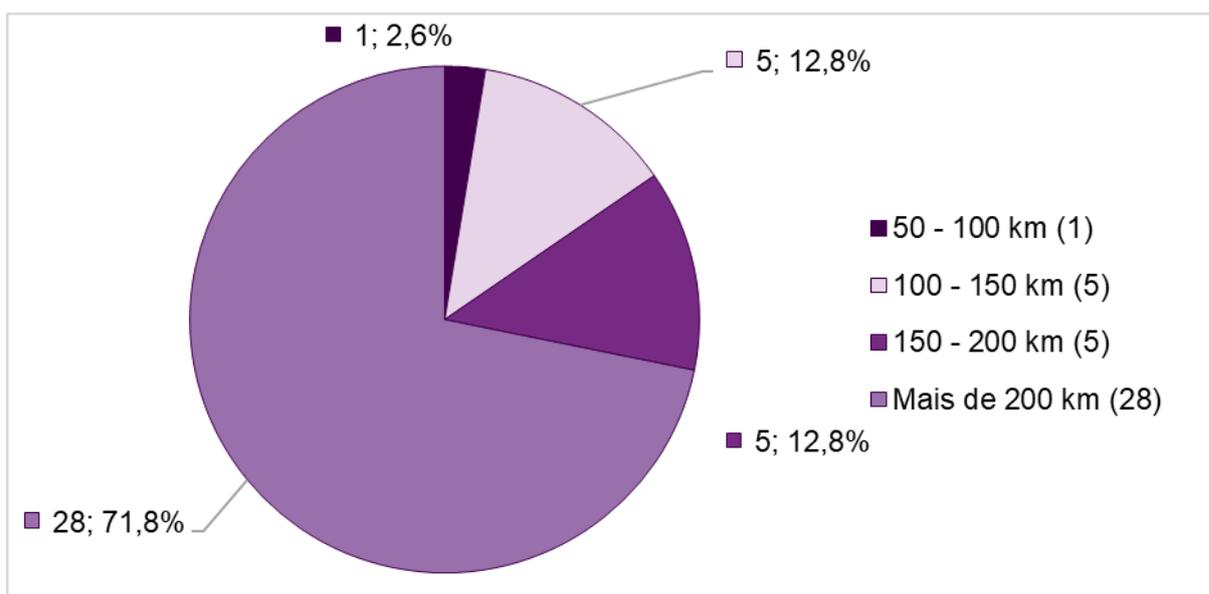
Figura 43 — **Ride sourcing: Motoristas: Sul** – Mapa de Juiz de Fora com a distribuição espacial e quantitativa dos deslocamentos



Fonte: Mapa adaptado do Anexo 5 - Regiões de Planejamento (JUIZ DE FORA, 2018) . Dados sobre deslocamentos coletados e organizados pelo autor (2021).

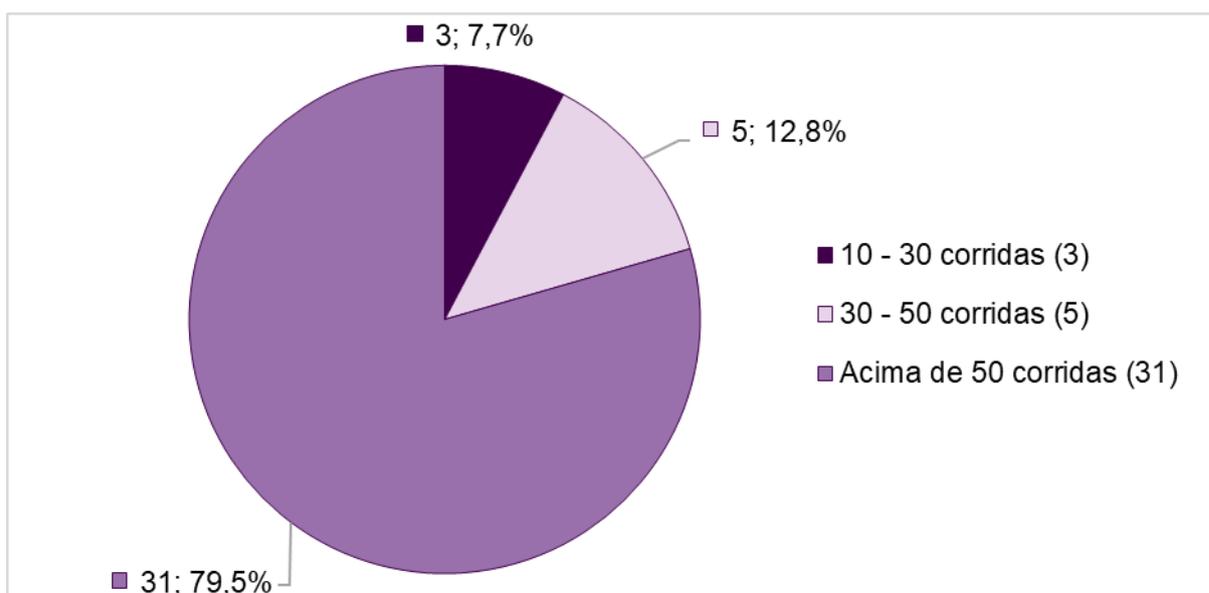
A **Questão 19** averiguou a quilometragem semanal dos motoristas, para tentar mensurar a extensão usual dos trajetos realizados quando correlacionada à **Questão 20**. Segundo o Gráfico 77, 71,8% dos motoristas percorrem mais de 200 km na cidade, enquanto o Gráfico 78 indica que 79,5% realiza mais de 50 corridas por semana.

Gráfico 77 — Motoristas: **Q19**, quilometragem semanal



Fonte: criado pelo autor (2022).

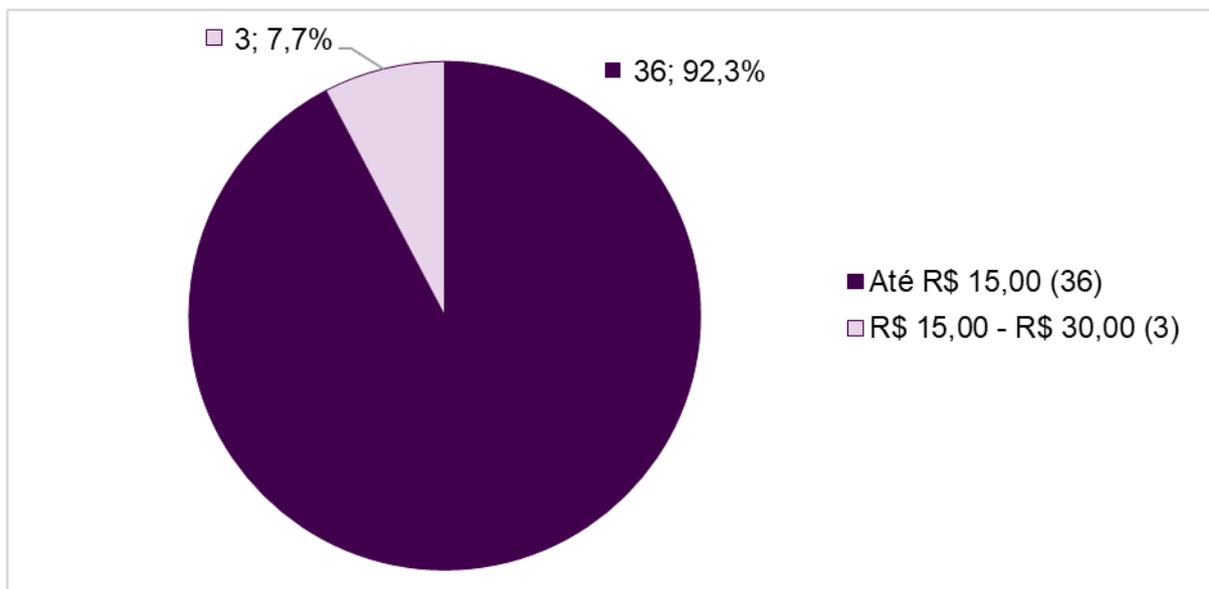
Gráfico 78 — Motoristas: **Q20**, número de corridas por semana



Fonte: criado pelo autor (2021).

A **Questão 21** investiga o preço usual das corridas de *ride sourcing*. 92,3% dos motoristas disseram que as corridas custam até R\$ 15,00, indicando uma predominância de deslocamentos curtos. De acordo com o *app* Para Elas Mobilidade, o tempo médio de duração é de 20 minutos (PARA ELAS MOBILIDADE, 2022).

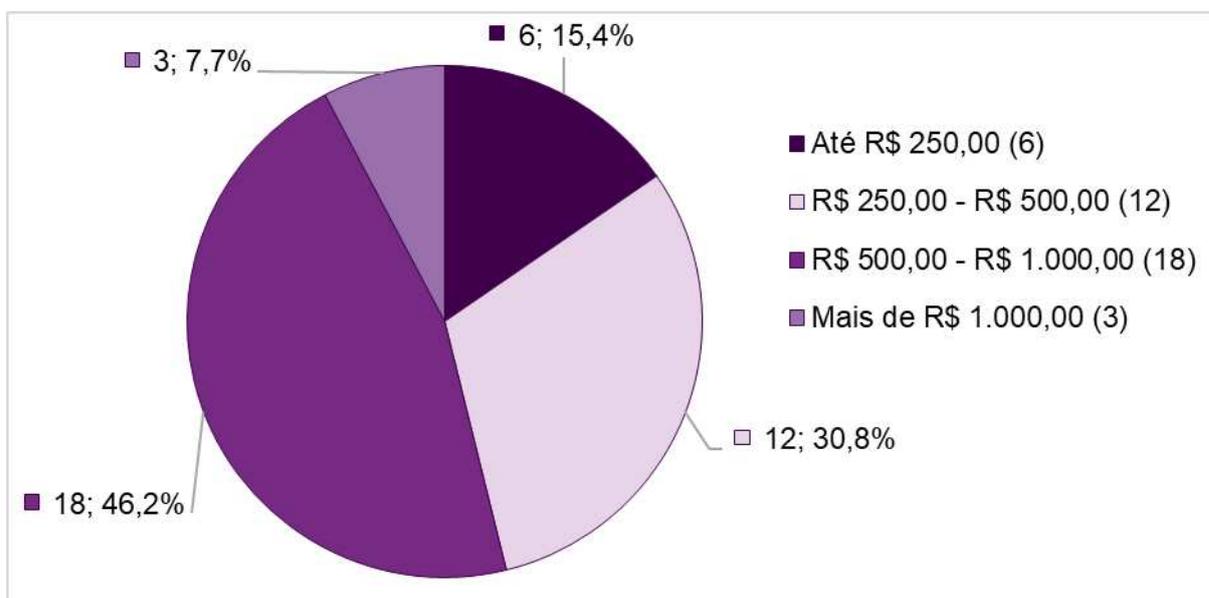
Gráfico 79 — Motoristas: **Q21**, preço usual das corridas



Fonte: criado pelo autor (2022).

Por fim, a **Questão 22** apurou qual a renda semanal dos motoristas. Conforme o Gráfico 80, a maior parte (46,2%) disse receber de R\$ 500,00 a R\$ 1.000,00, enquanto uma minoria (7,7%) chega a receber mais de R\$ 1.000,00.

Gráfico 80 — Motoristas: **Q22**, renda semanal



Fonte: criado pelo autor (2022).

## 5 APRENDIZADOS E DESDOBRAMENTOS PARA TRABALHOS FUTUROS

Nesta seção são apresentados pontos a serem observados em trabalhos futuros que podem contribuir tanto para a melhora da coleta dos dados como para vislumbrar novas perspectivas de estudo. Primeiramente, são expostos os comentários dos participantes dos questionários, e em seguida, considerações realizadas pelo autor diante do conteúdo apresentado nesta dissertação.

### 5.1 COMENTÁRIOS DOS PARTICIPANTES DOS QUESTIONÁRIOS

Após responderem os questionários, alguns participantes enviaram comentários por e-mail, pelo endereço que foi informado ao fim do Termo de Concordância e Livre Esclarecimento, que era exibido antes das questões. As críticas apontaram limitações do questionário e novas questões que trariam mais informações sobre o panorama do *ride sourcing* em Juiz de Fora.

Caso um pré-teste do questionário tivesse sido aplicado com um grupo menor de respondentes antes de ser divulgado publicamente, possivelmente várias das limitações apontadas a seguir seriam observadas e resolvidas. No entanto, o tempo necessário para aprovação no CEP-UFJF foi uma limitação, visto que segundo o Quadro 2, o projeto demandou três meses para ser aprovado. Se um pré-teste do questionário tivesse sido realizado, seriam três meses iniciais para a aprovação (seguindo o que ocorreu), um mês para aplicação do questionário-teste e uma estimativa de dois meses para a segunda tramitação por conta da inclusão de novas questões. Contudo, havia-se um desejo de apresentar uma análise prévia dos dados na etapa de qualificação, realizada alguns meses depois.

Dito isso, recomenda-se a realização de um pré-teste do questionário em estudos futuros desse tipo, pois os comentários dos respondentes contribuiriam significativamente para a melhoria do método assim como já trouxeram novas perspectivas para a análise do trabalho, como a adoção de paleta acessível a daltônicos.

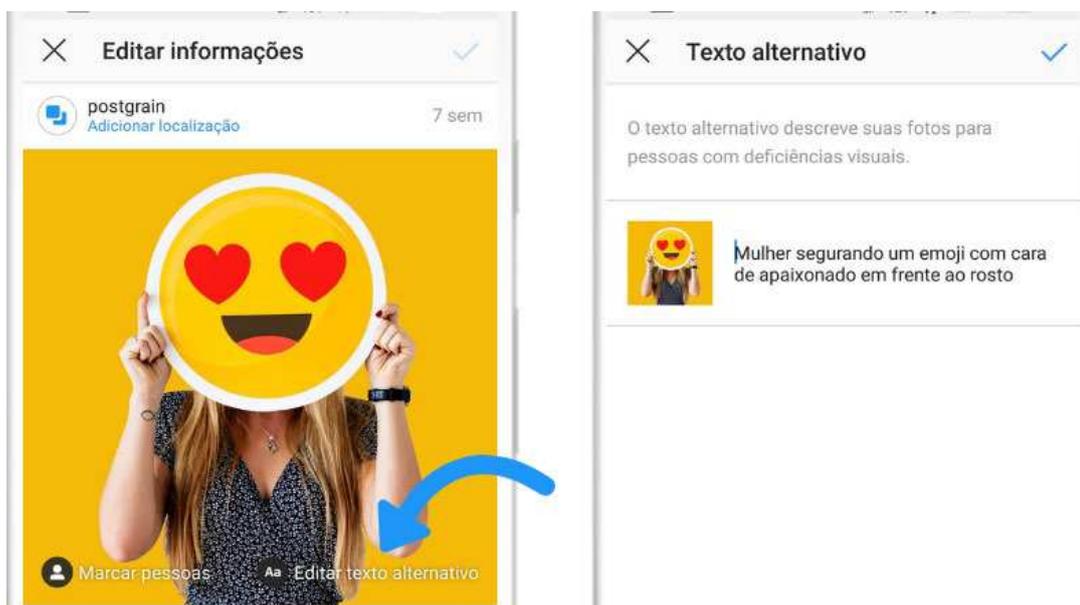
### 5.1.1 Limitações do questionário

As limitações levantadas referem-se à acessibilidade visual do questionário. O questionário possui imagens que não são acessíveis para deficientes visuais, tanto para pessoas com daltonismo como para pessoas com cegueira e baixa visão.

