

# ERRATA: Explorando o potencial dos modos compartilhados entre usuários de transporte público no Rio de Janeiro

**ERRATUM:** *Exploring the potential of shared modes among public transport users in Rio de Janeiro*

---

**Recebido:**

5 de janeiro de 2026

**Aceito para publicação:**

16 de janeiro de 2026

**Publicado:**

22 de janeiro de 2026

**Editor responsável:**Claudio Barbieri da Cunha,  
Universidade de São Paulo, Brasil

No artigo Azolin et al., **Explorando o potencial dos modos compartilhados entre usuários de transporte público no Rio de Janeiro**, *Transportes* 33:e3126 (DOI: [10.58922/transportes.v33.e3126](https://doi.org/10.58922/transportes.v33.e3126)),

**Nas páginas 8 e 9, onde se lia:**

A maioria dos respondentes não possui carro, tanto entre os que avaliaram quanto entre os que não avaliaram o serviço. Para os aspectos de capacidade de uso (itens “a”, “j”, “k” e “l”), não houve diferença significativa entre quem possui ou não carro. Já nos demais aspectos, observou-se maior proporção de proprietários de carro entre os que se declararam incapazes de avaliar o *ridesourcing*, com diferença estatisticamente significativa, possivelmente devido ao menor uso do serviço por esse grupo.

Para o serviço de bicicletas compartilhadas, escolaridade, renda e posse de carro apresentaram associação significativa com a capacidade de avaliação na maioria dos aspectos. Apenas os itens “f”, “g” e “h” não foram influenciados pela escolaridade ou posse de carro. A faixa etária, omitida da Tabela 3, não apresentou significância. Observou-se maior proporção de indivíduos com ensino superior entre os que se consideraram aptos a avaliar o serviço, apesar da predominância de escolaridade intermediária na amostra.

Indivíduos com renda de até 3 salários mínimos foram maioria entre os que se declararam incapazes de avaliar a maioria dos aspectos do serviço de bicicletas compartilhadas. No entanto, para os itens “f”, “g” e “h” (segurança e desvio de congestionamentos), essa faixa de renda foi mais representada entre os que se consideraram aptos, possivelmente por viverem

---

DOI: 10.58922/transportes.v33.e3219

em áreas com maior exposição à criminalidade, o que aumenta sua percepção sobre segurança. Diferente do observado no *ridesourcing*, entre os usuários aptos a avaliar o serviço de bicicletas compartilhadas houve maior proporção de proprietários de carro, o que é coerente com o perfil típico de usuários de modos compartilhados no Brasil, com melhores condições financeiras e maior escolaridade. Para os itens “f”, “g” e “h”, a posse de carro não apresentou associação significativa.

**Leia-se:**

A maioria dos respondentes não possui carro, tanto entre os que avaliaram quanto entre os que não avaliaram o serviço. Para os aspectos de capacidade de uso (itens “a”, “j”, “k” e “l”), não houve diferença significativa entre quem possui ou não carro. Já nos demais aspectos, observou-se maior proporção de indivíduos sem carro entre os que se declararam incapazes de avaliar o *ridesourcing*, com diferença estatisticamente significativa, possivelmente devido ao menor uso do serviço por esse grupo.

Para o serviço de bicicletas compartilhadas, escolaridade, renda e posse de carro apresentaram associação significativa com a capacidade de avaliação na maioria dos aspectos. Apenas os itens “f”, “g” e “h” não foram influenciados pela escolaridade ou posse de carro. A faixa etária, omitida da Tabela 3, não apresentou significância. Observou-se menor proporção de indivíduos com ensino superior entre os que se consideraram aptos a avaliar o serviço, apesar da predominância de escolaridade intermediária na amostra.

Indivíduos com renda de até 3 salários-mínimos foram maioria entre os que se declararam incapazes de avaliar a maioria dos aspectos do serviço de bicicletas compartilhadas. No entanto, para os itens “f”, “g” e “h” (segurança e desvio de congestionamentos), essa faixa de renda foi mais representada entre os que se consideraram aptos, possivelmente por viverem em áreas com maior exposição à criminalidade, o que aumenta sua percepção sobre segurança. Diferente do observado no *ridesourcing*, entre os usuários aptos a avaliar o serviço de bicicletas compartilhadas houve maior proporção de indivíduos sem carro.

**Claudio Barbieri da Cunha**

*Editor-chefe*

# Explorando o potencial dos modos compartilhados entre usuários de transporte público no Rio de Janeiro

## *Exploring the potential of shared modes among public transport users in Rio de Janeiro*

Luiza Gagno Azolin<sup>1</sup>, Antônio Nélson Rodrigues da Silva<sup>1</sup>, Marcus Hugo Sant'Anna Cardoso<sup>2</sup>,  
Marcelino Aurélio Vieira da Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, São Carlos, São Paulo, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Várzea Grande, Mato Grosso, Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

**Contato:** luiza.azolin@gmail.com,  (LGA); anelson@sc.usp.br,  (ANRS); marcus.cardoso@ufmt.br,  (MHSC);  
marcelino@pet.coppe.ufrj.br,  (MAVS)

### Recebido:

12 de maio de 2025

### Revisado:

31 de julho de 2025

### Aceito para publicação:

29 de agosto de 2025

### Publicado:

23 de dezembro de 2025

### Editor de Área:

Helena Beatriz Bettella Cybis,  
Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul, Brasil

### Palavras-chave:

*Ridesourcing.*

Compartilhamento de bicicletas.

Percepção do usuário.

Avaliação do serviço.

### Keywords:

Ridesourcing.

Bike sharing.

User perception.

Service evaluation.

DOI: 10.58922/transportes.v33.e3126

### RESUMO

Este estudo analisa a percepção dos usuários de transporte público no Rio de Janeiro sobre *ridesourcing* e bicicletas compartilhadas, investigando a influência das características socioeconômicas na escolha e familiaridade com esses serviços. Dos 852 entrevistados, 91,8% utilizam *ridesourcing* e 90,5% não utilizam bicicletas compartilhadas. Testes qui-quadrado indicaram que o uso de *ridesourcing* está significativamente associado a fatores como gênero, escolaridade, idade e posse de carro. O uso de bicicletas compartilhadas está relacionado à escolaridade, idade e renda familiar. Muitos não se sentiram aptos a avaliar o compartilhamento de bicicletas, sugerindo baixa familiaridade. *Ridesourcing* teve maior satisfação entre usuários, já as bicicletas compartilhadas ainda enfrentam desafios. Os resultados destacam a importância de políticas integradas que considerem percepções e necessidades dos usuários.

### ABSTRACT

In this study, we examine how public transport users in Rio de Janeiro perceive ridesourcing and bike sharing services, focusing on how socioeconomic characteristics influence their use and users' familiarity with these services. Among the 852 respondents, 91.8% reported using ridesourcing, while 90.5% did not use bike sharing. Through chi-square tests, we identified significant associations between ridesourcing use and gender, education, age, and car ownership. Bike sharing use was related to education, age, and household income. Many respondents reported being unable to evaluate bike sharing, indicating low familiarity. Ridesourcing received higher satisfaction ratings, whereas bike sharing still faces challenges. Our findings highlight the importance of integrated policies that consider users' perceptions and needs.



## 1. INTRODUÇÃO

Entre os desafios para melhorar o espaço urbano, Venter et al. (2019) destacam a mudança dos modos de transporte individual para os compartilhados por meio de uma rede integrada de serviços

multimodais orientados para o usuário. A tendência emergente da economia compartilhada no transporte tem sido um ponto de discussão importante nos últimos anos e tem se multiplicado em todo o mundo. Diversos autores avaliam esses serviços como contribuições potenciais significativas para um futuro sustentável do transporte (Montes et al., 2023; Moscholidou e Pangbourne, 2020), pois podem diminuir os impactos dos automóveis nas cidades (Mausbach et al., 2019) e contribuir para sistemas de transporte inclusivos e acessíveis (Litman, 2002).

Os modos compartilhados, como compartilhamento de bicicletas, carros, caronas, *ridesourcing* (como Uber e 99) e patinetes, surgem como alternativas potenciais para reduzir a dependência de carros e os impactos associados, além de aumentar a acessibilidade dos usuários aos destinos desejados, proporcionando um maior número de alternativas e suporte para conexões de transporte multimodal (Lo et al., 2020; Mausbach et al., 2019; Montes et al., 2023; Si et al., 2019). Estudos também mostram que esses serviços podem contribuir para atender à demanda afetada por eventos disruptivos, melhorando a resiliência do sistema de transporte (Li e Wang, 2020; Teixeira e Lopes, 2020).

A expansão da mobilidade compartilhada gerou debates sobre seus impactos nos usuários e no transporte público. Esses serviços oferecem vantagens como conveniência “porta a porta” (*ridesourcing*) e baixo custo (bicicletas compartilhadas), além de viabilizarem deslocamentos em situações de restrição, como falhas no transporte público ou crises como a COVID-19. No entanto, sua adoção e efetividade variam conforme fatores socioeconômicos, infraestruturais, climáticos e culturais, especialmente em países em desenvolvimento, onde seu potencial de transformação ainda é incerto.

