

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
Guilherme Dias Brentini

**Impactos do advento do Uber frente ao transporte coletivo urbano
em São Carlos**

São Carlos
2021.

Guilherme Dias Brentini

Impactos do advento do Uber frente ao transporte coletivo urbano em São Carlos

Trabalho de Graduação Integrado apresentado ao Departamento de Engenharia Civil, na Universidade Federal de São Carlos, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Hideki Hirose

São Carlos
2021.

RESUMO

Atualmente, o modo de se viver vem tendo grandes transformações com o advento da tecnologia, e no modo de se deslocar não é diferente. Com a criação de empresas de carros por aplicativos, surgiu uma nova maneira para locomoção nas cidades. Tais negócios ganham espaço a cada dia por oferecer ao usuário um serviço de qualidade em que une, principalmente, preços atrativos e maior segurança, além de cobrir rotas não atendidas pelo transporte público. O presente estudo, através de formulário online, busca entender e mapear o público-alvo dos passageiros da Uber em São Carlos, para, assim, compreender se tal modo de transporte é um substituto ou um complemento ao transporte público urbano. Foi notado que 70% dos participantes da pesquisa passaram a utilizar a Uber invés de ônibus na pandemia do COVID-19, sendo o principal motivo a saúde, nesse caso substituindo as viagens através do transporte público. O formulário foi respondido por um grupo que representa um pequeno espaço amostral se comparado a toda população da cidade, por isso sugere-se a trabalhos futuros que sejam melhor averiguadas tais conclusões aqui presentes. Ademais, é importante ressaltar a interferência da época vivida durante a pandemia nos resultados obtidos, uma vez que na busca de maior segurança relacionada a saúde, há certa migração das viagens para o Uber.

Palavras-chave: Transporte coletivo. Mobilidade urbana. Veículos urbanos. Uber. São Carlos.

SUMÁRIO

Introdução	5
1. Revisão Bibliográfica	9
2.1. Transporte público coletivo e a sociedade	9
2.2. Uber e impactos na sociedade	12
2.3. Impactos da pandemia do coronavírus no transporte urbano	17
2.Resultados Obtidos	20
3.Considerações Finais	29
4.Referências Bibliográficas	30

1. Introdução

1.1. Contextualização do tema

Desde os primórdios, há uma preocupação em como facilitar os deslocamentos de pessoas e mantimentos. Até o século XVII, tais deslocamentos eram feitos através de animais ou mesmo a pé. A ideia do transporte público surgiu em Paris, sendo organizadas linhas com itinerários e realizadas através de carruagens (FERRAZ; TORRES, 2004).

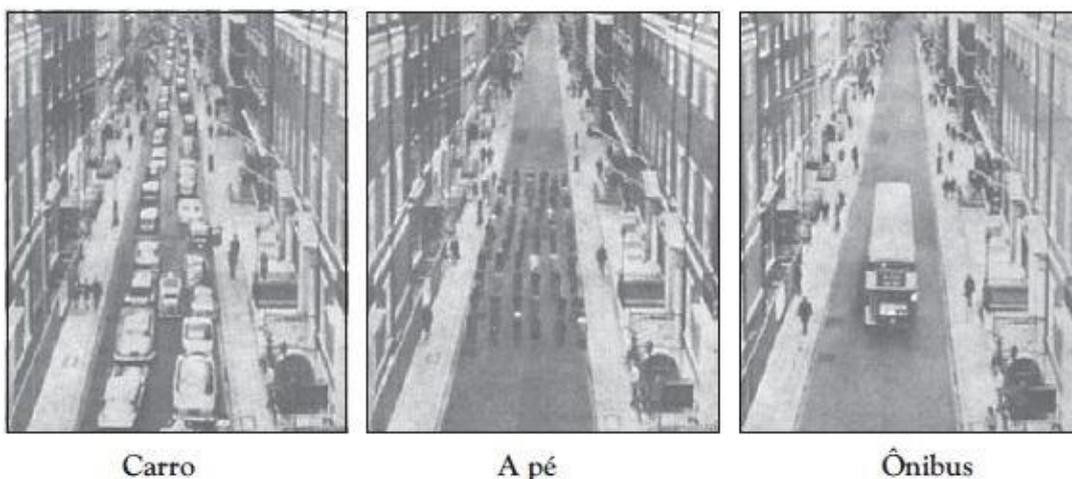
Apenas durante a revolução industrial, em meados do início do século XIX, o transporte público surgiu em diversas cidades devido à necessidade de deslocamento de trabalhadores até as fábricas, mas ainda utilizavam tração animal. Ao final do século XIX e início do século XX, surgem os ônibus com tração mecânica, os quais passaram por melhorias até chegarem aos modelos atuais, que são responsáveis por cerca de 90% do transporte público urbano (FERRAZ; TORRES, 2004).

Ter um transporte público de qualidade significa, também, ter melhor qualidade de vida para a população, uma vez que propicia um modo de se deslocar de maneira rápida e de baixo custo. Além disso, este modo de transporte traz benefícios não só a seus usuários, mas à sociedade como um todo, uma vez que há menos impactos ao ambiente e, até mesmo, na economia local. Como pode ser observado na Figura 1, um ônibus pode retirar muitos carros de circulação, o que causaria menos poluição sonora, atmosférica e visual. Ademais, diminuiria o congestionamento e reduziria a possibilidade de possíveis acidentes.

Em contrapartida, na atualidade, o mundo está passando pela quarta revolução industrial, que não é apenas um complemento ao que se teve durante a terceira revolução, mas sim uma mudança em como é o fluxo das informações, principalmente quando relacionado ao alcance e à velocidade. Dessa maneira, são visíveis os impactos

diretos em nossa vida e em nosso cotidiano, desde a maneira de armazenar dados a, até mesmo, em como pedir uma simples refeição. Outra atividade simples, como se deslocar pelas cidades, também sofreu adequações nesse cenário e, assim, surgiram as empresas de carros por aplicativos, buscando inovar e atender as necessidades das pessoas.

Figura 1: comparação do espaço ocupado pelas mesmas pessoas em diferentes modos de transportes



Fonte: Ferraz e Torres (2004).

A Uber é um exemplo dessas empresas e é a principal atuante no Brasil. A cada ano, esta empresa se consolida ainda mais no mercado, oferecendo um serviço prático, relativamente de baixo custo e seguro.

Dessa maneira, é preciso entender a relação de como esses modos de transportes influem um no outro, para tomar medidas visando melhorar tanto a qualidade de vida das pessoas, como para desenvolver a cidade, no caso do presente estudo, a de São Carlos.

1.2. Objetivos

Este trabalho teve como objetivo analisar e verificar se carros de aplicativo (Uber) estão sendo um complemento ao transporte público coletivo ou se estão substituindo tal modo de transporte em São Carlos. Através das coletas de dados realizadas, obteve-se uma conclusão sobre comportamentos dos usuários destes modos e como

um modo de transporte influencia ao outro.

Dessa maneira, também foi possível identificar possíveis problemas na logística implementada para a execução do transporte público a fim de estabelecer novas práticas que atendam melhor a população e suas necessidades.

1.3. Justificativa

Antunes (2010), ao traçar o perfil dos usuários de seis diferentes pontos de embarque e desembarque em São Carlos, conclui que há um perfil de usuário muito claro e que se assemelha em todos os casos. Isso pode indicar que a prestação do serviço do transporte público urbano é um tanto quanto precária e optar por sua escolha não significa a sua eficiência, mas sim que não há alternativas mais viáveis.

Outro fator analisado por Antunes (2010) é relativo ao principal atributo para a escolha do ponto de embarque e desembarque: segurança (iluminação e permeabilidade visual). Nesse quesito, dos seis pontos estudados, dois foram considerados regulares e quatro enquadrados como seguros.

Outros fatores a serem observados e considerados são relativos a eficiência do transporte coletivo como um todo, como: pontualidade, frequência, confiabilidade, etc.

Nesse cenário, surge a Uber como possível alternativa para os usuários se locomoverem, uma vez que a empresa tem o poder de disponibilizar aos usuários uma maneira de se deslocarem em rotas que não apresentam boa conectividade ou até mesmo realizando trajetos em que a malha urbana não é contemplada pelo transporte público.

Além disso, com relação à segurança do passageiro, a Uber se preocupa em manter uma plataforma atualizada e conectada com seus usuários, dando oportunidade aos passageiros avaliarem sua experiência e dar notas aos motoristas. Dessa maneira, ao solicitar uma viagem, é possível ver a nota de cada motorista para aumentar a

segurança de quem utiliza o aplicativo, além de uma outra pessoa poder acompanhar a sua viagem pelo celular.

Tem-se nos últimos anos uma queda abrupta da quantidade dos passageiros no transporte coletivo urbano, o qual pode ser grandemente causado pelo surgimento do transporte por aplicativo nos últimos anos.

Ademais, segundo dados do IBGE (2019), a taxa de informalidade no mercado de trabalho atingiu 41%. Isso significa que a cada 10 trabalhadores, 4 não são registrados em carteira. Quanto à taxa de desemprego, esta caiu 0,4% em comparação com 2018, chegando a 11,9%. Dos novos postos de trabalho criados em 2019, 87,1% foram destinados a empregos informais.

Assim, a Uber pode representar uma saída para aqueles que estão desempregados. Conforme dados da Uber, em 2018, a empresa possuía seiscentos mil motoristas cadastrados no Brasil; atualmente esse número chega à marca de um milhão (UBER, 2020).

