



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA, CONTABILIDADE E**

**SECRETARIADO EXECUTIVO - FEAAC**

**CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**FRANCISCO YURI RIOS BARROSO**

**ANÁLISE DE PREFERÊNCIA DECLARADA: CONFRONTANDO O TRANSPORTE**

**PÚBLICO COM O UBER EM FORTALEZA NO ANO DE 2016**

**FORTALEZA**

**2017**

FRANCISCO YURI RIOS BARROSO

ANÁLISE DE PREFERÊNCIA DECLARADA: CONFRONTANDO O TRANSPORTE  
PÚBLICO COM O UBER EM FORTALEZA NO ANO DE 2016

Monografia apresentada ao Curso de Ciências  
Econômicas ao Departamento de Teoria  
Econômica da Universidade Federal do Ceará,  
como requisito parcial para obtenção do grau de  
Economista, em julho de 2017.

Orientador: Prof. Dr. José Henrique Félix Silva.

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

B285a Barroso, Francisco Yuri Rios Barroso.  
ANÁLISE DE PREFERÊNCIA DECLARADA : CONFRONTANDO O TRANSPORTE PÚBLICO COM  
O UBER EM FORTALEZA NO ANO DE 2016 / Francisco Yuri Rios Barroso Barroso. – 2017.  
32 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia,  
Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2017.  
Orientação: Prof. Dr. José Henrique Félix Silva.

1. UBER. 2. Preferência Declarada. 3. Preferência Revelada. 4. Questionário. 5. Viagem. I. Título.  
CDD 330

---

FRANCISCO YURI RIOS BARROSO

ANÁLISE DE PREFERÊNCIA DECLARADA: CONFRONTANDO O TRANSPORTE  
PÚBLICO COM O UBER EM FORTALEZA NO ANO DE 2016

Monografia apresentada ao Curso de Ciências  
Econômicas ao Departamento de Economia  
Aplicada da Universidade Federal do Ceará,  
como requisito parcial para obtenção do grau de  
Economista, em julho de 2017.

Orientador: Prof. Dr. José Henrique Félix  
Silva.

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. José Henrique Félix Silva (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará

---

Profa. Dra. Eveline Barbosa S. Carvalho (Examinadora)  
Universidade Federal do Ceará

---

Prof. Dr. Marcelo de Castro Callado (Examinador)  
Universidade Federal do Ceará

A Deus.

Aos meus pais, Nicanor e Maria.

## RESUMO

Este trabalho busca entender e mensurar a escolha dos indivíduos frente às decisões de transporte, confrontando o UBER com o transporte público, mais precisamente, o ônibus; utilizando-se, portanto, o método de preferência declarada. O trabalho trata de uma pesquisa aplicada, experimental e descritiva, envolvendo o uso de técnicas para coleta de dados, no caso, questionário *online*, seguindo Marten (2015), que estudou o caso do UBER contra o Metrô para estudantes da Universidade de Northwestern, em Illinois (EUA), no ano de 2015. O questionário foi elaborado procurando conformar os diferentes trajetos para estudantes das diferentes universidades na Cidade de Fortaleza, sem que isso interferisse nos principais atributos, tempo e preço, decisivos na escolha para essas situações. Utilizou-se o Modelo Logit como método de inferência estatística. Dentre os resultados, destaca-se o fato de que 55,2% dos entrevistados que utilizam UBER são de alta renda. Além disso, observou-se que 61% dos respondentes utilizaram o aplicativo mais de três vezes e, que, para cada unidade de aumento entre o custo do UBER e a tarifa do ônibus, as chances ponderáveis favoráveis à escolha do ônibus ou a desistência do UBER são de 24,6%.

## ABSTRACT

This work seeks to understand and measure the choice of individuals regarding transportation means, confronting the private online taxi service UBER with public transportation, more specifically, the bus. Using, therefore, the method of stated preference. The work deals with an applied and experimental research, involving the use of techniques for data collection, in this case, an online questionnaire, following Marten (2015), who studied the case of using UBER against the use of the subway system for Northwestern University students, In Illinois (USA), in the year of 2015. The questionnaire was elaborated trying to conform the different routes for students of the different universities in the city of Fortaleza, without interfering in the main attributes, time and price, which are decisive in the choice for these situations. The Logit Model was used as a method of statistical inference. Among the results, we highlight the fact that 55.2% of the interviewees who use UBER are of high income. In addition, it was observed that 61% of the respondents used the application more than three times and that, for each unit of increase between the cost of taking an UBER and the bus fare, the ponderous chances favorable to the choice of the bus or of not taking an UBER are of 24.6%.

**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Renda Total Familiar.....	12
Gráfico 2 – Número de vezes em que o entrevistado utilizou o UBER.....	13
Gráfico 3 – Estudantes por centro de estudo.....	13

**LISTA DE TABELA**

Tabela 1 — Resultado do Modelo Estimado.....	12
--	----

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	01
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	03
2.1	Preferência Declarada <i>versus</i> Preferência Revelada.....	03
2.2	Processo de Decisão e o Comportamento da Escolha.....	05
2.3	Economia Compartilhada e Serviço do UBER.....	07
3.	METODOLOGIA.....	09
4.	RESULTADOS.....	12
5.	CONCLUSÕES.....	16
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO COMUM A TODOS OS ESTUDANTES.....	21
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DESTINADO ÀQUELES QUE AFIMARAM SER DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.....	22

## 1 INTRODUÇÃO

O aplicativo do UBER foi criado em 2009, nos Estados Unidos e tem como objetivo, Viegas e Letra (2016), relacionar clientes interessados em contratar serviços de transportes com motoristas particulares cadastrados no sistema. São duas modalidades no Brasil: o UberBLACK, no qual os motoristas devem utilizar sedans da cor preta, e o UberX, onde podem ser utilizados carros de qualquer cor e categoria, com o detalhe que este possui uma tarifa menor. O credenciamento pelos motoristas se dá pelo aplicativo, entretanto, a depender das avaliações dos clientes, que variam de zero a cinco estrelas, o descredenciamento pode ser dado, em uma tentativa de manter a qualidade do atendimento.