Embora a mobilidade compartilhada ofereça benefícios, sua efetividade depende de fatores como infraestrutura, integração com o sistema de transporte e familiaridade dos usuários com a tecnologia. Estudos apontam que esses serviços podem intensificar o congestionamento e a desigualdade, e que seus benefícios são, por vezes, superestimados (De Chardon, 2019). Os usuários tendem a ser homens, jovens, brancos e com escolaridade e renda acima da média (Acheampong et al., 2020; Duran et al., 2018), o que levanta dúvidas sobre a capacidade dos sistemas locais de atender a diferentes perfis e estimular a migração para esses modos. É necessário explorar o potencial desses serviços em contribuir com a mobilidade dos usuários, principalmente nas cidades brasileiras, onde há alta dependência do transporte público e a distribuição de oportunidades e acesso aos serviços de transporte público é desigual (Barboza et al., 2021; Boisjoly et al., 2020; Pritchard et al., 2019).

Como as necessidades e habilidades de cada pessoa têm grande influência no acesso que experimentam, o componente individual é particularmente relevante, principalmente em países em desenvolvimento, onde a desigualdade social é influenciada por fatores como nível socioeconômico, gênero e idade (Vecchio, Tiznado-Aitken e Hurtubia, 2020). Além disso, os indivíduos nem sempre conseguem fazer uso da acessibilidade disponível, pois aspectos como custo, status, conforto e segurança podem influenciar suas escolhas e oportunidades reais.

Apesar da expansão da infraestrutura e do uso da mobilidade compartilhada no Brasil, esses serviços seguem concentrados em áreas centrais e entre grupos específicos. No Rio de Janeiro, a implementação e adoção dessas tecnologias enfrentam desafios relacionados à desigualdade social e à distribuição espacial, com a mobilidade compartilhada frequentemente adotada por segmentos da população jovem, com níveis mais altos de escolaridade e renda. Isso se deve, em parte, ao fato de a cidade ter alguns dos custos de transporte mais altos do país (Warwar e Pereira, 2022).

Outras realidades urbanas brasileiras também ilustram diferentes dinâmicas e impactos desses serviços. Em São Paulo, a introdução de aplicativos de transporte como Uber e 99 ampliou as

possibilidades de deslocamento, especialmente entre trabalhadores dependentes do transporte público, contribuindo para a redução do tempo de viagem e o aumento da eficiência econômica e da equidade espacial (Haddad et al., 2019). Em Fortaleza, o uso combinado de ônibus e bicicletas compartilhadas mostrou potencial para mitigar os problemas de acessibilidade do transporte público em contextos de alta desigualdade, porém os usuários desse serviço são predominantemente homens e jovens (Costa Lima et al., 2023). Em uma cidade de menor porte no sul do país, Passo Fundo, o uso da bicicleta compartilhada está associado a fatores como saúde, meio ambiente e estilo de vida. No entanto, desafios como relevo desfavorável, insegurança no tráfego e insatisfação com as condições de ciclismo foram apontados como barreiras, especialmente entre mulheres (Cerutti et al., 2019).

Com base em uma pesquisa com usuários de bicicletas compartilhadas, Callil et al. (2024) compararam seu perfil socioeconômico com o da população das cidades de São Paulo e do Rio de Janeiro. Foi observada sub-representação feminina, embora em proporção superior à do ciclismo urbano em geral, indicando um possível papel do serviço como porta de entrada para mulheres. Contrariando a literatura, a pesquisa identificou predominância de usuários negros, pardos e indígenas, destacando que os padrões de uso da mobilidade compartilhada variam conforme o contexto. A combinação do uso da bicicleta compartilhada com outros modos foi mais expressiva em São Paulo do que no Rio de Janeiro, o que foi atribuído à rede de transporte mais ampla e integrada da capital paulista.

Considerar a perspectiva do usuário do sistema de transporte em relação aos serviços de mobilidade compartilhada é de suma importância, especialmente em contextos como o do Brasil, onde a mobilidade urbana baseada em aplicativos é socialmente desigual e espacialmente concentrada (Warwar e Pereira, 2022). Ademais, diante do potencial desses serviços em contribuir para a redundância dos sistemas de transporte, é preciso considerar que alguns usuários podem experimentar ignorância ou incapacidade de usar outras alternativas, reduzindo seu potencial de acessibilidade (Tiznado-Aitken et al., 2020).

Embora alguns estudos tenham abordado as questões de infraestrutura e acessibilidade dos modos compartilhados, identifica-se a necessidade de uma abordagem voltada também à percepção dos usuários em relação a esses serviços. Este estudo se propõe a explorar as avaliações dos serviços de *ridesourcing* e do compartilhamento de bicicletas por parte dos usuários de transporte público no Rio de Janeiro, não apenas em relação à escolha como modos de transporte, mas também em relação ao grau de conhecimento que têm desses serviços, dadas as suas características individuais. Para isso, busca-se responder à seguinte pergunta: como as características socioeconômicas influenciam a escolha e o grau de familiaridade de usuários de transporte público com os serviços de *ridesourcing* e bicicletas compartilhadas no Rio de Janeiro?

A principal contribuição deste trabalho é oferecer uma análise empírica e exploratória da percepção, uso e familiaridade com esses serviços, destacando como fatores individuais moldam essas experiências. Ao abordar essas questões, este estudo não apenas contribui para a literatura existente, mas também fornece *insights* que podem contribuir com políticas públicas e intervenções para o desenvolvimento de serviços de mobilidade compartilhada na cidade do Rio de Janeiro ou em contextos similares.

Este artigo está dividido em quatro seções, a primeira corresponde a esta introdução e um breve quadro teórico em relação ao problema abordado. A Seção 2 descreve os materiais e métodos, incluindo a área de estudo, coleta de dados e procedimentos analíticos. Os resultados e discussões estão na Seção 3. A Seção 4 apresenta as conclusões e considerações finais.



## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1. Área de estudo

O presente estudo foi realizado na cidade do Rio de Janeiro, localizada na região sudeste do Brasil e com uma população de cerca de 6,2 milhões de habitantes (IBGE, 2023). Esta cidade conta com um sistema de transporte público coletivo e que inclui ônibus convencionais, BRT (Bus Rapid Transit), metrô, trens, VLT (Veículo Leve sobre Trilhos), barcas e vans. No entanto, as vans não foram incluídas neste estudo. A chegada dos serviços de *ridesourcing*, como Uber e 99, na última década trouxe novas alternativas para aqueles que não utilizam transporte privado, mostrando-se um modo amplamente adotado pela população. Recentemente, a cidade também tem investido em outros modos de mobilidade compartilhada, como o serviço de bicicletas compartilhadas (Bike Rio/Bike Itaú, operado pela empresa Tembici), que conta com mais de 300 estações espalhadas em pontos estratégicos, localizáveis por meio de um aplicativo (Tembici, 2020).

### 2.2. Coleta de dados

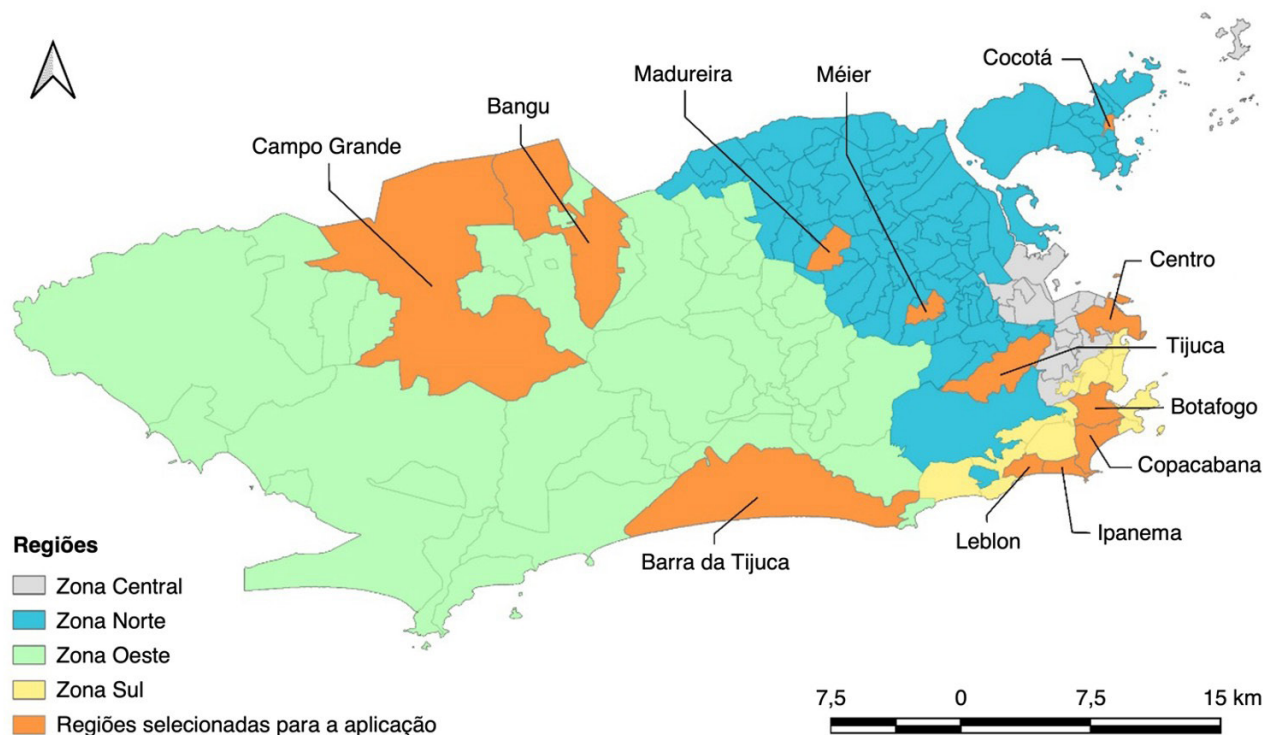
Diante da escassez de dados abertos atualizados sobre os padrões de viagem da população na área de estudo, incluindo modos de transporte compartilhados, foi elaborado um questionário contendo os seguintes grupos de perguntas: (i) Preferência revelada: informações sobre a viagem mais frequente do respondente; (ii) *Ridesourcing* e bicicleta compartilhada: frequência de uso, situações de escolha e avaliação dos serviços; (iii) Informações socioeconômicas: características do indivíduo e do domicílio.