Tal crescimento das atividades da Uber apresenta uma relação direta com a utilização dos usuários dos serviços prestados pela empresa. Destarte, conforme demonstrado, diante da evolução do crescimento da Uber, concomitante às falhas e lacunas do transporte público urbano, faz-se necessário analisar a distribuição dos usuários nesses modos de transporte para se ter uma melhor avaliação da realidade.

Em conhecimento dessas questões, facilita-se a abordagem do problema de pesquisa e, conseqüentemente, na análise dos resultados e suas discussões.

2 Revisão Bibliográfica

2.1. Transporte público coletivo e a sociedade

De acordo com Ferraz e Torres (2004), a definição de transporte urbano é o deslocamento de pessoas e produtos no interior das cidades. No passado, tais ações eram realizadas por meio de animais de carga e a pé. Com o passar do tempo e o advento das tecnologias e desenvolvimento da sociedade teve-se a criação de veículos automatizados, os quais desempenham majoritariamente tais funções.

Em relação aos meios de transportes utilizados atualmente, estes dividem-se quanto à propriedade em privados ou individuais; públicos, coletivos ou de massa; e semipúblicos (FERRAZ; TORRES, 2004).

Os transportes privados ou individuais são aqueles em que o próprio usuário o comanda, criando itinerários e horários próprios. Esse tipo de transporte, geralmente, é de capacidade reduzida, sendo representado por carros, motocicletas, bicicletas e até mesmo pelo modo a pé.

Já os transportes públicos, coletivos ou de massa, são aqueles em que há uma supervisão de um responsável para criar itinerários e horários próprios, havendo pontos pré-estabelecidos de embarque e desembarque para prestar serviço à sociedade, sendo tal serviço cobrado e repassado para operacionalização e manutenção da qualidade do mesmo. Exemplos dessa categoria são ônibus, metrô e trem.

Por fim, os transportes semipúblicos são aqueles que representam o meio termo dos supracitados. Dessa maneira, também há o pagamento de uma tarifa, sendo mais elevada do que as dos transportes públicos, mas há uma maior individualidade. Representantes dessa classe são táxis, vans e micro-ônibus.

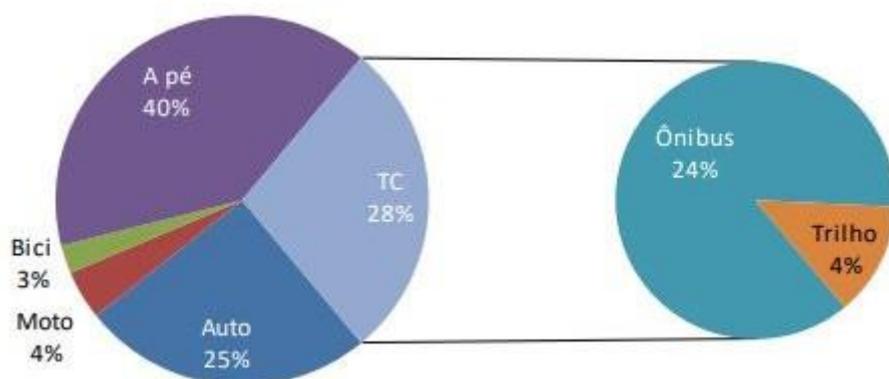
Quanto ao transporte público urbano, este é fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade, sendo um proporcional ao outro. Ao optar por esse modo em relação ao transporte individual,

consequentemente, tem-se uma redução no número de veículos, causando reflexos nas atividades socioeconômicas, pois impactos ambientais são reduzidos ao diminuir a emissão de gases tóxicos à atmosfera, além de redução de acidentes e congestionamentos (FERRAZ; TORRES, 2004).

Para um transporte urbano de qualidade é imprescindível que haja planejamento e gestão adequados, para traçar as melhores rotas que atendam a comunidade, adequar a malha viária às necessidades de deslocamento, incentivar a utilização desse modo através de tarifas justas, entre outros (FERRAZ; TORRES, 2004).

No Brasil, em 2016, os principais modos de transporte foram: a pé (40%), transporte coletivo (28%), automóvel (25%), motocicleta (4%) e bicicleta (3%). Entre os 28% que utilizaram o transporte público, 85,7% usaram ônibus e apenas 14,3% usaram transportes sobre trilhos (ANTP, 2020), conforme mostra a Figura 2.

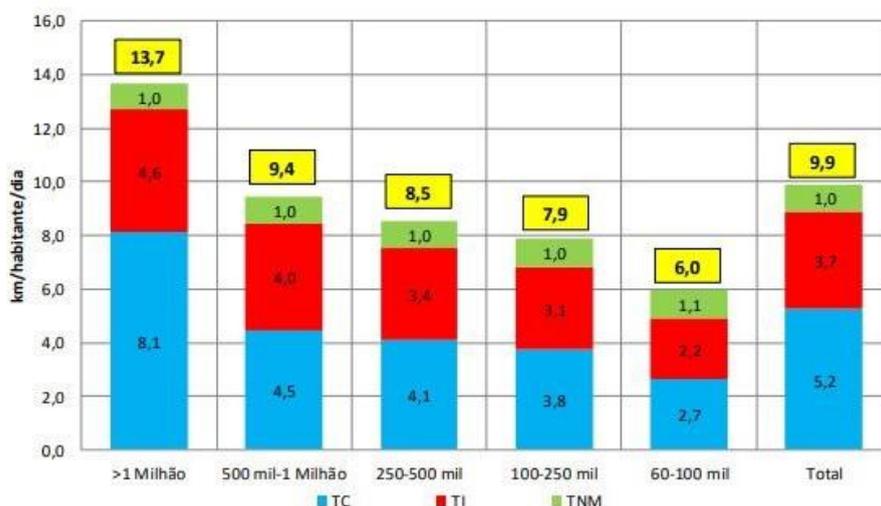
Figura 2 – Divisão percentual dos modos mais utilizados para transporte



Fonte: ANTP (2020).

Tais números variam de acordo com o tamanho dos municípios. Conforme menor o porte do município observa-se um aumento na porcentagem de pessoas que se deslocam a pé e de bicicleta e uma diminuição da utilização do transporte público. Por outro lado, em municípios de maior porte, em geral, há o aumento da utilização de veículos motorizados (ANTP, 2020), conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 – Divisão percentual dos modos de transportes em municípios de variados portes



Fonte: ANTP (2020).

Um ponto relevante para a escolha do transporte público é relacionado à acessibilidade. De acordo com Ferraz e Torres (2004), a distância da origem do usuário até o ponto de embarque e desembarque de passageiros deve ser menor que 300 metros para ser considerada de boa acessibilidade, além de outros parâmetros como declividade do percurso, condições do passeio, iluminação, etc.

No caso de São Carlos, nota-se que a distância de origem até o ponto de ônibus, para 78% dos usuários, é menor que 300 metros; já entre 300 metros e 500 metros, distância caracterizada como acessibilidade intermediária, encontram-se 13% dos usuários; e, por fim, apenas 9% necessitam andar mais de 500 metros para ter acesso ao transporte público. A distribuição de pontos de ônibus é mais densa em regiões em que a renda per capita é menor, enquanto em regiões de classes mais altas, devido à presença de condomínios, há maior dissolução desses pontos (PIANUCCI; SEGANTINE; HIROSUE, 2019).

Para a população de São Carlos em 2010, estimada em 221.950

habitantes (IBGE, 2010) e área atendida de 4.813,8 hectares, obteve-se que 97,4% da população do município tinha, à época, acesso satisfatório ao sistema de transporte público coletivo (SOUZA FILHO; HIROSUE, 2018).

No entanto, ao analisar os itinerários das linhas de ônibus na cidade de São Carlos, nota-se que a maioria delas é diametral (linhas que ligam bairros passando pelo centro da cidade), fato que prejudica a expansão de seu sistema, uma vez que haverá a sobreposição de linhas e, dessa forma, tal sistema não será tão eficiente (SOUZA FILHO; HIROSUE, 2018).

Segundo Ferraz e Torres (2004), as cidades podem adotar algumas medidas para incentivar outros modos visando diminuir o emprego de transportes individuais, como, por exemplo:

- Subsídios a tarifas para deixá-las mais justas e atrativas aos usuários;
- Implementação de rodízios de carro, proibindo a rodagem desses em períodos e vias específicos, como já feito em São Paulo, por exemplo;
- Melhorias nos veículos das frotas que compõem o transporte coletivo urbano;
- Criação de faixas exclusivas para transportes públicos, aumentando assim a velocidade nos trajetos, fato que leva à diminuição nos tempos de viagens; e
- Incentivo ao uso de transportes não motorizados com melhorias nos passeios e criação de ciclovias.

Além dessas medidas, no âmbito urbanístico, há ações para ajudar a viabilizar a diminuição de veículos motorizados como um todo, como a criação de subcentros comerciais, para que a população não tenha que se deslocar a grandes distâncias para realizar atividades simples do dia-a-dia, como realizar compras, trabalhar, cuidar da saúde, etc. (FERRAZ; TORRES, 2004).

2.2. Uber e impactos na sociedade

A chegada da Uber no Brasil se deu em 2014, com o Rio de Janeiro sendo a primeira cidade a receber seu serviço. No mesmo ano, foi implementada nas capitais como São Paulo e Belo Horizonte (UBER, 2020). O aplicativo inaugurou em São Carlos em março de 2018 e desde então se tornou uma opção para o deslocamento de passageiros do município.