O UBER se enquadra na chamada economia colaborativa, economia compartilhada ou economia do compartilhamento. Tal conceito diz respeito, segundo RIBEIRO (2016), a antigas práticas de dividir, transacionar, permutar ou trocar produtos e serviços entre os pares sem que estes estejam submetidos a instâncias superiores, seja uma corporação ou Estado, no controle dos termos dessas transações. A economia compartilhada está em franco processo de difusão e sua modalidade de consumo, chamado consumo colaborativo, se diferencia do tradicional, como aponta Silveira *et. al* (2016), devido a sua capacidade de aproveitar ou se relacionar com as mudanças tecnológicas, principalmente a internet. Outras iniciativas que também se enquadram no consumo colaborativo são eBay, ZipCar, Airbnb, Freecycle.

No Brasil, assim como em várias localidades do mundo, a problemática em torno do UBER no gira principalmente em torno da esfera jurídica. Olmos e Fevera (2015) argumentam não ter nenhuma norma que possa proibir o aplicativo de forma expressa no ordenamento jurídico brasileiro. Além disso, diferente dos taxistas, que se enquadram na modalidade de transporte público, o UBER se configura na modalidade de transporte privada, “autorizada pelos princípios da livre iniciativa (art. 1º, IV e 170, caput, CR/88), e da livre concorrência (art. 170, IV, CR/88)”, (VIEGAS E LETRA, 2016, p. 163). São muitos os estudos brasileiros no âmbito do direito a tratar sobre o tema, como Silva (2016), Figueira e Oliveira (2016) e Nunes (2016).

Como um método recente de transporte urbano, o UBER vem atraindo cada vez mais popularidade e fazendo parte do cotidiano da população. Desse modo, é interessante procurar modelar a utilidade para esse modelo de transporte em confronto com diversas outras modalidades públicas ou privadas. Os estudos sobre a utilidade no transporte urbano não são

recentes na microeconomia, sendo os trabalhos de Domencich e McFadden (1996) considerados referências para a devida mensuração estatística, estilização e padronização dos dados. Não obstante, ainda segundo Domencich e McFadden (1996), ressalta-se a complexidade das escolhas humanas baseadas em sua necessidade e no ambiente a sua volta, incluindo o propósito, a frequência, o tempo, o destino e o modo das viagens.

Desse modo, como se dão as preferências dos consumidores diante de um determinado conjunto de escolhas quando são variados fatores essenciais nas escolhas individuais, como o preço da passagem? O presente trabalho busca responder tal questionamento, confrontando a escolha entre uma modalidade de transporte público (ônibus) e o UBER dada uma variação no preço. Desse modo, o trabalho tem por objetivo verificar o comportamento das preferências do consumidor na escolha do transporte público ou do Uber dado uma variação no preço das viagens, além de confirmar a hipótese de que, quanto menor for a diferença entre o preço do UBER e o preço do Ônibus, mais inclinados estarão os passageiros a escolherem tal transporte público, dada a mensuração do percentual de troca das escolhas individuais frente as variações nos preços.

Divide-se esse trabalho em introdução, referencial teórico, metodologia, resultados e conclusões.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Preferência Declarada *versus* Preferência Revelada

Segundo Dutra, *et. al* (2002) utilizada inicialmente como um complemento às pesquisas de preferências reveladas nas áreas de marketing, o método utilizando “Cojoint Analysis” (FREITAS, 1996) ou preferência declarada ganhou espaço como uma nova ferramenta para a elaboração de pesquisa, oferecendo “uma série de vantagens em relação à forma tradicional de obtenção de dados” (BRITO e STRAMBI, 2007).

Novaes (1996) e Freitas (1996) definem o Método de Preferência Declarada (MPD) como um conjunto de ferramentas que trabalham com as preferências dos entrevistados, sendo estas demarcadas pelo processo da escolha entre alternativas apresentadas por um determinado leque de opções e sendo seus dados utilizados para modelar funções de utilidade. O MDP se diferencia de outros métodos, porque tem a capacidade de introduzir em seu modelo características particulares do comportamento humano, Souza (2002).

Dutra *et. al* sugere uma esquematização para o MPD na qual contém as seguintes etapas: (a) elaboração de um método de entrevista; (b) seleção da amostra; (c) estruturação e definição da complexidade do experimento; (d) medida de escolha; (e) tratamento e análise de dados. Além disso, alguns termos devem ser levados em consideração para uma pesquisa nessa categoria, como uma caracterização realista, de fácil imaginação para os entrevistados.

Tal método “se diferencia porque procuram internalizar características particulares do comportamento humano em uma situação de escolha”. (SOUZA, p.10, 2002).

Já o Método de Preferência Revelada (MPR), segundo Dutra *et. al* (2002), Luz (1997) e Freitas (1996), é baseado na observação direta do fenômeno, onde os dados obtidos pelo pesquisador se referem exatamente a experiências passadas dos indivíduos. Tal método agregam os dados no contexto de escolhas e modelam o comportamento humano.

As discussões do MPD para a área de transporte, mais especificamente sobre o comportamento das viagens, remontam de Kroes e Sheldon (1988), em seus estudos sobre modelos de preferência declarada, que mostraram as dificuldades do modelo de preferência revelada e se utilizaram de preferência declarada para seu estudo. Segundo eles, a maioria dos estudos eram baseados na obtenção diretas dos dados, utilizando-se do método de survey para aqueles entrevistados que estavam viajando. A comparação entre as alternativas de viagens

escolhidas e rejeitadas revelava a preferência dos entrevistados, e, pelo uso de técnicas estatísticas, as utilidades indiretas dos viajantes eram inferidas. Entretanto o (MPR) possui alguns empecilhos, como (a) dificuldade em obter amostras suficientes para todas as variáveis pesquisadas; (b) há frequentemente forte correlação entre as variáveis explicativas de interesse (principalmente viagem, tempo e custo); (c) MPR não pode ser usado de forma direta para avaliar a demanda sobre condições que ainda não são existentes e (d) MPR requer que as variáveis explicativas sejam expressas em unidades “objetivas”, sendo restringidas à variáveis primárias, como tempo de jornada e custo e raramente utilizadas para avaliar impactos das mudanças em variáveis secundárias.

Outra dificuldade do MPR apontada por Freitas (1996) e Hensher *et. al* (1999) é a possível onerosidade da pesquisa, já que cada entrevistado irá apenas fornecer uma informação ao pesquisador: o fato ocorrido.

Segundo Lunaro e Ferreira (2005), a grande vantagem obtida pelo método de preferência declarada está em contornar o problema de correlação entre as variáveis, utilizando-se do processo de ordenação das escolhas, oferecendo, também, maior informação sobre as preferências dos indivíduos em potencial.