O questionário foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Com apoio financeiro da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, uma empresa especializada foi contratada para aplicar a pesquisa. Um teste piloto avaliou a clareza das perguntas e o uso da versão digital em tablets/smartphones. Os aplicadores relataram dificuldades com a aceitação dos participantes, problemas de conectividade e usabilidade do aplicativo, além de sensação de insegurança nos espaços públicos. Diante disso, optou-se pela aplicação em papel, o que contribui para a inclusão de grupos sem acesso à tecnologia.

Estações de transporte público em regiões estratégicas da cidade foram selecionadas como locais de aplicação com base nos padrões de movimentação diária dos usuários. Para cada zona da cidade, foram definidas as regiões para aplicação conforme consta na Figura 1. A aplicação dos questionários foi realizada no período de 22 de maio a 23 de junho de 2023, com a participação voluntária de 1.045 respondentes.

### 2.3. Análise dos dados

Foi realizado o pré-processamento e a limpeza da base de dados, eliminando dados faltantes e inconsistências, o que garantiu a integridade das informações utilizadas nas análises subsequentes. Posteriormente, foram gerados descritivos para proporcionar uma visão geral das características da amostra e das variáveis de interesse. Para investigar a associação entre características socioeconômicas (gênero, faixa etária, renda familiar, escolaridade e posse de automóvel), o uso de modos compartilhados (*ridesourcing* e bicicletas compartilhadas) e a capacidade dos respondentes de avaliar aspectos relativos a esses serviços, foram realizados testes de associação qui-quadrado.



**Figura 1.** Área de estudo.

O uso dos modos compartilhados foi categorizado como “sim” (quando o usuário relatou usar o modo com alguma frequência) e “não”. A familiaridade foi considerada como “capaz de avaliar”, quando o respondente se declarou apto e forneceu uma avaliação dos aspectos relacionados ao serviço, e “incapaz de avaliar”, quando o respondente não considerou ter conhecimento suficiente para opinar sobre aspectos como disponibilidade, tempo, preço, conforto e segurança. Adotou-se um nível de significância de 5% para todos os testes.

Para avaliar a confiabilidade das respostas obtidas nas avaliações dos modos compartilhados, foi utilizado o teste Alfa de Cronbach, que mede a consistência interna dos indicadores com base em suas correlações. Valores superiores a 0,7 foram considerados satisfatórios (Nunnally e Bernstein, 1994). O processamento dos dados e as análises estatísticas foram conduzidos com o software IBM SPSS Statistics versão 21.0 (IBM, 2012) e códigos em R (R Core Team, 2023), utilizando pacotes como *dplyr* e *psych*. As funções *chisq.test()* e *alpha()* foram empregadas, respectivamente, para os testes qui-quadrado e o cálculo do alfa de Cronbach.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após o pré-processamento e limpeza do banco de dados para eliminar dados ausentes, inconsistências e dados de respondentes fora da área de estudo, das 1.045 entrevistas realizadas, restaram 852 observações válidas. A distribuição dos respondentes entre as regiões de aplicação (Figura 1) foi: Centro com 20%, Madureira 16%, Campo Grande 12%, Bangu 9%, Méier 8%, Tijuca 7%, Ipanema 6%, Barra da Tijuca 6%, Leblon 6%, Copacabana 4%, Botafogo 4% e Cocotá 2%.

A maioria dos entrevistados é do sexo feminino (56,2%), com idade média de 36,7 anos (desvio padrão = 12,6) e se autodeclarou parda (40,4%). Quanto à escolaridade, 54,7% concluíram o ensino médio e 15,8% o ensino superior. A renda concentrou-se entre 1 e 3 salários mínimos (47,3%).

A posse de veículos é baixa: 75,7% não possuem carro, 94% não possuem motocicleta e 79,6% não têm bicicleta, indicando acesso limitado ao transporte privado. O principal motivo das viagens é o trabalho (70,1%), seguido por educação (7,2%) e compras (7,4%). Os modos mais utilizados são: trem (39,8%), ônibus (35,3%), metrô (18%) e BRT (6,9%). Em relação ao uso dos modos compartilhados, 91,8% usam *ridesourcing* ocasionalmente ou com frequência; 8,2% nunca usaram. Por outro lado, 90,5% não utilizam bicicletas compartilhadas. Quando o transporte público não está disponível, 79,3% recorrem a outro modo público, 13,5% ao *ridesourcing* e apenas 0,6% às bicicletas compartilhadas.

Para os respondentes que relataram utilizar modos compartilhados com alguma frequência, foram investigadas as circunstâncias que motivam seu uso. No caso do *ridesourcing*, os principais fatores mencionados foram a indisponibilidade de transporte público (31,1%) e a ausência de automóvel particular disponível (21,1%). Outros motivos incluíram o consumo de bebida alcoólica (15,9%) e a percepção de insegurança no transporte público (13,2%). Questões como condições climáticas adversas (5,3%) e o distanciamento social (0,3%) foram menos citadas. Em relação à bicicleta compartilhada, a motivação predominante foi a prática de atividade física, mencionada por 55,6% dos usuários, o que se relaciona aos fatores de saúde e ao estilo de vida ciclístico identificados como motivadores do uso desse serviço por Cerutti et al. (2019). Outros fatores incluíram congestionamento no trânsito (9,9%), indisponibilidade do transporte público (4,9%) e ausência de carro próprio (3,7%). A indisponibilidade de serviços de aplicativo por automóvel e a necessidade de distanciamento social não foram mencionadas por nenhum respondente.

Foram utilizados testes qui-quadrado de independência para investigar as relações entre gênero, nível educacional (escolaridade), renda domiciliar mensal, faixas etárias, posse de carro no domicílio e o uso dos serviços de *ridesourcing* e compartilhamento de bicicletas (Tabela 1). Em relação ao uso de *ridesourcing*, os resultados destacaram associações estatisticamente significativas com as variáveis gênero, escolaridade, faixa etária e posse de carro no domicílio. No caso do uso de bicicleta compartilhada, a escolaridade, a faixa etária e a posse de carro no domicílio apresentaram associação significativa.

Entre os indivíduos que indicaram utilizar serviços de *ridesourcing*, observou-se uma predominância significativa de mulheres, pessoas com ao menos ensino médio completo, adultos com idades entre 30 e 59 anos, e aqueles que não possuem carro privado. Os resultados em relação ao gênero e à escolaridade convergem com achados da literatura que identifica maior uso desse serviço por mulheres e com maior escolaridade (Acheampong et al., 2020; Warwar e Pereira, 2022). O uso predominante desse modo pelas mulheres pode estar relacionado a preocupações com segurança, visto que as mulheres são mais vulneráveis à violência no transporte público no contexto do Rio de Janeiro (Cardoso et al., 2023).

De forma similar, o nível educacional, a faixa etária mencionada e a ausência de carro privado também se destacaram como características preponderantes de maneira estatisticamente significativa entre os respondentes que relataram utilizar bicicletas compartilhadas com alguma frequência. Assim como identificado em outros estudos (Costa Lima et al., 2023; Duran et al., 2018), o uso desse serviço é predominante por indivíduos mais jovens e com maiores níveis de escolaridade. No entanto, divergente com a literatura, não foi observada diferença significativa em relação ao gênero. Vale destacar que a amostra do presente estudo é composta exclusivamente por usuários de transporte público, o que restringe a comparabilidade com estudos voltados à população geral e pode refletir dinâmicas particulares de acesso e uso nos segmentos de renda mais baixa.



**Tabela 1:** Resultados do teste qui-quadrado entre variáveis socioeconômicas e o uso de *ridesourcing* e de bicicleta compartilhada

	Uso de <i>ridesourcing</i>				Uso de bicicleta compartilhada			
	Não	Sim	$\chi^2$	p-valor	Não	Sim	$\chi^2$	p-valor
<b>Gênero</b>								
Feminino	31 (39,5) [-2,1]	448 (439,5) [2,1]	4,620	0,032*	432 (433,8) [-0,4]	47 (45,2) [0,4]	0,184	0,668
Masculino	39 (30,5) [2,1]	330 (338,5) [-2,1]			336 (334,2) [0,4]	33 (34,8) [-0,4]		
<b>Escolaridade</b>								
Até EF	19 (8,4) [4,1]	86 (96,6) [-4,1]	21,624	0,000**	99 (95,0) [1,4]	6 (10,0) [-1,4]	9,811	0,007**
EM	32 (47,1) [-4,2]	554 (538,9) [4,2]			536 (530,4) [1,4]	50 (55,6) [-1,4]		
ES ou acima	16 (11,4) [1,6]	126 (130,6) [-1,6]			119 (128,5) [-3,0]	23 (13,5) [3,0]		
<b>Renda familiar</b>								
Até 1 SM	16 (12,5) [1,1]	136 (139,5) [-1,1]	5,555	0,135	141 (137,5) [1,1]	11 (14,5) [-1,1]	3,436	0,329
1 a 3 SM	28 (33,1) [-1,3]	375 (369,9) [1,3]			364 (364,5) [-0,1]	39 (38,5) [0,1]		
3 a 6 SM	12 (14,9) [-0,9]	170 (167,1) [0,9]			166 (164,6) [0,4]	16 (17,4) [-0,4]		
Acima de 6 SM	12 (7,5) [1,8]	79 (83,5) [-1,8]			78 (82,3) [-1,6]	13 (8,7) [1,6]		
<b>Faixa etária</b>								
Abaixo de 30 anos	16 (21,6) [-1,5]	247 (241,4) [1,5]	33,851	0,000**	225 (238,0) [-3,3]	38 (25,0) [3,3]	15,014	0,001**
30 a 59 anos	37 (43,4) [-1,6]	491 (484,6) [1,6]			485 (477,8) [1,7]	43 (50,2) [-1,7]		
60 anos ou mais	17 (5,0) [5,8]	44 (56,0) [-5,8]			61 (55,2) [2,6]	0 (5,8) [-2,6]		
<b>Carro privado</b>								
Não	45 (53,0) [-2,3]	600 (592,0) [2,3]	5,406	0,020*	602 (583,7) [5,0]	43 (61,3) [-5,0]	24,895	0,000**
Sim	25 (17,0) [2,3]	182 (190,0) [-2,3]			169 (187,3) [-5,0]	38 (19,7) [5,0]		