Atualmente, devido a seu sucesso, a Uber criou novos produtos e hoje conta com uma diversidade de serviços oferecidos aos seus usuários. No Brasil, os oferecidos são (UBER, 2020):

- Uber X: opção mais usada da Uber, oferece viagens com preços acessíveis em carros compactos;
- Uber Juntos: custo de viagens ainda mais acessíveis que o Uber X, o usuário divide o carro com outras pessoas, as quais estão indo em uma direção similar;
- Uber Comfort: serviço mais confortável e mais exclusivo aos usuários, direcionando motoristas melhores avaliados para realizar a corrida; possui preço mais elevado;
- Uber Black: veículos de luxo, apresentando o preço de tarifa mais elevado da empresa;
- UberEats: serviço de entrega de delivery; e
- Patinetes: permite a locação de patinetes elétricos em algumas cidades do Brasil.

Segundo Raia Jr., Hirosue e Guerreiro (2020), o desenvolvimento de uma cidade está ligado diretamente ao setor de transportes e como ele atua. Dessa maneira, a Uber se insere como um novo modo de transporte para o deslocamento de pessoas, influenciando na mobilidade urbana.

A entrada da Uber no mercado vem para concorrer com o oligopólio dos táxis, oferecendo uma alternativa mais segura, econômica e confortável. Isso gerou grande incômodo à classe de taxistas, os quais recorreram aos órgãos reguladores para tentar

impedir a atuação de motoristas de aplicativos como um todo, alegando uma competição predatória (SILVA; BALASSIANO, 2018).

Pelo fato de não existirem diretrizes concretas que regulamentem os direitos e deveres da prestação de serviço dos carros de aplicativos, taxistas tentam caracterizar como ilegal a atuação desse ramo, pois a torna capaz de oferecer um atendimento mais barato aos seus consumidores (RACHED; FARIAS, 2017).

Atualmente, a ideia de economia compartilhada é muito difundida e nasce através de uma mudança de comportamento, com um aumento de responsabilidade social e consciência ambiental, unida ao desenvolvimento tecnológico, possibilitando o compartilhamento de produtos e serviços. Coelho et al. (2017) defendem que não é mais necessário ter algo como carro ou patinete, por exemplo, para poder, assim, usufruir desses bens.

De acordo com relatório da Quest Inteligência (2019) sobre a Uber Juntos, pessoas foram entrevistadas sobre qual modo de transporte usariam para executar um determinado deslocamento e obtiveram que 41,3% utilizariam a Uber como primeira opção e 48,8% como segunda opção, ficando à frente do transporte público nas duas hipóteses, conforme mostrado na Figura 4.

Figura 4 –Porcentagem de usuários e suas escolhas por qual modo de transporte usariam para efetuar um trajeto

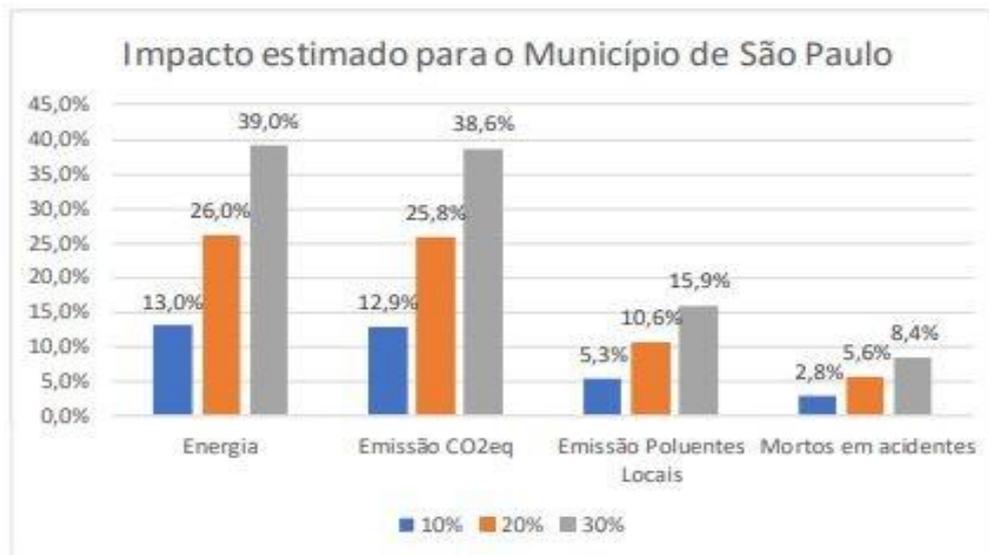
	 Uber X ou Outros apps do Gênero	 Transporte Público	 Carro Próprio	 A pé/Bicicleta	 Moto	 Táxi	Total Geral
1ª Opção	41,3%	34,0%	20,5%	2,9%	0,9%	0,3%	100,0%
2ª Opção	48,8%	27,8%	9,7%	2,7%	5,7%	5,4%	100,0%
3ª Opção	12,1%	18,9%	27,8%	12,5%	6,8%	22,1%	100,0%
4ª Opção	1,4%	13,2%	24,9%	15,7%	18,5%	26,3%	100,0%
5ª Opção	0,7%	6,8%	9,3%	28,5%	32,4%	22,4%	100,0%
6ª Opção	0,0%	0,7%	3,2%	37,4%	35,2%	23,5%	100,0%

Fonte: Quest Inteligência (2019).

No entanto, a utilização do serviço da Uber faz com que haja uma diminuição de usuários do transporte público coletivo, aumentando,

assim, os veículos motorizados utilizados para realizar o deslocamento dessas pessoas. Com isso, há maiores impactos sociais e ambientais, como mostrado na Figura 5, tendo aumento considerável no consumo de energia, emissão de poluentes e mortes em acidentes de trânsito nessa transição no modo de se locomover (ANTP, 2019).

Figura 5 – porcentagens dos vários impactos pela migração do transporte público para a UBER



Fonte: ANTP (2019).

Além disso, esse novo meio de transporte apresenta uma ambiguidade. Seus usuários tendem a optar pelo serviço para ser uma alternativa mais prática e rápida para se locomoverem. No entanto, o crescimento da Uber pode causar transtornos em rotas e horários de picos com tal migração (HALL; PALSSON; PRICE, 2018).

No estudo de Young, Allen e Farber (2020), há a análise se a Uber é um complemento ou um substituto ao transporte público em Toronto, Canadá. Os resultados apontam que 30,6% das viagens feitas pelos aplicativos de carro foram apenas 15 minutos menores do que se fossem feitas em transportes públicos. Já em 26,9%, tal diferença seria superior a 30 minutos, caso fossem feitas em transporte público.

Para o primeiro caso, é um tipo de viagem prejudicial ao trânsito, pois são rotas atendidas pelo transporte público e apresentam tempos razoáveis para o trajeto. Nesse caso, sugere-se uma taxa à Uber, havendo assim um aumento da tarifa, incentivando o uso do transporte

público (YOUNG; ALLEN; FARBER, 2020)

Já no segundo caso, são rotas em que não há uma boa cobertura de linhas e, assim, a Uber complementa o serviço de transporte, uma vez que a maioria dos destinos são exteriores ao município (YOUNG; ALLEN; FARBER, 2020).

Quanto ao quesito financeiro, tem-se para São Carlos que o preço base é R\$2,00 mais R\$1,10 por quilômetro rodado, com tarifa mínima de R\$6,00 (UBER, 2018). Dessa forma, ao se fazer uma breve análise, sem considerar a dinâmica da Uber (fator multiplicativo no preço da corrida a depender da demanda da região), obtém-se os valores representados na Tabela 1.

Tabela 1 – Estimativa preço x quilômetro da Uber em São Carlos

km rodado	Preço (R\$)
1	6,00
2	6,00
3	6,00
4	6,40
5	7,50
6	8,60
7	9,70
8	10,80
9	11,90
10	13,00

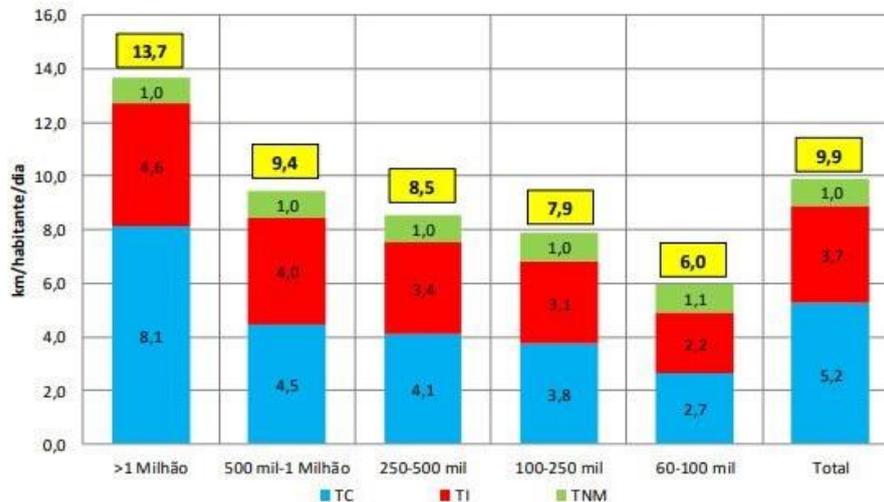
Fonte: Autor, com dados da Uber (2018).

Atualmente, a passagem de ônibus em São Carlos está em R\$4,10 (SUZANTUR, 2020). Analisando a distância média nacional diária percorrida em transportes públicos por habitante em municípios do porte de São Carlos, tem-se o valor de 3,8 km percorridos (Figura 6). Ao se considerar o custo por quilômetro na Uber de R\$1,10, sem contar a tarifa por minuto parado, o preço final será a tarifa mínima de R\$6,00. Logo, nota-se que é mais rentável optar pelo carro de aplicativo, dividindo a viagem com apenas mais um passageiro.