Hensher *et. al* (1999) ressalta a importância e o diferencial do MPD para o estudo dos mercados futuros, como (a) firmas precisam modelar a demanda para novos produtos com novos atributos nos quais não possuem dados de PR e/ou nos quais não se pode, com segurança, prever os resultados por mera analogia à outros produtos. (b) como os mercados evoluem e mudam, atributos antes não presentes podem ser introduzidos para influenciar escolhas. (c) frequentemente dados de preferência revelada falham em satisfazer determinadas suposições dos modelos e/ou podem conter algumas peculiaridades estatísticas. Os fracassos em satisfazer algumas suposições podem levar a viés, o que pode ser amenizado por dados de preferência declarada ou uma estratégia de combinação de PD/PR. (d) alguns produtos não são trocados em mercados reais, e, embora dados de PR podem ser usados para inferir indiretamente em alguns casos, algo como “tempo de viagem”, utilizado para modelar impactos ambientais, muitos desses dados de PR geralmente não existem.

Tais considerações fazem do MPD atrativos para pesquisa na área de transporte. Um levantamento feito por Hensher e Li (2012) sobre congestionamentos aponta 19 estudos entre 2000 e 2011 que utilizaram de MPD para pesquisa, a maioria utilizando-se do modelo Logit ou Probit.

O MPD se sobrepôs ao MPR quando, segundo Freitas (1996), a estimação do valor do tempo utilizando esse método foi utilizada pelo Departamento de Transportes da Grã-Bretanha, em meados da década de 80. Apenas após uma detalhada comparação entre os resultados obtidos entre os dois métodos, o MPD se mostrou superior.

## 2.2 Processo de Decisão e o Comportamento da Escolha

Conforme Brandli e Heineck (2005), as teorias econômicas sobre o comportamento do consumidor que se utilizam de modelos econométricos procuram explicar o processo de decisão do indivíduo. Ben-Akiva e Lerman (1985) enumera as teorias econômicas mais importantes, dentre elas, a Teoria da Escolha Discreta (determinística) e a Teoria da Escolha Probabilística (TEP). Segundo Souza (2002), a Teoria da Escolha Probabilística é a mais recomendada para o método de preferência declarada, por isso discussão será atentada nesse último.

Brandli e Heineck (2005) afirmam que os componentes que atuam no comportamento do consumidor podem ser externos, como os atributos dos bens, ou internos, como as percepções e as preferências. Aquele tem por objetivo restringir o comportamento do mercado e estes explicam o entendimento dos consumidores sobre suas cestas de produtos e atuam nas suas decisões. Desse modo, o princípio para a construção dos modelos de escolha discreta tem sido a estimação da função utilidade.

A função utilidade, de acordo Pindyck e Rubinfeld (2010), se trata de uma fórmula que atribui um grau de utilidade a cada cesta do mercado, sendo ela podendo ser representada, por um conjunto de curvas de indiferença, cada qual com um indicador numérico. Dutra *et. al*, (2002) descreve matematicamente a função utilidade como:

$$\text{Max } U = f(X_1, X_2 \dots X_n)$$

Sujeito a:

$$P_1X_1 + P_2X_2 + \dots + P_nX_n = 1$$

De acordo com Souza (2002), o instrumento de escolha probabilística foi introduzido para explicar insistências decorrentes da teoria do consumidor. Tais problemas

decorriam do fato de que, conforme o processo da TEP foi se desenvolvendo, surgiu a necessidade de se explicar observações experimentais de preferências inconsistentes e intransitivas.

A TEP pode ser ainda dividida, Souza (2002), em duas abordagens: a utilidade constante, que apresenta a conduta do consumidor como fundamentalmente probabilístico, e a utilidade randômica, que atribui componentes aleatórios vinculados aos processos de escolha dos indivíduos. Para a aplicação da utilidade randômica se utiliza o Modelo Logit Multinomial. A utilidade randômica, segundo Rivas *et. al* (2006) faz parte do modelo randômico de maximização da utilidade de McFadden (1974) que serve de base para análise da escolha discreta da preferência dos consumidores, modelo este provido da construção teórica de experimentos de escolha, via preferência declarada. Além disso, tal modelo serve como base de muitos trabalhos que se utilizam do método de preferência declarada, como Lunaro e Ferreira (2015), Dutra *et. al* (2002), Rivas *et. al* (2006), Marten (2015) e Souza (2002).

O termo randômico está diretamente relacionado com a percepção individual das utilidades, Souza (2002). Gujarati e Porter (2010) enumera as razões para a ocorrência da aleatoriedade, são essas:

(a) teoria vaga: a teoria que determina o comportamento de “Y” pode estar incompleta.

(b) falta de disponibilidade dos dados: algum dado importante para determinar a teoria não está disponível para o pesquisador.

(c) variáveis centrais e periféricas: é possível que a influência conjunta de todas ou de algumas variáveis sejam muito pequenas, o que faz, do ponto de vista prático, o custo pela introdução da variável não compensar sua introdução; podendo considerar seus efeitos combinados como uma variável aleatória.

(d) aleatoriedade intrínseca do comportamento humano: mesmo que use todas as variáveis pertinentes em um modelo, ainda é possível que haja um termo aleatório, chamado aleatoriedade intrínseca, em “Y” que não pode ser explicado, apesar de todos os esforços no sentido contrário.

(e) variáveis proxy inadequadas, a utilização de variáveis proxy podem ser inadequadas ou podem apresentar erros de medição, já que os valores da proxy nunca serão iguais aos valores da variável real desejada. Tal fato pode acarretar graves repercussões nos estimadores da equação.

(f) forma funcional incorreta: ainda que se conte com variáveis teoricamente corretas para a explicação de um fenômeno e se obtenham dados sobre elas, com frequência não se conhece a forma de relação funcional entre as variáveis regredidas e regressoras.

Deve-se atentar-se, portanto, aos erros apontados acima, para que haja a melhor especificação do modelo possível.