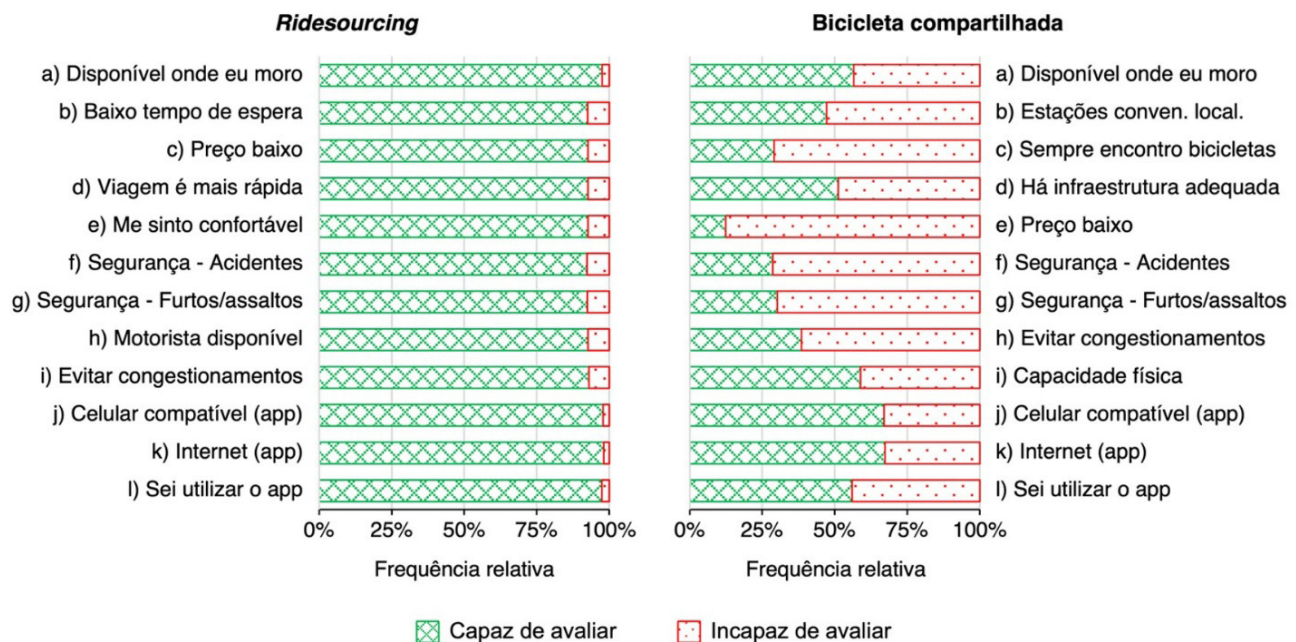
**Nota:** Frequências observadas - fora de parênteses e colchetes. Frequências esperadas - dentro de parênteses. Resíduos ajustados padronizados - dentro de colchetes. \*, \*\* significativo aos níveis de confiança de 95% e 99%, respectivamente.  $\chi^2$  - Qui-quadrado de Pearson. EF - Ensino Fundamental; EM - Ensino Médio; ES - Ensino Superior; SM - Salário(s) mínimo(s). Foram desconsideradas as observações em que os respondentes optaram por não fornecer informações sobre determinada variável.

As percepções sobre os serviços de mobilidade compartilhada foram avaliadas por meio de declarações em escala Likert, com a opção “Não sei opinar” incluída para evitar respostas neutras indevidas por desconhecimento. A consistência interna das respostas foi adequada (Alfa de Cronbach = 0,812). A Figura 2 mostra a proporção de respondentes aptos a avaliar cada aspecto dos serviços. O *ridesourcing* apresentou alta familiaridade, com 92,3% a 98,1% dos participantes se considerando aptos a avaliá-lo. Já a bicicleta compartilhada teve baixa familiaridade, especialmente nos itens de preço (87,6% não souberam opinar), disponibilidade (item “c”, 70,9%) e segurança (acidentes: 71,4%; furtos/assaltos: 69,8%). Esses dados indicam desconhecimento generalizado sobre o serviço, possivelmente relacionado à sua baixa utilização.

As Tabelas 2 e 3 apresentam os resultados dos testes qui-quadrado entre características socioeconômicas e a capacidade dos entrevistados de avaliar os serviços de *ridesourcing* e bicicletas compartilhadas. O gênero foi omitido por não apresentar significância, indicando percepção semelhante entre homens e mulheres. Para o *ridesourcing* (Tabela 2), escolaridade, faixa etária e posse de carro apresentaram associação significativa com a capacidade de avaliação. No entanto, para os itens “a”, “j”, “k” e “l”, algumas categorias da variável escolaridade tiveram frequências abaixo de 5, limitando a interpretação. A renda familiar não apresentou associação significativa e foi omitida.

Para os aspectos relacionados à capacidade de uso do serviço (itens “a”, “j”, “k” e “l”: disponibilidade do serviço, posse de celular com internet e conhecimento tecnológico),

observou-se que a maior parte dos respondentes que se declararam incapazes de avaliar pertenciam aos grupos com menor nível de escolaridade (até o ensino fundamental e médio), enquanto os indivíduos com ensino superior ou mais representavam uma minoria entre os incapazes. Nos demais aspectos, embora predomine a escolaridade intermediária (Ensino Médio completo), observou-se maior proporção de baixa escolaridade entre os que não se consideraram aptos, em comparação aos que avaliaram o serviço. A associação significativa entre faixa etária e capacidade de avaliação indicou maior presença de indivíduos com mais de 60 anos entre os que se declararam incapazes de avaliar o *ridesourcing*, sugerindo desconhecimento dessa modalidade entre os idosos.



**Figura 2.** Proporção dos respondentes capazes de avaliar os aspectos relacionados ao *ridesourcing* e à bicicleta compartilhada (app - Aplicativo).

A maioria dos respondentes não possui carro, tanto entre os que avaliaram quanto entre os que não avaliaram o serviço. Para os aspectos de capacidade de uso (itens “a”, “j”, “k” e “l”), não houve diferença significativa entre quem possui ou não carro. Já nos demais aspectos, observou-se maior proporção de indivíduos sem carro entre os que se declararam incapazes de avaliar o *ridesourcing*, com diferença estatisticamente significativa, possivelmente devido ao menor uso do serviço por esse grupo.

Para o serviço de bicicletas compartilhadas, escolaridade, renda e posse de carro apresentaram associação significativa com a capacidade de avaliação na maioria dos aspectos. Apenas os itens “f”, “g” e “h” não foram influenciados pela escolaridade ou posse de carro. A faixa etária, omitida da Tabela 3, não apresentou significância. Observou-se menor proporção de indivíduos com ensino superior entre os que se consideraram aptos a avaliar o serviço, apesar da predominância de escolaridade intermediária na amostra.

Indivíduos com renda de até 3 salários-mínimos foram maioria entre os que se declararam incapazes de avaliar a maioria dos aspectos do serviço de bicicletas compartilhadas. No entanto, para os itens “f”, “g” e “h” (segurança e desvio de congestionamentos), essa faixa de renda foi mais representada entre os que se consideraram aptos, possivelmente por viverem em

áreas com maior exposição à criminalidade, o que aumenta sua percepção sobre segurança. Diferente do observado no *ridesourcing*, entre os usuários aptos a avaliar o serviço de bicicletas compartilhadas houve maior proporção de indivíduos sem carro.

Com base nas respostas dos participantes aptos a avaliar os modos compartilhados, a Figura 3 apresenta as avaliações dos serviços de *ridesourcing* e bicicletas compartilhadas.

Para o *ridesourcing* (Figura 3a), os resultados indicam ampla satisfação. Quanto à disponibilidade do serviço, 93,8% expressaram concordância total e apenas 0,6% discordância total. O tempo de espera foi avaliado positivamente, com 70,5% em concordância total e 16,6% em concordância parcial. O preço foi considerado baixo por 58,0% (concordância total), enquanto 3,7% expressaram discordância total. A conveniência de viagens mais rápidas teve 74,9% de concordância total, e o conforto foi avaliado positivamente por 78,6% (concordância total). A segurança em relação a acidentes e furtos/assaltos teve menor aprovação, com cerca de 46,0% em concordância total. A facilidade para encontrar motoristas foi bem avaliada por 61,4% (concordância total), e 45,4% concordaram totalmente que o serviço ajuda a evitar congestionamentos. Quanto à tecnologia, 89,7% relataram possuir celular compatível (concordância total), 92,6% têm acesso à internet (concordância total) e 89,0% sabem usar os aplicativos, indicando ampla familiaridade com o serviço. Esses resultados corroboram os achados de Warwar e Pereira (2022), que identificaram um alto nível de aceitação desse tipo de serviço.