Para daltônicos, não é recomendado que se utilize uma grande variedade de cores, como usado na Figura 45 — Mapa das regiões de Juiz de Fora utilizado nos questionários, pois a deficiência na percepção visual das cores pode levar a interpretação errada do material gráfico. O ideal é que a paleta de cores possua duas cores principais e haja uma gradação tonal destas cores (FERREIRA, 2020; SCARPIN, 2020). Por este motivo foi adotada a paleta apresentada na Figura 10. Além disso, recomenda-se o uso de padrões gráficos, para diferenciar regiões em mapas, como utilizado nos mapas de Juiz de Fora já apresentados (vide Figura 11).

Para cegos e pessoas com baixa visão, é recomendado que as imagens possuam uma descrição alternativa, que consiste em descrever o conteúdo da imagem em texto para que os usuários possam compreendê-lo ao ativar a narração por voz da página (BERTAGLIA, 2021), como exemplificado na Figura 44 abaixo. Este recurso já é utilizado em redes sociais, como Facebook, Instagram e Twitter, contudo seu uso ainda não é amplamente difundido.

Figura 44 — Exemplo de descrição alternativa em redes sociais



Fonte: adaptado de NÁPOLES (2019).

### 5.1.2 Novas questões a serem abordadas

Entre as questões não abordadas que foram levantadas pelos respondentes dos questionários, se dividem em perfil do participante e caracterização dos deslocamentos. Os pontos elencados devem ser considerados em estudos futuros.

Quanto ao **perfil de passageiros e motoristas**, deve-se considerar:

1. Cor: para caracterizar os participantes e apurar se há uma discrepância racial na população de passageiros e/ou motoristas;
2. Pessoa com deficiência (PCD): para verificar se pessoas com deficiência utilizam o *ride sourcing* e se o meio tende a ser mais inclusivo que outros ou não;
3. LGBTQIAPN+: para investigar por quais motivos estas minorias utilizam o *ride sourcing*, como uma eventual vulnerabilidade no transporte público urbano;
4. Familiarização com tecnologia: em algumas cidades brasileiras, como no interior de Minas Gerais, as pessoas não tão familiarizadas com tecnologia se sentiram mais seguras utilizando aplicativos locais do que aplicativos de empresas mundiais, como a Uber.

Quanto aos **deslocamentos realizados**, deve ser feito:

1. Marco temporal: diferenciar se a pessoa vivia em Juiz de Fora durante a pandemia ou antes da pandemia;
2. Deslocamentos pré-pandemia e durante a pandemia de COVID-19: diferenciar deslocamentos em Juiz de Fora antes e durante a pandemia.

## 5.2 CONSIDERAÇÕES DO AUTOR

Considerando o conteúdo exposto e a potencialidade dos estudos sobre os serviços de transporte sob demanda, em especial o *ride sourcing*, e seus efeitos para a dinâmica da mobilidade urbana, elencam-se os seguintes pontos a serem abordados em trabalhos futuros:

1. Maior granularidade dos dados das regiões geográficas: o desenvolvimento de novos métodos que não demandem plataformas pagas para realizar a

- coleta de dados geolocalizados e assim realizar uma análise mais aprofundada dos deslocamentos;
2. Gastos com outros meios de transporte: a compreensão da distribuição dos gastos em meios de transporte variados pode trazer uma nova perspectiva sobre modos de escolha de transporte;
  3. Gênero: a relação do *ride sourcing* com o gênero pode ser melhor explorada (NUNES; MELO; SOUSA, 2021) principalmente por conta dos motivos que levam à criação de aplicativos voltados para o público feminino, como assédio e violência (CAMPOS; GUAHY, 2022);
  4. Informações sobre atividade dos aplicativos em determinada cidade: em alguns casos, a chegada dos aplicativos à cidade não foi noticiada em jornais locais, nem mesmo nos perfis em redes sociais nas redes sociais, foi necessário fazer o *download* do aplicativo para descobrir que ele atuava no local.

Quadro 6 — Quadro síntese de pontos a serem adotados e explorados em trabalhos futuros

Segmento 1	<b>Acessibilidade</b>
	Adoção de paleta de cores para daltônicos
	Texto alternativo para pessoas cegas e com baixa visão
Segmento 2	<b>Perfil dos respondentes</b>
	Cor, para estabelecer recortes raciais
	Gênero, por conta da vulnerabilidade e do assédio, que motivam a criação de aplicativos dedicados ao público feminino
	LGBTQIAPN+, por motivos similares aos de gênero
	PCD (pessoas com deficiência), para verificar limitações
Segmento 3	<b>Deslocamentos</b>
	Granularidade dos dados, para análises mais precisas dos trajetos
	Gastos com transporte em outros meios, como transporte público
	Marco temporal, para indicar se a pessoa mora na cidade antes do evento a ser considerado (no caso, pandemia) ou ainda mora

Fonte: organizado pelo autor (2022).

## CONCLUSÕES

Ao nortear o estudo pela questão “**Como o *ride sourcing* é utilizado em Juiz de Fora e como este uso influencia as dinâmicas da mobilidade urbana local?**”, entende-se que o trabalho elaborado não esgota a questão proposta, mas traz um panorama inicial sobre a caracterização do *ride sourcing* no município de Juiz de Fora. Além disso, traz contribuições acerca do *ride sourcing* em cidades médias brasileiras e aponta novas lacunas de pesquisa.

Considerando os objetivos específicos do presente trabalho, elenca-se as conclusões em três principais grupos:

1. Revisão sobre os serviços de transporte sob demanda (ODRS) e especificamente o *ride sourcing*: contextualização dentro do sistema de mobilidade urbana no âmbito mundial, brasileiro e juiz-forano;
2. Perfil de uso do *ride sourcing*: apresentação dos perfis de passageiros e de motoristas, da distribuição espacial e quantitativa das viagens, e dos padrões de deslocamento;
3. Interação com outras modalidades de transporte: avaliação da influência do uso do *ride sourcing* na demanda por outros meios de transporte, tanto públicos como privados.

O **primeiro grupo** de conclusões trata da revisão sobre os ODRS e o *ride sourcing*. O processo de revisão teve duas principais limitações que se converteram em contribuições da pesquisa, a fim de facilitar a realização de trabalhos futuros. A primeira é a falta de uma nomenclatura consolidada para designar os serviços supracitados, que culminou na **sistematização e conceituação** das soluções de mobilidade urbana compartilhada e mais especificamente de ODRS e de *ride sourcing*. Foram listadas todas as nomenclaturas encontradas em artigos e todas as categorias foram exemplificadas por empresas. A segunda limitação foi a não disponibilização de dados de viagens por parte das empresas, o que resultou na adaptação do **questionário para passageiros** utilizado previamente em outra dissertação e na elaboração de um novo questionário para motoristas. Ainda assim, essas ferramentas devem ser revistas para atender às questões pertinentes ao contexto contemporâneo de futuras pesquisas.

Outra contribuição é o histórico de **empresas de *ride sourcing***, em Juiz de Fora, no Brasil e no mundo. A revisão mostra que estas possuem diferentes processos de formação, sendo fundadas já como empresas do segmento ou não. Por isso, muitas vezes não se restringem ao *ride sourcing*, oferecendo também serviços de táxi. Além disso, algumas atendem apenas a um público definido, como a população feminina. No que se refere à escala de atuação, as empresas tem alcance global, nacional, regional ou municipal. Em Juiz de Fora, atuam empresas de todas estas escalas, mas há uma maior adesão pela empresa estadunidense Uber e pela nacional 99. Em outras cidades brasileiras de menor porte, como no interior de Minas Gerais, a população pouco familiarizada com tecnologia tende a preferir os aplicativos municipais ou regionais, por sentirem mais segurança no serviço prestado. Tal segurança se justifica pelo estabelecimento de parcerias entre aplicativos, prefeituras e cooperativas de motoristas de *ride sourcing*.

A revisão aponta que a consolidação destas parcerias favorece também a **regulamentação do *ride sourcing*** nos municípios, visto que há maior concordância entre as demandas municipais de transporte e as necessidades dos motoristas e dos passageiros. O diálogo pautado no sistema dos ODRS torna a legislação mais coerente, diferente das diversas tentativas de regulamentação do serviço em Juiz de Fora, que falharam por tentar igualar os ODRS ao táxi e por se apoiarem em leis anteriores ao aparecimento das tecnologias que possibilitaram os ODRS nas cidades. O *ride sourcing* não deve ser interpretado como um sucessor do táxi, pois apesar de similares, são modos diferentes de transporte. Além disso, o incentivo a essas parcerias e à criação de aplicativos locais favorece a economia, pois concentra a renda no próprio município ao invés de destiná-la aos fundos de empresas internacionais. Já foi criada em Juiz de Fora uma comissão formada por representantes do poder público, da população e dos motoristas para elaboração de soluções para o *ride sourcing*, mas ainda não há um senso comum entre as partes.

O **segundo grupo** de conclusões trata do perfil de uso do *ride sourcing* em Juiz de Fora. No que se refere aos usuários das plataformas, há um contraste entre os **perfis predominantes de passageiros e motoristas**: há mais passageiros do gênero feminino ao passo que há mais motoristas do gênero masculino. Além disso, os passageiros são mais jovens, tem nível mais alto de escolaridade, possuem maior poder aquisitivo e são estudantes. Este panorama pode revelar um viés da amostra

de passageiros, visto que foi amplamente divulgado na comunidade acadêmica da Universidade Federal de Juiz de Fora.

O predomínio do perfil jovem estudante entre os passageiros influencia a **distribuição espacial dos deslocamentos**, que se concentra nas regiões Centro, Oeste e Sul. Primeiramente, estas áreas abrigam diversos centros de ensino superior, o que faz com que os estudantes residam nestas regiões ou próximo a elas, se estabelecendo como pontos de origem ou destino das viagens. Em segundo lugar, tais áreas possuem diversas centralidades de comércio e lazer noturno, o que se relaciona diretamente com a maior frequência de uso no período noturno e por essa ser uma atividade típica de pessoas mais jovens. Ademais, estas regiões concentram boa parte dos deslocamentos dentro de seus perímetros, o que justifica a predominância de viagens de curta duração.

Já quanto aos **motivos que influenciam a escolha pelo *ride sourcing*** em Juiz de Fora, destacam-se a (1) rapidez / tempo de viagem, (2) ser um serviço porta a porta, (3) conforto, (4) custo e (5) maior confiança e disponibilidade de horários. Tais facilidades o tornam mais atrativo que outros meios de transporte, como carro particular e transporte público urbano, o que pode ter acentuado a migração de parte dos usuários destes modos para o *ride sourcing*. Desta forma, são estabelecidas relações de complementariedade e concorrência (ou substituição) entre os diferentes meios de transporte.

Tal interação com os outros de modos transporte compõe o **terceiro grupo** de conclusões. É arriscado avaliar se o número de passageiros em determinado meio de transporte reduziu por conta do *ride sourcing*, pois podem haver outros fatores mais influentes na redução do contingente de usuários.

No caso da **relação entre *ride sourcing* e transporte público urbano (TPU)**, quase metade dos passageiros de *ride sourcing* relatam que ainda utilizam o TPU, mas dão preferência ao *ride sourcing*; e uma minoria pontua que deixou de usar o TPU. No entanto, esta correlação não necessariamente implica causalidade, pois no mesmo ano que a primeira empresa do segmento chegou à Juiz de Fora, também houve uma grande mudança logística com a troca do consórcio responsável pelo TPU na cidade. De toda forma, cabe ressaltar que esta tendência de queda leva à precarização do TPU e conseguinte marginalização de pessoas mais pobres, que como visto não são o público do *ride sourcing*. Se por um lado as pessoas com melhores condições financeiras têm maior acessibilidade em seus deslocamentos por

conta dos ODRS, os usuários cativos do TPU são prejudicados caso não haja parcerias entre o poder público e as empresas de *ride sourcing* para realização de viagens em regiões onde o TPU não tem uma boa cobertura.

Sobre a **relação do *ride sourcing* com os carros particulares**, os passageiros apontam que a nova modalidade de transporte fez com que adiassem a obtenção de carteira de habilitação, utilizassem menos o carro privado e adiassem ou desistissem da compra. Contudo, a grande maioria alega que o *ride sourcing* não interfere na relação com o carro particular. Diante disso, entende-se que mesmo que essa nova modalidade tenha o potencial de reduzir o número de carros nas ruas, é necessário que a cidade ofereça infraestrutura e serviços de qualidade para que haja mais fluidez no trânsito e assim possa haver uma mudança de paradigma.

Já na **relação com os táxis**, a grande maioria dos passageiros de *ride sourcing* relata que não utiliza táxis. Não há como afirmar se houve uma redução do contingente de passageiros de táxi, mas é relevante notar que mesmo que os serviços de táxi tenham sido disponibilizados por meio de aplicativos, de modo similar ao *ride sourcing*, ainda há uma resistência do público em utilizá-los. Uma das razões para isso é que o custo, um dos fatores de maior influência na escolha pelo *ride sourcing* em Juiz de Fora, é mais alto em viagens de táxi por conta da necessidade de pagamentos de impostos e cumprimento de outras exigências.

Diante do apresentado, entende-se que o *ride sourcing* tem um grande potencial de facilitar deslocamentos pela cidade, mas para que haja efeitos positivos à sua atividade, é necessário que se estabeleça uma regulamentação local que promova a coexistência entre os meios de transporte. As informações encontradas revelam aspectos variados dos deslocamentos, no entanto, estes podem variar ao longo do tempo, visto que novas funcionalidades são introduzidas a todo momento e à medida que o atual contingente de passageiros envelhece ou que novas condições de trabalho para os motoristas são estabelecidas.

Por fim, acredita-se que o objetivo da pesquisa foi atingido e que este trabalho contribua para ampliar o conhecimento sobre o *ride sourcing* na cidade de Juiz de Fora e no contexto brasileiro. Por isso, após a publicação da dissertação, espera-se apresentar os resultados encontrados para a Comissão de Urbanismo e Transporte da Câmara Municipal de Juiz de Fora e também à Associação de Motoristas de Aplicativos de Juiz de Fora (AmoAplic-JF).