Assim, tal qual Souza (2002), a utilidade randômica de uma opção é mensurada pela seguinte equação:

$$U_{in} = V_{in} + \varepsilon_{in}$$

No qual:

$V_{in}$ : componentes mensuráveis, sistemáticos ou representativos

$\varepsilon_{in}$ : componentes não observáveis ou randômicos

Sendo a probabilidade de escolha da alternativa  $i$ :

$$P(i|C) = P[V_{in} + \varepsilon_{in} \geq V_{j,j} + \varepsilon_{in,j} \forall j \in C, j \neq i]$$

### 2.3 Economia Compartilhada e Serviço do UBER

Como aponta Cohen e Kietzmann (2014), o Uber, assim como outras iniciativas de coworking no mundo se enquadram no que se chama consumo colaborativo, economia compartilhada, consumo conectado ou economia de mesh, onde pessoas compartilham recursos subutilizados de maneira criativa. Essas economias ganharam destaque no mundo dos negócios nos últimos anos, principalmente pós recessão de 2009, e, como resultado, Silveira *et. al* (2016) apontam um crescimento significativo de estudos publicados sobre o tema.

Economia compartilhada significa, portanto, “práticas comerciais que possibilitam o acesso de bens e serviços, sem que haja, necessariamente, a aquisição de um produto ou troca monetária. (SILVEIRA *et. al*, p.3, 2016). Tais autores afirmam ainda que o consumo colaborativo se caracteriza pelo uso ou acesso dos produtos ao invés da sua posse, permitindo que assim se reduza tempo, espaço ou custos. De maneira geral, portanto, a dinâmica desse mercado é dada, como observa Bardhi e Eckhardt (2015), pelos consumidores quererem pagar pela experiência de ter temporariamente o acesso a um bem, ao invés de serem donos dele.

Conforme Cohen e Ketzmann (2014), enquanto alguns desses modelos compartilhados talvez tenham sido resultados de uma necessidade de se ter gastos moderados

devido à recessão econômica global em 2008, seu sucesso também foi dirigido por um crescimento da consciência ambiental e associados com a tecnologia da comunicação e informação que tornou o compartilhamento possível em termos de escala.

Schor (2014) divide economia compartilhada em quatro grandes categorias: (a) recirculação de mercadorias: aqui temos o eBay e Craigslist como dois primeiros mercados a aparecerem, em 1995, que se utilizavam da recirculação de bens, estando atualmente firmados como do mainstream da experiência do consumidor. Esses dois sites foram impulsionados pela pesada aquisição de importações baratas, combinados com a utilização de softwares sofisticados que acabam reduzindo drasticamente os custos de transação de mercados secundários, além de proporcionar ao consumidor a informação da reputação dos vendedores, reduzindo drasticamente o risco de transação com estranhos.

(b) acréscimo na utilização de ativos duráveis: consistia em plataformas que facilitavam a utilização mais duradoura de bens duráveis e outros ativos com maior intensidade. Aqui a empresa inovadora foi a Zipcar, que alugava veículos por hora em alguns locais convenientes das cidades. Com a recessão de 2009, os alugueis se tornaram mais atrativos e a utilização desse modelo cresceu significativamente e iniciativas similares se proliferaram, entre elas os chamados serviços carona, caracterizado, dentre outros aplicativos, pelo Uber.

(c) serviço de trocas: nos Estados Unidos são conhecidos como “Time Banks” e se tratam de locais de troca multilaterais sem fins lucrativos, baseados na comunidade, nos quais os serviços são negociados com base no tempo gasto, de acordo com o princípio de que cada membro é avaliado igualmente. Diferentemente dos outros modelos, os “Time Banks” não cresceram rapidamente, em parte devido à demanda natural de manter uma proporção de relação comercial igual.

(d) serviços de trocas e compartilhamento de ativos produtivos: consiste em esforços na partilha de bens ou espaços, a fim de permitir reduções no custo da produção. As iniciativas ligadas a essa categoria incluem os “hackerspaces”, que surgiram de sessões informais de hacking e “Marketspaces” que fornecem ferramentas compartilhadas, além de espaços de coworking ou escritórios comunais.

Da literatura acerca do tema, Silveira (2016) aponta alguns temas convergentes nos artigos que trabalham esse tema, entre eles, a preocupação ambiental, necessidades por políticas que busquem reduzir problemas sociais e ambientais e a preocupação em delimitar os conceitos para a melhor identificação da economia compartilhada na sociedade.

### 3. METODOLOGIA

O presente trabalho trata, do ponto de vista da natureza, de uma pesquisa aplicada, já que esta tem por definição, Prodanov e Freitas (2013), gerar conhecimentos de aplicabilidade prática visando a solução de determinados problemas. Além disso, quanto a forma de abordagem do problema, trata-se de uma pesquisa quantitativa.

No que diz respeito aos objetivos da pesquisa, esta é caracterizada como uma pesquisa descritiva, pois é estabelecido, Prodanov e Freitas (2013), relações entre variáveis, envolvendo o uso de técnicas para coleta de dados, no caso, questionário. Ademais trata-se de uma pesquisa experimental, do ponto de vista dos procedimentos técnicos.

Uma importante questão para o uso de preferência declaradas se dá pela elaboração de um bom questionário e o contexto em que cada questionário foi aplicado, no qual cada cenário elaborado pelo pesquisador seja o mais realístico possível, Kroes e Sheldon (1988). No caso do presente estudo, o questionário foi dividido em duas partes: a primeira parte trata-se de um questionário socioeconômico comum a todos os respondentes e a segunda parte trata-se de um questionário que aborda situações de escolhas que variam a depender do centro de estudo do respondente.

Seguindo essa linha de raciocínio, o presente estudo tem caráter quantitativo, onde será analisado dados provenientes de uma pesquisa de campo, via questionário online, no qual os respondentes deveriam optar por situações hipotéticas sobre seu processo de escolha diante de duas alternativas possíveis: o serviço Uber ou o transporte público de ônibus ou tops.

A amostra foi dividida pelos grandes centros universitários da cidade de Fortaleza, são eles: Campus do Pici (UFC), Faculdade 7 de Setembro (FA7), Universidade de Fortaleza (UNIFOR) e Faculdade Estácio de Sá (FIC). O motivo para a escolha dessas e não de outras universidades ou campus se deu pela localização e pelo número de estudantes. Como o questionário foi elaborado para dar maior familiaridade com os estudantes de cada universidade, se elas estivessem muito espalhadas na capital, o questionário perderia sua praticidade. Cabe destacar que os dados coletados referem-se ao ano 2016.