No entanto, como ainda observado na Figura 6, o transporte

coletivo ainda é o mais utilizado, independente do porte do município. Em média nacional, cada habitante se desloca 5,2 km por dia nesse meio de transporte.

Figura 6 – distância média percorrida por habitante em modos diferentes e municípios de variados portes.



Fonte: ANTP (2020)

Quanto ao perfil dos usuários de Uber, 53,56% possuem entre 21 e 30 anos e 69,2% possui escolaridade até o ensino superior. Quanto à distribuição de gênero, esta possui leve predominância das mulheres, com 57,8%. Além disso, 45,6% dos deslocamentos são para levar o usuário ao trabalho (QUEST INTELIGÊNCIA, 2019).

2.3. Impactos da pandemia do coronavírus no transporte urbano

Com a chegada da pandemia no Brasil em meados de março de 2020, muita coisa mudou, principalmente nos modos de o brasileiro se locomover.

Muitos governantes adotaram políticas restritivas para tentar diminuir o contágio e os impactos diretos na saúde da população. Dessa maneira, afeta-se várias cadeias produtivas, pois altera-se a demanda, não sendo diferente em relação ao transporte público (MIGUEL; BIAZZIN, 2020).

No atual cenário, tem-se a fuga de mais da metade dos passageiros transportados em relação aos últimos 25 anos, sendo

ainda mais agravado pela pandemia (XAVIER, 2020).

Sabendo-se que o COVID-19 se espalha pelo ar, lugares com aglomerações são as principais fontes de disseminação da doença. Estudos indicam que terminais rodoviários são um dos principais meios de disseminação e, mais especificamente, em linhas de ônibus urbanos, onde o distanciamento social não é respeitado, uma vez que no Brasil, em via de regra, as linhas são dimensionadas para levar seis passageiros de pé por metro quadrado (LINDAU et al.,2020).

Assim, vale ressaltar e analisar a concorrência que a Uber faz frente ao transporte público urbano, ainda mais no contexto em que se vive.

3. Metodologia

Os procedimentos para obter os resultados a serem analisados neste trabalho consistem, primeiramente, em uma análise sobre o advento da Uber e como ele está afetando o transporte coletivo urbano, sendo um estudo de caso sobre São Carlos. A partir do levantamento dessa questão, deu-se início a uma série de perguntas para conseguir dados quantitativos e qualitativos, a fim de solucionar o problema de pesquisa.

Tais perguntas foram organizadas em um formulário online através da ferramenta Google forms, disponível no Apêndice A, o qual gerou um resumo com todas as respostas, sendo elas compiladas em uma planilha Excel.

As perguntas permitiram identificar os perfis dos usuários de ambos os modos em São Carlos e como optam por se deslocar em certas ocasiões, para assim definir se a atuação da Uber é um complemento ou um substituto aos ônibus. Para tanto, o questionário abordou a frequência da utilização dos modos e o destino das viagens realizadas, fatores determinantes para a escolha do meio de transporte.

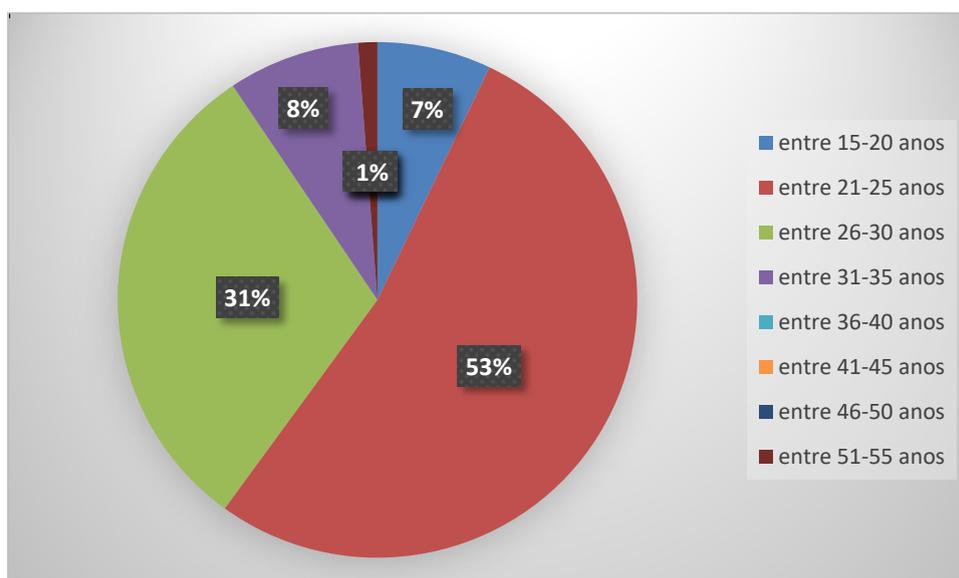
A partir dos resultados obtidos, foi possível analisar indicativos de mudança de comportamento de uso dos modos de transportes da cidade e como podem impactar na malha urbana.

4. Resultados Obtidos

Através do questionário apresentado no Apêndice A, foram obtidas 85 respostas entre os dias 29/04/2021 e 11/05/2021, as quais foram analisadas com o intuito de obter respostas para entender como o Uber influencia no transporte público de São Carlos. A conclusão da pesquisa deve ser melhor averiguada, uma vez que o espaço amostral é bem pequeno quando comparado a todos usuários do transporte público urbano, pois todas as respostas foram respondidas por voluntários, que se propuseram a ajudar no estudo em questão, sendo obtido o maior número de resposta no tempo de duração da aplicação.

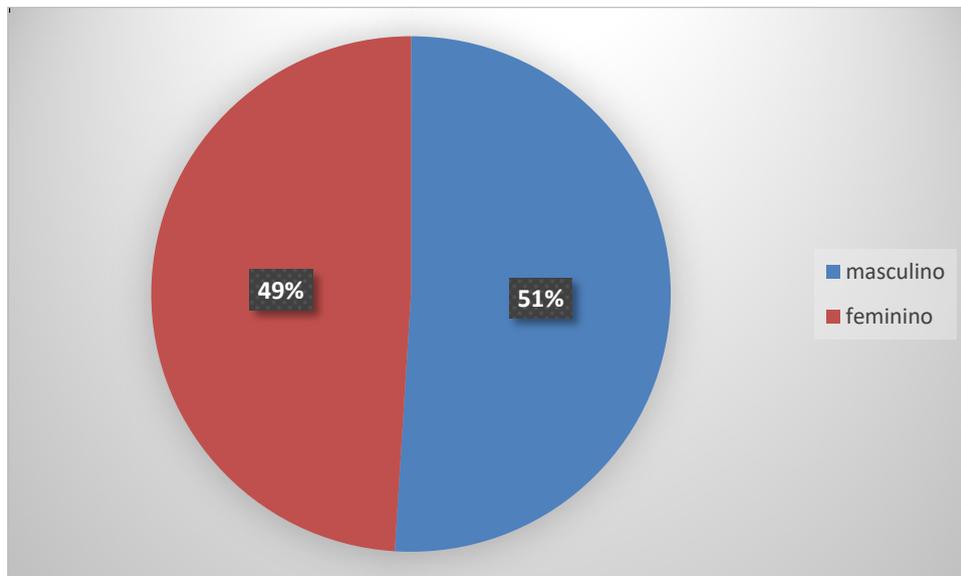
A primeira parte do formulário buscou montar o perfil dos usuários, buscando separar os indivíduos entre faixa etária, rendas mensais e gênero. Durante essa montagem de perfil, nota-se um número majoritário de participantes entre 21-25 anos, uma vez que o formulário foi mais difundido entre meios universitários, tendo grande participação da comunidade discente. Os gráficos a seguir mostram a divisão dos participantes da pesquisa, conforme Figura 7 e Figura 8:

Figura 7 – Faixa etária dos participantes da pesquisa



Fonte: Autor

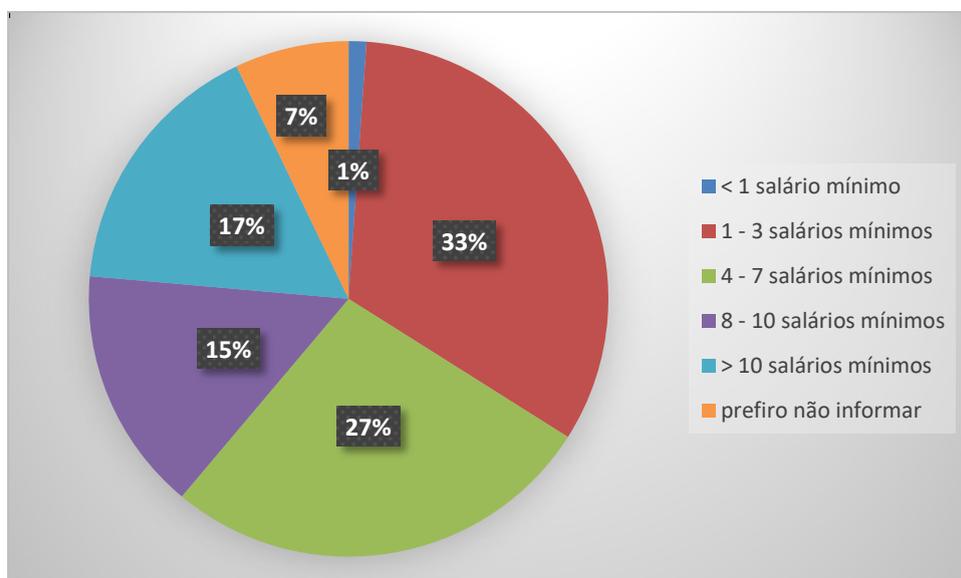
Figura 8 – Gênero dos participantes da pesquisa