Os arquivos referentes à pesquisa podem ser acessados por meio do link:  
[www.bit.ly/ridesourcingjf](http://www.bit.ly/ridesourcingjf).

## REFERÊNCIAS

99. **Sobre a 99**. Disponível em: <<https://99app.com/sobre-a-99/>>. Acesso em: 1 jun. 2022a.
99. **Cidades - 99**. Disponível em: <<https://99app.com/cidades/>>. Acesso em: 6 jun. 2022b.
- AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS. **Projeto exige definição de tarifa mínima para motoristas de aplicativos**. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/896351-projeto-exige-definicao-de-tarifa-minima-para-motoristas-de-aplicativos/>>. Acesso em: 9 ago. 2022.
- AGRANONIK, M.; HIRAKATA, V. N. Cálculo de tamanho de amostra: proporções. **Revista HCPA**, v. 31, n. 3, p. 7, 2011.
- ALBERTO, F. **Taxistas usam apps e oferecem descontos de até 40% para atrair passageiros em Juiz de Fora**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/zona-da-mata/noticia/taxistas-usam-apps-e-oferecem-descontos-de-ate-40-para-atrair-passageiros-em-juiz-de-fora.ghtml>>. Acesso em: 8 maio. 2022.
- ALBERTO, F.; ANTUNES, R. **Prefeitura acata decisão do TJMG e deixa de fiscalizar serviços de Uber em Juiz de Fora**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/zona-da-mata/noticia/servico-de-uber-deixa-de-ser-irregular-em-juiz-de-fora.ghtml>>. Acesso em: 29 maio. 2022.
- ALBUQUERQUE NETO, G. DOS S.; SILVA, J. P. DE S.; PORTUGAL, L. DA S. **Uma análise do uso de aplicativos de transporte individual e remunerado: uma revisão de literatura**. Anais do ANPET. **Anais...**Balneário Camboriú: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2019Disponível em: <[http://www.anpet.org.br/anais/documentos/2019/Gestão de Transportes/Sist. Intelig. Aplic. Gestão Transportes/1\\_533\\_AC.pdf](http://www.anpet.org.br/anais/documentos/2019/Gestão%20de%20Transportes/Sist.%20Intelig.%20Aplic.%20Gestão%20Transportes/1_533_AC.pdf)>. Acesso em: 11 nov. 2021
- ALMEIDA, B. **Uber começa a operar em Juiz de Fora nesta quinta-feira**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/zona-da-mata/noticia/2016/11/uber-comeca-operar-em-juiz-de-fora-nesta-quinta-feira.html>>. Acesso em: 20 jul. 2020.
- ALVARENGA, D.; GERBELLI, L. G.; MARTINS, R. **Como a pandemia “bagunçou” a economia brasileira em 2020**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/12/12/como-a-pandemia-baguncou-a-economia-brasileira-em-2020.ghtml>>. Acesso em: 3 fev. 2022.
- ANA MARQUES. **Nem Uber, nem 99: apps regionais correm para dominar o interior do Brasil**. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/especiais/nem-uber-nem-99-apps-regionais-correm-para-dominar-o-interior-do-brasil/>>. Acesso em: 6 jun. 2022.
- ANDRION, R. **Buser quer triplicar quantidade de passageiros transportados até o fim de 2021**. Disponível em: <[https://canaltech.com.br/negocios/buser-quer-triplicar-quantidade-de-passageiros-transportados-ate-o-fim-de-2021-192159/#:~:text=Além disso%2C a Anatrip aponta,outros requisitos exigidos em lei.](https://canaltech.com.br/negocios/buser-quer-triplicar-quantidade-de-passageiros-transportados-ate-o-fim-de-2021-192159/#:~:text=Além%20disso%2C%20a%20Anatrip%20aponta,outros%20requisitos%20exigidos%20em%20lei.)>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- ANDRION, R.; YUGE, C. **“Uber das cidadezinhas” quer faturar R\$ 1,8 milhão**

**com mais franquias em 2021.** Disponível em: <<https://canaltech.com.br/mercado/uber-das-cidadezinhas-quer-faturar-r-18-milhao-com-mais-franquias-em-2021-191890/>>. Acesso em: 30 nov. 2021.

ARÊAS, G. **Apps de táxi caem no gosto do juiz-forano.**

ASSUNÇÃO, A. **De dois mil carros de Uber, VG passará a ter 188 no máximo, diz secretário.** Disponível em: <<https://www.vgnoticias.com.br/varzea-grande/de-dois-mil-carros-de-uber-vg-passara-a-ter-188-no-maximo-diz-secretario/52991>>. Acesso em: 2 fev. 2022.

AUGUSTIN, A. C. Para além dos 20 centavos: a mobilidade urbana sob o ponto de vista da crítica da economia política. **Marx e o Marxismo**, v. 6, n. 11, p. 279–300, 2018.

AUTO FRACTION. **Auto Fraction - Esportivos Compartilhados.** Disponível em: <<https://www.autofraction.com/>>. Acesso em: 18 mar. 2022.

AXIS MAPS. **ColorBrewer 2.0.** Disponível em: <<https://colorbrewer2.org/#type=diverging&scheme=PRGn&n=10>>. Acesso em: 1 set. 2021.

AZEVEDO, R. **Para compensar “atraso”, Cabify investe em motoristas.** Disponível em: <<https://exame.com/negocios/para-compensar-atraso-cabify-investe-em-motoristas/>>. Acesso em: 29 maio. 2022.

BABY PASS. **Baby Pass investe mais de 1 milhão em recursos e cresce durante a pandemia, expandindo para mais de 10 cidades.** Disponível em: <<https://www.prnewswire.com/news-releases/baby-pass-investe-mais-de-1-milhao-em-recursos-e-cresce-durante-a-pandemia-expandindo-para-mais-de-10-cidades-830809219.html>>. Acesso em: 1 jun. 2022.

BARBOSA, A. DA S. et al. **Ridesharing: os impactos nos caminhos da grande São Paulo.** Anais do SEMEAD. **Anais...** Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária, 2017 Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/item/002863652>>. Acesso em: 19 maio. 2022

BARROS, S. F. DE S. **Cidade média e região: Análise a partir da região intermediária de Juiz de Fora / MG.** Anais XVIII Enanpur 2019. **Anais...** Natal: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 2019 Disponível em: <<http://anpur.org.br/xviiienganpur/anaisadmin/capapdf.php?reqid=202>>. Acesso em: 1 abr. 2021

BELLON, T.; BALUDA, N. **Uber tem 1º lucro operacional depois de mais de uma década em atividade.** Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/uber-tem-1o-lucro-operacional-depois-de-mais-de-uma-decada-de-operacao/>>. Acesso em: 6 maio. 2022.

BERNADETE, L. **Transporte por aplicativo pode ter cobrança de taxas.** Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/politica/30-10-2020/transporte-por-aplicativo-pode-ter-cobranca-de-taxas.html>>. Acesso em: 5 maio. 2022.

BERNADETE, L. **‘Corridas canceladas’ e preço tiram usuários dos apps e marcam a volta dos táxis.** Disponível em: <<https://jornalopharol.com.br/2022/04/corridas-canceladas-e-preco-tiram-usuarios->

dos-apps-e-marcam-a-volta-dos-taxis/>. Acesso em: 30 abr. 2022.

BERTAGLIA, R. **Porque você não precisa usar a #PraCegoVer em todas as publicações**. Disponível em: <<https://blog.handtalk.me/pracegover/>>. Acesso em: 31 ago. 2021.

BERTONZIN, B. **Sity Inc: app brasileiro concorrente do Uber e 99 chega para todos estados do país**. Disponível em: <<https://www.tudocelular.com/android/noticias/n162414/sity-inc-expansao-todos-estados-brasil.html>>. Acesso em: 7 abr. 2021.

BESSA, A. C. O perfil do motorista de aplicativo no Brasil. **Movimentação**, v. 8, n. 14, p. 24–43, 2 ago. 2021.

BIBI MOB. **Projeto App da cidade**. Disponível em: <<https://www.bibimobilidade.com/about-6>>. Acesso em: 9 maio. 2022.

BLABLACAR. **Viaje com a BlaBlaCar - caronas de confiança**. Disponível em: <<https://www.blablacar.com.br/>>. Acesso em: 19 mar. 2022.

BLASI, B. G. DE. **Rival da Uber em SP paga mais de 90% do valor das corridas aos motoristas**. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/noticias/2022/02/03/rival-da-uber-em-sp-paga-mais-de-90-do-valor-das-corridas-aos-motoristas/>>. Acesso em: 28 fev. 2022a.

BLASI, B. G. DE. **Uber Planet, modalidade que compensa emissão de carbono, chega a SP e Rio**. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/noticias/2022/04/19/uber-planet-modalidade-que-compensa-emissao-de-carbono-chega-a-sp-e-rio/>>. Acesso em: 27 abr. 2022b.

BÖHLER-BAEDEKER, S.; KOST, C.; MERFORTH, M. **Planos de Mobilidade Urbana: Abordagens Nacionais e Práticas Locais** Giz, , 2014. Disponível em: <[http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2015/03/td13\\_urbanmobilityplans\\_pt.pdf](http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2015/03/td13_urbanmobilityplans_pt.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2022

BORGES, G. F. **Motoristas de app reivindicam ‘tolerância’ com embarques e desembarques**. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/cidade/13-10-2020/motoristas-de-app-reivindicam-tolerancia-com-embarques-e-desembarques.html>>. Acesso em: 19 maio. 2022a.

BORGES, G. F. **Motoristas de app querem barrar votação de projeto que regulamenta serviço em JF**. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/cidade/14-12-2020/motoristas-de-app-querem-barrar-votacao-de-projeto-que-regulamenta-servico-em-jf.html>>. Acesso em: 20 maio. 2022b.

BORGES, G. F. **Regulamentação de transporte por app é adiada para 2021 em JF**. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/politica/15-12-2020/regulamentacao-de-transporte-por-app-e-adiada-para-2021-em-jf.html>>. Acesso em: 5 jun. 2022c.

BRASIL. Lei Nº 10.257 de 10 de julho de 2001. . 2001.

BRASIL. Lei Nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012. . 2012 a.

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. . 2012 b.

BRASIL. Norma Operacional Nº 001/2013. . 2013.

BRASIL. **PlanMob – Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana** Brasília Ministério das Cidades. Secretaria Nacional do Transporte e da Mobilidade Urbana, , 2015. Disponível em: <<https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/Livro-Plano-Mobilidade.pdf>>

BRASIL. Lei Nº 13.640 de 26 de março de 2018. . 2018.

BUSER. **Buser: viagens de ônibus com mais conforto pelo menor preço.** Disponível em: <<https://www.buser.com.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BUTCHER, I. **MoObie suspende suas operações por tempo indeterminado.** Disponível em: <<https://www.mobiletime.com.br/noticias/19/05/2021/moobie-congela-suas-operacoes-por-tempo-indeterminado/>>. Acesso em: 17 mar. 2022.

CABIFY. **Quem somos.** Disponível em: <<https://cabify.com/br/quem-somos>>. Acesso em: 7 jul. 2020.

CALDEIRA, A. **São Paulo terá de volta patinetes compartilhados.** Disponível em: <<https://mobilidade.estadao.com.br/meios-de-transporte/sao-paulo-tera-de-volta-patinetes-compartilhados/>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

CALDEIRA, A. **Uber de moto? Como funciona serviço que promete ser até 30% mais barato.** Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/listas/2022/02/como-funciona-o-uber-moto-conheca-a-modalidade-de-corridas-e-entregas.ghtml>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

CALLIL, V.; CONSTANZO, D. (EDS.). **Mobilidade por aplicativo: estudos em cidades brasileiras.** 1. ed. São Paulo: Centro Brasileiro de Análise e Planejamento Cebrap, 2021.

CALTRANS. **High-Occupancy Vehicle Systems.** Disponível em: <<https://dot.ca.gov/programs/traffic-operations/hov>>. Acesso em: 19 mar. 2022.

CAMBRIDGE DICTIONARY. **Pooling | meaning, definition.** Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/pooling>>. Acesso em: 5 maio. 2022.

CAMPOS, A.; GUAHY, V. **Uber para mulheres: aplicativos de transporte feminino.** Disponível em: <<https://machine.global/uber-feminino-aplicativos-para-mulheres/>>. Acesso em: 10 maio. 2022.

CARMONA, M. L. **Gradação e fator de risco em pesquisas com seres humanos** Juiz de Fora Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora, , 2018. Disponível em: <<https://www2.ufjf.br/comitedeetica/wp-content/uploads/sites/80/2018/09/Gradação-de-Riscos-CEP-UFJF4.pdf>>

CARVALHO, R. **De estrela do rock a empresário: a trajetória do fundador da Easy Taxi.** Disponível em: <<https://www.napratica.org.br/de-estrela-do-rock-a-empresario-a-trajetoria-do-fundador-da-easy-taxi/>>. Acesso em: 3 maio. 2022.

CASSEL, D. L. **Caracterização Dos Serviços De Ridesourcing E a Relação Com O Transporte Público Coletivo: Caracterização Dos Serviços De Ridesourcing E a Relação Com O Transporte Público Coletivo :** Dissertação (Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção)—Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018.

CATS, O. et al. Beyond the Dichotomy: How Ride-hailing Competes with and Complements Public Transport. **arXiv preprint arXiv:2104.04208**, p. 17, 2021.

CHEN, X. (MICHAEL); ZAHIRI, M.; ZHANG, S. Understanding ridesplitting behavior of on-demand ride services: An ensemble learning approach. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, v. 76, p. 51–70, mar. 2017.

CNDL; SPC BRASIL. **50% dos brasileiros preferem fazer compras utilizando táxi ou transporte por aplicativo, mostra SPC Brasil e CNDL**. Disponível em: <<https://www.spcbrasil.org.br/pesquisas/pesquisa/4061>>. Acesso em: 2 jul. 2022.