Desse modo, foram escolhidos dois pontos da capital para aplicar a pesquisa: o bairro do Pici, onde reside um campus de mesmo nome da Universidade Federal do Ceará e o bairro Edson Queiroz, onde se encontra a UNIFOR, FIC E FA7. Assim, foram organizados dois modelos de questionários: um para cada bairro.

A intenção do questionário é medir a sensibilidade dos alunos diante do preço para duas situações distintas. Em ambas as situações, a decisão se dá pela escolha entre Uber e transporte público.

Os questionários foram despachados pelas diversas redes sociais nos quais se encontravam os estudantes, além de grupos situados em redes de troca de mensagens de telefonia móvel, objetivando ampliar o alcance da pesquisa online ao máximo. Além disso, dado o perfil jovem do respondente, foi procurado elaborar, na medida do possível, um design interativo e agradável. A elaboração do quadro de perguntas dava início com um questionário socioeconômico, uma pergunta com base em preferência revelada sobre qual dentre os dois modelos de transporte o respondente mais gosta e, a partir da seleção do entrevistado sobre qual a sua faculdade, abre-se uma nova página com alguma imagem característica da faculdade do respondente para, a partir daí, serem feitas as perguntas sobre preferência declarada.

As perguntas diziam respeito às viagens entre localidades de conhecimento geral da população. Desse modo, independente de qual centro universitário o respondente fosse, as viagens sempre correspondiam de algum shopping de Fortaleza para a faculdade do respondente. Por exemplo, digamos que o entrevistado seja da Unifor, então a viagem será o de um determinado shopping até a Unifor, e para todos os outros.

Como FA7, FIC e UNIFOR se encontram no mesmo bairro e a poucas quadras uma das outras, o questionário era o mesmo para quem optasse por uma das três, com a diferença que o questionário alterava o destino da viagem com base na resposta do respondente pelo seu centro. Esse detalhe foi posto no intuito de dar apenas uma maior familiaridade do respondente com o questionário. Pouco faria sentido para ele se respondesse perguntas relacionadas ao deslocamento de alunos para faculdades que não sejam a dele, desse modo, a simples alteração do destino da viagem, para esses três centros, possuem a intenção apenas de evitar a desistência dos respondentes ao se depararem com o questionário.

Entretanto, para aquelas que escolhessem Campus do Pici como seu centro, o questionário por ele a ser respondido será diferente dos demais, pelo fato de sua localização ser completamente diferente dos outros. Porém, foi estudado para a elaboração das perguntas uma forma das distâncias e preço se assemelhassem para qualquer um dos dois modelos. Desse modo, independentemente dos centros escolhidos, as situações são praticamente semelhantes.

Para melhor compreensão, foi disponibilizado o questionário socioeconômico, disponível no APÊNDICE A e o questionário específico para aqueles que responderam ser da Universidade Federal do Ceará, disponível no APÊNDICE B.

Para que não houvesse arbitrariedade no tempo de viagem entre Uber e os demais transportes públicos, os tempos de viagem foram calculados pelas localizações na plataforma do Google Maps, Google (2016), no qual disponibiliza o tempo previsto médio do transporte público e dos automóveis em determinada hora do dia com base na localização de dois pontos do mapa. Para todas as situações aqui elaboradas, foram utilizadas o horário de pico, 18:00h, previsto no dia da elaboração do questionário (02/11/2016). Subentendesse aqui que os tempos de previsão para a mesmo trajeto e tempo serão, em média, constantes para quaisquer dias da semana do mês no qual foram aplicados os questionários (mês de novembro de 2016).

As estimativas de preço das viagens para o transporte público tiveram por base os preços das passagens locais no momento da aplicação da pesquisa. Já para o Uber, o preço da viagem foi calculado por uma estimativa dada pela própria plataforma do aplicativo, Uber (2016). Além disso, cada respondente iria analisar quatro situações diferentes, alimentando a base de dados com quatro respostas por indivíduo.

Após os dados serem colhidos, criou-se uma planilha na qual as informações dos indivíduos se distribuía por quatro linhas, onde cada linha continha as informações das suas respostas respectivas, alterando, portanto, de respondente a cada quatro linhas. Tal planilha será utilizada como base para o tratamento de dados.

A análise de regressão para esse tipo de pesquisa é satisfeita pelo Modelo Logit.

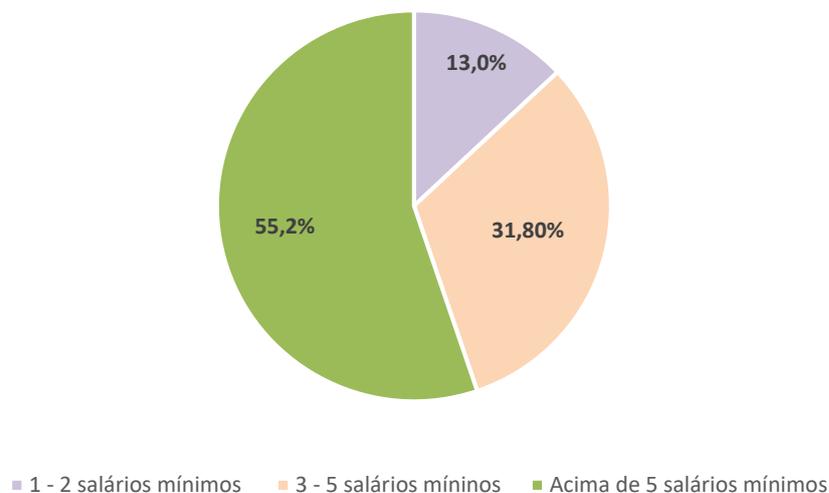


#### 4. RESULTADOS

Participaram da pesquisa 154 respondentes, nos quais 59,1% correspondiam ao sexo feminino e 40,3% ao sexo masculino.

A renda familiar pode ser melhor compreendida no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Renda Total Familiar.