Em relação à bicicleta compartilhada (Figura 3b), os resultados foram menos positivos. A maioria discordou totalmente da disponibilidade do serviço (63,4%) e da infraestrutura para ciclismo (54,0%), o que está em consonância com os achados de Callil et al. (2024) e Duran et al. (2018), que identificaram deficiências estruturais significativas não apenas no Rio de Janeiro, mas também em outras cidades brasileiras. Apenas 36,0% concordaram totalmente com a conveniência das estações, e cerca de 50% concordaram (parcial ou totalmente) quanto à disponibilidade de bicicletas. O preço foi avaliado positivamente por 64,0% (concordância total). As percepções de segurança foram majoritariamente negativas: 57,3% discordaram (total ou parcialmente) sobre segurança em acidentes e 58,3% sobre segurança contra furtos/roubos, evidenciando a segurança como uma possível barreira para o ciclismo urbano, assim como em Callil et al. (2024). Esse cenário se agrava diante do contexto de violência urbana no Rio de Janeiro, onde muitos bairros estão sob controle de grupos armados, o que limita a liberdade de circulação e intensifica a sensação de insegurança (Cardoso et al., 2023). Em relação à capacidade física, 71,6% demonstraram concordância total. Quanto à tecnologia, 77,3% afirmaram ter celular compatível (concordância total), 95,8% acesso à internet (concordância total), mas apenas 64,2% disseram saber usar o aplicativo.

Com base nos resultados obtidos, algumas medidas podem ser consideradas para o contexto da cidade do Rio de Janeiro e para cidades com características urbanas e sociais similares. A segurança pública surge como um fator crítico, e a redução da violência urbana mostra-se essencial para ampliar o uso dos modos compartilhados.

No caso do serviço de *ridesourcing*, que apresentou alta aceitação, ampla familiaridade tecnológica e avaliações majoritariamente positivas entre os respondentes, recomenda-se o aprimoramento da regulação das tarifas dinâmicas, com o objetivo de evitar abusos e oferecer maior previsibilidade aos usuários. A integração com o transporte público pode ser incentivada por meio de políticas de subsídios cruzados ou bilhetagem integrada, ampliando o potencial de complementaridade entre os modos.

**Tabela 2:** Teste qui-quadrado: variáveis socioeconômicas e a capacidade de avaliar aspectos do *ridesourcing*

Escolaridade					Faixa etária					Carro privado			
Até EF	EM	ES ou acima	$\chi^2$	p-valor	Abaixo de					Não	Sim	$\chi^2$	p-valor
					30 anos	30 a 59 anos	60 anos ou mais	$\chi^2$	p-valor				
a) Existe esse serviço na região onde eu moro													
C 9	7	3	21,76	0,000 *	3	10	8	31,41	0,000 *	17	4	0,32	0,570
(2,4)	(13,4)	(3,2)			(6,5)	(13,0)	(1,5)			(15,9)	(5,1)		
[4,6]	[-3,2]	[-0,1]			[-1,7]	[-1,4]	[5,6]			[0,6]	[-0,6]		
I 96	579	139			260	518	53			628	203		
(102,6)	(572,6)	(138,8)			(256,5)	(515,0)	(59,5)			(629,1)	(201,9)		
[-4,6]	[3,2]	[0,1]			[1,7]	[1,4]	[-5,6]			[-0,6]	[0,6]		
b) O tempo de espera é baixo													
C 16	27	18	22,06	0,000 *	14	30	19	54,17	0,000 *	38	25	8,76	0,003 *
(7,7)	(42,9)	(10,4)			(19,4)	(39,0)	(4,5)			(47,7)	(15,3)		
[3,3]	[-4,6]	[2,7]			[-1,5]	[-2,4]	[7,4]			[-3,0]	[3,0]		
I 89	559	124			249	498	42			607	182		
(97,3)	(543,1)	(131,6)			(243,6)	(489,0)	(56,5)			(597,3)	(191,7)		
[-3,3]	[4,6]	[-2,7]			[1,5]	[2,4]	[-7,4]			[3,0]	[-3,0]		
c) O preço é baixo													
C 16	27	17	20,88	0,000 *	14	28	20	63,37	0,000 *	37	25	9,34	0,002 *
(7,6)	(42,2)	(10,2)			(19,1)	(38,4)	(4,4)			(46,9)	(15,1)		
[3,4]	[-4,5]	[2,4]			[-1,5]	[-2,8]	[8]			[-3,1]	[3,1]		
I 89	559	125			249	500	41			608	182		
(97,4)	(543,8)	(131,8)			(243,9)	(489,6)	(56,6)			(598,1)	(191,9)		
[-3,4]	[4,5]	[-2,4]			[1,5]	[2,8]	[-8]			[3,1]	[-3,1]		
d) A viagem é mais rápida													
C 16	27	17	20,88	0,000 *	14	28	20	63,37	0,000 *	37	25	9,34	0,002 *
(7,6)	(42,2)	(10,2)			(19,1)	(38,4)	(4,4)			(46,9)	(15,1)		
[3,4]	[-4,5]	[2,4]			[-1,5]	[-2,8]	[8]			[-3,1]	[3,1]		
I 89	559	125			249	500	41			608	182		
(97,4)	(543,8)	(131,8)			(243,9)	(489,6)	(56,6)			(598,1)	(191,9)		
[-3,4]	[4,5]	[-2,4]			[1,5]	[2,8]	[-8]			[3,1]	[-3,1]		
e) Me sinto confortável													
C 15	27	18	20,15	0,000 *	15	27	20	63,46	0,000 *	38	24	7,55	0,006 *
(7,6)	(42,2)	(10,2)			(19,1)	(38,4)	(4,4)			(46,9)	(15,1)		
[3]	[-4,5]	[2,8]			[-1,2]	[-3,1]	[8]			[-2,7]	[2,7]		
I 90	559	124			248	501	41			607	183		
(97,4)	(543,8)	(131,8)			(243,9)	(489,6)	(56,6)			(598,1)	(191,9)		
[-3]	[4,5]	[-2,8]			[1,2]	[3,1]	[-8]			[2,7]	[-2,7]		
f) Me sinto seguro (a) em relação a acidentes													
C 17	29	18	21,88	0,000 *	16	29	21	65,53	0,000 *	40	26	8,87	0,003 *
(8,1)	(45,0)	(10,9)			(20,4)	(40,9)	(4,7)			(50,0)	(16,0)		
[3,5]	[-4,6]	[2,5]			[-1,2]	[-3,1]	[8,1]			[-3,0]	[3,0]		
I 88	557	124			247	499	40			605	181		
(96,9)	(541,0)	(131,1)			(242,6)	(487,1)	(56,3)			(595,0)	(191,0)		
[-3,5]	[4,6]	[-2,5]			[1,2]	[3,1]	[-8,1]			[3,0]	[-3,0]		

**Nota:** C - Capaz de avaliar; I - Incapaz de avaliar. Frequências observadas - fora de parênteses e colchetes. Frequências esperadas - dentro de parênteses. Resíduos ajustados padronizados - dentro de colchetes; \* significativo a um nível de confiança de 95%.  $\chi^2$  - resultados do teste qui-quadrado.