CNDL; SPC BRASIL. **Oito em cada dez brasileiros estão dispostos a adotar mais práticas de consumo colaborativo, revela estudo CNDL/SPC Brasil**. Disponível em: <<https://site.cndl.org.br/oito-em-cada-dez-brasileiros-estao-dispostos-a-adotar-mais-praticas-de-consumo-colaborativo-revela-estudo-cndlspc-brasil/>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

COELHO, L. A. DE A. et al. **Perfil socioeconômico dos usuários da Uber e fatores relevantes que influenciam a avaliação desse serviço no Brasil**. Anais do ANPET. **Anais...**Recife: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2017Disponível em: <[http://146.164.5.73:30080/tempsite/anais/documentos/2017/Aspectos Economicos Sociais Politicos e Ambientais do Transporte/Políticas Publicas e Transportes II/2\\_362\\_AC.pdf](http://146.164.5.73:30080/tempsite/anais/documentos/2017/Aspectos Economicos Sociais Politicos e Ambientais do Transporte/Políticas Publicas e Transportes II/2_362_AC.pdf)>. Acesso em: 8 jan. 2022

COLCHETE FILHO, A. et al. **Comércio noturno em Juiz de Fora/MG: dinâmicas do espaço público e da vida urbana**. Anais do CinCCi. **Anais...**Uberlândia: 2013Disponível em: <[http://www.labcom.fau.usp.br/wp-content/uploads/2015/05/4\\_cincci/027-braida.pdf](http://www.labcom.fau.usp.br/wp-content/uploads/2015/05/4_cincci/027-braida.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2022

COMMUTESMART. **Vanpooling**. Disponível em: <<https://www.commutesmart.org/van-pooling>>. Acesso em: 19 mar. 2022.

CONDUZ. **Conduz é o novo aplicativo de mobilidade urbana em Juiz de Fora!** Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/zona-da-mata/especial-publicitario/conduz/noticia/2021/07/27/conduz-e-o-novo-aplicativo-de-mobilidade-urbana-em-juiz-de-fora.ghtml>>. Acesso em: 2 maio. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Vacinômetro**. Disponível em: <<https://conselho.saude.gov.br/vacinometro>>. Acesso em: 1 jun. 2022.

CORRÊA, V. P. et al. O uso do transporte público urbano em cidades médias brasileiras: um estudo de caso sobre o número de passageiros em Juiz de Fora, MG. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 9, n. 70, p. 83–95, 7 out. 2021.

COSTA, F. **Novo aplicativo acirra disputa por passageiro**. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/economia/19-03-2017/novo-aplicativo-acirra-disputa-por-passageiro.html>>. Acesso em: 7 maio. 2022.

COSTA, F.; VALLIM, E. **Setores esperam crescimento econômico em JF, apesar dos desafios impostos pela macroeconomia**. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/economia/02-01-2022/setores-esperam-crescimento-economico-em-jf-apesar-dos-desafios-impostos-pela-macroeconomia.html>>. Acesso em: 2 mar. 2022.

DELGADO, C.; G1 ZONA DA MATA. **Setra notifica consórcios sobre penalidades**

caso ônibus não sejam substituídos em Juiz de Fora. **G1**, 12 jul. 2019.

DENATRAN. **Frota de Veículos no Brasil 2013-2021**. Disponível em: <<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-denatran/estatisticas-frota-de-veiculos-denatran>>. Acesso em: 1 jun. 2022.

DIDI. **Didi Milestones - 2012**. Disponível em: <<https://www.didiglobal.com/about-special/milestone>>. Acesso em: 3 fev. 2022.

DOCUSIGN. **Sourcing x procurement: entenda a diferença no setor de compras**. Disponível em: <<https://www.docusign.com.br/blog/sourcing-x-procurement>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

EMPRESA 1. **Transporte público sob demanda pago com cartão de transporte: a experiência de sucesso em Fortaleza**. Disponível em: <<https://www.empresa1.com.br/transporte-sob-demanda-cartao-transporte-fortaleza/>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

ÉPOCA NEGÓCIOS. **Cabify diz ser a primeira empresa de ride sharing lucrativa do mundo**. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2020/02/cabify-diz-ser-primeira-empresa-de-ride-sharing-lucrativa-do-mundo.html>>. Acesso em: 6 maio. 2022.

EQUIPE MACHINE. **O sucesso do Táxi Gold: mais de mil corridas por dia**. Disponível em: <<https://machine.global/taxi-gold/>>. Acesso em: 9 maio. 2022.

EQUIPE MACHINE. **Wappa: o que é e como funciona?** Disponível em: <<https://machine.global/wappa/>>. Acesso em: 1 jun. 2022.

EQUIPE MACHINE. **Didi Chuxing: dona da 99 e maior app de transporte da China**. Disponível em: <<https://machine.global/didi-chuxing-conheca-a-empresa-que-derrotou-a-uber-na-china/>>. Acesso em: 5 maio. 2022.

EQUIPE MACHINE. **inDriver: o que é e como funciona?** Disponível em: <<https://machine.global/indrider/>>. Acesso em: 2 abr. 2022.

EQUIPE UBER. **Uber inclui categoria de táxi no aplicativo para ampliar opções da plataforma**. Disponível em: <<https://www.uber.com/pt-BR/newsroom/uber-inclui-categoria-de-taxi-no-aplicativo-para-ampliar-opcoes-da-plataforma/>>. Acesso em: 19 maio. 2022.

FEFERMAN, D. I. B. **Mobilidade por aplicativos e o último quilômetro (last mile): possíveis complementaridades ao transporte público**. Dissertação (Mestrado em Gestão Urbana)—Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2020.

FERREIRA, C. **Two Simple Steps to Create Colorblind-Friendly Data Visualizations**. Disponível em: <<https://towardsdatascience.com/two-simple-steps-to-create-colorblind-friendly-data-visualizations-2ed781a167ec>>. Acesso em: 15 out. 2021.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JÚNIOR, A. J. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r) □ **Revista Política Hoje**, v. 18, n. 1, p. 115–146, 2009.

FINANCE ONE. **Veja como comparar preços de Uber, 99 e Cabify**. Disponível em: <<https://financeone.com.br/comparar-precos-de-uber-99-e-cabify/>>. Acesso em: 7 mar. 2022.

FIRMINO, R.; CARDOSO, B. **A uberização da Uber**. Disponível em:

<<https://diplomatie.org.br/a-uberizacao-da-uber/>>. Acesso em: 12 abr. 2022.

FOURSQUARE. **Lugares para ir à noite - Juiz de Fora**. Disponível em: <<https://pt.foursquare.com/lamas/list/lugares-para-ir-a-noite>>. Acesso em: 10 ago. 2022.

FRANCE PRESSE. **Entenda como a Uber usou táticas questionáveis para expandir negócios, segundo investigação**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/07/11/entenda-como-a-uber-usou-taticas-questionaveis-para-expandir-negocios-segundo-investigacao.ghtml>>. Acesso em: 13 jul. 2022.

G1. **App de caronas sensação nos EUA, Uber chega a São Paulo**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/tecnologia/tem-um-aplicativo/noticia/2014/06/app-de-caronas-sensacao-nos-eua-uber-chega-sao-paulo.html>>. Acesso em: 7 jul. 2020.

G1 MG. **Juiz concede liminar que autoriza uso do aplicativo Uber em Minas Gerais**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2016/09/juiz-concede-liminar-que-autoriza-uso-do-aplicativo-uber-em-minas-gerais.html>>. Acesso em: 21 jul. 2020.

G1 PIRACICABA. **Câmara Municipal promulga lei que regulamenta serviço de ‘Uber’ em Limeira**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/piracicaba-regiao/noticia/camara-municipal-promulga-lei-que-regulamenta-servico-de-uber-em-limeira.ghtml>>. Acesso em: 11 fev. 2022.

G1 RS. **Uber anuncia que começa a operar em Porto Alegre nesta quinta-feira**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2015/11/uber-anuncia-que-comeca-operar-em-porto-alegre-nesta-quinta-feira.html>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

G1 ZONA DA MATA. **Setra já apreendeu 81 carros da Uber e 20 táxis irregulares em Juiz de Fora em 2017**.

G1 ZONA DA MATA. **Há três anos em funcionamento em Juiz de Fora, transporte por aplicativo segue sem regulamentação**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/zona-da-mata/noticia/2020/10/25/ha-tres-anos-em-funcionamento-em-juiz-de-fora-transporte-por-aplicativo-segue-sem-regulamentacao.ghtml>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

GAMA, P. **Buser é ilegal? Por que empresa trava guerra jurídica para operar no Brasil**. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/carros/noticias/redacao/2022/02/01/onibus-pirata-por-que-buser-trava-guerra-juridica-para-operar-no-brasil.htm>>. Acesso em: 21 mar. 2022.

GOOGLE. **Google Maps**. Disponível em: <<https://www.google.com/maps/>>. Acesso em: 15 jun. 2022.

GRANDI, G. **Uber Eats encerra o serviço no Brasil, saiba o que muda**. Disponível em: <[https://www.gazetadopovo.com.br/bomgourmet/negocios-e-franquias/uber-eats-encerra-brasil-o-que-muda/#:~:text=A partir desta segunda \(7,plataforma a menos de entrega.](https://www.gazetadopovo.com.br/bomgourmet/negocios-e-franquias/uber-eats-encerra-brasil-o-que-muda/#:~:text=A partir desta segunda (7,plataforma a menos de entrega.)>. Acesso em: 20 mar. 2022.

GURGEL, A. **Motoristas prometem guerra judicial contra limite municipal para Uber**. Disponível em: <<https://www.campograndenews.com.br/cidades/capital/motoristas-prometem-guerra-judicial-contralimite-municipal-para-uber>>. Acesso em: 10 fev. 2022.

HADDAD, E. A. et al. A socioeconomic analysis of ride-hailing emergence and expansion in São Paulo, Brazil. **Transportation Research Interdisciplinary Perspectives**, v. 1, p. 100016, jun. 2019.

HOLLAND, C. **Differences Between Carpooling and Vanpooling**. Disponível em: <<https://www.liftango.com/resources/differences-between-carpooling-and-vanpooling>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

IBGE. **Regiões de influência das cidades 2007**Rio de JaneiroInstituto Brasileiro de Geografia e Estatística, , 2008. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40677.pdf>>

IBGE. **Estimativas de População de 2018**. Disponível em: <[https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2018/POP2018\\_2020711.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2018/POP2018_2020711.pdf)>. Acesso em: 2 fev. 2022.

IBGE. **Estimativas da População de 2020**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=17283&t=downloads>>. Acesso em: 5 jan. 2021.

IBGE. **Estimativas da População de 2021**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=17283&t=downloads>>. Acesso em: 10 jul. 2022a.

IBGE. **Juiz de Fora (MG) | Cidades e Estados**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/juiz-de-fora.html>>. Acesso em: 1 maio. 2022b.

ILAVARASAN, P. V.; VERMA, R. K.; KAR, A. K. Sharing Economy Platforms as Enablers of Urban Transport in the Global South: Case of Digital Taxi Aggregators in New Delhi, India. In: REALINI, G. G.; BERCOVICH, F. (Eds.). **Urban Transport in the Sharing Economy Era**. Buenos Aires: Collaborative Cities, 2018. p. 128–158.

INDRIVER. **Post: Juiz de Fora chegamos!**

JENNY, B. et al. Design principles for origin-destination flow maps. **Cartography and Geographic Information Science**, v. 45, n. 1, p. 62–75, 2018.

JF10. **JF10 Mobilidade Urbana**. Disponível em: <<https://www.facebook.com/profile.php?id=100057153022074>>. Acesso em: 8 maio. 2022.

JUIZ DE FORA. **Way Táxi - Aplicativo para solicitar serviço já conta com 70 motoristas cadastrados em Juiz de Fora**. Disponível em: <<https://pjf.mg.gov.br/noticias/view.php?modo=link2&idnoticia2=42009#:~:text=Esses são alguns dos benefícios,conta com 75 motoristas cadastrados.>>.

JUIZ DE FORA. Lei Nº 13.271 de 18 de dezembro de 2015. . 2015 a.

JUIZ DE FORA. Justificativa do projeto de Lei Nº 160 de 18 de dezembro de 2015. . 2015 b.

JUIZ DE FORA. Plano de mobilidade urbana de Juiz de Fora. . 2016 a, p. 1–377.

JUIZ DE FORA. Projeto de Lei Nº 140 de 16 de agosto de 2016. . 2016 b.

JUIZ DE FORA. **Projeto de Lei Nº 140 de 16 de agosto de 2016 - Tramitação**. Disponível em: <<https://www.camarajf.mg.gov.br/sal/proposicao.php?num=57438>>. Acesso em: 7 jul. 2021c.

JUIZ DE FORA. Projeto de Lei Nº 56 de 16 de abril de 2018. . 2018 a.

JUIZ DE FORA. Projeto de Lei Nº 4.340 de 17 de setembro de 2018. . 2018 b.

JUIZ DE FORA. Lei Complementar Nº 082 de 03 de julho de 2018. . 2018 c.

JUIZ DE FORA. **Características gerais**. Disponível em:

<<https://www.pjf.mg.gov.br/institucional/cidade/caracteristicas.php>>. Acesso em: 1 mar. 2021d.

JUIZ DE FORA. **Desenvolvimento e território, dados de cada região de Juiz de Fora**. Disponível em:

<[https://www.pjf.mg.gov.br/desenvolvimentodoterritorio/dados/rp\\_centro\\_oeste.php](https://www.pjf.mg.gov.br/desenvolvimentodoterritorio/dados/rp_centro_oeste.php)>. Acesso em: 11 nov. 2021e.

JUIZ DE FORA. Lei Nº 13.987 de 27 de dezembro de 2019. . 2019.

JUIZ DE FORA. Projeto de Lei Nº 4.418 de 27 outubro de 2020. . 2020 a.

JUIZ DE FORA. **Projeto de Lei Nº 56 de 16 de abril de 2018 - Tramitação**.

Disponível em: <<https://www.camarajf.mg.gov.br/sal/proposicao.php?num=67425>>. Acesso em: 7 jul. 2021b.

JUIZ DE FORA. **Projeto de Lei Nº 4.340 de 17 de setembro de 2018 - Tramitação**.

Disponível em: <<https://www.camarajf.mg.gov.br/sal/proposicao.php?num=69960>>. Acesso em: 7 jul. 2021c.

JUIZ DE FORA. Ata da 2ª reunião extraordinária do dia 14 de dezembro de 2020. . 2020 d.

JUIZ DE FORA. **Projeto de Lei Nº 4.418 de 27 de outubro de 2020 – Tramitação**.

Disponível em: <<https://www.camarajf.mg.gov.br/sal/proposicao.php?num=88537>>. Acesso em: 7 jul. 2021e.

JUIZ DE FORA. Lei Nº 14.138 de 21 de dezembro de 2020. . 2020 f.

JUIZ DE FORA. Decreto Executivo Nº 14.863 de 18 de novembro de 2021. . 2021 a.

JUIZ DE FORA. **Prefeita Margarida Salomão realiza encontro com taxistas**.

Disponível em:

<<https://pjf.mg.gov.br/noticias/view.php?modo=link2&idnoticia2=69874>>. Acesso em: 20 jan. 2021b.

JUIZ DE FORA. **Transporte Público - Planilha de Viagens - Julho de 2021**.