Fonte: Autor

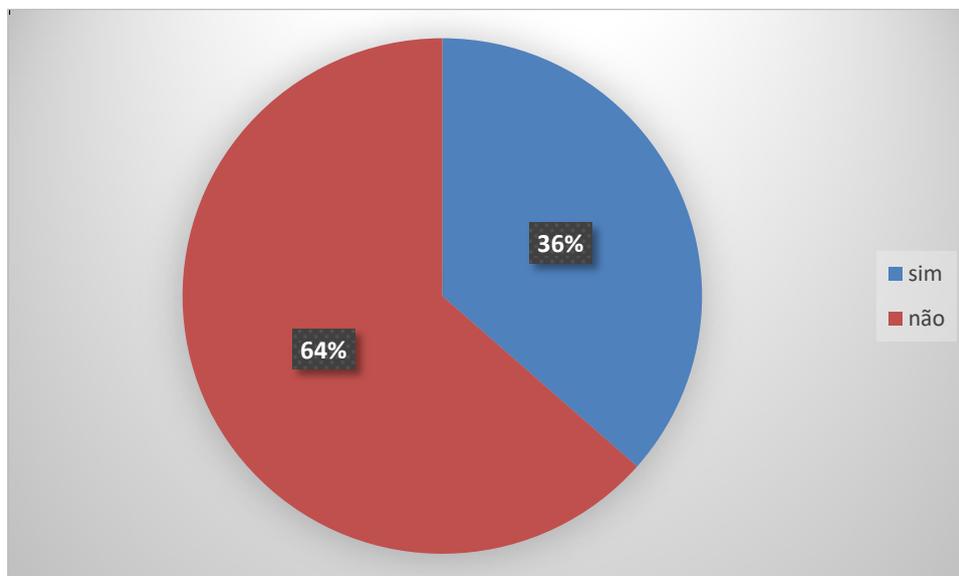
Dos 85 que responderam ao questionário, apenas 31 pessoas utilizam o transporte público coletivo em São Carlos. Observa-se que, majoritariamente, os participantes da pesquisa se enquadram na faixa de renda mensal de até 7 salários mínimos, que somados representam 60% do total, como mostrado na Figura 9 e Figura 10:

Figura 9 – Renda média mensal dos participantes da pesquisa



Fonte: Autor

Figura 10 – Percentual dos usuários do transporte público



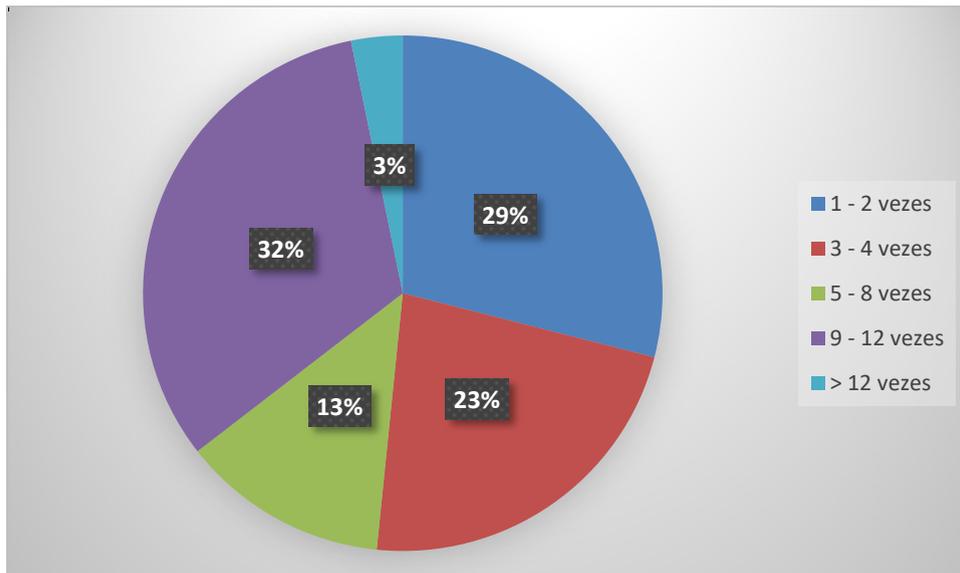
Fonte: Autor

A próxima etapa do formulário consistiu em analisar os usuários de ônibus e entender a quantidade de viagens feitas semanalmente por esses, bem como a finalidade de suas viagens e a facilidade em se ter acesso ao serviço do transporte público urbano.

Quanto à frequência de utilização, essa foi bem distribuída em relação às opções de respostas disponíveis no formulário, como mostrada na Figura 11.

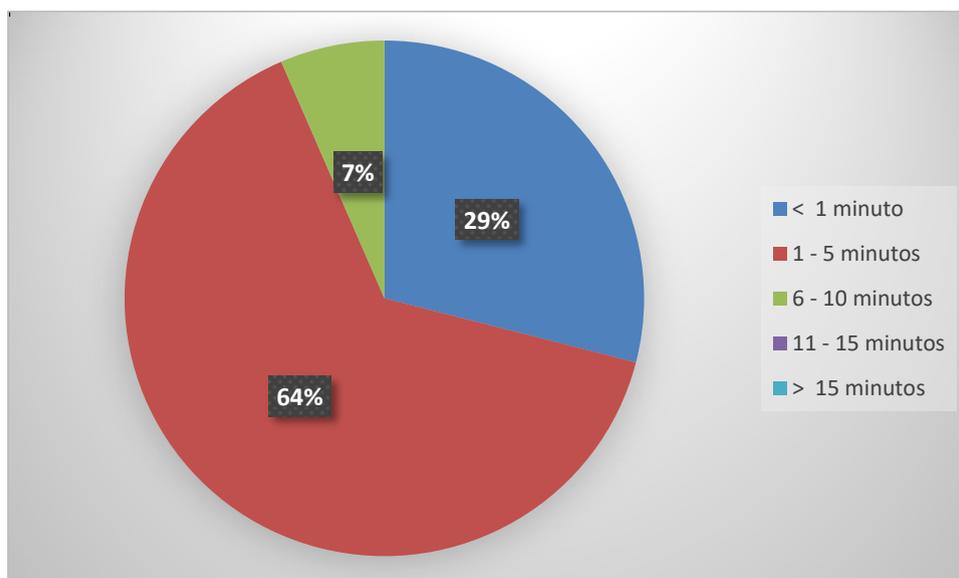
Em relação ao tempo de caminhada do ponto de partida do usuário até o ponto de ônibus, foi obtido que a grande maioria anda menos do que cinco minutos até iniciar sua viagem, como mostrado na Figura 11 e na Figura 12, o que pode ser considerado um tempo bem pequeno.

Figura 11 – Frequência de utilização dos usuários do transporte público urbano



Fonte: Autor

Figura 12 – Tempo de caminhada dos usuários do transporte público urbano até o ponto de ônibus mais próximo

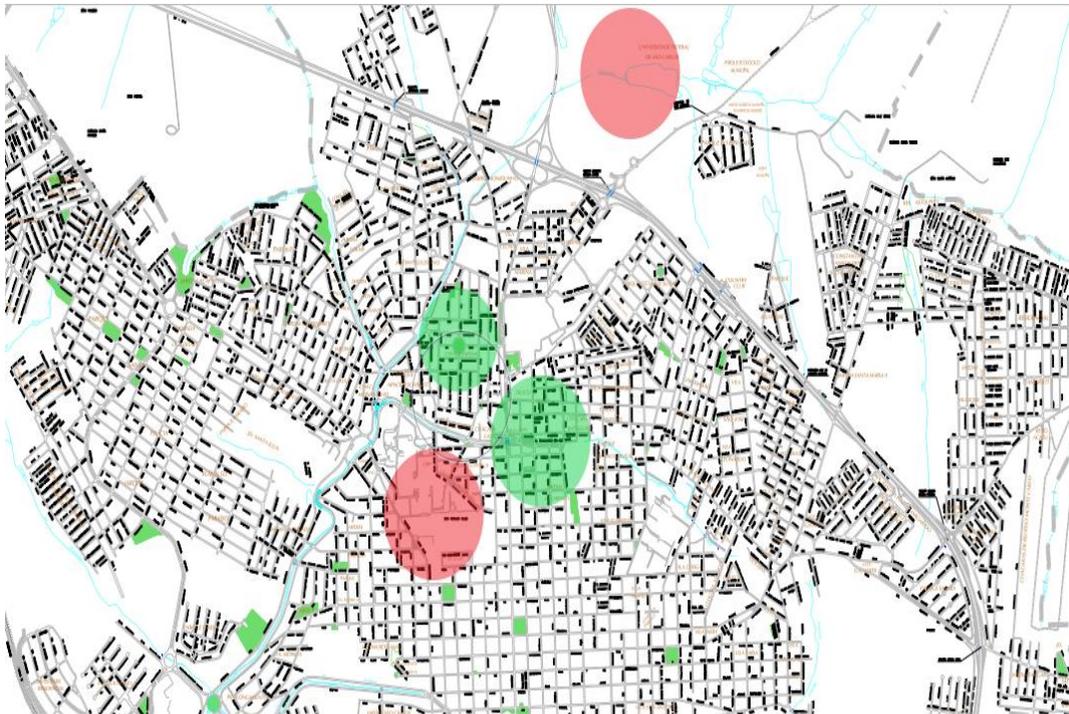


Fonte: Autor

No entanto, não pode-se admitir que o oferecimento do serviço seja bom, pois a maioria dos usuários responderam que iniciam suas viagens em regiões com bastante oferta do serviço, regiões essas que

se centralizam em torno da Avenida São Carlos (uma das principais avenidas da cidade) e pontos do bairro Cidade Jardim. Ademais, os destinos das viagens em sua maioria são para pontos em torno da USP Campus 1 ou para a UFSCar. Isso mostra novamente que a grande maioria dos participantes são do meio acadêmico e é sabido que a oferta para tais destinos é grande, uma vez que a cidade gira grande parte de sua economia em torno de tais universidades. Tais regiões são mostrados em verde e vermelho, sendo de origem e destino respectivamente, na Figura 13.