**Tabela 2 (cont.):** Teste qui-quadrado: variáveis socioeconômicas e a capacidade de avaliar aspectos do ridesourcing

Escolaridade					Faixa etária					Carro privado			
Até EF	EM	ES ou acima	$\chi^2$	p-valor	Abaixo de 30 anos	30 a 59 anos	60 anos ou mais	$\chi^2$	p-valor	Não	Sim	$\chi^2$	p-valor
g) Me sinto seguro (a) em relação furtos e assaltos													
C 17	28	18	22,99	0,000 *	16	29	20	59,1	0,000 *	40	25	7,68	0,006 *
(7,9)	(44,3)	(10,7)			(20,1)	(40,3)	(4,7)			(49,2)	(15,8)		
[3,6]	[-4,7]	[2,5]			[-1,1]	[-3]	[7,7]			[-2,8]	[2,8]		
I 88	558	124			247	499	41			605	182		
(97,1)	(541,7)	(131,3)			(242,9)	(487,7)	(56,3)			(595,8)	(191,2)		
[-3,6]	[4,7]	[-2,5]			[1,1]	[3]	[-7,7]			[2,8]	[-2,8]		
h) Encontro motorista disponível facilmente													
C 16	27	17	20,88	0,000 *	14	28	20	63,37	0,000 *	37	25	9,34	0,002 *
(7,6)	(42,2)	(10,2)			(19,1)	(38,4)	(4,4)			(46,9)	(15,1)		
[3,4]	[-4,5]	[2,4]			[-1,5]	[-2,8]	[8]			[-3,1]	[3,1]		
I 89	559	125			249	500	41			608	182		
(97,4)	(543,8)	(131,8)			(243,9)	(489,6)	(56,6)			(598,1)	(191,9)		
[-3,4]	[4,5]	[-2,4]			[1,5]	[2,8]	[-8]			[3,1]	[-3,1]		
i) Possibilita desviar de congestionamentos													
C 16	25	17	23,18	0,000 *	13	28	19	58,36	0,000 *	36	24	8,66	0,003 *
(7,3)	(40,8)	(9,9)			(18,5)	(37,2)	(4,3)			(45,4)	(14,6)		
[3,6]	[-4,7]	[2,6]			[-1,6]	[-2,5]	[7,6]			[-2,9]	[2,9]		
I 89	561	125			250	500	42			609	183		
(97,7)	(545,2)	(132,1)			(244,5)	(490,8)	(56,7)			(599,6)	(192,4)		
[-3,6]	[4,7]	[-2,6]			[1,6]	[2,5]	[-7,6]			[2,9]	[-2,9]		
j) Posso celular compatível para utilização dos aplicativos													
C 8	6	2	20,8	0,000 *	2	8	8	38,94	0,000 *	14	4	0,04	0,836
(2)	(11,3)	(2,7)			(5,6)	(11,2)	(1,3)			(13,6)	(4,4)		
[4,6]	[-2,9]	[-0,5]			[-1,8]	[-1,5]	[6,2]			[0,2]	[-0,2]		
I 97	580	140			261	520	53			631	203		
(103)	(574,7)	(139,3)			(257,4)	(516,8)	(59,7)			(631,4)	(202,6)		
[-4,6]	[2,9]	[0,5]			[1,8]	[1,5]	[-6,2]			[-0,2]	[0,2]		
k) Posso internet em meu celular para utilização dos aplicativos													
C 7	5	2	18,3	0,000 *	2	7	7	33,15	0,000 *	12	4	0	0,947
(1,8)	(9,8)	(2,4)			(4,9)	(9,9)	(1,1)			(12,1)	(3,9)		
[4,3]	[-2,9]	[-0,3]			[-1,6]	[-1,5]	[5,7]			[-0,1]	[0,1]		
I 98	581	140			261	521	54			633	203		
(103,2)	(576,2)	(139,6)			(258,1)	(518,1)	(59,9)			(632,9)	(203,1)		
[-4,3]	[2,9]	[0,3]			[1,6]	[1,5]	[-5,7]			[0,1]	[-0,1]		
l) Sei utilizar os aplicativos													
C 8	9	3	14,12	0,001 *	3	9	10	50,05	0,000 *	16	6	0,11	0,742
(2,5)	(14,1)	(3,4)			(6,8)	(13,6)	(1,6)			(16,7)	(5,3)		
[3,7]	[-2,5]	[-0,2]			[-1,8]	[-2,1]	[7,1]			[-0,3]	[0,3]		
I 97	577	139			260	519	51			629	201		
(102,5)	(571,9)	(138,6)			(256,2)	(514,4)	(59,4)			(628,3)	(201,7)		
[-3,7]	[2,5]	[0,2]			[1,8]	[2,1]	[-7,1]			[0,3]	[-0,3]		

**Nota:** C - Capaz de avaliar; I - Incapaz de avaliar. Frequências observadas - fora de parênteses e colchetes. Frequências esperadas - dentro de parênteses. Resíduos ajustados padronizados - dentro de colchetes; \* significativo a um nível de confiança de 95%.  $\chi^2$  - resultados do teste qui-quadrado.



**Tabela 3:** Teste qui-quadrado: variáveis socioeconômicas e a capacidade de avaliar aspectos do compartilhamento de bicicleta

Escolaridade					Renda familiar mensal					Carro privado				
Até EF	EM	ES ou acima	$\chi^2$	p-valor	Até 1 SM	1 a 3 SM	3 a 6 SM	Acima de 6 SM	$\chi^2$	p-valor	Não	Sim	$\chi^2$	p-valor
a) Existe esse serviço na região onde eu moro														
C 47	282	32	30,58	0,000 *	59	221	64	14	56,91	0,000 *	308	62	20,21	0,000 *
(45,5)	(254,0)	(61,5)			(65,7)	(174,2)	(78,7)	(39,3)			(280,1)	(89,9)		
[0,3]	[4,3]	[-5,5]			[-1,2]	[6,6]	[-2,5]	[-5,7]			[4,5]	[-4,5]		
I 58	304	110			93	182	118	77			337	145		
(59,5)	(332,0)	(80,5)			(86,3)	(228,8)	(103,3)	(51,7)			(364,9)	(117,1)		
[-0,3]	[-4,3]	[5,5]			[1,2]	[-6,6]	[2,5]	[5,7]			[-4,5]	[4,5]		
b) As estações estão localizadas em locais convenientes para mim														
C 63	339	35	53,26	0,000 *	100	243	78	16	71,89	0,000 *	376	74	31,96	0,000 *
(55,1)	(307,4)	(74,5)			(80,2)	(212,7)	(96,1)	(48,0)			(340,7)	(109,3)		
[1,7]	[4,8]	[-7,3]			[3,6]	[4,2]	[-3,0]	[-7,1]			[5,7]	[-5,7]		
I 42	247	107			52	160	104	75			269	133		
(49,9)	(278,6)	(67,5)			(71,8)	(190,3)	(85,9)	(43,0)			(304,3)	(97,7)		
[-1,7]	[-4,8]	[7,3]			[-3,6]	[-4,2]	[3,0]	[7,1]			[-5,7]	[5,7]		
c) Sempre encontro bicicletas disponíveis														
C 73	439	79	20,73	0,000 *	103	288	144	54	12,68	0,005 *	474	130	8,67	0,003 *
(74,5)	(415,8)	(100,7)			(108,1)	(286,7)	(129,5)	(64,7)			(457,3)	(146,7)		
[-0,3]	[3,9]	[-4,4]			[-1,0]	[0,2]	[2,7]	[-2,6]			[2,9]	[-2,9]		
I 32	147	63			49	115	38	37			171	77		
(30,5)	(170,2)	(41,3)			(43,9)	(116,3)	(52,5)	(26,3)			(187,7)	(60,3)		
[0,3]	[-3,9]	[4,4]			[1,0]	[-0,2]	[-2,7]	[2,6]			[-2,9]	[2,9]		
d) Há estrutura adequada na região onde eu moro (ciclovias)														
C 58	310	35	38,98	0,000 *	74	238	75	15	59,19	0,000 *	348	67	29,44	0,000 *
(50,9)	(283,4)	(68,8)			(73,8)	(195,7)	(88,4)	(44,2)			(314,1)	(100,9)		
[1,5]	[4]	[-6,2]			[0,0]	[5,9]	[-2,2]	[-6,5]			[5,4]	[-5,4]		
I 47	275	107			78	165	107	76			296	140		
(54,1)	(301,6)	(73,2)			(78,2)	(207,3)	(93,6)	(46,8)			(329,9)	(106,1)		
[-1,5]	[-4]	[6,2]			[0,0]	[-5,9]	[2,2]	[6,5]			[-5,4]	[5,4]		
e) O preço é baixo														
C 97	523	109	18,92	0,000 *	140	349	163	72	9,75	0,021 *	586	160	26,44	0,000 *
(91,9)	(512,8)	(124,3)			(132,9)	(352,4)	(159,1)	(79,6)			(564,8)	(181,2)		
[1,6]	[2,3]	[-4,3]			[1,9]	[-0,7]	[1,0]	[-2,5]			[5,1]	[-5,1]		
I 8	63	33			12	54	19	19			59	47		
(13,1)	(73,2)	(17,7)			(19,1)	(50,6)	(22,9)	(11,4)			(80,2)	(25,8)		
[-1,6]	[-2,3]	[4,3]			[-1,9]	[0,7]	[-1,0]	[2,5]			[-5,1]	[5,1]		
f) Me sinto seguro (a) em relação a acidentes														
C 66	429	99	4,88	0,087	104	279	145	71	9,47	0,024 *	468	140	1,86	0,173
(74,9)	(417,9)	(101,3)			(110,0)	(291,5)	(131,7)	(65,8)			(460,3)	(147,7)		
[-2]	[1,9]	[-0,5]			[-1,2]	[-1,9]	[2,5]	[1,3]			[1,4]	[-1,4]		
I 39	157	43			48	124	37	20			177	67		
(30,1)	(168,1)	(40,7)			(42,0)	(111,5)	(50,3)	(25,2)			(184,7)	(59,3)		
[2]	[-1,9]	[0,5]			[1,2]	[1,9]	[-2,5]	[-1,3]			[-1,4]	[1,4]		