Disponível em:

<[https://www.pjf.mg.gov.br/transparencia/transporte\\_publico/onibus/viagem/arquivos/pdf/2107.pdf](https://www.pjf.mg.gov.br/transparencia/transporte_publico/onibus/viagem/arquivos/pdf/2107.pdf)>. Acesso em: 2 abr. 2022c.

JUIZ DE FORA. Lei Nº 14.158 de 18 de janeiro de 2021. . 2021 d.

JUIZ DE FORA. **Relatório de demanda de ônibus 2013-2021**. Disponível em:

<[https://www.pjf.mg.gov.br/transparencia/transporte\\_publico/onibus/demanda/2021.php](https://www.pjf.mg.gov.br/transparencia/transporte_publico/onibus/demanda/2021.php)>. Acesso em: 1 jun. 2022a.

JUIZ DE FORA. **Pessoas por renda per capita por território socialmente assistido**Juiz de Fora, 2022b.

KOJIKOVSKI, G. **99 recebe investimento de 320 milhões de reais liderado pela Didi**.

Disponível em: <<https://exame.com/exame-hoje/99-recebe-investimento-de-320-milhoes-de-reais-da-didi-chuxing/>>. Acesso em: 6 jul. 2020.

LIMA, I. **“Ainda estou com medo”**: mulheres relatam casos de assédio em corridas de apps. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/nos/ainda-estou-com-medo-mulheres-relatam-casos-de-assedio-em-corridas-de-apps,451a326d990dca885abb7a6859c21e105fax0toz.html>>. Acesso em: 18 maio. 2022.

LIMEIRA. **Sancionada, lei que autoriza transporte por aplicativo será publicada**. Disponível em: <<https://www.limeira.sp.gov.br/sitenovo/news.php?p=7468#:~:text=Sancionada%2C lei que autoriza transporte por aplicativo será publicada&text=O prefeito Mario Botion sancionou,Uber e 99%2C entre outras.>>. Acesso em: 13 fev. 2022.

LIVRE. **O Livre chegou!** Disponível em: <<https://m.facebook.com/somoslivreapp/posts/815025955545282/>>. Acesso em: 2 maio. 2022.

LIVRE. **Destaque “Juiz de Fora”**. Disponível em: <<https://www.instagram.com/somoslivre/>>. Acesso em: 2 mar. 2022.

LOA, P. et al. **How has COVID-19 Impacted Ride-sourcing use in the Greater Toronto Area?** Toronto, Canada University of Toronto, , 2020. Disponível em: <<https://uttri.utoronto.ca/files/2020/12/UTTRI-Report-How-has-COVID19-Impacted-Ridesourcing-Loa-2020-1.pdf>>. Acesso em: 7 jul. 2022

LOCALIZA. **Carsharing: compartilhamento de veículos**. Disponível em: <<https://frotas.localiza.com/blog/car-sharing>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

LOPES, D. R.; MARTORELLI, M.; VIEIRA, A. G. **Mobilidade Urbana: Conceito e Planejamento no Ambiente Brasileiro**. 1. ed. Curitiba: Editora Appris, 2020.

LYNCH, K. **The image of the city**. Cambridge: The M.I.T. Press, 1960.

MACHADO, C. A. S. et al. An overview of shared mobility. **Sustainability (Switzerland)**, v. 10, n. 12, p. 1–21, 2018.

MACIEL, R. **Oito perguntas sobre: Sity - o app made in Brasil que quer desafiar Uber e 99**. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/empreendedorismo/oito-perguntas-sobre-sity-o-app-made-in-brasil-que-quer-desafiar-uber-e-99-170466/>>. Acesso em: 2 maio. 2022.

MANSOOR IQBAL. **Uber Revenue and Usage Statistics (2022)**. Disponível em: <<https://www.businessofapps.com/data/uber-statistics/>>. Acesso em: 7 jul. 2022.

MANZONI JR., R.; LOUREIRO, R. **Uma startup bilionária**. Disponível em: <<https://www.istoedinheiro.com.br/como-tres-estudantes-usp-criaram-99-startup-bilionaria/>>.

MARIČIĆ, M. **Ride-pooling: on-demand transportation services**. Disponível em: <<https://ab-ovo.com/2022/06/30/blog-ride-pooling-on-demand-transportation-services-in-action/>>. Acesso em: 1 jul. 2022.

MARTINS, D. L. et al. **Análise sobre o impacto dos aplicativos de ridesourcing nas ações dos planos de mobilidade urbana**. Anais do ANPET. **Anais...** Balneário Camboriú: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2019 Disponível em: <[http://www.anpet.org.br/anais/documentos/2019/Aspectos Economicos Sociais Políticos e Ambientais do Transporte/Estratégias de Planejamento II/3\\_570\\_AC.pdf](http://www.anpet.org.br/anais/documentos/2019/Aspectos Economicos Sociais Políticos e Ambientais do Transporte/Estratégias de Planejamento II/3_570_AC.pdf)>. Acesso em: 21 jan. 2020

MEDEIROS, H. **99Taxis chega a 10 milhões de corridas e 50% da frota.**

Disponível em: <<https://www.terra.com.br/byte/99taxis-chega-a-10-milhoes-de-corridas-e-50-da-frota,2be9f4a4ba669410VgnVCM20000099cceb0aRCRD.html>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

MEIRELES, M. Milhares protestam em Juiz de Fora. **Tribuna de Minas**, 17 jun. 2013.

MEIRELES, M.; SALLES, R. **Taxistas protestam e pedem regulamentação do serviço de transporte por aplicativo.** Disponível em:

<<https://tribunademinas.com.br/noticias/cidade/02-03-2020/taxistas-protestam-e-pedem-regulamentacao-do-servico-de-transporte-por-aplicativo.html>>. Acesso em: 24 mar. 2022.

MOBILIDADE SAMPA. **Estações da Linha 4-Amarela contam com guarda-chuvas de graça.** Disponível em:

<<https://mobilidadesampa.com.br/2019/12/estacoes-da-linha-4-amarela-contam-com-guarda-chuvas-de-graca/>>. Acesso em: 20 jun. 2022.

MOOBIE. **moObie: aluguel de carros de pessoa para pessoa.** Disponível em:

<<https://www.moobie.com.br/>>. Acesso em: 17 mar. 2022.

MOOVIT. **Juiz de Fora, Brasil: seu guia de transporte público.** Disponível em:

<[https://moovitapp.com/index/pt-br/transporte\\_publico-Juiz\\_de\\_Fora-2752](https://moovitapp.com/index/pt-br/transporte_publico-Juiz_de_Fora-2752)>. Acesso em: 1 maio. 2022.

NÁPOLES, K. **Texto Alternativo: como usar acessibilidade no Instagram.**

Disponível em: <<https://postgrain.com/blog/texto-alternativo-instagram/>>. Acesso em: 31 ago. 2021.

NELSON, E.; SADOWSKY, N. Estimating the Impact of Ride-Hailing App Company Entry on Public Transportation Use in Major US Urban Areas. **The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy**, v. 19, n. 1, 28 jan. 2019.

NOCELLI, G. **Cinco mil têm transporte por aplicativo como renda.** Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/economia/24-11-2019/cinco-mil-tem-transporte-por-aplicativo-como-renda.html>>. Acesso em: 20 out. 2020.

NOCELLI, G. **Mulheres se reinventam para superar a pandemia em Juiz de Fora.** Disponível em:

<<https://www.instagram.com/stories/highlights/17853479150434950/>>. Acesso em: 2 maio. 2022.

NUNES, C. G. L.; MELO, R. A. DE; SOUSA, P. B. DE. **Efeito do ridesourcing e da pandemia do COVID-19 sobre a escolha do modo de transporte: uma revisão da literatura.** Anais do ANPET. **Anais...** On-line: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2021 Disponível em:

<[https://www.anpet.org.br/anais35/documentos/2021/Planejamento\\_Territorial\\_do\\_Transporte/Pandemia\\_e\\_Novos\\_Modos\\_de\\_Transporte/2\\_142\\_AC.pdf](https://www.anpet.org.br/anais35/documentos/2021/Planejamento_Territorial_do_Transporte/Pandemia_e_Novos_Modos_de_Transporte/2_142_AC.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2021

ORTEGA, J. **Carsharing cresce no Brasil, mas baixa produção freia setor.**

Disponível em: <<https://theshift.info/hot/carsharing-cresce-no-brasil-mas-baixa-producao-automotiva-freia-setor/>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

OXFORD DICTIONARIES. **Pool | English definition and meaning.** Disponível em:

<<https://www.lexico.com/en/definition/pool>>. Acesso em: 5 maio. 2022.



Disponível em: <[https://coonecta.me/uberizacao-do-trabalho-o-que-e-quais-suas-consequencias/#:~:text=O conceito de uberização do,sem que haja vínculo empregatício.>. Acesso em: 12 abr. 2022.](https://coonecta.me/uberizacao-do-trabalho-o-que-e-quais-suas-consequencias/#:~:text=O%20conceito%20de%20uberiza%C3%A7%C3%A3o%20do,sem%20que%20haja%20v%C3%ACnculo%20empregat%C3%ACcio.)

RENTBRELLA. **Guarda-chuvas compartilhados**. Disponível em: <<https://www.rentbrella.com/pt/institutional>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

RIBEIRO, A. **O primeiro ano do mais popular aplicativo de táxis de São Paulo**. Disponível em: <<https://epoca.oglobo.globo.com/regional/sp/vida-urbana/noticia/2013/08/o-primeiro-ano-do-bmaior-aplicativo-de-taxisb-do-brasil.html>>. Acesso em: 5 maio. 2022.

RIBEIRO, R. **Motoristas da Uber reclamam de violência física e verbal**. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/cidade/19-07-2017/motoristas-da-uber-reclamam-de-violencia-fisica-e-verbal.html>>. Acesso em: 8 maio. 2022.

RIDLEY, D. **The Literature Review: A Step-by-Step Guide for Students**. 2. ed. Londres: Sage, 2012.

SÁ, A. L. S. DE; PITOMBO, C. S. **Avaliação de atributos para formulação de cenários de preferência declarada para análise da escolha de ridesourcing**. Anais do ANPET. Anais...Balneário Camboriú: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2019Disponível em: <[https://anpet.org.br/anais/documentos/2019/Planejamento Territorial do Transporte/Mobilidade Colaborativa/2\\_361\\_AC.pdf](https://anpet.org.br/anais/documentos/2019/Planejamento%20Territorial%20do%20Transporte/Mobilidade%20Colaborativa/2_361_AC.pdf)>. Acesso em: 8 jan. 2022

SALLES, R. **PJF corre para finalizar regulamentação do transporte por aplicativo**. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/cidade/20-11-2019/pjf-corre-para-finalizar-regulamentacao-do-transporte-por-aplicativo.html>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

SALLES, R. **Juiz de Fora passa a ter viagem de moto por aplicativo**. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/cidade/08-02-2022/transporte-individual-por-motos-comeca-a-ser-oferecido-em-jf.html>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

SANAR MEDICINA. **Linha do tempo do Coronavírus no Brasil**. Disponível em: <<https://www.sanarmed.com/linha-do-tempo-do-coronavirus-no-brasil>>. Acesso em: 5 out. 2021.

SANTIAGO, W. **Vereadores regulamentam Uber em VG e permitem que servidores trabalhem com aplicativos**. Disponível em: <<https://www.olhardireto.com.br/noticias/exibir.asp?id=456736&noticia=vereadores-regulamentam-uber-em-vg-e-permitem-que-servidores-trabalhem-com-aplicativos>>. Acesso em: 2 fev. 2022.

SCARPIN, A. **Ações simples para tornar seus gráficos acessíveis para daltônicos**. Disponível em: <[https://medium.com/data-hackers/ações-simples-para-tornar-seus-gráficos-acessíveis-para-daltônicos-85ec0eeff5b](https://medium.com/data-hackers/a%C3%A7%C3%B5es-simples-para-tornar-seus-gr%C3%A1ficos-acess%C3%ADveis-para-dalt%C3%B4nicos-85ec0eeff5b)>. Acesso em: 15 out. 2021.

SCHALLER, B. **The new automobility: Lyft, Uber and the Future of American Cities**Schaller ConsultingSchaller Consulting, , 2018. Disponível em: <<http://www.schallerconsult.com/rideservices/automobility.htm>>. Acesso em: 5 maio. 2022

SCHWIETERMAN, J. P.; LIVINGSTON, M. **Partners in Transit: A Review of**

**Partnerships between Transportation Network Companies and Public Agencies in the United States** Chaddick Institute for Metropolitan Development at Depaul University, , 2018. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/328575814\\_Partners\\_in\\_Transit\\_A\\_Review\\_of\\_Partnerships\\_between\\_Transportation\\_Network\\_Companies\\_and\\_Public\\_Agencies\\_in\\_the\\_United\\_States](https://www.researchgate.net/publication/328575814_Partners_in_Transit_A_Review_of_Partnerships_between_Transportation_Network_Companies_and_Public_Agencies_in_the_United_States)>. Acesso em: 4 abr. 2022

**SEBRAE. Mineira cria app de mobilidade urbana exclusivo para mulheres.**

Disponível em: <<https://www.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/MG/mineira-cria-um-app-de-mobilidade-urbana-exclusivo-para-mulheres,074fda5000328710VgnVCM100000d701210aRCRD>>. Acesso em: 4 jul. 2021.

**SEG RASTREADORES. SEG Táxi é prático, é seguro, é inovador.** Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/especiais/publieditoria/02-06-2018/seg-taxi-e-pratico-e-seguro-e-inovador.html>>. Acesso em: 15 maio. 2022.

**SITY. Conheça nossos serviços.** Disponível em:

<<http://www.sityinc.com/#Servicos>>. Acesso em: 2 maio. 2022.

**SMITH, A. Shared, Collaborative and On Demand: The New Digital Economy** Pew Research Center, , 2016. Disponível em:

<<https://www.pewresearch.org/internet/2016/05/19/the-new-digital-economy/>>. Acesso em: 5 maio. 2022

**SOUZA, R. B. DE. Territorialização do Airbnb em cidades pequenas turísticas brasileiras: regular é preciso?** Dissertação (Mestrado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade)—Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2021.

STANDING, C.; STANDING, S.; BIERMANN, S. The implications of the sharing economy for transport. **Transport Reviews**, v. 39, n. 2, p. 226–242, 2018.

**SUMMIT MOBILIDADE. 3 cidades brasileiras adotaram o transporte sob**

**demanda.** Disponível em: <<https://summitmobilidade.estadao.com.br/ir-e-vir-no-mundo/3-cidades-brasileiras-adotaram-o-transporte-sob-demanda/>>. Acesso em: 18 maio. 2022.

**SUTTO, G. Cabify anuncia que encerrará suas operações no Brasil em junho.**

Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/negocios/cabify-anuncia-que-encerrara-suas-operacoes-no-brasil-em-junho/>>. Acesso em: 21 out. 2021.