Figura 13 – Regiões com maior frequência de origem e destino dos participantes da pesquisa

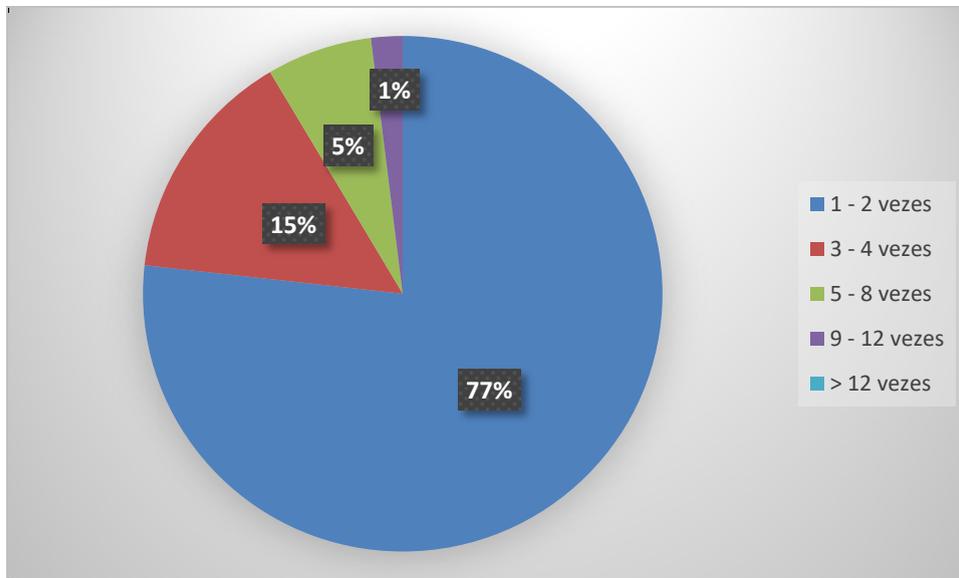


Fonte: Secretaria municipal de habitação e desenvolvimento urbano (São Carlos, 2011)

Quanto ao uso do Uber, 60 participantes responderam que utilizam esse modo de transporte semanalmente. A frequência de utilização é, majoritariamente, de 1 a 2 vezes por semana para fins de lazer e/ou estudos e trabalho, como mostrado nas Figuras 14 e 15, respectivamente. A questão referente à finalidade da utilização do uber não limitava a resposta a apenas uma escolha, podendo ser marcada

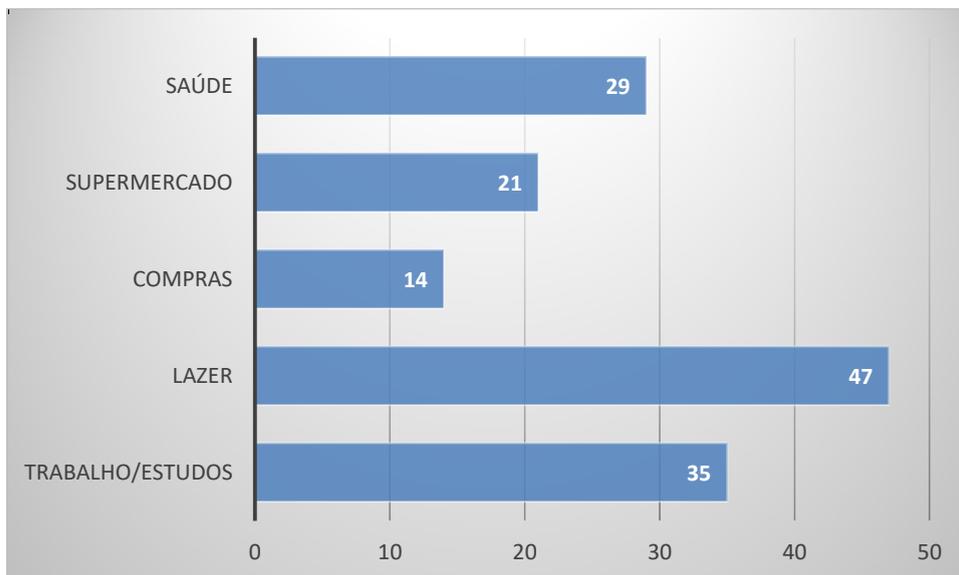
mais de uma opção.

Figura 14 – Frequência de utilização dos usuários do Uber



Fonte: Autor

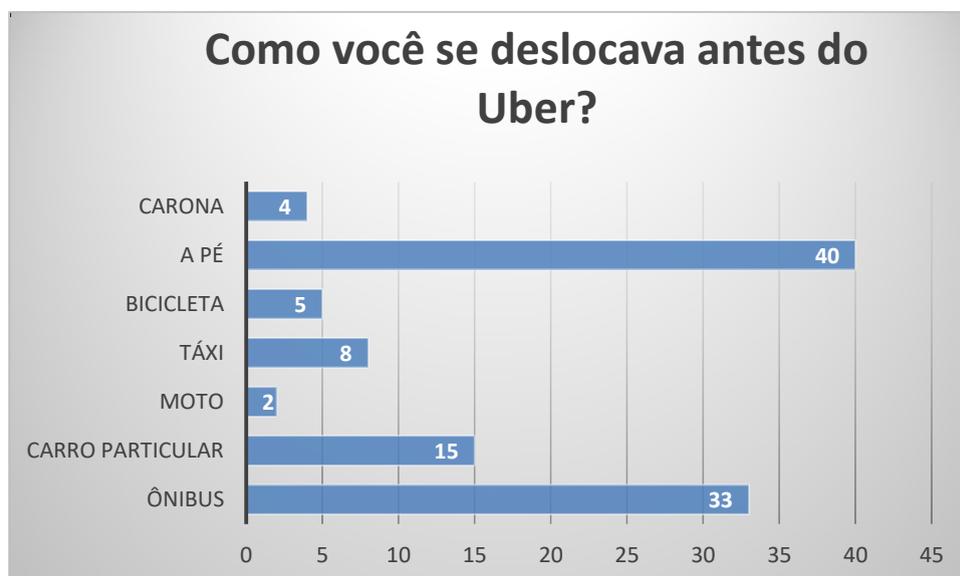
Figura 15 – Finalidade da utilização do Uber



Fonte: Autor

As respostas apontam também para uma interessante análise, uma vez que antes do surgimento do Uber a maioria desses deslocamentos eram feitos ou a pé ou por ônibus, como mostrado na Figura 16. No entanto, buscando maior praticidade, os usuários que participaram da pesquisa começaram a optar por mudar seu modo de se locomover.

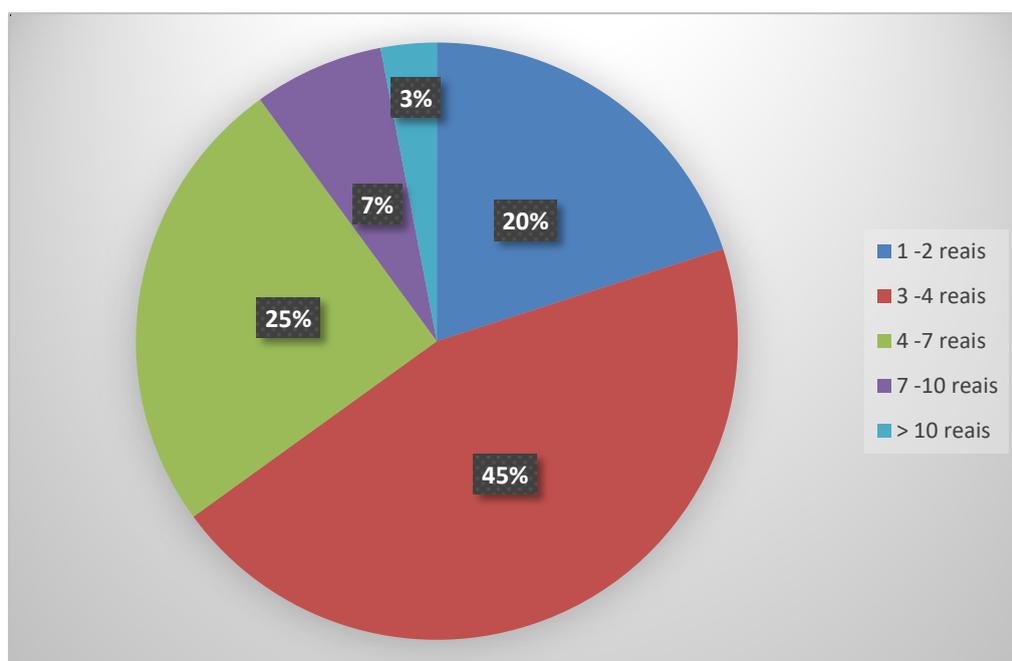
Figura 16 – Modo dos participantes se deslocarem antes do Uber



Fonte: Autor

Tal mudança é possível de ser analisada em outra resposta do formulário, a qual aborda a diferença de preço que um usuário optaria pela Uber em vez de utilizar o transporte público urbano. Quase metade dos participantes informaram que para um diferença de até R\$ 4,00, eles optariam por trocar as viagens de ônibus, como mostra a Figura 17.