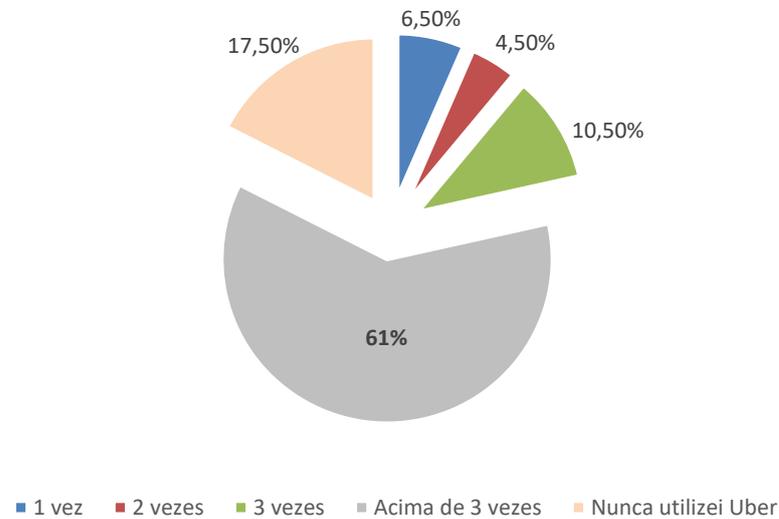


Fonte: Elaboração Própria

Pode-se observar que mais da metade dos respondentes obtiveram rendas superiores a 5 salários mínimos; 31,8% representam aqueles que com renda entre 3 e 5 salários mínimos e apenas 13% são aqueles que possuem renda familiar de 1 a 2 salários mínimos.

O Gráfico 2 diz respeito ao uso do aplicativo UBER. Como pode ser observado, 61% dos entrevistados utilizaram UBER mais de 3 vezes, refletindo a capilaridade e disseminação do aplicativo entre os estudantes. Aqueles que nunca utilizaram UBER figuram 17,5%. Os outros 21,5% estão entre aqueles que utilizaram o UBER apenas uma, duas ou três vezes.

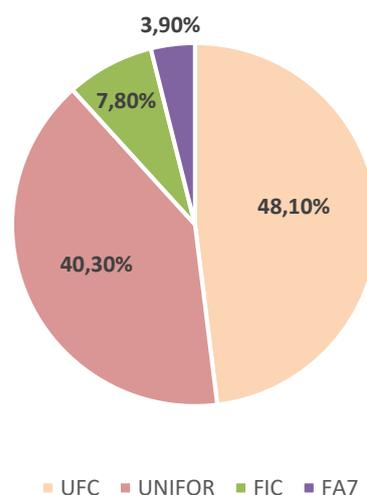
Gráfico 2 – Número de vezes em que o entrevistado utilizou o UBER.



Fonte: Elaboração própria.

A pesquisa agora foca na distribuição de respondentes por centro de estudo. Como era de se esperar (Gráfico 3), o maior número de respondentes estuda na Universidade Federal do Ceará, representando quase 50% do total dos entrevistados. Em segundo lugar aparece a Unifor, com aproximadamente 40%; em terceiro a Faculdade Estácio de Sá (7,8%) e por último a Faculdade 7 de Setembro (3,9%).

Gráfico 3 – Estudantes por centro de estudo.



Fonte: Elaboração própria.

A análise estatística se efetua pela aplicação de um modelo Logit, no qual a aplicação para aqueles que escolheram o Uber como modelo preferido diante das situações elaboradas na pesquisa é valorada como “1”, enquanto a escolha pelo transporte público é valorada como “0”. Aqueles que informaram que nunca utilizaram UBER foram desconsiderados do modelo, assim como aqueles que enviesaram suas respostas apenas para UBER ou para Ônibus. Fato esse comum em levantamentos sobre Preferência Declarada, como aponta Strambi e Brito (2007), onde os respondentes não ponderam os atributos apresentados de forma a maximizar sua utilidade, reduzindo o tamanho da amostra para 52 observações.

O parâmetro utilizado para a análise foi a diferença do preço do Uber com o preço do Ônibus para cada situação. A utilização da diferença possui uma interpretação interessante para a análise da utilidade: quanto menor a diferença dos preços entre o ônibus e o UBER, maior a probabilidade dos usuários abrirem mão de mais da sua renda para trocar por bem-estar não observados e intrínsecos, tais como conforto, segurança, etc.

Desse modo, aplicado o modelo Logit, após 10 iterações, o resultado após análise estatística pode ser observado pela Tabela 1:

Tabela 1: Resultados do Modelo Estimado.

Dependent Variable: ESCOLHA

Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Sample: 1 208

Included observations: 208

Convergence achieved after 10 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	7.367654	3.190609	2.309168	0.0209
DIF_PRECO	-0.283343	0.519925	-5.449693	0.0000
McFadden R-squared	0.838623	Mean dependent var		0.552885
S.D. dependent var	0.498395	S.E. of regression		0.102033
Akaike info criterion	0.260369	Sum squared resid		2.123797
Schwarz criterion	0.324553	Log likelihood		-23.07839
Hannan-Quinn criter.	0.286322	Deviance		46.15678
Restr. deviance	286.0179	Restr. log likelihood		-143.0090
LR statistic	239.8612	Avg. log likelihood		-0.110954
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	93	Total obs		208
Obs with Dep=1	115			

Fonte: Elaboração própria.

O modelo apresenta  $R^2$  de 83%, tendo a variável DIF\_PRECO, representada pela diferença entre os preços, como altamente significativa para a explicação do modelo. Vale lembrar que cada indivíduo responde quatro perguntas, sendo, portanto, 208 o número total de observações nas quais o software irá trabalhar para a estimação do modelo.

O resultado inicial do modelo Logit possui um caráter interpretativo mecânico e pouco didático, Gujarati e Porter (2010); sendo importante basicamente para devida averiguação da consistência do modelo. Como pode ser observado, o sinal negativo em DIF\_PRECO confirma a hipótese de que, quanto menor a diferença entre os preços do Uber e do Ônibus, maior será a tendência pela escolha do UBER.

Para obter a devida interpretação do modelo, aplica-se o antilogaritmo, o que faz com que seja mostrada as relações percentuais entre as variáveis estudadas. O resultado encontrado é 24,6%. O que significa que para cada uma unidade de aumento entre o valor do UBER e o valor do Ônibus, as chances ponderáveis favoráveis à escolha do Ônibus ou a desistência do UBER são de 24,6%.

Os resultados apresentados indicam uma forte sensibilidade ao preço na escolha entre essas duas modalidades de transportes entre os alunos das faculdades apresentadas.