**SUVOROVA, N. The founder of the inDriver taxi service Arsen Tomsy: We are roasted ninjas in the camp of chubby hipsters.**

TEIXEIRA, L. DA C.; PARAIZO, R. C. Plataformas digitais de mobilidade urbana: tipos e modos de atuação. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 15, n. 3, p. 19–33, 11 nov. 2020.

TERESINA. Projeto de Lei Nº 180 de 25 de outubro de 2018. . 2018.

**TERRA. Rival do Uber, espanhol Cabify chegará ao Brasil em maio.** Disponível

em: <<https://www.terra.com.br/noticias/tecnologia/rival-espanhol-do-uber-cabify-desembarca-no-brasil-em-maio,5db6cf65fa5d7b3a899e95ac5b5a59f6lvvwt99.html>>. Acesso em: 21 out. 2021.

TIRACHINI, A. Ride-hailing, travel behaviour and sustainable mobility: an international review. **Transportation**, v. 47, n. 4, p. 2011–2047, 16 ago. 2020.

TIRACHINI, A.; DEL RÍO, M. Ride-hailing in Santiago de Chile: Users' characterisation and effects on travel behaviour. **Transport Policy**, v. 82, n. July, p. 46–57, 2019.

TIRACHINI, A.; GOMEZ-LOBO, A. Does ride-hailing increase or decrease vehicle kilometers traveled (VKT)? A simulation approach for Santiago de Chile. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 14, n. 3, p. 187–204, 2 jan. 2020.

TOPOGRAPHIC MAP. **Mapa topográfico de Juiz de Fora, altitude e relevo**. Disponível em: <<https://pt-br.topographic-map.com/maps/gnws/Juiz-de-Fora/>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE SANTA CATARINA. Remessa Necessária Cível: XXXXX-02.2018.8.24.0010 TJSC XXXXX-02.2018.8.24.0010. . 2020.

TURBI. **Turbi - Aluguel de carros por app - Locadora 100% digital**. Disponível em: <<https://turbi.com.br/>>. Acesso em: 17 mar. 2022.

TV INTEGRAÇÃO; G1 ZONA DA MATA. **Passageiros de transporte por aplicativo reclamam de grande número de cancelamentos em Juiz de Fora**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/zona-da-mata/noticia/2022/04/07/passageiros-de-transporte-por-aplicativo-reclamam-de-grande-numero-de-cancelamentos-em-juiz-de-fora.ghtml>>. Acesso em: 10 abr. 2022.

UBER. **Uber Moto - Beat The Traffic**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=W9ZnC-QcLRc>>. Acesso em: 3 mar. 2022.

UBER. **The History of Uber - Uber's Timeline**. Disponível em: <<https://www.uber.com/newsroom/history/>>. Acesso em: 3 jul. 2020.

UBER. **Fatos e dados sobre a Uber**. Disponível em: <<https://www.uber.com/pt-BR/newsroom/fatos-e-dados-sobre-uber/>>. Acesso em: 6 jul. 2022.

VÁ DE TÁXI. **Sobre nós**. Disponível em: <<https://vadetaxi.com.br/sobre-nos>>. Acesso em: 18 maio. 2022.

VECCHIO, G. Producing Opportunities Together: Sharing-Based Policy Approaches for Marginal Mobilities in Bogotá. **Urban Science**, v. 2, n. 3, p. 54, 2 jul. 2018.

VEJA SÃO PAULO. **Aplicativo de Uber terá informações sobre transporte público**. Disponível em: <<https://vejasp.abril.com.br/cidades/uber-informacoes-transporte-publico/>>. Acesso em: 18 maio. 2022.

VENTURA, F. **Cidades brasileiras tentam impor limite máximo de carros do Uber, 99 e outros**. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/noticias/2018/12/12/cidades-limite-maximo-carros-uber-99/>>. Acesso em: 2 fev. 2022.

VIJ, A. et al. Consumer preferences for on-demand transport in Australia. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 132, p. 823–839, fev. 2020.

VOLTAS, T. **Como usar o app Conduz - seu novo tipo de transporte em Juiz de Fora!** Disponível em: <<https://www.zinecultural.com/blog/como-usar-o-app-conduz>>. Acesso em: 2 maio. 2022.

WAZE. **Waze Carpool: instruções de navegação, alertas de trânsito e caronas**. Disponível em: <<https://www.waze.com/pt-BR/carpool/>>. Acesso em: 19 mar. 2022.

WORLD POPULATION REVIEW. **Uber Countries 2022**. Disponível em: <<https://worldpopulationreview.com/country-rankings/uber-countries>>. Acesso em: 17 jun. 2022.

XINHUA. **DiDi completes 7.43b rides in 2017**. Disponível em: <<http://www.chinadaily.com.cn/a/201801/09/WS5a541c98a31008cf16da5e76.html>>. Acesso em: 6 maio. 2022.

YUGE, C. **App do Easy Taxi será descontinuado e unificado com o Cabify**. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/mobilidade-urbana-smart-cities/143040-easy-taxi-usado-dentro-app-cabify.htm>>. Acesso em: 3 maio. 2022.

## **PÂNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA PASSAGEIROS**

PASSAGEIROS DE TRANSPORTE POR APLICATIVO (UBER, 99, ETC) EM JUIZ DE FORA, MG – Link para acesso: <https://forms.gle/gywExtqRGb4F6kBd8>

(Apresenta-se abaixo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a ser exibido na tela inicial do questionário on-line para PASSAGEIROS de serviços de transporte sob demanda.)

Olá! Se você já UTILIZOU como PASSAGEIRO os serviços dos aplicativos Uber, 99 ou similares na cidade de Juiz de Fora (MG), você está apto(a) a responder este questionário.

Este questionário faz parte da pesquisa de mestrado intitulada “Efeitos dos serviços de transporte sob demanda na mobilidade urbana em Juiz de Fora, MG.” O objetivo é identificar por que e de quais formas você utiliza este meio de transporte.

Neste questionário não há respostas erradas. O questionário é totalmente anônimo e os dados coletados serão utilizados unicamente para pesquisa, atendendo os padrões profissionais de sigilo da Resolução Nº 466/12 e a Norma Operacional Nº 001/2013, ambas do Conselho Nacional de Saúde. Está dividido em três partes e leva apenas alguns minutos para ser respondido.

Os riscos envolvidos ao responder este questionário são mínimos, como (1) eventual cansaço ao responder as perguntas e (2) identificação dos participantes. Contudo, estes riscos são minimizados pelo questionário ser realizado de maneira on-line e por adotarmos padrões profissionais de sigilo. Caso sinta-se cansado(a) ao responder a pesquisa, você pode (1) interromper; (2) fazer pausas; ou (3) cancelar a sua participação a qualquer momento.

Você não terá nenhum tipo de despesa e nem receberá apoio financeiro para participar desta pesquisa. Apesar disso, se tiver algum dano causado por atividades que fizemos nesta pesquisa, você tem direito a buscar indenização (Resolução Nº 466/12, CNS), entrando em contato com algum e-mail ou telefone descrito abaixo. Para isso, aconselha-se ter uma cópia deste termo de consentimento, que pode ser baixado por este link: <baixar Termo de Consentimento Livre e Esclarecido>.

Suas respostas ajudarão a compreender como os serviços de transporte sob demanda (Uber, 99 e afins) facilitam os deslocamentos pela cidade. Os resultados

deste estudo serão disponibilizados para acesso público assim que este for finalizado. Os dados serão arquivados sob anonimato por um período de cinco anos.

Agradeço imensamente a sua participação! Caso queira colaborar ainda mais com a pesquisa, você pode compartilhar o link deste questionário nas suas redes sociais (WhatsApp, Facebook, Instagram, etc) para que mais pessoas possam respondê-lo.

Por fim, para saber mais detalhes sobre o estudo, seguem os dados do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa em Humana da UFJF, que aprovou este questionário, registrado sob o número 45440921.0.0000.

**Vinicius Pereira Corrêa**

Campus Universitário da UFJF

Faculdade de Engenharia - Rua José Lourenço Kelmer s/n

36036-330

vinicius.correa@arquitetura.ufjf.br

**Comitê de Ética em Pesquisa em Humana da UFJF**

Campus Universitário da UFJF

Rua José Lourenço Kelmer s/n

36036-900

(32) 2102-3788

[cep.propp@ufjf.edu.br](mailto:cep.propp@ufjf.edu.br)

Aceita participar desta pesquisa?

(  ) Sim, declaro que li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) acima e concordo em participar da pesquisa.

Se você não quiser participar da pesquisa, basta fechar esta página.

---

**SEÇÃO 1: PERFIL DO PASSAGEIRO**

1. Responda sobre sua situação em Juiz de Fora:

É possível marcar mais de uma opção.

(  ) Moro

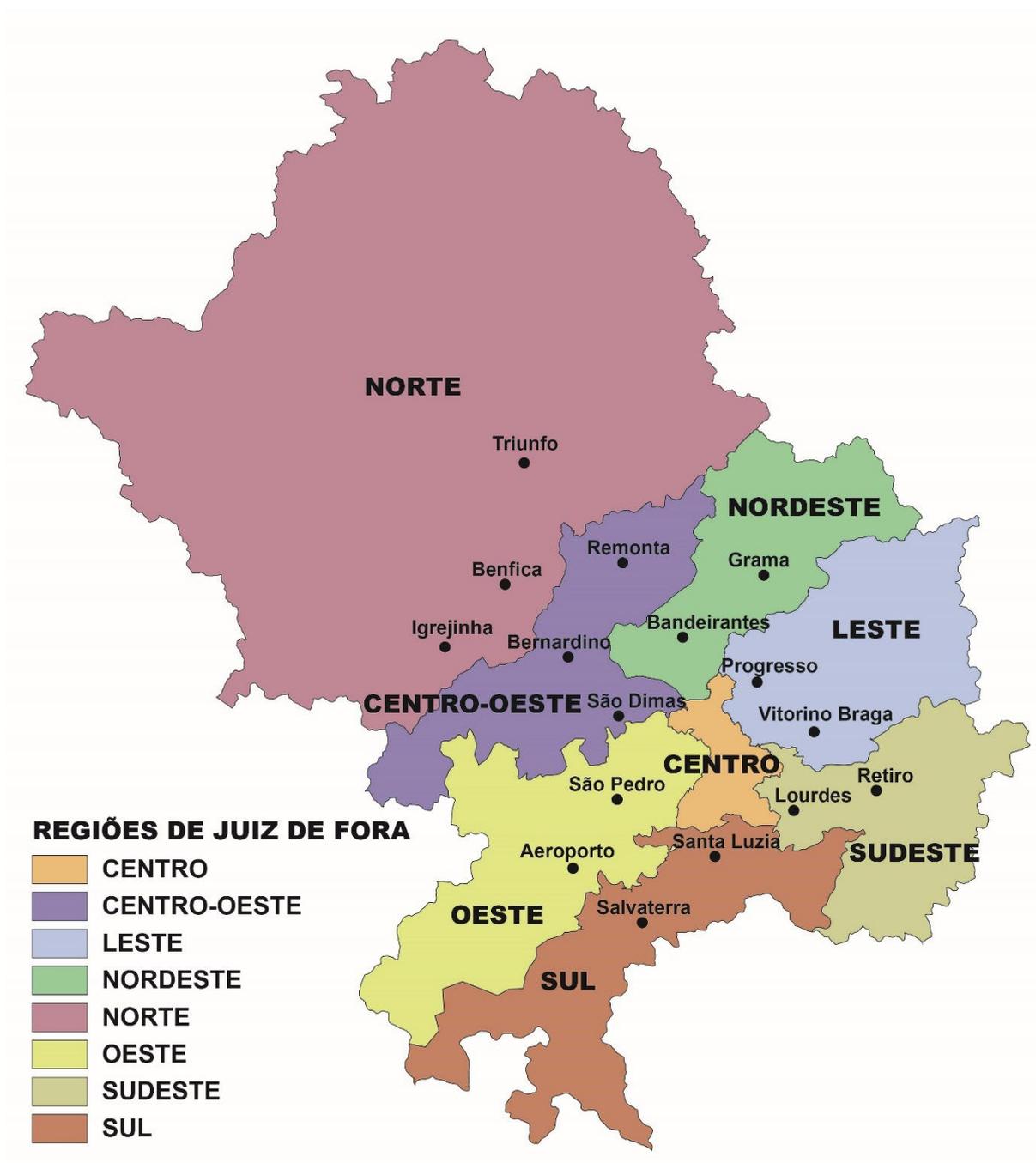
(  ) Estudo

(  ) Trabalho

(  ) Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

A seguir, um mapa das regiões de Juiz de Fora:

Figura 45 — Mapa das regiões de Juiz de Fora utilizado nos questionários



Fonte: adaptado do Anexo nº 5 – Regiões de Planejamento do Plano Diretor de Juiz de Fora (PJF, 2018)

## 2. Mora em qual região de Juiz de Fora?

Marque apenas uma opção.

- ) Não moro em Juiz de Fora
- ) Distritos de Juiz de Fora (como Rosário de Minas, Sarandira, Torreões)
- ) Centro (Granbery, Mariano Procópio, São Mateus)
- ) Centro-oeste (Francisco Bernardino, Remonta, São Dimas)
- ) Leste (Linhares, Progresso, Vitorino Braga)
- ) Nordeste (Bandeirantes, Grama, Santa Terezinha)
- ) Norte (Benfica, Igrejinha, Triunfo)
- ) Oeste (Aeroporto, Borboleta, São Pedro)
- ) Sudeste (Lourdes, Retiro, Vila Ideal)
- ) Sul (Graminha, Salvaterra, Santa Luzia)

## 3. Com qual gênero você se identifica?

Marque apenas uma opção.

- ) Feminino
- ) Masculino
- ) Prefiro não dizer
- ) Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

## 4. Qual a sua faixa de idade?

Marque apenas uma opção.

- ) 18 a 24 anos
- ) 25 a 29 anos
- ) 30 a 39 anos
- ) 40 a 49 anos
- ) 50 a 59 anos
- ) 60 a 69 anos
- ) 70 anos ou mais

5. Qual o seu nível COMPLETO de escolaridade?

Marque apenas uma opção.

- Não escolarizado
- Ensino fundamental (1º ao 9º ano / 1ª a 8ª série / antigo primário e ginásio)
- Ensino médio (1º ao 3º ano / antigo colegial)
- Ensino técnico
- Ensino superior (graduação)
- Pós-graduação
- Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

6. Qual a sua principal ocupação/emprego?

Marque apenas uma opção.