Figura 17 – Diferença de preço que os usuários optariam por substituir o transporte coletivo urbano



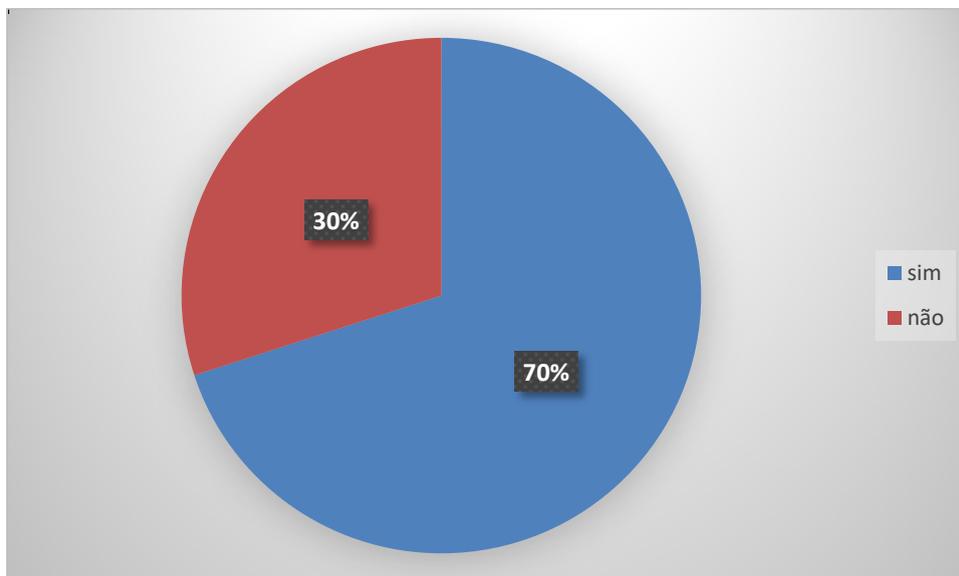
Fonte: Autor

Como mostrado anteriormente na Tabela 1, uma viagem de 4km de Uber custaria R\$ 6,40, distância essa que não excede a maioria das viagens dos usuários do transporte público. Ao comparar o preço da passagem de ônibus em São Carlos, entende-se a migração para tal modo de transporte.

Uma parte do questionário refere-se se a uber complementa as viagens de ônibus, sendo uma das importantes perguntas, uma vez que está diretamente relacionada ao objetivo da pesquisa. Dos 60 usuários da pesquisa que utilizam o transporte público, 66,7% não utilizam a Uber para complementar suas viagens.

No entanto, entre os 60 participantes da pesquisa, 42 passaram a utilizar a Uber devido à pandemia do Covid-19, como mostra, em porcentagem, a Figura 18.

Figura 18 – Percentual de usuários de ônibus que na pandemia passaram a utilizar Uber



Fonte: Autor

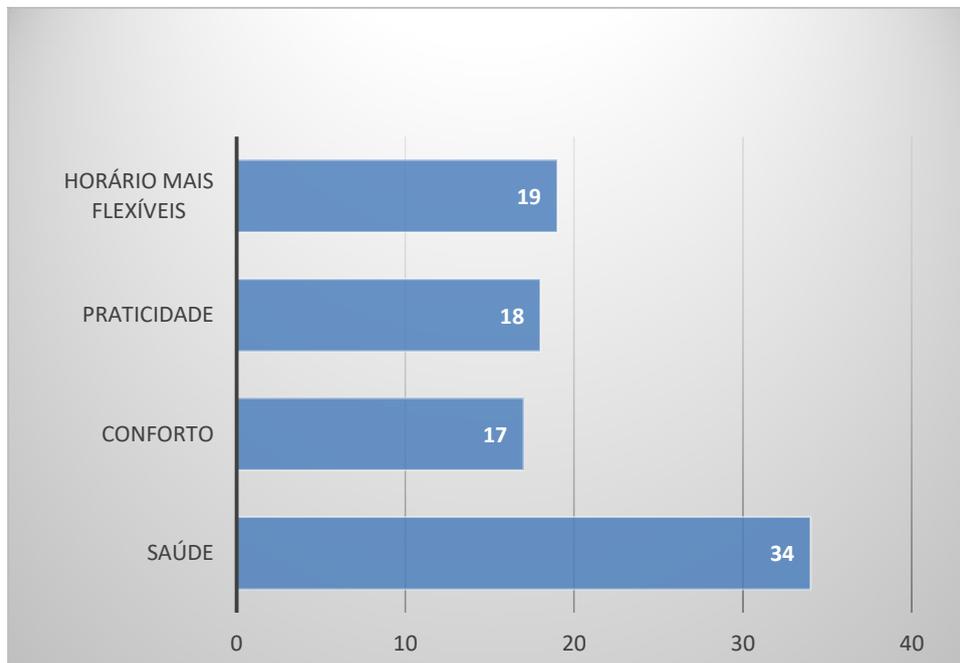
Entretanto, a maioria dos participantes que optou por essa migração não eram usuários assíduos do transporte público, o que é bastante razoável, pois assim não há grandes mudanças no planejamento econômico destes, uma vez que a diferença de preço não é significativa, se analisada em poucas viagens.

O principal motivo relatado para tal mudança foi devido às preocupações com a saúde, sendo este o principal fator de 81% dos 42 usuários que mudaram seus hábitos.

Ademais, durante a pandemia, viu-se o declínio abrupto em diversas ofertas de linhas e itinerários no transporte público urbano, não apenas em São Carlos, mas em todo o Brasil. Assim, o segundo motivo mais importante para os participantes desta pesquisa foi a flexibilidade para se locomover para suas atividades.

Os motivos da transição no modo de locomover estão mostrados na Figura 19, sendo que o participante da pesquisa podia escolher mais de uma opção.

Figura 19 – Principais motivos para transição do transporte público para a Uber



Fonte: Autor

Com estes dados em mãos, verifica-se uma tendência que a Uber vem ganhando cada vez mais espaço e tornando-se uma opção viável para as pessoas se locomoverem. Talvez ainda seja cedo para afirmar que ele é um substituto ao transporte público, no entanto, em época de pandemia, passou a ser muito importante no modo das pessoas de se locomoverem, mesmo que ainda não venha a substituir o do transporte público.

5. Considerações Finais

O transporte sempre foi uma das primeiras questões abordadas desde o princípio da engenharia, seja ele referente ao transporte de mercadorias ou, como o aqui estudado, o transporte de pessoas.

Se locomover de maneira mais rápida e de forma mais prática é uma preocupação contínua, uma vez que todos dependem disso para as atividades de seu cotidiano. Independentemente da finalidade das viagens, todos estão em movimento constante para realização de suas tarefas diárias.

Dessa maneira, é fundamental entender-se os hábitos da população para gerar formas mais eficazes da população se locomover, gerando melhores alternativas, as quais causarão menores impactos econômicos e ambientais.

Nota-se que o público-alvo da pesquisa é voltado para o meio acadêmico, principalmente aos discentes (alunos de graduação e pós-graduação da UFSCar e USP), uma vez que o formulário foi mais difundido em grupos de universitários. Ademais, a faixa etária dos participantes da pesquisa e os principais pontos de destino das viagens de ônibus (Campus USP e UFSCar) ratificam essa hipótese, sendo assim um ponto bem importante para entender alguns resultados obtidos.

Além disso, com essa análise, pode-se afirmar que o espaço amostral da pesquisa tem maior confiabilidade, uma vez que se compararmos o número de resposta obtido pela população universitária de São Carlos (21.000 estudantes aproximadamente), tem-se uma porcentagem de 0,4%, enquanto que se comparado a toda cidade tem-se 0,03%.

Outra conclusão obtida é referente ao tempo de caminhada até o ponto de ônibus mais próximo. Apesar dos resultados serem bem satisfatórios no que tange a esse quesito, vale ressaltar que toda população universitária quando decide onde morar, preza muito por ter fácil acesso a mercados, farmácia, restaurante e, principalmente,

acesso ao transporte coletivo urbano, pois a maioria não possui carro particular para se deslocar.

Atualmente, durante a pandemia, o impacto econômico, muitas vezes, não está sendo priorizado como era antes. A questão da saúde está vindo em primeiro lugar. Isso interferiu diretamente nos resultados desta pesquisa, a qual aponta um grande aumento da demanda de usuários de Uber.

Também vale ressaltar a pequena diferença de preço entre uma viagem de ônibus e de Uber, (sem considerar quem paga metade do valor da passagem do ônibus).

No entanto, não deve-se deixar de lado os resultados do período pré-pandemia, o qual tende a um incremento na utilização deste modo de transporte.

Tais apontamentos podem e devem acender um sinal de alerta do porquê está ocorrendo essa mudança de hábitos da população, para, assim, maximizar os serviços oferecidos relativos ao transporte público urbano. É fundamental políticas públicas e diretrizes para o transporte público que fomentem a sua utilização. Incentivos a empresas são uma boa alternativa para essas ações serem assertivas, uma vez que reflete diretamente na qualidade do serviço que chegará ao usuário.