## 5. CONCLUSÕES

Pode-se confirmar que o uso do UBER entre os estudantes universitários das maiores universidades de Fortaleza apresenta o caso de sucesso enquanto modelo de economia compartilhada. Onde cerca de 94 estudantes, entre os 154 participantes do estudo, afirmaram ter utilizado o aplicativo mais de 3 vezes. Tal frequência foge da simples curiosidade gerada pela inovação e se firma enquanto opção válida como meio de transporte.

A renda não foi considerada significativa no modelo, o que acaba por ser um resultado peculiar: o UBER foi inicialmente pensado como uma alternativa de luxo, Viegas e Letra (2016), para o transporte, entretanto, tal fato parece ser indiferente a faixa de renda no meio estudantil. Muito mais importante para a explicação do modelo é a diferença de preço entre o UBER e o Ônibus, sendo altamente significativa e possuindo relação inversa com a escolha do UBER. O resultado do modelo indica que, para cada aumento de 1 real no preço do UBER, mantido o preço do Ônibus constante, há uma desistência de 24,6% em favor do transporte público.

Vale ressaltar a carência de trabalhos sobre o tema, estudos relacionados a preferência do consumidor sobre modalidades de transportes remontam de 1974, vide Macfadden (1974), entretanto, trabalhos de preferência declarada ou revelada sobre o UBER são relativamente escassos, principalmente no Brasil. Desse modo, seria interessante observar as preferências do consumidor brasileiro no que diz respeito a escolha entre UBER e demais aplicativos ou modelos de transporte, como o 99TAXIS, o Yet Go e o Cabify; abrangendo não apenas grupos específicos da sociedade, como estudantes, mas também a população em geral.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEN-AKIVA, M.; LERMAN, S. Discrete choice analysis: Theory and Application to Predict Travel Demand. **MIT Press**, Cambridge, Mass. 1985.

BRANDLI, L., L. HEINECK, L., F. M. As abordagens dos modelos de preferência declarada e revelada no processo de escolha habitacional. **Ambiente construído**. v.5, p.61-75. 2005.

BRITO, A., N; STRAMBI, O. Análise de características relacionadas à variação do valor do tempo de viagem de motoristas usando técnicas de preferência declarada. **Transportes**, v. XV, n.1, p.50-57. 2007.

COHEN. B.; KIETZMANN, J. Ride on! Mobility business models for the sharing economy. **Organization & Environment**. Vol 27, p. 279–296. 2014.

DOMENCICH, T.; MCFADDEN, D., L. **Urban travel demand: a behavioral analysis** North-Holland Publishing Co, 1996.

DUTRA, N., G., S; NOGUEIRA, C., W. ALVES, E., S.; GONÇALVES, M., B. Aplicação das técnicas de preferência declarada na identificação de características relevantes sob a ótica dos usuários do sistema bancário. In: XXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 2002. **Anais**. Curitiba: ABEPRO, 2002. p. 1-8.

ECKHARDT, G. M.; BARDHI, F. The sharing economy isn't about sharing at all. **Harvard Business Review**, jan. 2015.

FIGUEIRA, C., C.; OLIVEIRA, R., C., R. Desafios das reformas institucionais a partir de novas tecnologias: uma abordagem pragmática ao direito público a partir do caso Uber. **Revista Direito Público da Economia**. 2016.

FREITAS, A., A. Modelagem comportamental dos decisores através de técnicas de preferência declarada: uma aplicação no setor imobiliário de Florianópolis-SC. 1995. 95f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1996.

GOOGLE, 2016. Disponível em << <https://www.google.com.br/maps>>>. Acesso em: 06 nov. 2016.

GUJARATI, D., N.; PORTER, D.,C. **Econometria**. Santa Fe: McGRAW HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V, 2010. p.921.

HENSHER, D. *et. al.* Combining sources of preference data. **Journal of Econometrics**, n.89, p. 197-221. 1999.

HENSHER, D.A.; LI, Z. Congestion Charging and Car Use: A Review of Stated Preference and Opinion Studies. **Transport Policy**, n.20, p.47-61. 2012.

KROES, E., P.; SHELDON, R., J. Stated preference methods. **Journal of transport, economics and policy**. p.11-25. 1988.

LUNARO, A.; FERREIRA, M.; A.;G. Os espaços públicos e a questão da acessibilidade sob o ponto de vista dos idosos. **Ciências e Engenharia**. n.15, p.67-72, 2005.

MACFADDEN, D. Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. In: ZAREMBKA, P. (Ed.) **Frontiers in Econometrics**. New York: Academic Press. 1974.

MARTEN, L. **Assessing the Demand for Uber**. 2015. 51p. Tese, Northwestern University, Illinois, 2015.

NOVAES, A., G. Técnicas de preferência declarada na análise do nível de serviço hoteleiro. **Gestão & Produção**. v.3, p. 188-203. 1996.

NUNES, A. **Um conceito através da exclusão – A legalidade do UBER**. 2016. 70 p. Monografia (Graduação em Direito), Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<  
<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/166572>>>. Acesso em: 06 mai. 2017.

OLMOS, O., M., Q.; FEVERA, R., B., D. A polêmica em torno do aplicativo UBER no Brasil: argumentos de direito contra e a favor da sua manutenção. In: **SEMINÁRIO NACIONAL DEMANDAS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA**, XI., 2015, Santa Cruz do Sul. *Anais...* Santa Cruz do Sul. EDUNISC, 2015. p. 1-18.

PINDYCK, R, S.; RUBINFELD, D., L. (1945). **Microeconomia**. 7ª Edição (2010). São Paulo: Pearson Education, 2010. 647 p.

PRODANOV, C., C.; FREITAS, E., C. **Metodologia do trabalho científico**. 2 ed. Rio Grande do Sul. Universidade FEEVALE, 2013. 277 p.

RIBEIRO, B., S. **Princípios e desafios para a regulamentação da economia do compartilhamento, com substrato da teoria responsiva e enfoque na atuação do aplicativo UBER**. 2016. 74f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Faculdade de Direito da Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

RIVAS, A.; CASEY, J., F.; KAHN, J., R. A preservação ambiental é um bem de luxo? Um estudo sobre o valor dos ecossistemas de várzea na Amazônia. **Planejamento e políticas públicas**. n.29, p.39-45. 2006.

SCHOR, J. Debating the Sharing Economy. **Great Transition Initiative**. Disponível em: <<  
<http://www.greattransition.org/publication/debating-the-sharing-economy>>>. Acesso em: 25 nov. 2016.