- Motorista de aplicativo
- Autônomo (a)
- Empregado (a)
- Dono (a) de casa
- Aposentado (a)
- Desempregado (a)
- Estudante
- Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

7. Qual a faixa de renda da sua família? Considere como família o seu núcleo familiar as pessoas com quem você divida despesas e/ou bens (pai, mãe, esposa, marido, filhos, etc).

Marque apenas uma opção.

- Até R\$ 1.000,00
- Entre R\$ 1.000,00 e R\$ 2.000,00
- Entre R\$ 2.000,00 e R\$ 5.000,00
- Entre R\$ 5.000,00 e R\$ 10.000,00
- Entre R\$ 10.000,00 e R\$ 20.000,00
- Acima de R\$ 20.000,00

8. Na pergunta anterior, quantas pessoas você considerou como parte da sua família?

Marque apenas uma opção.

- Somente você
  - 2 pessoas
  - 3 pessoas
  - 4 pessoas
  - 5 pessoas ou mais
- 

## SEÇÃO 2: CONHECENDO COMO VOCÊ USA OS APLICATIVOS

9. Quais aplicativos você utiliza para solicitar viagens?

É possível marcar mais de uma opção.

- Uber
- 99
- Sity
- Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

10. Há quanto tempo você utiliza os aplicativos para solicitar viagens?

O primeiro aplicativo para solicitar viagens começou a operar em Juiz de Fora em novembro de 2016. Marque apenas uma opção.

- Há menos de 3 meses
- Há menos de 6 meses
- Há menos de 1 ano
- Há menos de 2 anos
- Há 2 anos ou mais

11. A pandemia do COVID-19 influenciou seu uso de aplicativos para solicitar viagens?

É possível marcar mais de uma opção.

- Sim, uso com MAIOR frequência agora
- Não, continuo usando com a MESMA frequência
- Sim, uso com MENOR frequência agora

12. Por qual motivo você usa o transporte por aplicativo?

É possível marcar mais de uma opção.

- ) Preço
- ) Rapidez
- ) Forma de pagamento pelo aplicativo
- ) Segurança
- ) Conforto
- ) Baixo tempo de espera para iniciar a viagem
- ) Maior disponibilidade de horários
- ) Privacidade
- ) Não dirigir alcoolizado
- ) Não necessita estacionamento
- ) Não tenho carteira de habilitação
- ) Não ter transporte público para a rota
- ) Serviço porta a porta (me busca onde preciso e me deixa onde preciso)
- ) Fazer outra atividade durante a viagem (ligações, leituras, etc)
- ) Meteorologia (se está chovendo, se faz calor...)
- ) Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

13. Como você utiliza o transporte por aplicativo?

É possível marcar mais de uma opção.

- ) Deslocamento porta a porta (ex.: sai de sua casa diretamente para o seu destino)
- ) Combino com outros meios de transporte (ex.: usa o carro de aplicativo até um ponto de ônibus e depois utiliza o ônibus)
- ) Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

14. Quanto gasta com aplicativos de viagens por mês?

Marque apenas uma opção.

- ) 0 - R\$ 50,00
- ) R\$ 50,00 - R\$ 100,00
- ) R\$ 100,00 - R\$ 200,00
- ) Acima de R\$ 200,00

15. Você simula o trajeto e o preço em diferentes aplicativos para decidir qual usar?

Marque apenas uma opção.

- (     ) Sim, sempre simulo em diferentes aplicativos  
 (     ) Quase sempre simulo em diferentes aplicativos  
 (     ) Não simulo em diferentes aplicativos

16. A seguir, cite 3 principais trajetos que realiza por aplicativos (Uber, 99, etc).

(Apresenta-se novamente a Figura 45 — Mapa das regiões de Juiz de Fora)

16. a. Trajeto 1 (arraste para o lado para ver mais regiões)

Marque apenas uma opção para origem e uma para destino.

	Distritos	Centro	Centro-oeste	Leste	Nordeste	Norte	Oeste	Sudeste	Sul
Origem	(     )	(     )	(     )	(     )	(     )	(     )	(     )	(     )	(     )
Destino	(     )	(     )	(     )	(     )	(     )	(     )	(     )	(     )	(     )

16. b. Trajeto 2 (arraste para o lado para ver mais regiões)

Idem a 16.a.

16. c. Trajeto 3 (arraste para o lado para ver mais regiões)

Idem a 16.a.

17. Em quais dias da semana você geralmente utiliza os aplicativos (Uber, 99, etc)?

É possível marcar mais de uma opção.

- (     ) Não utilizo  
 (     ) Dias úteis  
 (     ) Fins de semana  
 (     ) Feriados

18. Em quais horários você geralmente utiliza os aplicativos (Uber, 99, etc)?

É possível marcar mais de uma opção.

- 00:00 - 06:00
- 06:00 - 08:00
- 08:00 - 11:00
- 11:00 - 14:00
- 14:00 - 17:00
- 17:00 - 19:00
- 19:00 - 22:00
- 22:00 - 00:00

---

### SEÇÃO 3: OS APLICATIVOS E OS OUTROS MEIOS DE TRANSPORTE

19. Você possui carteira de habilitação (CNH)?

Marque apenas uma opção.

- Sim
- Não

20. Os aplicativos para solicitar viagens mudaram sua relação com a de carteira de habilitação?

Marque apenas uma opção.

- Sim, desisti de ter uma carteira de habilitação
- Sim, adiei/estou adiando ter uma de carteira de habilitação
- Sim, desisti de renovar a carteira de habilitação
- Não mudou minha relação com a carteira de habilitação

21. Os aplicativos para solicitar viagens mudaram a sua relação com carro particular?

É possível marcar mais de uma opção.

- Sim, uso bem menos o meu carro particular
- Sim, vendi/estou vendendo meu carro particular (sem substituí-lo por um novo)
- Sim, desisti de comprar um carro particular
- Sim, adiei/estou adiando a compra de um carro particular

(     ) Não mudou minha relação com meu carro particular

22. Com a chegada dos aplicativos para solicitar viagens, você ainda utiliza o transporte público coletivo (ônibus)?

Marque apenas uma opção.

(     ) Sim, utilizo ônibus com a mesma frequência de antes

(     ) Ainda utilizo ônibus, mas dou preferência ao aplicativo

(     ) Não utilizo ônibus mais

(     ) Nunca utilizei ônibus

(     ) Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

23. Você possui algum tipo de isenção/desconto para usar o transporte público coletivo?

Marque apenas uma opção.

(     ) Não possuo isenção

(     ) Sim, desconto de estudante

(     ) Sim, isenção para idosos

(     ) Sim, isenção para pessoas com deficiência

(     ) Sim, isenção para população carente

(     ) Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

24. Para os meios de transporte a seguir, marque com qual frequência você utiliza:

Marque apenas uma opção.

24. a. Aplicativo (Uber, 99, etc)

(     ) Não utilizo

(     ) 1 a 3 vezes por ano

(     ) 1 a 3 vezes por mês

(     ) 1 a 3 vezes por semana

(     ) 3 a 5 vezes por semana

(     ) Todos os dias da semana

24. b. Táxi convencional

Idem 24. a.

24. c. Carro particular

Idem 24. a.

24. d. Ônibus

Idem 24. a.

24. e. Motocicleta

Idem 24. a.

24. f. Bicicleta

Idem 24. a.

24. g. Caminhada

Idem 24. A

25. Para os tipos de viagens a seguir, marque qual meio de transporte utiliza:

25. a. Viagens rotineiras (como ir ao trabalho, ir à faculdade...) \*

É possível marcar mais de uma opção.

(     ) Aplicativo (Uber, 99, etc)

(     ) Táxi convencional

(     ) Carro particular

(     ) Ônibus

(     ) Motocicleta

(     ) Bicicleta

(     ) Caminhada

25. b. Viagens com bagagens (como ir à rodoviária, vir do supermercado...)

Idem 25. a.

25. c. Viagens menos frequentes (como ir a uma reunião, encontro, consulta médica agendada...)

Idem 25. a.

25. d. Viagens emergenciais (como emergências médicas e outras repentinas)

Idem 25. a.

25. e. Viagens fora da cidade em que você mora (se mora em Juiz de Fora, fora de Juiz de Fora)

Idem 25. a.

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA MOTORISTAS

MOTORISTAS DE TRANSPORTE POR APLICATIVO (UBER, 99, ETC) EM JUIZ DE FORA, MG – link para acesso: <https://forms.gle/rdsr1fndrkfkdhw9>

(Apresenta-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido similar ao do questionário para passageiros, com modificação do termo passageiros para motoristas).

---

### SEÇÃO 1: PERFIL DO(A) MOTORISTA

1. Responda sobre sua situação em Juiz de Fora:

É possível marcar mais de uma opção.

- (     ) Moro
- (     ) Estudo
- (     ) Trabalho
- (     ) Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

A seguir, um mapa das regiões de Juiz de Fora:

(Apresenta-se novamente a Figura 45 — Mapa das regiões de Juiz de Fora)

2. Mora em qual região de Juiz de Fora?

Marque apenas uma opção.

- (     ) Não moro em Juiz de Fora
- (     ) Distritos de Juiz de Fora (como Rosário de Minas, Sarandira, Torreões)
- (     ) Centro (Granbery, Mariano Procópio, São Mateus)
- (     ) Centro-oeste (Francisco Bernardino, Remonta, São Dimas)
- (     ) Leste (Linhares, Progresso, Vitorino Braga)
- (     ) Nordeste (Bandeirantes, Grama, Santa Terezinha)
- (     ) Norte (Benfica, Igrejinha, Triunfo)
- (     ) Oeste (Aeroporto, Borboleta, São Pedro)

- ) Sudeste (Lourdes, Retiro, Vila Ideal)
- ) Sul (Graminha, Salvaterra, Santa Luzia)

3. Com qual gênero você se identifica?

Marque apenas uma opção.

- ) Feminino
- ) Masculino
- ) Prefiro não dizer
- ) Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

4. Qual a sua faixa de idade?

Marque apenas uma opção.

- ) 18 a 24 anos
- ) 25 a 29 anos
- ) 30 a 39 anos
- ) 40 a 49 anos
- ) 50 a 59 anos
- ) 60 a 69 anos
- ) 70 anos ou mais

5. Qual o seu nível COMPLETO de escolaridade?

Marque apenas uma opção.

- ) Não escolarizado
- ) Ensino fundamental (1º ao 9º ano / 1ª a 8ª série / antigo primário e ginásio)
- ) Ensino médio (1º ao 3º ano / antigo colegial)
- ) Ensino técnico
- ) Ensino superior (graduação)
- ) Pós-graduação
- ) Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

6. Qual a sua principal ocupação/emprego?

Marque apenas uma opção.

- ) Motorista de aplicativo
- ) Autônomo (a)

- (     ) Empregado (a)
- (     ) Dono (a) de casa
- (     ) Aposentado (a)
- (     ) Desempregado (a)
- (     ) Estudante
- (     ) Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

7. Há quanto tempo trabalha como motorista de aplicativo? A primeira companhia chegou em Juiz de Fora no fim de 2016.

Marque apenas uma opção.

- (     ) Menos de 6 meses
- (     ) 6 meses - 1 ano
- (     ) 1 ano - 2 anos
- (     ) Mais de 2 anos

8. Ser motorista de aplicativo é sua principal fonte de renda ou uma fonte extra?

Marque apenas uma opção.

- (     ) Sim, é minha principal fonte de renda
- (     ) Não, utilizo como fonte de renda extra
- (     ) Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

9. Qual a faixa de renda da sua família? Considere como família o seu núcleo familiar as pessoas com quem você divide despesas e/ou bens (pai, mãe, esposa, marido, filhos, etc).

Marque apenas uma opção.

- (     ) Até R\$ 1.000,00
- (     ) Entre R\$ 1.000,00 e R\$ 2.000,00
- (     ) Entre R\$ 2.000,00 e R\$ 5.000,00
- (     ) Entre R\$ 5.000,00 e R\$ 10.000,00
- (     ) Entre R\$ 10.000,00 e R\$ 20.000,00
- (     ) Acima de R\$ 20.000,00

10. Na pergunta anterior, quantas pessoas você considerou como parte da sua família?

Marque apenas uma opção.

- Somente você
  - 2 pessoas
  - 3 pessoas
  - 4 pessoas
  - 5 pessoas ou mais
- 

## SEÇÃO 2: CONHECENDO COMO VOCÊ TRABALHA

11. Quais aplicativos você utiliza para solicitar viagens?

É possível marcar mais de uma opção.

- Uber
- 99
- Sity
- Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

12. Trabalha em veículo próprio ou alugado?

Marque apenas uma opção.

- Próprio
- Alugado por minha conta
- Cedido pela empresa de aplicativo
- Outro: \_\_\_\_\_ (opção a ser adicionada pelo respondente)

13. Onde o seu carro espera pela corrida? (Por exemplo, se é geralmente na sua casa, ou se você fica circulando pela cidade)

É possível marcar mais de uma opção.

- Parado na minha casa
- Parado em algum ponto da cidade
- Fico circulando pela cidade sem ter uma corrida
- Parado em alguma vaga de estacionamento
- Aceito uma outra corrida enquanto ainda estou realizando uma corrida



18. A seguir, cite 3 principais trajetos que realiza como motorista de aplicativos (Uber, 99, etc).

(Apresenta-se novamente a Figura 45 — Mapa das regiões de Juiz de Fora)

18. a. Trajeto 1 (arraste para o lado para ver mais regiões)

Marque apenas uma opção para origem e uma para destino.

	Distritos	Centro	Centro-oeste	Leste	Nordeste	Norte	Oeste	Sudeste	Sul
Origem	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Destino	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

18. b. Trajeto 2 (arraste para o lado para ver mais regiões)

Idem a 18.a.

18. c. Trajeto 3 (arraste para o lado para ver mais regiões)

Idem a 18.a.

19. Quantos quilômetros roda por semana?

- ( ) 0 - 50 km  
 ( ) 50 - 100 km  
 ( ) 100 -150 km  
 ( ) 150 - 200 km  
 ( ) Mais de 200 km

20. Quantas corridas faz por semana?

Marque apenas uma opção.

- ( ) Entre 0 e 10  
 ( ) 10 - 30  
 ( ) 30 - 50  
 ( ) Acima de 50

21. Qual o valor usual de uma corrida?

Marque apenas uma opção.

- ) 0 - R\$ 15,00
- ) R\$ 15,00 - R\$ 30,00
- ) R\$ 30,00 - R\$ 50,00
- ) Acima de R\$ 50,00

22. Quanto você ganha como motorista por semana?

Marque apenas uma opção.