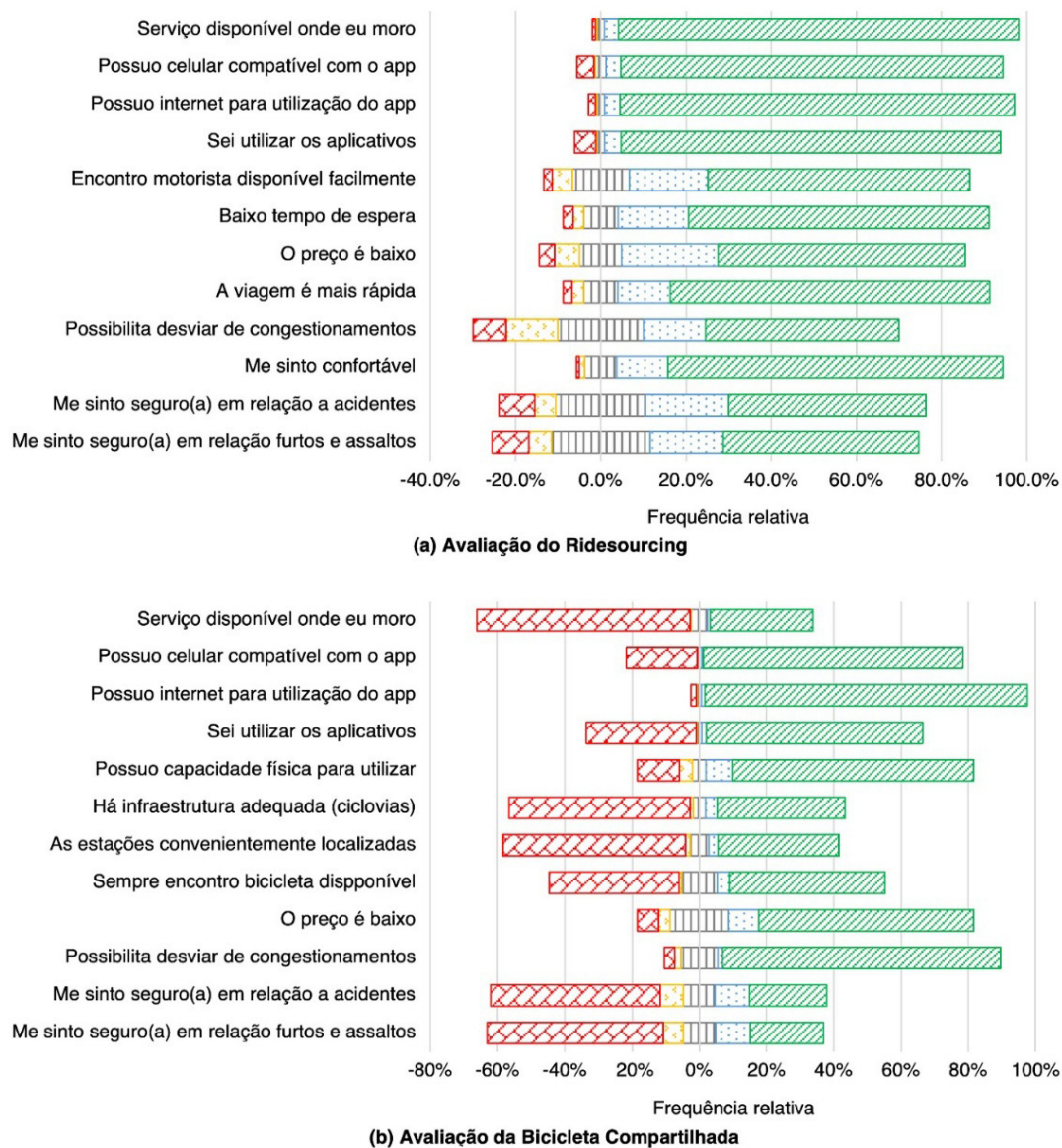
**Nota:** C - Capaz de avaliar; I - Incapaz de avaliar. Frequências observadas - fora de parênteses e colchetes. Frequências esperadas - dentro de parênteses.

Resíduos ajustados padronizados - dentro de colchetes. \*significativo a um nível de confiança de 95%.  $\chi^2$  - resultados do teste qui-quadrado. SM - Salário(s) mínimo(s).

**Tabela 3 (cont.):** Teste qui-quadrado: variáveis socioeconômicas e a capacidade de avaliar aspectos do compartilhamento de bicicleta

Escolaridade					Renda familiar mensal					Carro privado				
Até EF	EM	ES ou acima	$\chi^2$	p-valor	Até 1 SM	1 a 3 SM	3 a 6 SM	Acima de 6 SM	$\chi^2$	p-valor	Não	Sim	$\chi^2$	p-valor
g) Me sinto seguro (a) em relação furtos e assaltos														
C 65	420	97	4,23	0,12	104	268	143	71	11,62	0,009 *	458	137	1,73	0,188
(73,4)	(409,4)	(99,2)			(107,6)	(285,2)	(128,8)	(64,4)			(450,4)	(144,6)		
[-1,9]	[1,7]	[-0,4]			[-0,7]	[-2,6]	[2,6]	[1,6]			[1,3]	[-1,3]		
I 40	166	45			48	135	39	20			187	70		
(31,6)	(176,6)	(42,8)			(44,4)	(117,8)	(53,2)	(26,6)			(194,6)	(62,4)		
[1,9]	[-1,7]	[0,4]			[0,7]	[2,6]	[-2,6]	[-1,6]			[-1,3]	[1,3]		
h) Possibilita desviar de congestionamentos														
C 60	361	90	1,05	0,593	76	240	134	67	26,03	0,000 *	401	123	0,50	0,479
(64,4)	(359,5)	(87,1)			(94,9)	(251,6)	(113,6)	(56,8)			(396,7)	(127,3)		
[-0,9]	[0,2]	[0,5]			[-3,5]	[-1,7]	[3,5]	[2,3]			[0,7]	[-0,7]		
I 45	225	52			76	163	48	24			244	84		
(40,6)	(226,5)	(54,9)			(57,1)	(151,4)	(68,4)	(34,2)			(248,3)	(79,7)		
[0,9]	[-0,2]	[-0,5]			[3,5]	[1,7]	[-3,5]	[-2,3]			[-0,7]	[0,7]		
i) Tenho facilidade (capacidade física) em utilizar esse serviço														
C 46	255	35	17,51	0,000 *	59	200	69	14	37,99	0,000 *	289	61	15,23	0,000 *
(42,4)	(236,4)	(57,3)			(62,8)	(166,5)	(75,2)	(37,6)			(265,0)	(85,0)		
[0,8]	[2,9]	[-4,2]			[-0,7]	[4,7]	[-1,1]	[-5,3]			[3,9]	[-3,9]		
I 59	331	107			93	203	113	77			356	146		
(62,6)	(349,6)	(84,7)			(89,2)	(236,5)	(106,8)	(53,4)			(380,0)	(122,0)		
[-0,8]	[-2,9]	[4,2]			[0,7]	[-4,7]	[1,1]	[5,3]			[-3,9]	[3,9]		
j) Posso celular compatível para utilização dos aplicativos														
C 31	219	22	25,42	0,000 *	43	168	55	11	33,61	0,000 *	245	36	30,07	0,000 *
(34,3)	(191,3)	(46,4)			(50,9)	(134,8)	(60,9)	(30,4)			(212,7)	(68,3)		
[-0,7]	[4,5]	[-4,8]			[-1,5]	[4,9]	[-1]	[-4,6]			[5,5]	[-5,5]		
I 74	367	120			109	235	127	80			400	171		
(70,7)	(394,7)	(95,6)			(101,1)	(268,2)	(121,1)	(60,6)			(432,3)	(138,7)		
[0,7]	[-4,5]	[4,8]			[1,5]	[-4,9]	[1]	[4,6]			[-5,5]	[5,5]		
k) Posso internet em meu celular para utilização dos aplicativos														
C 31	218	22	25,04	0,000 *	42	167	55	11	33,47	0,000 *	243	36	29,27	0,000 *
(34,2)	(190,6)	(46,2)			(50,5)	(133,8)	(60,4)	(30,2)			(211,2)	(67,8)		
[-0,7]	[4,4]	[-4,8]			[-1,6]	[4,9]	[-1]	[-4,5]			[5,4]	[-5,4]		
I 74	368	120			110	236	127	80			402	171		
(70,8)	(395,4)	(95,8)			(101,5)	(269,2)	(121,6)	(60,8)			(433,8)	(139,2)		
[0,7]	[-4,4]	[4,8]			[1,6]	[-4,9]	[1]	[4,5]			[-5,4]	[5,4]		
l) Sei utilizar os aplicativos														
C 42	293	31	37,58	0,000 *	75	205	75	16	35,48	0,000 *	321	54	35,66	0,000 *
(46,1)	(257,5)	(62,4)			(68,1)	(180,6)	(81,5)	(40,8)			(283,9)	(91,1)		
[-0,9]	[5,4]	[-5,8]			[1,2]	[3,4]	[-1,1]	[-5,5]			[6,0]	[-6,0]		
I 63	293	111			77	198	107	75			324	153		
(58,9)	(328,5)	(79,6)			(83,9)	(222,4)	(100,5)	(50,2)			(361,1)	(115,9)		
[0,9]	[-5,4]	[5,8]			[-1,2]	[-3,4]	[1,1]	[5,5]			[-6,0]	[6,0]		

**Nota:** C - Capaz de avaliar; I - Incapaz de avaliar. Frequências observadas - fora de parênteses e colchetes. Frequências esperadas - dentro de parênteses. Resíduos ajustados padronizados - dentro de colchetes. \*significativo a um nível de confiança de 95%.  $\chi^2$  - resultados do teste qui-quadrado. SM - Salário(s) mínimo(s).



**Figura 3.** Avaliação dos aspectos relacionados aos serviços de (a) *ridesourcing* e (b) bicicleta compartilhada.

Já o sistema de bicicletas compartilhadas apresentou avaliação significativamente inferior e menor familiaridade por parte dos respondentes, indicando a necessidade de uma abordagem mais estruturada. Recomenda-se a expansão da cobertura do serviço, com a instalação de estações em regiões periféricas atualmente desassistidas, além do investimento em infraestrutura cicloviária segura, contínua e bem conectada. A adoção de campanhas educativas e promocionais, como a oferta de gratuidade na primeira viagem ou programas de fidelidade, pode contribuir para reduzir barreiras informacionais e ampliar o acesso.

#### 4. CONCLUSÕES

Com o objetivo de explorar as avaliações dos serviços de *ridesourcing* e do compartilhamento de bicicletas e verificar se diferenças socioeconômicas impactam na escolha e na percepção desses

serviços na cidade do Rio de Janeiro, entrevistas foram realizadas com usuários de transporte público. Os dados obtidos a partir de 852 entrevistas válidas permitiram cumprir esse objetivo, ao revelar padrões significativos de uso e percepção associados a características dos usuários.

Os resultados confirmaram que o uso e a familiaridade com os serviços de mobilidade compartilhada são influenciados por fatores socioeconômicos, especialmente escolaridade, faixa etária e posse de carro. Esses achados reforçam que o nível de instrução e o acesso a recursos desempenham um papel importante na experiência dos usuários com essas tecnologias. Observou-se que o *ridesourcing* apresenta maior aceitação entre os usuários com ampla capacidade de avaliação relatada. Em contrapartida, o compartilhamento de bicicletas permanece pouco explorado, sobretudo entre indivíduos de menor renda ou escolaridade, refletindo uma barreira informacional importante.

Os serviços de *ridesourcing* apresentaram avaliação geral positiva, indicando que essa modalidade tem atendido às expectativas dos usuários. Contudo, aspectos como custo e interação com motoristas apontam oportunidades de melhoria. Em contraste, as bicicletas compartilhadas tiveram percepção menos favorável, incluindo problemas de disponibilidade e infraestrutura inadequada. Assim, enquanto o *ridesourcing* alcança níveis mais consistentes de satisfação, o compartilhamento de bicicletas ainda demanda avanços para ampliar sua aceitação e melhorar a experiência do usuário.

Esses resultados refletem o panorama mais amplo do transporte na cidade do Rio de Janeiro. Serviços de *ridesourcing*, por serem mais estabelecidos e amplamente utilizados, podem ter recebido maior atenção e compreensão por parte do público. Por outro lado, o compartilhamento de bicicletas, sendo potencialmente uma opção mais nova ou menos promovida, pode exigir mais esforços para conscientizar e incentivar seu uso. As políticas públicas e iniciativas de mobilidade urbana devem considerar essas percepções e necessidades para melhorar a eficácia e aceitação dos diferentes modos de transporte compartilhado. Nesse sentido, recomendam-se medidas como a expansão da cobertura do sistema de bicicletas compartilhadas, o investimento em infraestrutura cicloviária segura e o incentivo à integração tarifária entre o *ridesourcing* e o transporte público.

Este estudo não analisou a integração entre transporte público e modos compartilhados. Como apenas respondentes familiarizados com os modos compartilhados os avaliaram, pode haver vies nas respostas. Essa limitação é especialmente relevante nos aspectos relacionados às bicicletas compartilhadas, que apresentaram baixa taxa de avaliação, o que restringe a generalização dos resultados. Recomenda-se que pesquisas futuras aprofundem esses aspectos.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

LGA: Conceituação, Metodologia, Curadoria de dados, Investigação, Análise formal, Redação - rascunho original, Redação - revisão e edição; ANRS: Conceituação, Metodologia, Recursos, Supervisão, Redação - revisão e edição; MHSC: Investigação, Redação - revisão e edição; MAVS: Aquisição de financiamento, Administração do projeto.

## DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

## USO DE TECNOLOGIA ASSISTIDA POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Os autores declaram que nenhuma ferramenta de inteligência artificial foi usada na pesquisa aqui relatada ou na preparação deste artigo.

## DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Os dados que suportam este estudo não estão publicamente disponíveis devido à privacidade dos participantes, conforme estabelecido no termo de consentimento livre e esclarecido, que especificava que os dados seriam utilizados exclusivamente para esta pesquisa e não seriam divulgados.

## REFERÊNCIAS

- Acheampong, R.A.; A. Siiba; D.K. Okyere et al. (2020) Mobility-on-demand: an empirical study of internet-based ride-hailing adoption factors, travel characteristics and mode substitution effects. *Transportation Research Part C, Emerging Technologies*, v. 115, p. 102638. DOI: 10.1016/j.trc.2020.102638.
- Barboza, M.H.; M.S. Carneiro; C. Falavigna et al. (2021) Balancing time: using a new accessibility measure in Rio de Janeiro. *Journal of Transport Geography*, v. 90, p. 102924. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2020.102924.
- Boisjoly, G.; B. Serra; G.T. Oliveira et al. (2020) Accessibility measurements in São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba and Recife, Brazil. *Journal of Transport Geography*, v. 82, p. 102551. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2019.102551.
- Callil, V.; D. Costanzo e J. Shiraishi (2024) Bike-sharing e desigualdades: os casos de São Paulo e do Rio de Janeiro. *Cadernos Metrópole*, v. 26, n. 60, p. 685-706. DOI: 10.1590/2236-9996.2024-6013.e.
- Cardoso, M.; T. Santos; L.G.A. Tessarolo et al. (2023) Exploring the resilience of public transport trips in the face of urban violence from a gender perspective. *Sustainability*, v. 15, n. 24, p. 16960. DOI: 10.3390/su152416960.
- Cerutti, P.S.; R.D. Martins; J. Macke et al. (2019) "Green, but not as green as that": An analysis of a Brazilian bike-sharing system. *Journal of Cleaner Production*, v. 217, p. 185-193. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.01.240.
- Costa Lima, R.C.; M.F. Siqueira; C.F.G. Loureiro et al. (2023) Caracterizando o uso integrado de bicicletas compartilhadas e ônibus em Fortaleza com big data de bilhetagem eletrônica. *Transportes*, v. 31, n. 2, e2814. DOI: 10.58922/transportes.v31i2.2814.
- De Chardon, C.M. (2019) The contradictions of bike-share benefits, purposes and outcomes. *Transportation Research Part A, Policy and Practice*, v. 121, p. 401-419. DOI: 10.1016/j.tra.2019.01.031.
- Duran, A.C.; E. Anaya-Boig; J.D. Shake et al. (2018) Bicycle-sharing system socio-spatial inequalities in Brazil. *Journal of Transport & Health*, v. 8, p. 262-270. DOI: 10.1016/j.jth.2017.12.011.
- Haddad, E.A.; R.S. Vieira; M.S. Jacob et al. (2019) A socioeconomic analysis of ride-hailing emergence and expansion in São Paulo, Brazil. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, v. 1, p. 100016. DOI: 10.1016/j.trip.2019.100016.
- IBGE (2023) *Censo Demográfico 2022: Panorama*. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/rio-de-janeiro/panorama>> (acesso em 12/05/2025).
- IBM (2012) *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0*. Armonk, NY: IBM Corporation.
- Li, J. e X. Wang (2020) Multimodal evacuation after subway breakdown: a modeling framework and mode choice behavior. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, v. 6, p. 100177. DOI: 10.1016/j.trip.2020.100177.
- Litman, T. (2002) Evaluating transportation equity. *World Transport Policy and Practice*, v. 8, n. 2, p. 50-65.
- Lo, D.; C. Mintrom; K. Robinson et al. (2020) Shared micromobility: the influence of regulation on travel mode choice. *New Zealand Geographer*, v. 76, n. 2, p. 135-146. DOI: 10.1111/nzg.12262.
- Mausbach, A.G.; D. Quinlan; S. Johnson et al. (2019) How to share what we used to own. In *Proceedings of the International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies*. New York: IEEE, p. 1-9.
- Montes, A.; N. Geržinic; W. Veeneman et al. (2023) Shared micromobility and public transport integration: a mode choice study using stated preference data. *Research in Transportation Economics*, v. 99, p. 101302. DOI: 10.1016/j.retrec.2023.101302.
- Moscholidou, I. e K. Pangbourne (2020) A preliminary assessment of regulatory efforts to steer smart mobility in London and Seattle. *Transport Policy*, v. 98, p. 170-177. DOI: 10.1016/j.tranpol.2019.10.015.
- Nunnally, J.C. and I.H. Bernstein (1994) *Psychometric Theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Pritchard, J.P.; D. Tomasiello; M. Giannotti et al. (2019) An international comparison of equity in accessibility to jobs: London, São Paulo and the Randstad. *Transport Findings*, p. 1-12.
- R Core Team (2023) *R: a Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing.
- Si, H.; J.G. Shi; G. Wu et al. (2019) Mapping the bike sharing research published from 2010 to 2018: a scientometric review. *Journal of Cleaner Production*, v. 213, p. 415-427. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.12.157.
- Teixeira, J.F. e M. Lopes (2020) The link between bike sharing and subway use during the COVID-19 pandemic: the case-study of New York's Citi Bike. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, v. 6, p. 100166. DOI: 10.1016/j.trip.2020.100166. PMID:34173457.
- Tembici (2020) *Portal Bike Itaú - Tembici*. Disponível em: <<https://bikeitau.com.br/rio/>> (acesso em 12/05/2025).
- Tiznado-Aitken, I.; K. Lucas; J.C. Muñoz et al. (2020) Understanding accessibility through public transport users' experiences: a mixed methods approach. *Journal of Transport Geography*, v. 88, p. 102857. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2020.102857.
- Vecchio, G.; I. Tiznado-Aitken e R. Hurtubia (2020) Transport and equity in Latin America: a critical review of socially oriented accessibility assessments. *Transport Reviews*, v. 40, n. 3, p. 354-381. DOI: 10.1080/01441647.2020.1711828.



- Venter, C.; A. Mahendra e D. Hidalgo (2019) *From Mobility to Access for All: Expanding Urban Transportation Choices in the Global South*. Washington, D.C.: World Resources Institute. Disponível em: <<https://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2019/05/From-Mobility-to-Access-for-All-Expanding-Urban-Transportation-Choices-in-the-Global-South.pdf>> (acesso em 12/05/2025).
- Warwar, L. e R.H.M. Pereira (2022) *Tendências e Desigualdades da Mobilidade Urbana no Brasil II: Características e Padrões de Consumo da Mobilidade por Aplicativo*. Rio de Janeiro: IPEA. DOI: 10.38116/TD2781.