SILVA, J., S., F. Uber é constitucionalmente compatível com a ordem econômica brasileira e benefício ao consumidor. **CEPES**, Brasília, p. 1-23. 2016.

SILVEIRA, M., S.; *et. al.* Economia compartilhada e consumo colaborativo: o que estamos pesquisando? **Gestão e Sustentabilidade**. Disponível em: <<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809227616306063>>>. Acesso em: 25 nov. 2016.

SOUZA, C., M. **Método de preferência declarada: aplicações no setor de transportes aquaviários**. 2002. 115f. Tese (Mestrado) – Faculdade de Engenharia Oceânica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

UBER, 2016. Disponível em: <<[https://www.Uber.com/pt-BR/fare-estimate/?utm\\_term=TXaRavQqHxmTyWm0tUV0fWE1UkkWn1Q2bTHFXE0&adg\\_id=284979&cid=27795&utm\\_content=&utm\\_campaign=affiliate-ir-VigLink\\_1\\_-99\\_national\\_D\\_all\\_ACQ\\_cpa\\_en&utm\\_source=affiliate-ir&irgwc=1](https://www.Uber.com/pt-BR/fare-estimate/?utm_term=TXaRavQqHxmTyWm0tUV0fWE1UkkWn1Q2bTHFXE0&adg_id=284979&cid=27795&utm_content=&utm_campaign=affiliate-ir-VigLink_1_-99_national_D_all_ACQ_cpa_en&utm_source=affiliate-ir&irgwc=1)>>. Acesso em: 06 de nov. de 2016.

VIEGAS, C., M., A.; LETRA, L., H., V., S. A licitude dos serviços de transporte prestados pelo aplicativo UBER. **Cadernos do Programa de Pós-Graduação**, Porto Alegre, n. 01, p. 144-169. 2016.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO COMUM A TODOS OS ESTUDANTES**

**QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO**

1. Qual é a sua idade?
2. Qual é o seu sexo?
3. Quanto é aproximadamente a renda total de sua família?
4. Quantas vezes você já utilizou o UBER?
5. Em que faculdade você estuda?

## **APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DESTINADO ÀQUELES QUE AFIMARAM SER DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**PRIMEIRA PERGUNTA:** Você está no Shopping Benfica com 3 amigos e deseja se deslocar em horário de pico até o Campus do Pici para um evento. Por favor, escolha uma das duas alternativas:

- a) Vocês escolheram ir de UberX. Esperam 5 min para a chegada do motorista e mais 17 min para seu deslocamento até a universidade. Não há tarifa adicional. A corrida total deu R\$ 12,00, mas como você dividiu com seus 3 amigos, cada um pagou R\$ 3,00. **TOTAL DO TEMPO: 22 MINUTOS. TOTAL DO VALOR PAGO POR VOCÊ: R\$ 3,00.**
- b) Você escolheu ir de transporte público. Espera 15 min para a chegada do transporte, mais 20 min para a chegada do transporte até o campus e 10 minutos do deslocamento da entrada do campus até o local. Você gasta R\$ 1,20 com a passagem. **TOTAL DO TEMPO: 45 MINUTOS. TOTAL DO VALOR PAGO POR VOCÊ: R\$1,30.**

**SEGUNDA PERGUNTA:** Você está no Shopping Benfica com 3 amigos e deseja se deslocar em horário de pico até o Campus do Pici para um evento. Por favor, escolha uma das duas alternativas:

- a) Você escolheram ir de UberX. Esperam 5 min para a chegada do motorista e mais 17min para seu deslocamento até a universidade. **HÁ UMA TARIFA ADICIONAL DE 1.75x do UberX.** Assim, a corrida total deu R\$ 21,00, mas como você dividiu com seus 3 amigos, cada um pagou R\$5,25. **TOTAL DO TEMPO: 22 MINUTOS. TOTAL DO VALOR PAGO POR VOCÊ: R\$5,25.**
- b) Você escolheu ir de transporte público. Espera 15 min para a chegada do transporte, mais 20 min para a chegada do transporte até o campus e 10 minutos do deslocamento da entrada do campus até o local . Você gasta R\$ 1,20 com a passagem. **TOTAL DO TEMPO: 45 MINUTOS. TOTAL DO VALOR PAGO POR VOCÊ: R\$1,30.**

**TERCEIRA PERGUNTA:** Você está no Shopping Iguatemi com 3 amigos e deseja se deslocar em horário de pico até o Campus do Pici para um evento importante. Por favor, escolha uma das duas alternativas:

- a) Vocês escolheram ir de UberX. Esperam 5 min para a chegada do motorista e mais 50 min para seu deslocamento até a universidade. Não há tarifa adicional. A corrida total deu R\$ 24,00, mas como você dividiu com seus 3 amigos, cada um pagou R\$ 6,00.

TOTAL DO TEMPO: 55 MINUTOS. TOTAL DO VALOR PAGO POR VOCÊ: R\$ 6,00.

- b) Você escolheu ir de transporte público. Espera 15 min para a chegada do transporte, mais 15 min para a chegada do transporte ao terminal do Papicu. Espera 10 min para a chegada de um segundo transporte e gasta mais 1h para chegar ao local. TOTAL DO TEMPO: 1 HORA E 40 MINUTOS. TOTAL DO VALOR PAGO POR VOCÊ: R\$ 1,30.

QUARTA PERGUNTA: Você está no Shopping Iguatemi com 3 amigos e deseja se deslocar em horário de pico até o Campus do Pici para um evento importante. Por favor, escolha uma das duas alternativas:

- a) Vocês escolheram ir de UberX. Esperam 5 min para a chegada do motorista e mais 50min para seu deslocamento até a universidade. HÁ UMA TARIFA ADICIONAL DE 1.75x do UberX. Assim, a corrida total deu R\$ 42,00, mas como você dividiu com seus 3 amigos, cada um pagou R\$10,5. TOTAL DO TEMPO: 55 MINUTOS. TOTAL DO VALOR PAGO POR VOCÊ: R\$10,5.
- b) Você escolheu ir de transporte público. Espera 15 min para a chegada do transporte, mais 15 min para a chegada do transporte ao terminal do Papicu. Espera 10 min para a chegada de um segundo transporte e gasta mais 1h para chegar ao local. TOTAL DO TEMPO: 1 HORA E 40 MINUTOS. TOTAL DO VALOR PAGO POR VOCÊ: R\$ 1,30.