- ) 0 - R\$ 250,00
- ) R\$ 250,00 - R\$ 500,00
- ) R\$ 500,00 - R\$ 1000,00
- ) Mais de R\$ 1000,00

## ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EFEITOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE SOB DEMANDA NA MOBILIDADE URBANA DE JUIZ DE FORA, MG

**Pesquisador:** VINICIUS PEREIRA CORREA

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 45440921.0.0000.5147

**Instituição Proponente:** Programa de Pós Graduação em Ambiente Construído ( PROAC)

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.804.475

#### Apresentação do Projeto:

A apresentação do projeto está clara, detalhada de forma objetiva, descreve as bases científicas que justificam o estudo, estando de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, item III.

#### Objetivo da Pesquisa:

Os Objetivos da pesquisa estão claros bem delineados, apresenta clareza e compatibilidade com a proposta, tendo adequação da metodologia aos objetivos pretendido, de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013, item 3.4.1 - 4.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios descritos em conformidade com a natureza e propósitos da pesquisa. O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo e benefícios esperados estão adequadamente descritos. A avaliação dos Riscos e Benefícios está de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, itens III; III.2 e V.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, apresenta o tipo de estudo, número de participantes, critérios de inclusão e de exclusão e forma de recrutamento. As referências bibliográficas são atuais e sustentam os objetivos do estudo. Todavia, é recomendada a revisão das mesmas, no que diz

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N

**Bairro:** SAO PEDRO

**CEP:** 36.036-900

**UF:** MG

**Município:** JUIZ DE FORA

**Telefone:** (32)2102-3788

**Fax:** (32)1102-3788

**E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 4.804.475

respeito à normatização, no "Projeto detalhado" e nas "Informações básicas do projeto". O cronograma apresenta as etapas da pesquisa, além de mostrar que a coleta de dados ocorrerá após aprovação do projeto pelo CEP. Os custos da pesquisa serão financiados com recursos próprios conforme consta no campo apoio financeiro.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta "Folha de rosto" com o título em português e identificação do patrocinador pela pesquisa. A assinatura do responsável pela instituição não é acompanhada por carimbo. No entanto, foi anexado um arquivo com uma troca de e-mails realizada entre o pesquisador e a coordenadora do programa de pós-graduação, sobre a assinatura da folha de rosto. Apresenta dois "Termos de Consentimento Livre e Esclarecido": um termo para motoristas e outro para usuários. Ambos os termos estão em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresentam justificativa e objetivo, asseguram a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garantem sigilo e anonimato, mencionam o direito a buscar indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, informam sobre a possibilidade de download do TCLE e que os dados ficarão arquivados pelo período de cinco anos e apresentam os contatos do pesquisador e do CEP. Apresenta dois instrumentos de coleta de dados (questionários on-line para usuários e motoristas) de forma pertinente aos objetivos delineados e preserva a identidade dos participantes da pesquisa. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatíveis com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPEs. Não apresenta "Declaração de infraestrutura" e de concordância com a realização da pesquisa, mas a mesma não é necessária nesta pesquisa.

**Recomendações:**

É recomendada a revisão das referências bibliográficas, no que diz respeito à sua normatização, no "Projeto detalhado" e nas "Informações básicas do projeto".

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional N° 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: 10/09/2021.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional N°001/2013 CNS, manifesta-se pela

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 4.804.475

APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1724854.pdf	06/06/2021 20:04:07		Aceito
Outros	questionario_motoristas_2a_revisao.pdf	06/06/2021 20:02:58	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_questionario_motoristas_2a_revisao.pdf	06/06/2021 20:02:30	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
Outros	questionario_passageiros_2a_revisao.pdf	06/06/2021 20:02:16	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_questionario_passageiros_2a_revisao.pdf	06/06/2021 20:00:45	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado_comite_etica_2a_revisao.pdf	06/06/2021 20:00:11	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
Outros	informacoes_adicionais_2a_revisao.pdf	06/06/2021 19:57:00	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
Outros	vinicius_pereira_correa_folha_rosto_email.pdf	06/04/2021 08:23:56	Maria Lucia da Cunha Carmona	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_assinada.pdf	02/04/2021 19:02:36	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

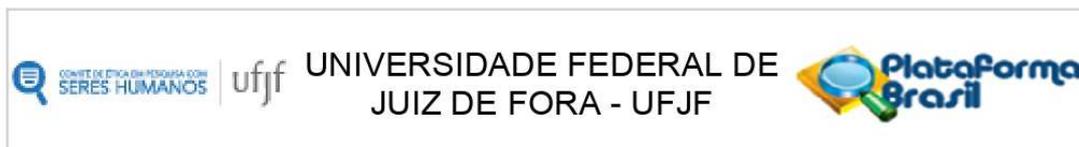
Não

JUIZ DE FORA, 24 de Junho de 2021

Assinado por:  
Jubel Barreto  
(Coordenador(a))

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br

## ANEXO B – PARECER DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA, EMENDA PÓS-DEFESA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** PANORAMA DO RIDE SOURCING NA MOBILIDADE URBANA: um estudo de caso do transporte sob demanda por aplicativo em Juiz de Fora (MG)

**Pesquisador:** VINICIUS PEREIRA CORREA

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 45440921.0.0000.5147

**Instituição Proponente:** Programa de Pós Graduação em Ambiente Construído ( PROAC)

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.866.943

#### Apresentação do Projeto:

Resumo do Projeto:

"Nos últimos anos, as tecnologias digitais tem revolucionado a mobilidade urbana nas cidades brasileiras, facilitando o transporte de bens e pessoas. Desde 2016, aplicativos móveis conectam passageiros a motoristas para deslocamento de pessoas ou produtos, configurando o que é chamado de serviço de transporte sob demanda (em inglês, on-demand ride services, ODRS). Por contribuírem para minimização de custos e tempo de viagem, os ODRS são comumente vistos como avanços, contudo também se apresentam como um desafio para gestores públicos. Sua relação com os demais modais de transporte é conflituosa e a rapidez com que novas funcionalidades chegam às ruas dificultam sua regularização. Constatou-se que em Juiz de Fora, MG, mesmo com a intenção do poder público, não há regulamentação da atividade. Desta forma, objetiva-se compreender quais os efeitos dos ODRS para a mobilidade urbana local. A partir de revisão de literatura, levantamento de dados e posterior análise destes, pretende-se elaborar um panorama da atividade dos ODRS na cidade, mapeando como e por que o modal é utilizado. O material a ser elaborado pode revelar aspectos importantes do trânsito local e colaborar para uma gestão mais eficiente, beneficiando a população juiz-forana como um todo."

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário:

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N

**Bairro:** SAO PEDRO

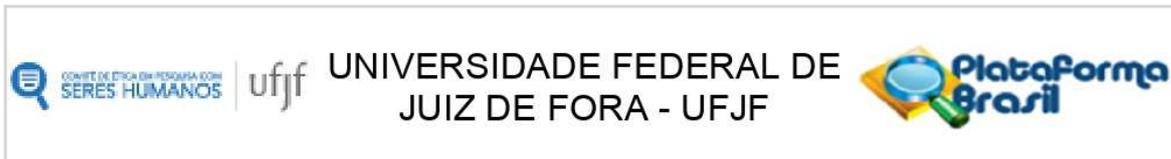
**UF:** MG

**Telefone:** (32)2102-3788

**Município:** JUIZ DE FORA

**CEP:** 36.036-900

**E-mail:** cep.propp@ufjf.br



Continuação do Parecer: 5.866.943

"A pesquisa tem como objetivo primário compreender quais os efeitos dos serviços de transporte sob demanda (ODRS) para a mobilidade urbana em Juiz de Fora, MG."

Objetivo secundário:

"Como objetivos secundários, destacam-se:

1. Estudar abordagens teóricas referentes aos efeitos dos ODRS na mobilidade urbana;
2. Elaborar um perfil de uso dos ODRS, abrangendo a perspectiva dos passageiros e dos motoristas e comparando-os com outros modais de transporte;
3. Traçar um panorama dos efeitos dos ODRS em Juiz de Fora."

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

"Os participantes estarão expostos a riscos mínimos, pois o método de pesquisa questionário on-line é classificado como risco mínimo, conforme o documento de "Gradação e fator de risco em pesquisa com seres humanos" do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP-UFJF) (CARMONA, 2018). Os participantes serão informados sobre os riscos e eventuais indenizações, conforme assegura a Resolução No 466/2012 e a Norma Operacional No 001/2013, ambas do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2013).

A seguir, apresentam-se os riscos envolvidos e as estratégias para minimizá-los. Estas informações foram incluídas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O primeiro risco levantado neste tipo de pesquisa e que segundo Carmona (2018), é frequentemente desconsiderado por pesquisadores é o cansaço ao responder questionários. Os cuidados para minimizá-lo incluem a possibilidade de (1) interromper o questionário; (2) fazer pausas; ou (3) cancelar a participação a qualquer momento. Além disso, o caráter on-line da pesquisa facilita o preenchimento do questionário no horário que for mais conveniente ao respondente e assegura a saúde dos participantes, em virtude da pandemia de Covid-19.

O segundo risco elencado é o risco comum a todas as pesquisas: a quebra de sigilo, também apontado por Carmona (2018). Para minimizar os efeitos deste risco, serão adotados os padrões profissionais de sigilo indicados pelas normas supracitadas do Conselho Nacional de Saúde, visando garantir o anonimato dos participantes e salvaguardar seus direitos."

Benefícios:

"A pesquisa busca compreender os efeitos dos serviços de transporte sob demanda (ODRS) na cidade de Juiz de Fora, MG e quais fatores influenciam na predileção pelo uso deste modal. Por

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N

**Bairro:** SAO PEDRO

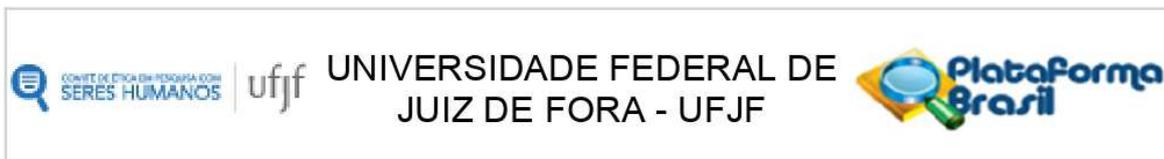
**UF:** MG

**Telefone:** (32)2102-3788

**Município:** JUIZ DE FORA

**CEP:** 36.036-900

**E-mail:** cep.propp@ufjf.br



Continuação do Parecer: 5.866.943

meio dos resultados, pretende-se suprir a lacuna de conhecimento científico sobre os efeitos dos ODRS na mobilidade urbana em cidades brasileiras. Além disso, o material elaborado pode colaborar para fundamentar uma gestão adequada dos serviços na cidade, beneficiando a população juiz-forana como um todo."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Foi apresentada uma emenda junto à pesquisa.

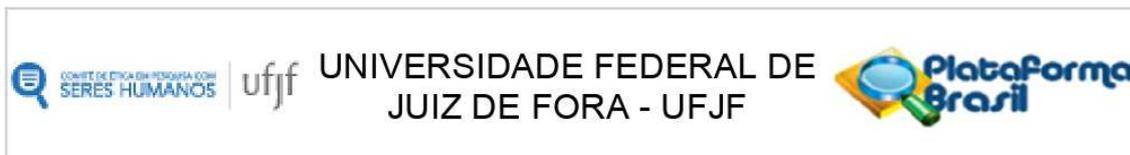
**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresentou uma emenda junto à pesquisa. No item "Outras informações, justificativas ou considerações a critério do pesquisador", das "Informações básicas do projeto", foi inserido o seguinte texto: "EMENDA NO PROJETO DE PESQUISA Prezado Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP -UFJF), Após a defesa da dissertação referente ao presente projeto de pesquisa, algumas modificações foram necessárias para adequar o projeto. As alterações realizadas estão sinalizadas em amarelo no documento do projeto detalhado. Em anexo envio novas versões do "projeto detalhado", "folha de rosto" e um PDF que comprova a troca de e-mails entre pesquisador e coordenador de curso, comprovando a legitimidade das assinaturas da folha de rosto. A seguir, a listagem de mudanças e as respectivas justificativas: 1) TÍTULO: anteriormente o título era "Efeitos dos serviços de transporte sob demanda na mobilidade urbana de Juiz de Fora, MG", no entanto, ele sofreu modificações ao longo da pesquisa e o novo título "Panorama do ride sourcing na mobilidade urbana: um estudo de caso do transporte sob demanda por aplicativo em Juiz de Fora (MG)" foi sugerido pela banca e pelo pesquisador por se relacionar melhor ao tema de pesquisa. 2) TAMANHO DA AMOSTRA (projeto detalhado, páginas 6 e 7): a amostra de participantes teve seu total alterado de 187 para 188. Isso ocorreu porque havia um erro de arredondamento de cálculo no grupo que tinha 96 e na verdade deveria ter 97. Portanto,  $91+97=188$ . 3) CRONOGRAMA (projeto detalhado, página 8): foi atualizado. O prazo da etapa análise de dados foi inicialmente subestimado e por isso foi estendido para poder atender às necessidades de análise da pesquisa. Inclusive tentei editar a etapa de análise de dados no cronograma acima nesta página, mas a plataforma não permitiu adicionar uma etapa com data anterior a data de hoje." As mudanças mencionadas - referentes ao título e às atualizações do tamanho da amostra e do cronograma - juntamente com as justificativas apresentadas para as mesmas, levam à aprovação da emenda.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto, a emenda ao projeto está aprovada, pois está de acordo com os princípios

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **E-mail:** cep.propp@uff.br



Continuação do Parecer: 5.866.943

éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional N° 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: julho de 2022.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional N°001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO a emenda ao protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2052601_E1.pdf	12/12/2022 21:31:47		Aceito
Outros	2_folha_rosto_email.pdf	12/12/2022 21:27:48	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	1_projeto_detalhado_comite_etica_eme nda.pdf	12/12/2022 21:26:44	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
Folha de Rosto	2_folha_rosto_assinada.pdf	12/12/2022 21:22:55	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
Outros	questionario_motoristas_2a_revisao.pdf	06/06/2021 20:02:58	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_questionario_motoristas_2a_revisao.pdf	06/06/2021 20:02:30	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
Outros	questionario_passageiros_2a_revisao.pdf	06/06/2021 20:02:16	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_questionario_passageiros_2a_revisao.pdf	06/06/2021 20:00:45	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito
Outros	informacoes_adicionais_2a_revisao.pdf	06/06/2021 19:57:00	VINICIUS PEREIRA CORREA	Aceito

**Situação do Parecer:**

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **E-mail:** cep.propp@ufjf.br



Continuação do Parecer: 5.866.943

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

JUIZ DE FORA, 27 de Janeiro de 2023

---

**Assinado por:**  
**Jubel Barreto**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N

**Bairro:** SAO PEDRO

**CEP:** 36.036-900

**UF:** MG

**Município:** JUIZ DE FORA

**Telefone:** (32)2102-3788

**E-mail:** cep.propp@ufjf.br