Enfim, é válido afirmar que o Uber vem sim ganhando mais espaço, mas como observado na Figura 11, o transporte coletivo urbano é o principal meio de se locomover dos usuários, sendo o Uber para raras e específicas ocasiões.

Por fim, é sempre válido recordar que países mais desenvolvidos possuem um transporte público de qualidade, o que acaba por refletir em maior economia tanto para o município, tanto para a população.

Referências Bibliográficas

ANTP. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Estudo do impacto potencial do transporte por aplicativo no transporte público por ônibus**: Estudos de casos: São Paulo e Belo Horizonte. São Paulo, 2019.

ANTP. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Sistemas de informações da mobilidade urbana**: relatório geral 2017. São Paulo, 2020.

ANTUNES J. C. **Acessibilidade aos pontos de ônibus: estudo de caso em São Carlos**. 2010. 223 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

COELHO, L. A. A.; SILVA, L. A. S.; ANDRADE, M. O.; MAIA, M. L. A.. Perfil Socioeconômico dos usuários da UBER e fatores relevantes que influenciam a avaliação desse serviço no Brasil. In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTE DA ANPET, 31., 2017, Recife. **Anais [...]** . Recife, 2017.

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. **Transporte público urbano**. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2004. 410 p.

HALL, J. D.; PALSSON, C.; PRICE, J. Is Uber a substitute or complement for public transit? **Journal of Urban Economics**, v. 108, p. 36-50, 2018.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**, 2010. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-carlos/panorama> >. Acesso em: jun. 2020

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Desemprego cai para 11,8% com informalidade atingindo maior nível da série histórica**. 2019. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/25534-desemprego-cai-para-11-8-com-informalidade-atingindo-maior-nivel-da-serie-historica>>. Acesso em: jun. 2020.

LINDAU, L. A.; ALBUQUERQUE, C.; FELIN, B; AVELLEDA, S. Mobilidade urbana em tempo de coronavírus: o impacto no transporte coletivo. WRI Brasil, Brasil, 02 abr. 2020. Disponível em: <<https://wribrasil.org.br/pt/blog/2020/04/mobilidade-urbana-em-tempos-de-coronavirus-o-impacto-no-transporte-coletivo>>. Acesso em: abr 2021

MIGUEL, P.L.S.; BIAZZIN, C. Os efeitos em cascata da COVID-19 nas cadeias produtivas. *Jornal Estado de São Paulo*, São Paulo, SP, Brasil, 14 abr. 2020. Disponível em:< <https://politica.estadao.com.br/blogs/gestao-politica-e-sociedade/os-efeitos-em-cascata-da-covid-19-nas-cadeias-produtivas/>> Acesso em: abr 2021

PIANUCCI, M. N.; SEGANTINE, P. C. L.; HIROSUE, F. H. Transporte público urbano e qualidade de vida: análise da acessibilidade através da distância real de

caminhada do usuário de ônibus. **Transportes Públicos**, São Paulo, v. 41, p. 37-50, 2019. Quadrimestral.

QUEST INTELIGÊNCIA. **Dados estatísticos Uber Juntos**. São Paulo, 2019. 46 p.

RACHED, G.; FARIAS, E. Regulação do transporte individual de passageiros: um estudo sobre o caso Uber no Brasil. **Revista de Direito da Cidade**, vol. 9, 2017.

RAIA JR, A. A.; HIROSUE, F. H.; GUERREIRO, T. C. M. **Introdução aos sistemas de transportes**: notas de aula. São Carlos, 2020.

SÃO CARLOS. SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO. (org.). **Ruas e Bairros**. 2011. Disponível em: <<http://www.saocarlos.sp.gov.br/images/stories/pdf/Ruas%20e%20bairros%20Area%20Urbana%201-12500.pdf>> . Acesso em: 31 maio 2021.

SILVA, M. D; BALASSIANO, R. Uber – Uma análise do serviço oferecido ao usuário na cidade do Rio de Janeiro. **Transportes Públicos**, São Paulo, v. 40, p. 39-60, 2018. Quadrimestral.

SOUZA FILHO, E. M.; HIROSUE, F. H.. Análise da cobertura da rede de linhas do transporte coletivo urbano de São Carlos (SP). In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTE DA ANPET, 32., 2018, Gramado. **Anais [...]** . São Carlos, 2018. p. 2763-2772.

SUZANTUR (Brasil). 2020. Disponível em: <http://www.suzantur.sc.com.br/>. Acesso em: 28 mai. 2020.

UBER (Brasil). **Fatos e dados sobre a Uber**. 2020. Disponível em: <https://www.uber.com/pt-BR/newsroom/fatos-e-dados-sobre-uber/>. Acesso em: 28 mai. 2020.

UBER (Brasil). **São Carlos, seu UberX chegou!** 2018. Disponível em: <https://www.uber.com/pt-BR/blog/in-de-sp/sao-carlos-seu-uberx-chegou/>. Acesso em: 28 mai. 2020.

XAVIER, O. B. Transporte público por ônibus no Brasil e a COVID-19: rumo ao colapso do sistema? In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTE DA ANPET, 2020. **Anais [...]** .

YOUNG, M.; ALLEN, J.; FARBER, S. Measuring when Uber behaves as a substitute or supplement to transit: An examination of travel-time differences in Toronto. **Journal of Transport Geography**, v. 82, p. 2-11, jan. 2020.

APÊNDICE A- QUESTÕES DO FORMULÁRIO

Pesquisa sobre transporte urbano em São Carlos

O presente formulário será utilizado para obter resultados a serem estudados em tese de conclusão de curso. Todos os dados são confidenciais e sem identificação. O intuito da pesquisa é entender como os usuários do transporte público urbano se comportam com a chegada do Uber. Tal questionário busca chegar em uma conclusão se o Uber é um complemento ou um substituto aos ônibus na cidade de São Carlos. O tempo estimado para responder o formulário é de dois minutos.

*Obrigatório

Qual sua faixa etária? *

- Entre 15-20 anos
- Entre 21 - 25 anos
- Entre 26 - 30 anos
- Entre 31 - 35 anos
- Entre 36 - 40 anos
- Entre 41 - 45 anos
- Entre 46 - 50 anos
- Entre 51 - 55 anos
- Entre 56 - 60 anos
- Mais que 60 anos

Qual seu sexo? *

- Masculino
- Feminino

Qual a renda média da sua família? *

- < 1 salário mínimo
- Entre 1 a 3 salários mínimos
- Entre 4 e 7 salários mínimos
- Entre 8 e 10 salários mínimos
- > 10 salários mínimos
- Prefiro não informar

Você utiliza ônibus para se locomover em São Carlos? *

- Sim
- Não

Pesquisa sobre transporte urbano em São Carlos

*Obrigatório

Seção sem título

Você possui carteira da Suzantur? *

- Sim
- Não

Quantas vezes você utiliza ônibus na semana para se locomover? *

- 1 - 2 vezes
- 3 - 4 vezes
- 5 - 8 vezes
- 9 - 12 vezes
- Mais do que 12 vezes

Qual o tempo de caminhada do ponto de ônibus mais próximo da sua residência? *

- < 1 minuto
- Entre 1 a 5 minutos
- Entre 6 a 10 minutos
- Entre 11 a 15 minutos
- > 15 minutos

Qual é a esquina mais próxima da sua casa em que se dá a origem a suas viagens? Ex: Avenida São Carlos x Rua 15 de novembro *

Sua resposta

Qual é a esquina mais próxima do desembarque do destino da maioria de suas viagens? Ex: Avenida São Carlos x Rua 15 de novembro *

Sua resposta

Para quais fins você costuma utilizar ônibus? (Pode assinalar mais de uma opção) *

- Estudos/trabalho
- Lazer
- Supermercados
- Farmácia
- Outro:



Você utiliza Uber para se locomover em São Carlos? *

- Sim
- Não

Quantas vezes você utiliza Uber na semana para se locomover? *

- 1 - 2 vezes
- 3 - 4 vezes
- 5 - 8 vezes
- 9 - 12 vezes
- Mais do que 12 vezes

Antes do Uber qual meio de transporte você utilizava para realizar o mesmo trajeto? (Pode assinalar mais de uma opção) *

- Ônibus
- Carro particular
- Moto
- Táxi
- Bicicleta
- A pé
- Outro:

Quais são as razões para você optar pela escolha do Uber aos outros modos de transporte? (Pode assinalar mais de uma opção) *

- Praticidade
- Financeiras
- Segurança
- Urgência
- Conforto
- Outro:

Para quais fins você costuma utilizar o Uber? (Pode assinalar mais de uma opção) *

- Trabalho/estudos
- Lazer
- Compras
- Supermercado
- Saúde
- Outro:

Até quantos reais seria uma diferença que você preferiria pedir um Uber a pagar uma passagem de ônibus? *

- 1 - 2 Reais
- 3 - 4 reais
- 4 - 7 reais
- 7 - 10 reais
- Mais de 10 reais

Você utiliza Uber para complementar as viagens de ônibus? *

- Sim
- Não
- Às vezes

A atual pandemia interferiu em fazer você optar a utilizar uber em vez do transporte público urbano? *

- Sim
- Não

Quantas vezes você usava ônibus antes da pandemia? *

- 1 -2 vezes
- 3 -4 vezes
- 5 -8 vezes
- 9 -12 vezes
- mais de 12 vezes

Quais os motivos fez você optar por essa troca? *

- Saúde
- Conforto
- Praticidade
- Horários mais flexíveis
- Outro: