

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

**O USO DE APLICATIVOS PARA SMARTPHONE NO
TRANSPORTE INDIVIDUAL:**

99TAXIS E UBER

LUIZA DE ALENCAR DUSI

ORIENTADOR: PASTOR WILLY GONZALES TACO

CO-ORIENTADORA: INGRID LUIZA NETO

MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL EM TRANSPORTES

BRASÍLIA / DF: JULHO/ 2016

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

**O USO DE APLICATIVOS PARA SMARTPHONE NO TRANSPORTE
INDIVIDUAL:
99TAXIS E UBER**

LUIZA DE ALENCAR DUSI

**MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E
AMBIENTAL DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS
PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE BACHAREL EM ENGENHARIA CIVIL.**

APROVADA POR:

**PASTOR WILLY GONZALES TACO, Dr. (EnC/UnB)
(ORIENTADOR)**

**FABIANA SERRA DE ARRUDA, Dra. (EnC/UnB)
(EXAMINADOR INTERNO)**

**PAULO CESAR MARQUES DA SILVA, PhD
(EXAMINADOR INTERNO)**

DATA: BRASÍLIA/DF, 08 de julho de 2016.

RESUMO

Nos últimos anos, devido ao avanço na tecnologia dos smartphones e à popularização do acesso à internet móvel, diversos aplicativos de transporte individual foram lançados e já fazem parte do cotidiano da população brasileira. Com a recente polêmica gerada pela chegada do Uber ao Brasil, país em que o 99Taxis foi inventado, muitos questionamentos estão sendo levantados a respeito da solicitação de transporte individual por meio de aplicativos para celulares. Este projeto visa identificar quem são os usuários dos aplicativos 99Taxis e Uber, quais as razões que os levam a escolher utilizar um ou outro e qual o nível de satisfação do usuário com relação serviço oferecido pelo aplicativo, tanto no transporte em si como na solicitação. Para isso, foi feita uma revisão sistemática de literatura para entender a evolução da tecnologia no transporte individual e quais mudanças ela gerou. Após a fase inicial de pesquisa bibliográfica foi realizada uma pesquisa de opinião através de uma ferramenta online, com divulgação nacional através de três diferentes plataformas. Como resultado, são apresentados os perfis socioeconômicos dos três tipos de usuários definidos ao longo da pesquisa: usuários do Uber e do 99Taxis (Tipo 1), usuários somente do 99Taxis (Tipo 2) e usuários apenas do Uber (Tipo3). Ademais, são analisados os comportamentos de cada um deles. A maioria dos usuários de aplicativos são jovens adultos com nível superior completo e renda familiar mensal acima de 10 salários mínimos. Não foram encontradas diferenças de comportamento relacionadas ao gênero do usuário. Porém há certas diferenças de comportamento de acordo com o tipo de usuário, sua região de residência e sua frequência de uso quando é feita uma análise mais detalhada.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
1.1. CONTEXTO	11
1.2. PROBLEMA	12
1.3. OBJETIVOS	13
1.3.1. OBJETIVO GERAL	13
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.4. JUSTIFICATIVA	13
1.5. METODOLOGIA DO PROJETO FINAL	14
2. REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA	14
2.1. MÉTODO	15
Pergunta de Pesquisa.....	16
Palavras-chave	16
2.1.1. UBER	17
Resultados da Pesquisa: Uber	18
2.1.2. TÁXI	23
Resultados da Pesquisa: Táxi.....	24
2.2. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	28
2.3. AS MUDANÇAS NO MERCADO TAXISTA E A TECNOLOGIA	30
2.4. DEFINIÇÕES	33
2.5. OS APLICATIVOS DE TRANSPORTE INDIVIDUAL	34
3. MÉTODO DE PESQUISA	36
3.1. CONCEPÇÃO	37

3.2. ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	38
Estrutura do Questionário	38
Escolha da Ferramenta	39
3.3. DIFUSÃO DO QUESTIONÁRIO	40
3.4. ANÁLISE	40
4. RESULTADOS E ANÁLISE	41
4.1. RESULTADOS DA DIVULGAÇÃO	41
4.2. DADOS SOCIOECONÔMICOS DOS ENTREVISTADOS	41
4.3. ANÁLISE COMPARATIVA DO USO DOS APLICATIVOS	43
4.3.1. RELAÇÕES GERAIS	43
4.3.2. GÊNERO RELACIONADO A OUTROS PARÂMETROS	56
4.3.3. FREQUÊNCIA RELACIONADA A OUTROS PARÂMETROS	57
4.3.4. UNIDADE FEDERATIVA E OUTROS PARÂMETROS	63
4.3.5. SITUAÇÕES ESPECÍFICAS	70
4.4. PERFIL DOS USUÁRIOS	71
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	72
5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	72
5.2. CONCLUSÕES	72
5.3. RECOMENDAÇÕES	73
BIBLIOGRAFIA	74
ANEXO A1	78
ANEXO A2	Erro! Indicador não definido.
ANEXO 3	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Filtros de Pesquisa do Uber	17
Tabela 2.2 -Critérios de Classificação.....	18
Tabela 2.3 - Filtros de Pesquisa de Táxi	23
Tabela 2.4- Critérios de Classificação Complementares	24
Tabela 4.1 - Nível de escolaridade dos participantes da pesquisa	43
Tabela 4.2 - Hipótese de utilização de Uber ou Táxi	46
Tabela 4.3 - Hipótese para quem não possui smartphone	46
Tabela 4.4 - Opinião sobre serviço do Uber.....	49
Tabela 4.5 - Opinião sobre serviço do 99Taxis.....	50
Tabela 4.6 - Motivos de não utilizar o Uber	52
Tabela 4.7 - Motivos de não utilizar o 99Taxis.....	53
Tabela 4.8 - Motivos de preferência pelo Uber.....	54
Tabela 4.9 - Motivos de preferência pelo 99Taxis.....	55
Tabela A0.1.1a- Tabela de RSL de Uber	78
Tabela A1.0.2a – Parte 1 - Tabela RSL de Táxi - artigos 1 a 19	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 0.1- Fluxograma da Metodologia.....	14
Figura 2.1 - Seleção de Artigos do Uber	20
Figura 2.2 -Infográfico do Uber	22
Figura 2.3. - Seleção de Artigos de Táxi.....	25
Figura 2.4- Infográfico de Táxi parte 1	27
Figura 2.5- Infográfico de Táxi parte 2	28
Figura 3.1 - Etapas da pesquisa de Projeto Final 2	37
Figura 3.2 - Definição de tipos de usuário	38
Figura 3.3 - Esquema de perguntas por tipo de usuário	39
Figura 4.1 - Faixa etária dos participantes	41
Figura 4.2 - Gênero dos participantes	42
Figura 4.3 - Adesão por unidade federativa	42
Figura 4.4 - Gráfico de faixas de renda.....	43
Figura 4.5 – Tipos de transporte individual utilizados.....	44
Figura 4.6- Quais aplicativos são utilizados.....	47
Figura 4.7 - Motivos de uso do Uber e do 99Taxis.....	48
Figura 4.8- Frequência de uso do Uber	50
Figura 4.9 - Frequência de uso do 99Taxis	51
Figura 4.10 - Uso de aplicativos de transporte individual por gênero	56
Figura 4.11 - Motivos de uso do Uber por gênero	56
Figura 4.12 - Motivos de uso do 99Taxis por gênero	57
Figura 4.13 - Motivos de uso do Uber e frequência.....	58
Figura 4.14 - Motivos de uso do 99Taxis e frequência.....	58
Figura 4.15 - Aplicativo mais utilizado por motivo e por frequência.....	59
Figura 4.16 - Frequência de uso do Uber e faixa etária	60
Figura 4.17 - Frequência de uso do 99Taxis e faixa etária	60
Figura 4.18 - Gênero e frequência de uso do Uber e do 99Taxis.....	61
Figura 4.19 - Relação da renda mensal familiar e da frequência de uso do Uber.....	62
Figura 4.20 - Relação da renda mensal familiar e da frequência de uso do 99Taxis.....	62
Figura 4.21 - Número de pessoas que usam carro particular por UF.....	64

Figura 4.22 - Uso de táxi por unidade federativa.....	65
Figura 4.23 - Usuários do 99Taxis	66
Figura 4.24 - Usuários de táxi que usam o 99Taxis	67
Figura 4.25 - Usuários do Uber por UF	68
Figura 4.26 - Usuários Tipo 1 por UF	68
Figura 4.27 - Tipos de usuário presentes por estado	69
Figura 4.28 - Motivos de não utilização do Uber por quem teve oportunidade.....	70

1. INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios que surgiu pela grande concentração populacional em áreas urbanas é o de reduzir o seu impacto ambiental. Uma das causas é o sistema de transporte, muitas vezes saturado e atuando de forma não otimizada. Poluição sonora, emissão de gases tóxicos, congestionamento e o alto consumo de energia estão associados aos modos de transporte motorizados presentes nessas metrópoles.

Os meios de transporte podem ser classificados de diversas formas, sendo as principais: público ou privado; coletivo ou individual. O presente trabalho irá tratar do transporte individual por automóvel, que pode tanto ser público como privado. O táxi é definido como um transporte individual público.

A indústria taxista é antiga, remonta ao século XVII. Desde então o serviço de táxi é regulamentado de certa forma, sofrendo algumas mudanças drásticas pontuais de acordo com o período e o país. Em Nova Iorque, por exemplo, após a crise da bolsa de 1929, houve a implementação de uma regulamentação estrita (Posen, 2016). Nos Países Baixos, por sua vez, no fim dos anos 1990 foi iniciado o processo de desregulamentação do mercado. A desregulamentação do mercado de táxi já foi amplamente estudada e discutida (Horpedahl, 2015).

Uma das formas de contornar os problemas ambientais citados anteriormente causados pela má utilização do sistema viário é a carona. *Car Pooling*, que é a palavra para carona privada em inglês, segundo Ferrari et al. (2003), consiste no compartilhamento de um veículo privado por mais de um usuário que necessitam alcançar um destino seguindo uma rota parcialmente comum. *Taxi pooling*, por sua vez, é a palavra em inglês para carona de táxi, e segundo Xiujuan et al. (2015), é definido como o compartilhamento de um táxi por mais de uma pessoa que necessitam alcançar um destino seguindo uma rota parcialmente comum. Doravante, serão utilizados os termos em inglês para fins de simplificação.

Nos últimos anos, foram desenvolvidos vários métodos que facilitam o *taxi pooling*, popularizando assim a prática em diversas cidades pelo mundo, como Montreal, Londres e Nova Iorque (Transport Canada, 2011).

A tecnologia sempre influenciou o mercado taxista, seja com a implementação de dispositivos dentro do veículo, como o taxímetro e o GPS, seja com a otimização do próprio veículo, como o ar condicionado e melhor rendimento do combustível. Recentemente, houve uma nova mudança devido à disseminação dos *smartphones*. O uso de telefones no serviço de despacho de táxis já

ocorre há mais de uma década, porém o amplo acesso à internet em conjunto com os *smartphones* possibilitou uma nova forma de despacho, o *ehailing* (despacho via internet) (Krohe, 2013).

Nos últimos anos, diversos aplicativos de transporte individual foram lançados, tanto de táxi como de carona, como o Lyft, o BlaBlaCar, o 99Taxis, o Uber e o EasyTaxi. Porém, ainda há controvérsias sobre a definição do tipo de serviço que cada um deles presta (o Uber e o Lyft em especial). São alguns dos termos utilizados: *ridesourcing* (Rayle, 2015), *for-profit ridesharing* (Anderson, 2014) e carona paga (Esteves, 2015). É necessário discutir essas definições e o que cada uma significa para que seja utilizada a nomenclatura que representa corretamente essa nova categoria de transporte individual privado.

Há muita polêmica em torno desses novos aplicativos pois a indústria de táxis está se sentindo prejudicada, tendo em vista que eles são regulamentados, o que gera inúmeros custos para a classe (Horpedahl, 2015), enquanto os novos serviços seguem sem regulamentação. Inclusive foram organizados diversos protestos no mundo todo, principalmente contra a liberação do Uber sem regulamentação. Com isso, prova-se necessário um estudo embasado que trata das mudanças que a tecnologia trouxe para o transporte individual.

Posen (2016) diz que a indústria de táxis não se adaptou à mudança na cultura do consumidor, que tem como principal foco a tecnologia e a experiência de consumo. Porém, uma análise de como o consumidor percebe e avalia o uso dos aplicativos de transporte individual poderá esclarecer melhor se de fato a indústria de táxis não está se adaptando. Em Brasília, os aplicativos de transporte individual mais utilizados são o Uber e o 99Taxis, por isso serão objetos neste estudo.

O rápido surgimento de novas tecnologias e o fácil acesso a elas transfere a responsabilidade e a tomada de decisões ao usuário, quando anteriormente eram gerenciadas por gestores públicos (Dickinson et al., 2015). Em consequência, a legislação, que não consegue ser tão ágil quanto a tecnologia devido ao processo burocrático inerente e às questões políticas, se torna cada vez mais atrasada. Este estudo visa esclarecer qual a visão do usuário para que gestores públicos e partes interessadas tenham informações suficientes para embasar suas decisões de políticas públicas e regulamentação.

Nada obstante, essa discussão trouxe um novo olhar para a função do transporte individual, público e privado, no sistema multimodal de transporte (Cooper et al., 2010). Uma perspectiva interessante é que o transporte individual, público e privado, possui um papel importante no sistema de

transporte urbano que vai além da diminuição do número de veículos nas vias quando o transporte é compartilhado, como discutido por Schaller (2005).

Isto posto, faz-se necessário estudar o impacto que novas tecnologias causaram no transporte individual em um contexto histórico, as novas modalidades de transporte individual que surgiram recentemente (e suas definições) e a diferença entre elas do ponto de vista do usuário.

1.1.CONTEXTO

A atual ampla disseminação de tecnologia e sua facilidade de acesso, tanto a empreendedores quanto a usuários, provocou mudanças na dinâmica do mercado - provedores de serviços ou produtos, consumidores e o Estado.

A tecnologia permite não só a troca de informações, mas também de bens e serviços (González, et al.,2015). O GPS, o *WiFi*, a impressora 3D, as nuvens de dados, a impressora a laser e novos sistemas seguros de pagamento *online* são exemplos de tecnologias que, em conjunto com a internet, expandiram as possibilidades de produção e oferta de produtos e serviços não mais apenas para empresas, mas para qualquer um que tenha acesso e vontade.

Nesse cenário surgiu a chamada “economia colaborativa”¹, em que bens subutilizados ou em excesso, como casas, carros, máquinas e até tempo, podem ser compartilhados por pessoas ou empresas sociais de uma forma até então não comportada por modelos tradicionais de negócio ou grandes corporações (Gardner, 2013).

A disseminação dos *smartphones* foi fundamental para o surgimento da “economia colaborativa”. A tecnologia dos *smartphones* tem o potencial de conectar colaboradores de uma rede social de forma mais espontânea e, portanto, possui a capacidade de superar problemas presentes em um sistema mais estático. Sua natureza onipresente permite que o *smartphone* seja uma ferramenta de viagem ideal pois pode ser usado em deslocamento para acessar e compartilhar informações relevantes de tempo e espaço (Dickinson et al., 2014).

Nos últimos anos surgiram diversos aplicativos de economia colaborativa para uso em *smartphones* como Airbnb, de hospedagem; TaskRabbit, de serviços; e Zipcar, Uber, Lyft e 99taxis, na área de transporte, variando de aluguel de carro a carona paga e taxi.

¹ O termo “economia colaborativa” (*sharing economy*) ainda é controverso, por isso o uso de aspas. Há quem discuta que a monetização do compartilhamento descaracteriza a colaboração. Ver Kilick (2015) para um entendimento melhor.

O Uber, em especial, tem causado muita polêmica. Essa nova modalidade de ligar um provedor de serviço com um consumidor provocou uma mudança na dinâmica do mercado de transporte individual desde seu lançamento em diversos países em 2010. Há diversos relatos de emboscadas e atos de violência cometidos por taxistas para com motoristas do Uber e seus clientes em Belo Horizonte, Brasília e São Paulo por exemplo (Felitti, 2015). Essa série de manifestações revela a urgência em se iniciar uma discussão formal do tema com embasamento acadêmico. Enquanto os usuários desfrutam desse novo serviço os governos lutam com a desinformação e tem dificuldades em regulamentar o novo modelo de transporte individual.

Uma das áreas em que o Uber inovou e melhorou a experiência do consumidor foi no método de pagamento (Schaus, 2015) que é feito de forma automática, clara e segura. A indústria de táxis, por sua vez, não acompanhou as mudanças na cultura de consumo que atualmente tem como ponto central a tecnologia e a experiência do consumidor (Posen, 2015).

A principal crítica ao novo modelo de transporte individual como o Uber é a falta de regulamentação específica e a crença de que a modalidade deveria seguir a regulamentação já existente para táxis. A definição de táxi e a diferença da forma como o Uber se define e como o governo define este serviço é a origem dos problemas (Posen, 2015). Além disso, a alta flexibilidade do mercado em decorrência dos avanços tecnológicos e a lentidão do governo em responder a essas rápidas mudanças agravam a discussão.

O estabelecimento de normas para esse novo sistema é um desafio contemporâneo, conforme os estudos realizados por Fremstad (2014) e Harvey et al. (2013). O desafio, portanto, é regulamentar a inovação sem enrijecê-la (Posen, 2015).

1.2.PROBLEMA

No atual cenário brasileiro há uma carência de fontes confiáveis de informação sobre as diferentes formas de transporte individual que são viabilizadas por meio de aplicativos. A falta de informação em conjunto com a rápida disseminação da tecnologia faz com que decisões sejam tomadas de forma a favorecer o antigo sistema vigente, ignorando as transformações decorrentes da evolução tecnológica que ocorrem tanto na oferta de serviços como no comportamento do usuário.

1.3.OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GERAL

Realizar estudo para esclarecer a visão do usuário a respeito do serviço e da plataforma de aplicativos para *smartphone* utilizados na oferta de serviço de transporte individual público (99Taxis) e privado (Uber) e identificar o perfil de seus usuários.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar pesquisa de opinião a fim de caracterizar a visão dos usuários dos aplicativos de transporte individual 99Taxi e Uber no Brasil;
- Comparar o perfil dos usuários dos aplicativos para transporte individual 99Taxi e Uber e entender os motivos de uso e preferência entre um e outro.
- Identificar o nível de satisfação dos usuários pelo serviço prestado por cada aplicativo.

1.4.JUSTIFICATIVA

O lançamento do aplicativo Uber no Brasil gerou polêmica devido à falta de regulamentação, por possuir uma proposta nova para o mercado de transporte individual. A concorrência com os taxistas gerou protestos e inclusive atos de violência. Esse tema está constantemente sendo tratado na mídia, porém há poucos trabalhos acadêmicos sobre o assunto, justamente por ser um tema tão recente. O aplicativo 99Taxis, desenvolvido por brasileiros, possui função técnica parecida com a do Uber, porém apenas táxis licenciados podem fazer uso dele, enquanto o Uber permite que qualquer um ofereça o serviço de transporte.

A fim de entender melhor a dinâmica do mercado de transporte individual e reunir informações sobre o comportamento dos usuários dos aplicativos 99Taxis e Uber, essa pesquisa irá analisar a opinião dos usuários. Por meio da pesquisa de opinião é possível traçar o perfil do usuário tanto do 99Taxis como do Uber. A partir das informações coletadas, através da análise cruzada de dados, as características que cada um dos aplicativos possui serão estudadas e comparadas.

A escassez de informação disponível sobre essa nova forma de oferecer um serviço de transportes, por meio de aplicativos para *smartphone*, dificulta a elaboração de regulamentações. O Estado passa a favorecer a dinâmica antiga de mercado, tentando adequar a tecnologia a ela, ao invés de adequar a legislação à evolução tecnológica. Se a necessidade de informação for suprida, serão tomadas decisões informadas e toda a sociedade se beneficiará.

1.5.METODOLOGIA DO PROJETO FINAL

Este projeto é dividido em duas partes, Projeto Final 1 e Projeto Final 2, compostas por 4 etapas.

A saber:

1ª Etapa: Pesquisa bibliográfica por meio de Revisão Sistemática de Literatura;

2ª Etapa: Identificação de variáveis relevantes;

3ª Etapa: Pesquisa de opinião;

4ª Etapa: Análise de dados.

O presente documento corresponde ao Projeto Final 2, que consiste na fusão de ambas as etapas.

A Figura 1.1 apresenta o fluxograma da metodologia.



Figura 0.1- Fluxograma da Metodologia

Para que seja possível fazer uma análise clara e transparente do tema em questão foram escolhidas duas ferramentas de trabalho: a Revisão Sistemática de Literatura (RSL) e a Pesquisa de Opinião, que serão apresentadas nos seguintes capítulos nos quais o método aplicado em cada uma é explicado de forma detalhada.

2. REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Na década de 90 a Medicina avançou significativamente no desenvolvimento da revisão bibliográfica de maior qualidade ao sintetizá-la de forma sistemática, transparente e replicável. A Revisão Sistemática de Literatura foi primeiramente amplamente estudada e usada no campo de medicina e assistência médica e social como forma de reunir informações a fim de subsidiar decisões de políticas públicas (Cook et al., 1997; Wolf et al., 2001). Posteriormente, no Reino Unido, no início dos anos 2000, a prática se estendeu a outras áreas, principalmente relacionadas à política pública, como: educação, habitação, segurança pública, transporte e justiça criminal (Tranfield et al., 2003).

A Revisão Sistemática de Literatura é uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento de pesquisas com base em evidências. Para que a revisão seja validada é necessário que a informação

seja confiável e socialmente robusta, ou seja, que ela possua uma base científica bem fundamentada, altamente sensível ao contexto e disseminada (Nowotny et al., 2001; Tranfield et al., 2003).

A revisão sistemática tem por objetivo buscar publicações sobre determinado assunto de forma a reunir as informações existentes para que elas possam ser analisadas. Esta análise é interessante para descrever as mudanças no conhecimento, nas técnicas ou nas metodologias de análise do tema em questão. Para que isso seja feito de forma eficiente, é de extrema importância que o tema de pesquisa seja o mais específico possível, ou seja, deve haver uma pergunta de pesquisa clara e direta que deve ser respondida ao fim da revisão sistemática. Essa pergunta inspirará as palavras-chave a serem utilizadas na pesquisa. Ademais, alguns filtros devem ser definidos para delimitar um escopo de pesquisa e refinar os resultados.

2.1.MÉTODO

O método consiste em: definir a pergunta de pesquisa; escolher as palavras-chave a serem utilizadas; determinar critérios que delimitam o escopo da pesquisa; definir as classes para a classificação das publicações que irão compor as colunas da tabela e montá-la; realizar a pesquisa no banco de dados escolhido; utilizar filtros para restringir resultados; selecionar artigos de interesse por meio da análise do resumo; ler artigos selecionados integralmente e classificá-los na tabela de RSL; e analisar os resultados da revisão sistemática. Para fins ilustrativos e de simplificação, a Figura 2.1 a seguir apresenta o fluxograma do método.

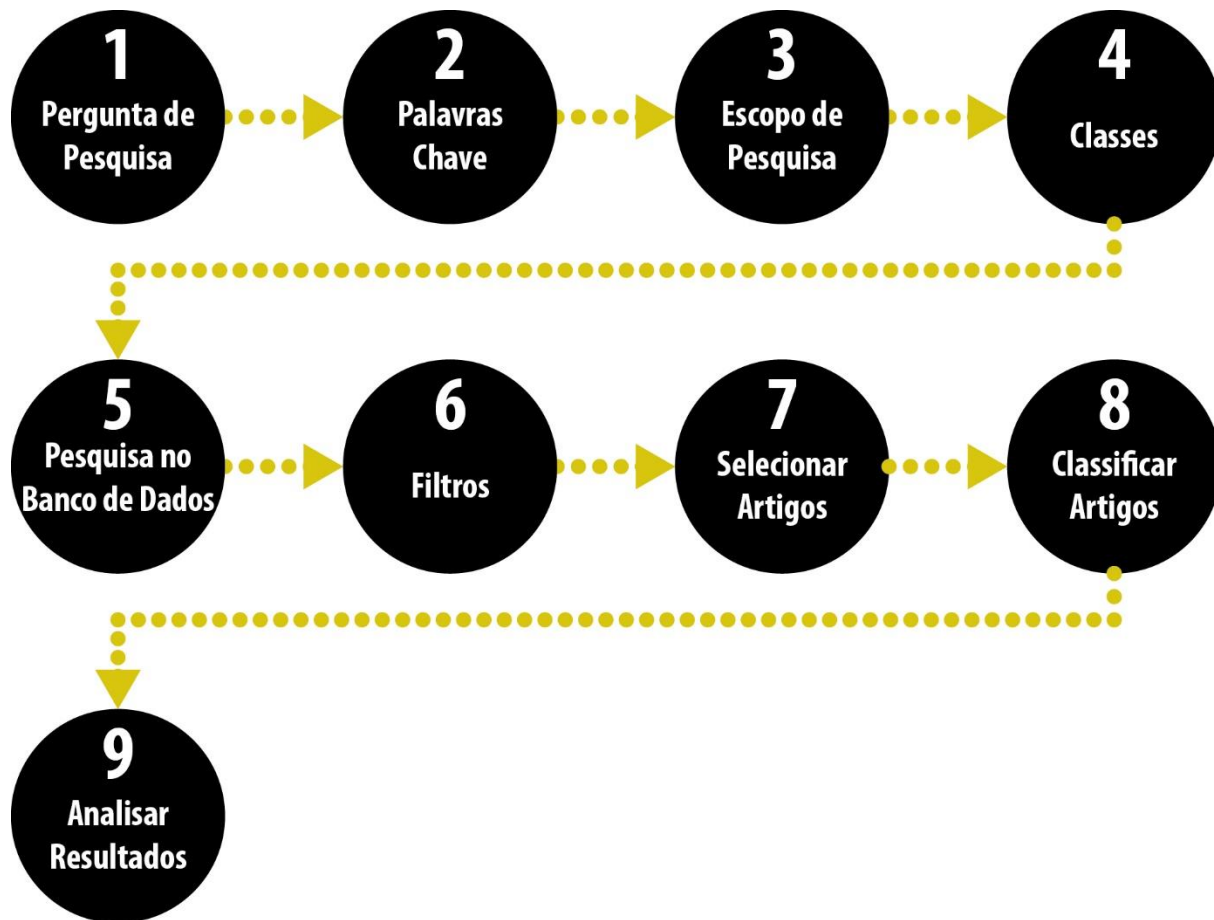


Figura 2.1 - Fluxograma do Método de Pesquisa

Pergunta de Pesquisa

A pergunta de pesquisa é apresentada a seguir:

“Que mudanças o transporte individual sofreu devido ao surgimento de novas tecnologias?”

Palavras-chave

As palavras-chave são apresentadas a seguir: “Uber” e “Táxi”

O assunto tratado neste trabalho é algo muito recente e quase não há artigos que tratam especificamente de todas as mudanças que o transporte individual sofreu devido aos avanços tecnológicos, desde a utilização de carros até o momento presente em que aplicativos de *smartphones* combinam oferta e demanda de transporte individual. Devido a essa dificuldade fez-se necessário pesquisar separadamente artigos e notícias relacionados ao táxi e ao Uber e a partir disto filtrar a bibliografia de interesse, sendo assim possível traçar uma linha do tempo mais completa. Portanto, foram realizadas duas revisões sistemáticas de literatura, uma para cada palavra

chave. O método e o resultado utilizado em cada uma estão apresentados nos itens 2.1.1. e 2.1.2. a seguir.

2.1.1. UBER

A pesquisa foi realizada dia 28 de janeiro de 2016 no banco de dados no Portal de Periódicos CAPES/MEC através do site:

http://www-periodicos-capes-gov-br.ez54.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_phome

utilizando o acesso pela Universidade de Brasília. O escopo da pesquisa é representado pelos filtros utilizados, que são apresentados na Tabela 2.1 a seguir.

Tabela 2.1 - Filtros de Pesquisa do Uber

Ano de Publicação	2013 a 2016
Idiomas	Português, Inglês e Espanhol
Tipo de Publicação	Artigos
Periódicos Revisados por Pares	Sim
Ordenado por	Mais acessados

Vale ressaltar que a região de interesse não foi determinada pois, para que a análise seja verossímil e completa é necessário considerar um cenário mundial.

Os critérios de classificação escolhidos, que compõem as colunas da tabela de revisão sistemática, estão descritos na Tabela 2.2:

Tabela 2.2 -Critérios de Classificação

Nome do autor	Autor da publicação ou local onde foi publicada quando a informação não estiver disponível
Título da publicação	Título e subtítulo
Ano de publicação	Ano em que foi publicado no periódico e se tornou disponível na internet
Tipo de publicação	Artigo de revista, notícia, resenha ou artigo científico
Locais citados	Locais citados ou tratados especificamente na publicação. Por vezes não há locais específicos ou a análise se aplica em âmbito mundial
Metodologia	Especificar metodologia utilizada, se possível
Tipo de Análise	Predominantemente qualitativa ou quantitativa
Transporte Individual Público	Artigo que cita ou se trata de taxis (sim ou não)
Transporte Individual Privado	Artigo que cita ou se trata de aplicativos como Uber ou Lyft, por exemplo (sim ou não)
Tecnologia	Artigo que cita ou trata de tecnologia relacionada ao transporte (sim ou não)
Tipo de tecnologia	Caso a resposta do item anterior seja sim, especificar o tipo de tecnologia tratada
Regulamentação	Caso o artigo trate de regulamentação de transporte individual
Relevância	Classifica o quão relevante a publicação é para o estudo

Resultados da Pesquisa: Uber

Foram encontradas 2.312 publicações, em sua maioria artigos de jornais (notícias) ou revistas. Devido ao grande número de resultados foi necessário definir que apenas os 200 primeiros resultados, exibidos em ordem de mais acessados, seriam analisados.

A primeira análise consiste na leitura do resumo de cada artigo a partir do qual é possível identificar o principal assunto tratado e se ele é interessante para o estudo ou não. A palavra “UBER” é muito comum em Alemão/ Língua Alemã e por isso diversos resultados apresentavam textos de outras áreas do conhecimento, como medicina e química, e não possuíam informações relevantes e foram descartadas de imediato, portanto. Dessa primeira análise foram selecionados 28 artigos de interesse.

A segunda análise é realizada a partir da leitura integral de cada um dos textos selecionados anteriormente. Dessa forma é possível classificá-los de acordo com os critérios da tabela de revisão sistemática anteriormente definidos. Nessa etapa são identificadas as publicações que possuem informações relevantes ao estudo e as que podem ser também descartadas. Ao final desse processo foram escolhidos 14 artigos de interesse e os 14 artigos restantes foram descartados. O processo de seleção está representado na Figura 2.1.

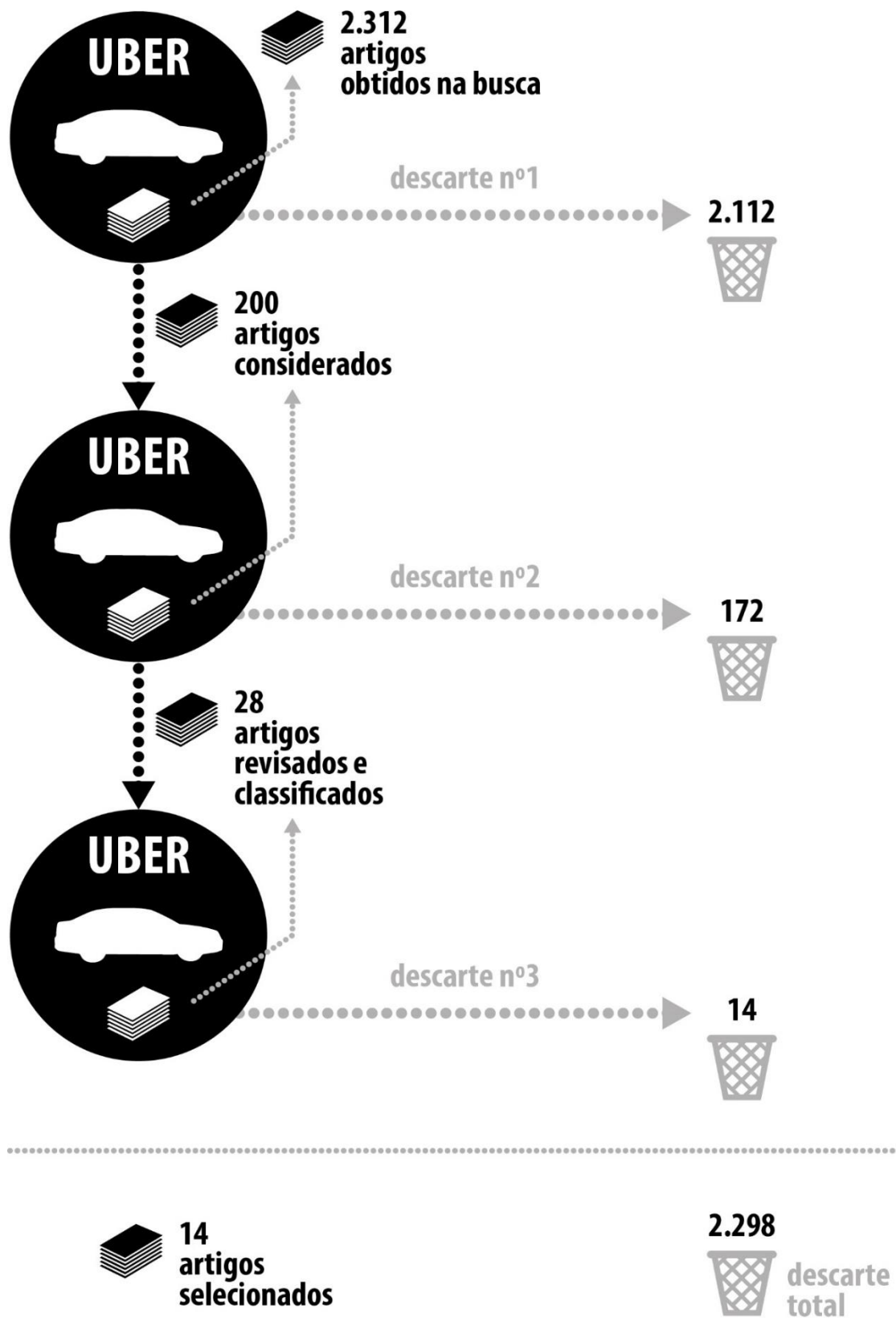


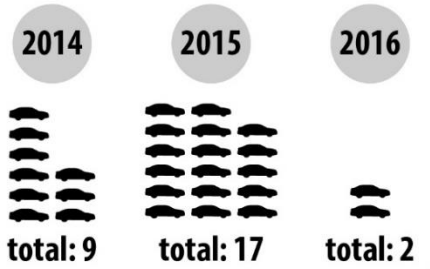
Figura 2.1 - Seleção de Artigos do Uber

O infográfico da Figura 2.2 apresenta os resultados da classificação das publicações, que serão discutidos posteriormente no item 2.2 deste capítulo. Cada carrinho representa uma publicação. Nas classes Ano de Publicação, Tipo de Publicação, Relevância e Tipo de Análise, a soma dos carrinhos deve ser igual ao número de publicações selecionadas após o segundo descarte (28 artigos). Em Locais Citados, a soma dos carrinhos é diferente de 28 pois algumas publicações citam diversos locais, enquanto outras não citam nenhum. Em Assuntos Abordados, os carrinhos pretos representam quantos artigos trataram daquele assunto específico, enquanto os carrinhos cinza representam os artigos que não trataram do assunto. A tabela de revisão sistemática propriamente dita se encontra no Anexo A1.

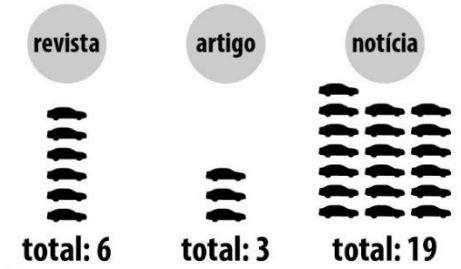


28 artigos

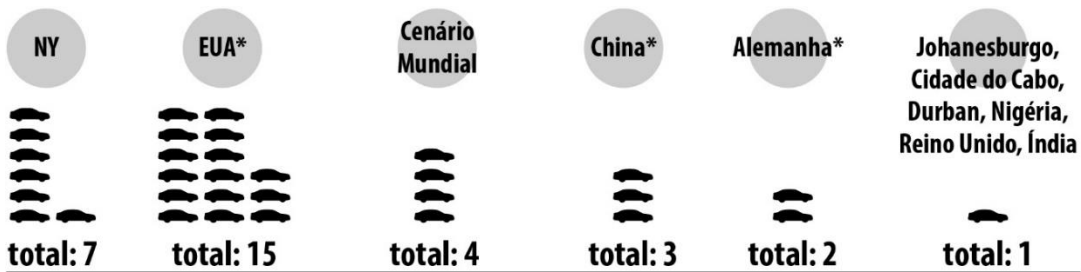
Ano de Publicação



Tipo de Publicação



Locais Citados

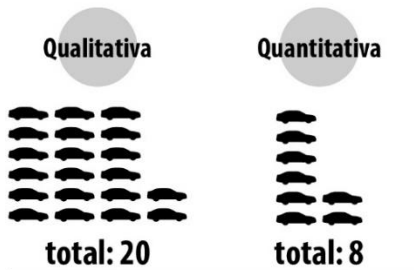


* o número de citações do país inclui citações de cidades pertencentes a ele.

Assuntos Abordados



Tipo de Análise



Relevância

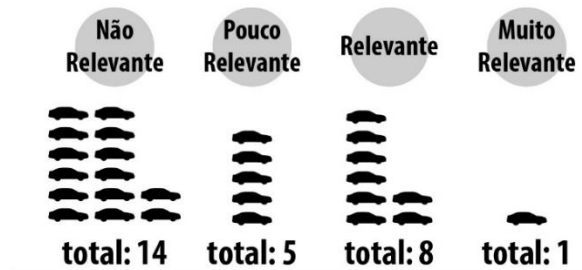


Figura 2.2 - Infográfico do Uber

2.1.2. TÁXI

A pesquisa foi realizada dia 29 de janeiro de 2016 no banco de dados no Portal de Periódicos CAPES/MEC através do site http://www-periodicos-capes-gov-br.ez54.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_phome utilizando o acesso pela Universidade de Brasília.

O escopo da pesquisa, como dito anteriormente, é representado pelos filtros escolhidos, que são apresentados na Tabela 2.3 a seguir.

Tabela 2.3 - Filtros de Pesquisa de Táxi

Ano de Publicação	2010 a 2016
Idiomas	Português, Inglês e Espanhol
Tipo de Publicação	Artigos
Periódicos Revisados por Pares	Sim
Ordenado por	Mais acessados

Fez-se necessário refinar a pesquisa excluindo três itens classificados como coleção pois se referiam a outras áreas de conhecimento e, portanto, não fazem parte do escopo deste projeto. A saber:

- *Advanced Technologies Database with Aerospace*
- *ProQuest Advanced Technologies & Aerospace Collection*
- *MEDLINE/PubMed (NLM)*

Os critérios de classificação escolhidos, que compõem as colunas da tabela de revisão sistemática, são os mesmos utilizados anteriormente, porém com a adição de alguns itens mais técnicos. Eles estão descritos a seguir na Tabela 2.4.

Tabela 2.4- Critérios de Classificação Complementares

Palavras-chave	Palavras-chave do artigo, se houver
VANET (vehicular ad hoc network)	Se o artigo trata de sua utilização (sim ou não)
GPS (Global Positioning System)	Se o artigo trata de sua utilização (sim ou não)
Privacidade	Se o artigo trata de sistemas de segurança de dados e privacidade (sim ou não)
Heurístico	Se o artigo trata de um sistema heurístico (sim ou não)
Modelagem	Se a modelagem é utilizada como ferramenta neste artigo (sim ou não)
Matching System	Se o artigo fala de sistemas que combinam o serviço de transporte com o passageiro (sim ou não)
PD (Preferência Declarada)	Se a pesquisa de PD foi utilizada na pesquisa (sim ou não)

Resultados da Pesquisa: Táxi

Foram encontradas 417 publicações, em sua maioria artigos científicos. Como feito anteriormente, devido ao grande número de resultados foi necessário definir que apenas os 200 primeiros resultados, exibidos em ordem de mais acessados, seriam analisados.

Nesta primeira análise foram encontradas diversas publicações sobre comportamento de taxistas, revisões do filme “*Taxi*”, eficiência de combustíveis, alguns artigos sobre aeronaves e principalmente artigos sobre a saúde de taxistas. Foram selecionadas 40 publicações de interesse para o presente trabalho que tratam da história do táxi e de tecnologia no transporte individual. Porém, duas destas publicações foram descartadas pois posteriormente notou-se que estavam repetidas na lista. Ambas estão assinaladas na tabela de revisão sistemática de Taxi, que se encontram no Anexo A1. Portanto, 38 publicações seguiram para a próxima etapa de análise.

A partir da segunda análise (leitura integral da publicação) as 38 publicações foram classificadas de acordo com os critérios descritos anteriormente e uma nova seleção foi realizada. Dessa forma, 7 publicações foram descartadas pois não traziam informações referentes ao tema ou úteis ao trabalho e 31 artigos foram classificados como de interesse.

O processo de seleção está representado na Figura 2.3. a seguir.

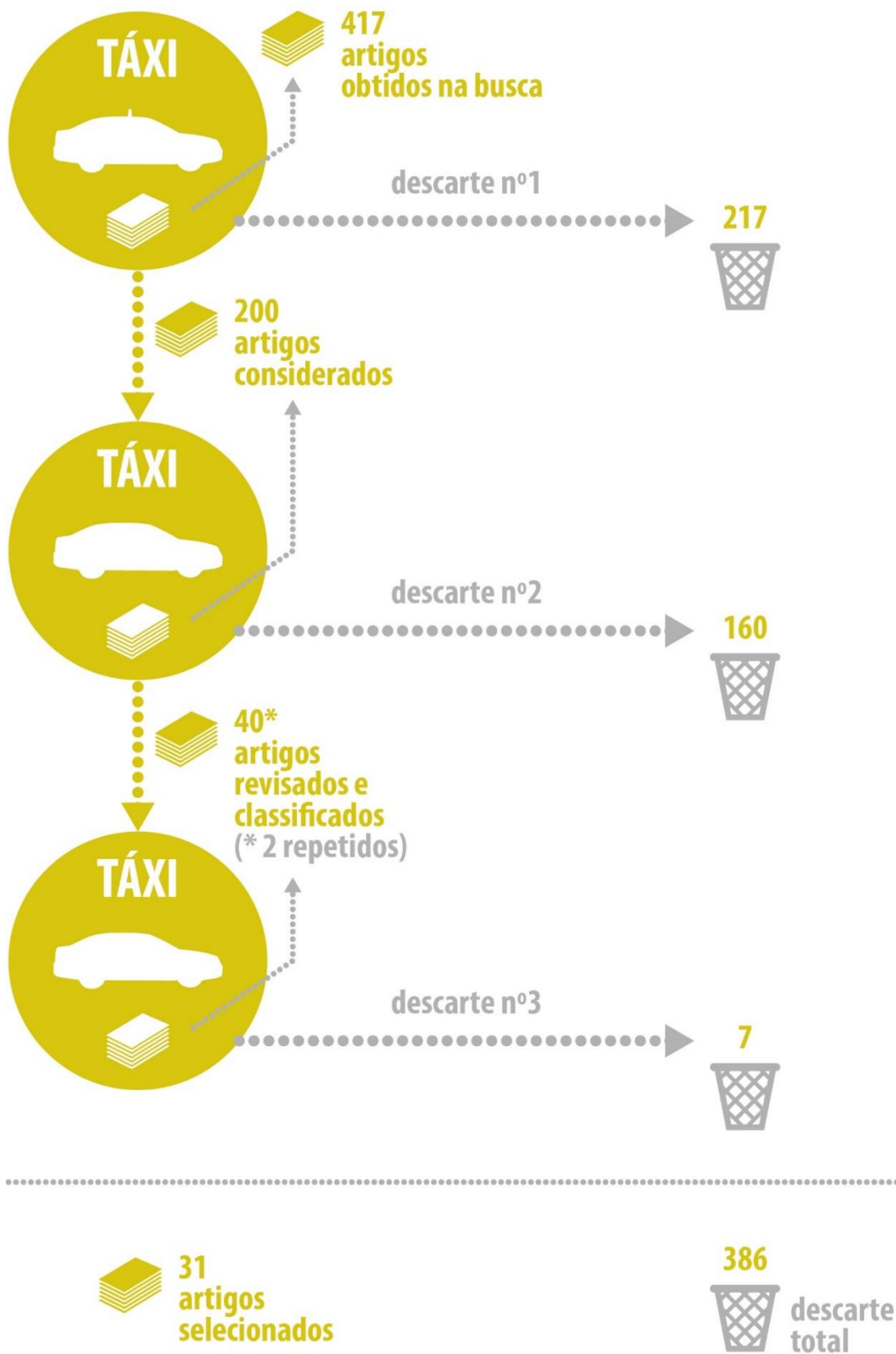


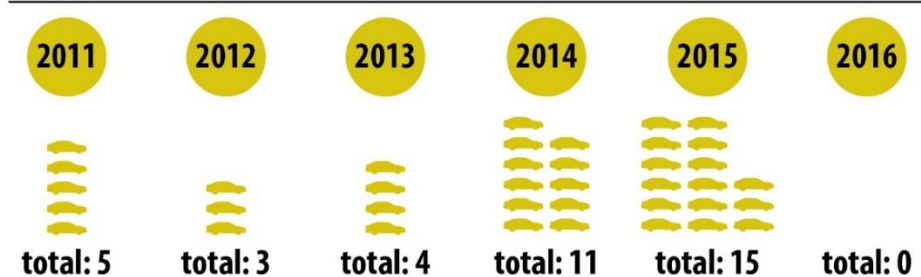
Figura 2.3. - Seleção de Artigos de Táxi

O infográfico a seguir apresenta os resultados da classificação das publicações. Cada carrinho representa uma publicação. Nas classes Ano de Publicação, Tipo de Publicação, Relevância e Tipo de Análise, a soma dos carrinhos deve ser igual ao número de publicações selecionadas após o segundo descarte (38 artigos). Em Locais Citados, a soma dos carrinhos é diferente de 38 pois algumas publicações citam diversos locais, enquanto outras não citam nenhum. Em Assuntos Abordados e Conteúdo, os carrinhos amarelos representam quantos artigos trataram daquele assunto específico, enquanto os carrinhos cinza representam os artigos que não trataram do assunto. A tabela de revisão sistemática propriamente dita se encontra no Anexo A1.



38 artigos

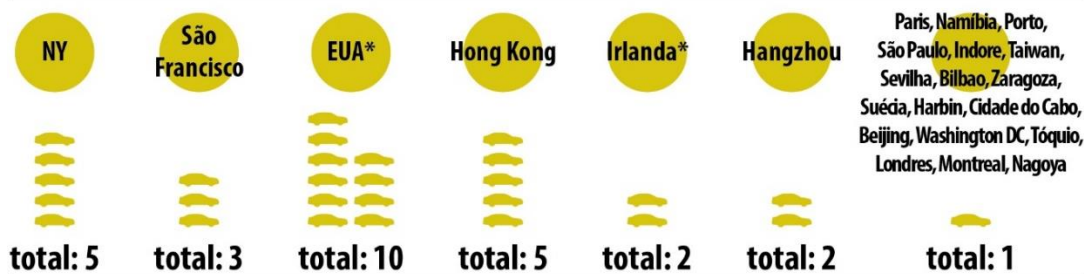
Ano de Publicação



Tipo de Publicação



Locais Citados



* o número de citações do país inclui citações de cidades pertencentes a ele.

Assuntos Abordados

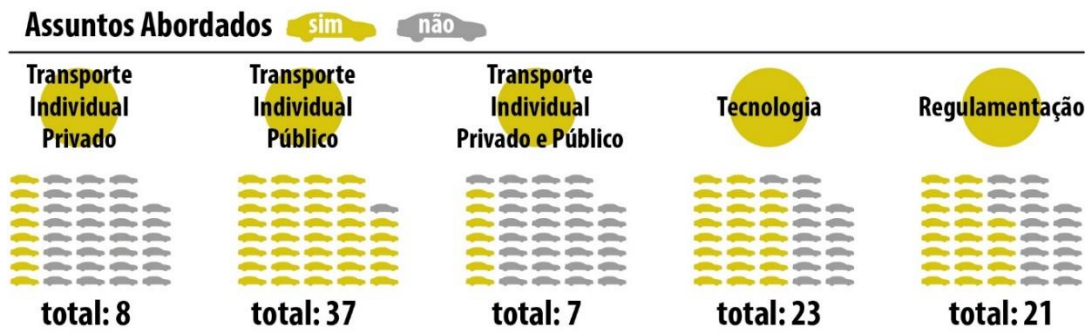


Figura 2.4- Infográfico de Táxi parte 1

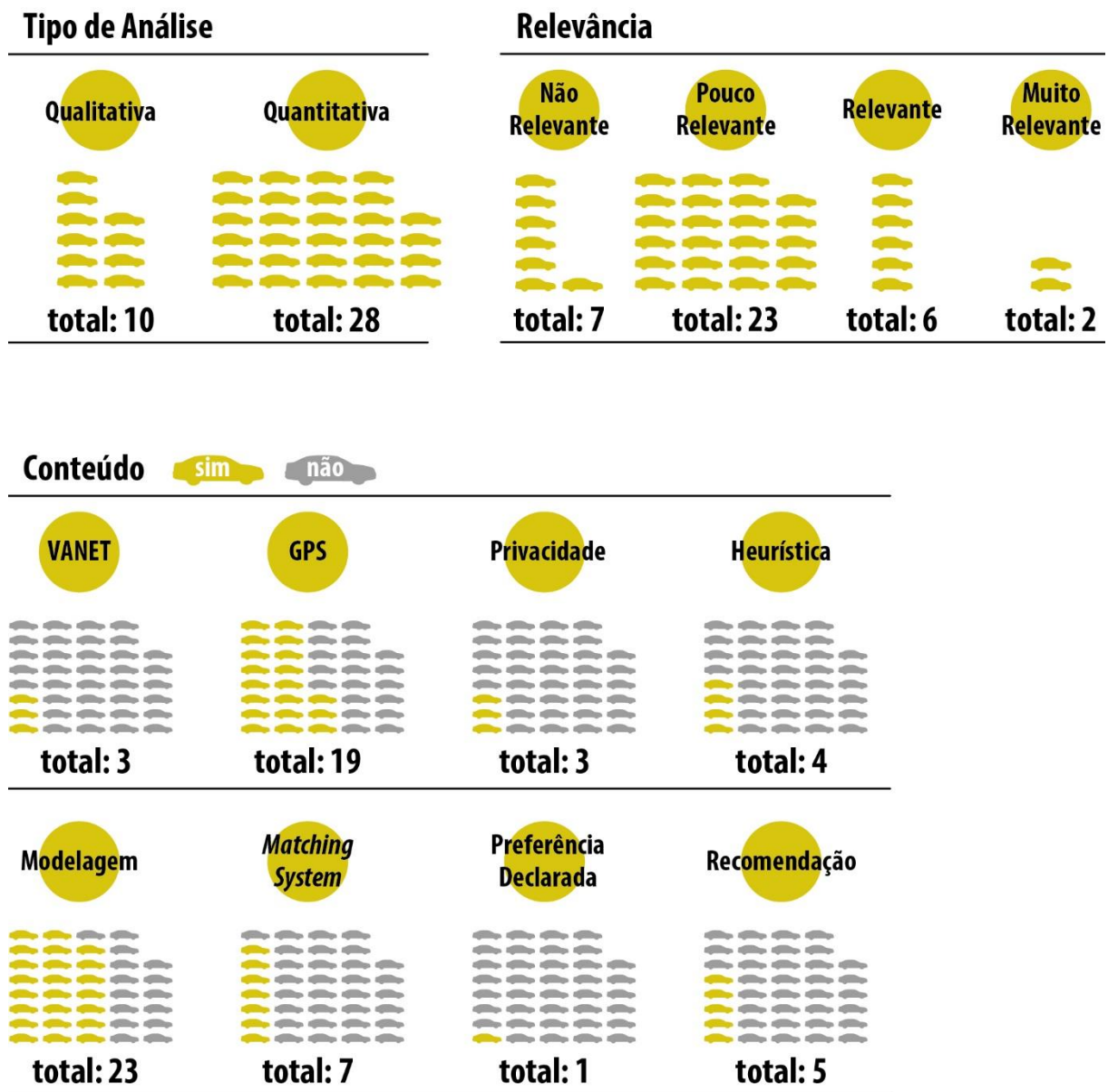


Figura 2.5- Infográfico de Táxi parte 2

2.2.DISSCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como é possível notar nos infográficos apresentados, há muitas publicações científicas referentes ao táxi, porém quase não há produção acadêmica sobre o Uber, cuja grande maioria das publicações consiste em notícias. Porém, diversos artigos que surgiram da pesquisa sobre o táxi abordam os temas carona e aplicativos de combinação (*matching system*) ou de recomendação. Esse dado reforça a necessidade de estudar o tema em questão.

Outro dado que vale destacar é a quantidade de publicações que se referiam aos Estados Unidos: 15 do Uber e 10 do Táxi. Grande parte se deve ao fato que os táxis de Nova Iorque foram amplamente estudados e devido ao país ser protagonista no desenvolvimento e implementação de novas tecnologias. Em contraste, o Brasil (São Paulo) é citado apenas uma vez. Possivelmente, isso se deve ao fato dos artigos selecionados estarem ordenados por número de acessos e português não ser a única língua pesquisada.

A modelagem matemática, como era de se esperar, é uma ferramenta amplamente utilizada nas pesquisas de transporte individual. Aproximadamente 60% das publicações fizeram uso dela. Por sua vez, a segurança de dados pessoais dos aplicativos de combinação e recomendação se mostrou ser um assunto que começa a ficar em evidência. 3 publicações do táxi apresentavam melhoria de segurança nos sistemas VANET.

O uso de dados de GPS instalados em táxis foi citado em metade dos artigos de táxi. Um dos principais motivos é que essa tecnologia já está presente nos táxis de diversos países e representa uma forma fácil e relativamente barata de coletar informações. A mobilidade urbana está intimamente ligada à movimentação de táxis, assim como o uso do espaço também está. Dessa forma, esses dados que já existem podem ser minerados e analisados para as mais diversas finalidades.

Um contraste interessante de ressaltar é o tipo de análise feita majoritariamente para cada uma das duas pesquisas. A pesquisa do Uber foi aproximadamente 71% qualitativa, enquanto a pesquisa do Táxi foi aproximadamente 74% quantitativa. Esse dado pode ser explicado pelo tipo de publicação correspondente a cada palavra-chave. Para o Táxi, 84% das publicações foram artigos científicos, enquanto para o Uber, 68% foram notícias.

Além disso, as publicações do Uber e do Táxi foram em grande parte publicadas em 2015, porém houve 2 publicações referentes ao Uber em 2016, enquanto nenhum artigo sobre o táxi foi publicado nesse ano. O crescimento observado nas publicações referentes ao Táxi nos anos de 2014 e 2015 pode ser em consequência da ampla disseminação dos *smartphones*, tendo em vista que muitas destas publicações tratam diretamente de aplicativos ou uso de dados de GPS e mapas.

Durante a revisão sistemática de literatura, não foram encontrados muitos dados históricos sobre o táxi. Dessa forma, foi necessário utilizar publicações complementares para preencher as lacunas. Além disso, o aplicativo 99Taxis não foi citado sequer uma vez, possivelmente por ser um

aplicativo brasileiro e a pesquisa não ter retornado publicações brasileiras. Portanto também foi necessário investigar mais sobre este aplicativo por meio de uma nova pesquisa.

2.3.AS MUDANÇAS NO MERCADO TAXISTA E A TECNOLOGIA

O táxi é o meio de transporte público mais antigo e sua origem pode ser traçada até vários séculos atrás, nos mais diversos tipos de veículos não motorizados como barcos e charretes (Grava, 2002). No século XVII, surgiram os *Hackneys*, que são as carruagens de aluguel. Durante o século, a carruagem sofreu diversas alterações no sentido de torná-la mais confortável, segura e reduzir seu peso para, dessa forma, economizar energia de propulsão (cavalos). Além disso, a discussão sobre a questão do pagamento justo também se fez presente ao longo do século.

Com o surgimento de pequenos centros urbanos e a popularização do serviço de carruagem, fez-se necessário criar uma regulamentação específica para esse tipo de transporte individual privado. Ela regulamentava a entrada de novos veículos por meio da venda de distintivos (*medallions*), que representavam a licença de operação. Ademais, também eram regulamentados a tarifa e a qualidade dos veículos, para garantir certo nível de serviço mínimo (Grava, 2002). No fim do século, surgem os táxis motorizados e táxis elétricos, este com maior uso na França e nos Estados Unidos.

Na virada para o século XX os automóveis movidos a gasolina se popularizam, bem como os taxímetros mecânicos. Em 1907 surgem os táxis movidos a gasolina em Nova Iorque e logo se espalham pelo país (Posen, 2016). O uso do taxímetro possibilitou uma tarifação mais controlada e, portanto, mais justa e transparente. Em um primeiro momento, o taxímetro mecânico calculava a tarifa apenas em função da distância percorrida. Depois, ele passou a também computar o tempo decorrido. Na década de 1920 os táxis começam a se organizar em frotas, pois essa formação trazia maior estabilidade e suporte para os motoristas.

A crise de 1929 deixou muita gente desempregada. Porém as pessoas ainda possuíam carros e, como não havia restrição de entrada no mercado de táxi na maioria das cidades dos EUA, muitos decidiram entrar no mercado. Contudo, a demanda por esse tipo de transporte também diminuiu drasticamente. Essa combinação de alta oferta e baixa demanda teve sérias consequências, chegando a uma situação caótica e criminosa. Isso provou que esse serviço não poderia funcionar de forma otimizada por si só num mercado livre (*free market*) e deveria, portanto, ser regulado (Grava, 2002). Até então, os táxis eram um serviço privado. Devido à crise e à nova regulamentação, os táxis passaram a ser um serviço de transporte individual público.

A regulamentação mais rígida ocorreu primeiramente em Nova Iorque e posteriormente se espalhou por todo o país, na década de 1930. Em 1937, foram vendidos 11.787 distintivos de táxi, a 10 dólares cada, em Nova Iorque. Esse número ficou congelado até a década de 1960. Com os acontecimentos da II Guerra Mundial, houve um abalo no mercado taxista dos Estados Unidos e então foi necessário transferir as responsabilidades de regulamentação para o governo federal (Posen, 2016). Além disso, surgiram os primeiros programas de compartilhamento de táxi, a fim de economizar combustível, que havia se tornado escasso no período devido à guerra (Grava, 2002).

No fim dos anos 1940 surge o rádio emissor-receptor (*transceiver*). À vista disso, implementaram esses dispositivos nos táxis e surgiu assim o rádio-táxi, permitindo, juntamente com o telefone, fazer chamadas para agendar viagens de táxi. A central de despacho (*radio dispatch center*) passou a poder solicitar os taxistas já em curso. Esse sistema se tornou ainda mais popular na década de 1950.

Na década seguinte, surgem serviços de carro “semi-legais”. Como a demanda por táxis nos centros urbanos (principalmente Nova Iorque) cresciam cada vez mais, os taxistas passaram a recusar viagens à bairros periféricos, principalmente pelo aumento no índice de violência. Essa demanda não contemplada abriu espaço para esses novos serviços de transporte individual. Em 1966, são vendidos 400 novos distintivos em Nova Iorque.

As centrais de despacho que davam suporte aos taxistas recebiam uma porcentagem alta do valor das corridas. Os taxistas passaram então a fazer corridas sem o taxímetro para aumentar a renda. Para evitar que isso acontecesse, foram instalados dispositivos nos bancos dos carros que acionavam o taxímetro assim que alguém ocupasse o assento. Esse dispositivo era conhecido como *hot seat* (“assento quente”) e foi implementado em Nova Iorque em 1968 (Mathew, 2015). Isso mostra o início do conflito entre taxistas e as empresas de táxis e a configuração trabalhista que existia na época.

Na década de 1970 os taxímetros sofrem uma mudança importante. Eles passam a cobrar uma taxa inicial de corrida, conhecida no Brasil como bandeirada. Nos Estados Unidos há uma revisão nas regulamentações e a responsabilidade de regulação é devolvida aos municípios. Em 1978, em Dublin na Irlanda, são vendidas 1.824 licenças de táxi e esse número permanece congelado até 1999, quando são vendidas 3.100 novas licenças (Weir, 2011). Apesar disso, no ano 2000 a suprema corte de Dublin anuncia o cancelamento de restrição de entrada (desregulamentação). É

possível notar que muitas das mudanças ocorridas nos EUA precedem as mudanças em outros países do mundo.

Nos anos 1980 surge o taxímetro eletrônico, aumentando o controle das centrais de táxi sobre os taxistas. Em 1982 uma mudança importante acontece em Nova Iorque: o sistema de arrendamentos é ratificado (Mathew, 2015). Em consequência, surge um serviço de transporte individual privado: os *Black Cabs* (usado principalmente por executivos). A partir de então, os taxistas passam arrendar o veículo por um valor fixo. No Brasil esse sistema é vigente até os dias de hoje, assim como em diversos outros países.

Em 2007, houve duas grandes greves dos taxistas de Nova Iorque. O principal motivo foi a obrigatoriedade da instalação de um dispositivo GPS nos táxis, bem como uma máquina de cartão de crédito. Todos os táxis deveriam instalar um conjunto de dispositivos eletrônicos (tela LCD com acesso a mapas e programação, máquina de cartão de crédito e GPS). Isso era visto como mais uma forma de controle, tolhendo a liberdade dos taxistas. Foram duas greves, uma em setembro e outra em outubro. Porém o governo não cedeu à pressão da classe e os dispositivos foram instalados (Posen, 2016).

No Brasil, os táxis oferecem as mais diversas facilidades tecnológicas, como tablets com informações turísticas e mapas, jogos para crianças, máquinas de cartão de crédito e até carregadores para celular. Porém não são itens obrigatórios por regulamentação, como no caso dos EUA. Outra facilidade é o agendamento ou requisição de táxis por meio de aplicativos para *smartphones*, como o 99Taxis e o EasyTáxi, presentes no Brasil.

Atualmente, a indústria taxista está em um momento de transição. Diversos países implementaram a desregulamentação parcial ou total, como Holanda, Nova Zelândia, Irlanda, Noruega, Suécia, EUA e Canadá, segundo Esteves (2015). Cada país obteve diferentes resultados. Ademais, surgiram novas formas de transporte individual privado, que vão desde o serviço convencional a viagens compartilhadas (caronas), pagas ou não. Isso só foi possível por meio de sites ou aplicativos que combinam usuários e motoristas - demanda e oferta. A popularização dos *smartphones* incitou o surgimento dos mais diversos aplicativos de transporte individual. Em 2010 o Uber foi lançado em Nova Iorque e desde então iniciou-se uma discussão sobre a regulamentação desses novos serviços.

2.4.DEFINIÇÕES

Quando tratamos de serviços de transporte individual e caronas, existem diversos termos encontrados na literatura que se confundem facilmente: compartilhamento de táxi (*taxi pooling*), compartilhamento de carro ou carona (*car sharing ou car pooling*), compartilhamento de viagem (*ridesharing*), compartilhamento de viagens com fins lucrativos ou carona paga (*for-profit ridesharing*) e fornecimento de viagem (*ridesourcing*). Por conseguinte, faz-se necessário apresentá-los, com suas respectivas definições, semelhanças e diferenças. Os termos em inglês representam melhor o significado se comparado com as traduções. Dessa forma, doravante os termos utilizados serão em inglês.

Ridesharing consiste no compartilhamento de viagem, ou seja, a carona. Essa carona pode ocorrer tanto num serviço público como o táxi (*taxi pooling*) como num veículo particular (*car pooling ou car sharing*). Esse compartilhamento só pode ser classificado como carona se as rotas dos usuários coincidirem. Dessa forma, *car pooling* pode ser definido como o compartilhamento de um veículo privado por mais de um passageiro cujos caminhos para alcançar os destinos seguem rotas semi-comuns (Ferrari et al., 2003); e *taxi pooling* é definido por Yan (2012) como o compartilhamento de um táxi por mais de um passageiro cujos caminhos para alcançar os destinos seguem rotas semi-comuns.

Quando não há a compatibilidade de rotas, ou seja, quando o motorista percorre um caminho exclusivamente pela necessidade do passageiro, o serviço não deve mais ser classificado como carona. Neste caso, o serviço é classificado como *ridesourcing*, ou seja, há um fornecimento de serviço de transporte privado. O Uber se encaixa nessa categoria.

Se ocorrer um pagamento significativo pelo serviço da carona, então ela pode ser definida como *for-profit ridesharing*. Defensores da carona tradicional afirmam que o *for-profit ridesharing* deveria ser caracterizado como um serviço de táxi (Anderson, 2014).

Essas diferentes formas de compartilhamento de viagem surgiram como uma alternativa ao transporte individual tradicional. Há diversas externalidades relacionadas à grande quantidade de carros que circulam nas metrópoles. Congestionamentos, poluição, alto consumo de combustíveis e danos ambientais, causados por um sistema de transporte ineficiente em que a maioria dos carros (particulares e táxis) circulam com lugares vazios podem ser revertidos quando um sistema de carona é implementado (Hosni et al., 2014).

O *taxi pooling* em particular, além de contribuir para reduzir os problemas supracitados, pode aumentar a utilização dos táxis, reduzir o custo operacional para o taxista e permite que os passageiros economizem dinheiro no transporte e das taxas de estacionamento, se comparado com possuir um veículo Yan (2012).

O surgimento dos serviços de transporte por demanda via aplicativos para *smartphones*, como o Uber e o Lyft, está gerando um debate sobre o seu papel no sistema de transporte urbano. Rayle (2015) os define como *ridesourcing*, pois diferentemente da carona, o percurso não é incidental ao do motorista e visa o lucro. Porém, alguns aplicativos comercializam o serviço como sendo *ridesharing*, pois não é cobrada uma taxa pelo serviço, mas sim é calculada uma sugestão de doação (Anderson, 2014).

Existe uma grande controvérsia em torno dos serviços de *ridesourcing*. Diversos autores defendem que esse serviço fornece mobilidade rápida, flexível e conveniente em áreas urbanas (Laurent e Katz, 2013; Metcalfe e Warburg, 2012; Silver e Fischer-Baum, 2015), além de preencher lacunas na rede de transporte público. Em contrapartida, outros argumentam que o *ridesourcing* aumenta o congestionamento, compete com o sistema de transporte público e engana o consumidor quando da precificação (Flegenheimer e Fitzsimmons, 2015; Sabatini, 2014).

Os tipos de *ridesharing*, por sua vez, apresentam diversas vantagens, algumas já citadas anteriormente. Vale ressaltar que Martin e Shaheen (2011) concluíram que serviços de carona reduzem a emissão anual de poluentes e a distância média percorrida, mesmo tendo em vista que mais pessoas passam a ter acesso a carros.

2.5.OS APLICATIVOS DE TRANSPORTE INDIVIDUAL

Recentemente, houve um aumento na procura por tecnologias que promovem o *ridesharing* (compartilhamento de viagem) dinâmico e o *ridesourcing*, que combinam passageiros e motoristas em tempo real, dispensando pré-agendamento ou horários fixos (Deakin et al., 2010; Heinrich, 2010). Esses serviços superam os tradicionais sistemas de despacho pois estabelecem uma conexão mais direta e rastreável entre motoristas e passageiros (Anderson, 2014).

Um dos principais desafios é realizar a combinação ótima de passageiros e motoristas, principalmente se houver mais de um passageiro (mais de uma rota). Inúmeros estudos foram feitos sobre essa combinação com as mais diversas restrições. Vários modelos matemáticos foram desenvolvidos, discutidos e validados. Na revisão sistemática realizada, 7 artigos tratavam diretamente do assunto (*matching systems*), enquanto outros 4 artigos estudavam recomendação de

paradas (Wong et al., 2014a), rotas para encontrar passageiros (Wong et al., 2014b; Hwang et al., 2015), ou locais com maior probabilidade de encontrar um táxi disponível (Xiujuan et al., 2015).

O uso de aplicativos de solicitação de viagem reduz o tempo médio de espera, aumenta a taxa média de utilização dos veículos e atrai mais usuários. Porém, Fang He (2015) constatou que isso acarreta um aumento do tempo médio de espera para usuários que continuam solicitando táxis nas ruas. Além disso, foi observado que quando o aplicativo revela o destino do passageiro há uma redução na performance do sistema. O aplicativo Uber não revela a localização do passageiro até que ele esteja dentro do veículo, justamente para evitar que motoristas neguem a corrida.

Outro diferencial dos aplicativos é que o passageiro, quando pega um táxi, tem apenas uma ideia aproximada de quanto custará a viagem. (Bonsall et al., 2007). O custo final da viagem é dependente da distância, da rota tomada e do trânsito. Essa incerteza gera reclamações por parte dos passageiros, principalmente quando sentem que foram lesados (Howard, 2009). A pesquisa de Furuhata et al. (2013) forneceu um panorama do estado da arte de sistemas de *ridesharing* e discutiu que os principais desafios são a precificação e a combinação de passageiros.

Uma das áreas em que o Uber inovou na experiência do consumidor foi em pagamentos (Schaus, 2016). O pagamento é feito automaticamente no cartão de crédito sem necessitar qualquer tipo de ação do passageiro. O Uber não aceita transações em dinheiro, garantindo segurança para passageiro e motorista. Isso pode ser bom também para os bancos, pois haverá mais transações “invisíveis” usando cartão do que pagamentos em dinheiro. Porém haverá uma tendência dos consumidores utilizarem um menor número de cartões. (Schaus, 2016).

A precificação que o aplicativo Uber utiliza é chamada precificação dinâmica, isto é, quando há um aumento na demanda há um aumento no preço do serviço também. Porém, esse sistema dinâmico não é novidade. Ele surgiu nos anos 1980 quando a *American Airlines* passou a vender passagens compradas com antecedência por tarifas baixas enquanto as passagens compradas próximas à partida eram vendidas pelos maiores preços possíveis. A tecnologia que possuímos hoje facilita a aplicação deste tipo de tarifação (Surowiecki, 2014).

A precificação dinâmica é um atrativo para o ingresso de novos motoristas e para os motoristas atenderem a áreas específicas, além de incentivar os consumidores a esperarem passar as horas de pico, ou seja, de maior demanda (Hall, Kendrick, e Nosko 2015).

As diversas vantagens na prática de *ridesharing* e *ridesourcing* já foram enumeradas anteriormente. Além das óbvias mudanças na taxa de poluição e diminuição do número de veículos em circulação

e a conseqüente diminuição dos congestionamentos, o transporte individual de passageiros pode ser visto como um meio complementar ao transporte público.

Há dois estudos que indicam que o transporte individual é amplamente utilizado para acesso à rede de transporte público. Schaller (2005) realizou um estudo em 118 cidades americanas e verificou que a maior demanda de táxis era de trabalhadores que necessitam acessar estações de metrô. Saldarriaga (2012) *apud* Esteves (2015) estudou as densidades de origem e destino de 200.000 táxis em Nova Iorque e constatou uma assimetria no início da manhã e ao fim do dia. Esse resultado indica que as viagens desses indivíduos são multimodais.

As objeções dos taxistas se referem à preocupação com a proteção dos passageiros, garantindo preços consistentes e também a sua segurança. Ademais, também querem proteger sua própria renda, tendo em vista que realizaram um grande investimento inicial ao obter suas licenças (Horpedahl, 2015). Como ainda não há uma regulamentação para esse novo tipo de serviço, os taxistas se sentem prejudicados pois estão sob forte regulamentação.

Antes mesmo da tecnologia dos *smartphones*, a desregulamentação de táxis já era uma tendência (Moore e Balaker 2006). A tecnologia é apenas mais um incentivo (Horpedahl, 2015). Nosso acesso ubíquo e móvel à internet fez com que tempo e local sejam dados importantes para informar como negócios podem ser construídos e administrados. Ericsson (2013) prevê que o número de *smartphones* no mundo irá triplicar para 5,6 bilhões até 2019. Nesse cenário, é preciso saber tirar proveito das novas oportunidades que surgem em consequência dos avanços tecnológicos, para beneficiar a sociedade como um todo.

3. MÉTODO DE PESQUISA

Após a ampla pesquisa de literatura a respeito do transporte individual de passageiros, que permitiu um entendimento geral de sua evolução ao longo da história e dos termos utilizados nesta categoria de transporte, foi possível dar início ao desenvolvimento e aplicação da pesquisa de opinião dos usuários. O método de pesquisa foi dividido em quatro etapas, apresentadas na Figura 3.1 e explicadas nos próximos tópicos deste capítulo.

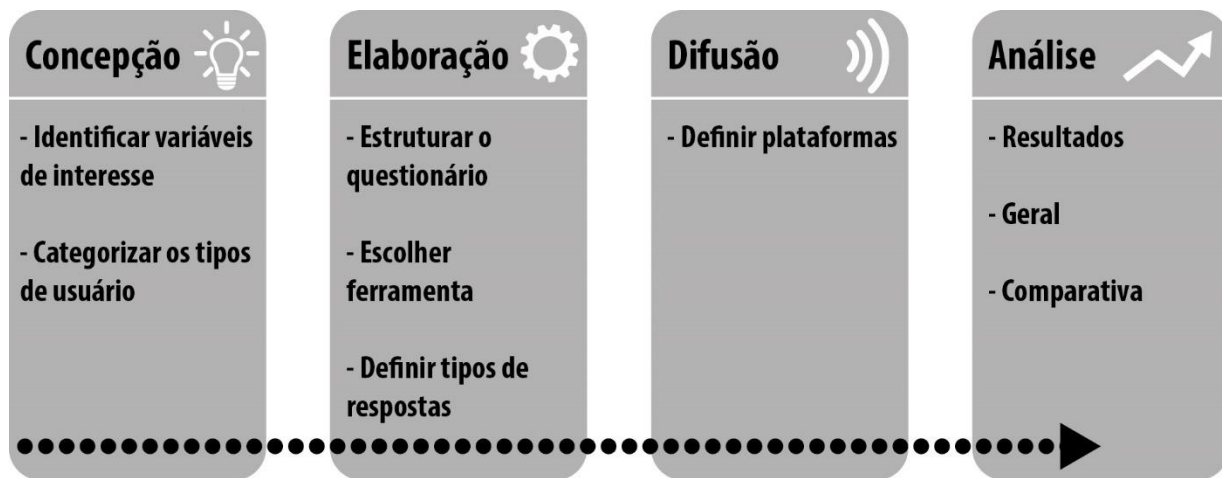


Figura 3.1 - Etapas da pesquisa de Projeto Final 2

3.1. CONCEPÇÃO

A elaboração da pesquisa iniciou-se com a determinação das variáveis de interesse. Além da clara importância da coleta de dados socioeconômicos do usuário, foram definidas as seguintes variáveis: segurança, conforto, qualidade do serviço, usabilidade, forma de pagamento, cálculo da tarifa, custo, motivos de viagem, frequência de uso e confiabilidade.

Para chegar a cada uma das variáveis é necessário, primeiramente, entender qual a categoria do usuário. Foram definidas 4 categorias: não-usuário dos aplicativos (Tipo 0)², usuário de ambos Uber e 99Taxis (Tipo 1), usuário do 99Taxis somente (Tipo 2), usuário do Uber somente (Tipo 3). Portanto, a pesquisa é iniciada com perguntas próprias ao entendimento da categoria de usuário, para posteriormente abordar as variáveis de interesse.

² Os não-usuários não são objeto de estudo deste projeto, por isso foram classificados como Tipo 0 e não será feito um aprofundamento na análise de suas respostas. Porém, achou-se necessário estruturar uma pequena vertente do questionário a essa categoria, caso houvesse certa representatividade.

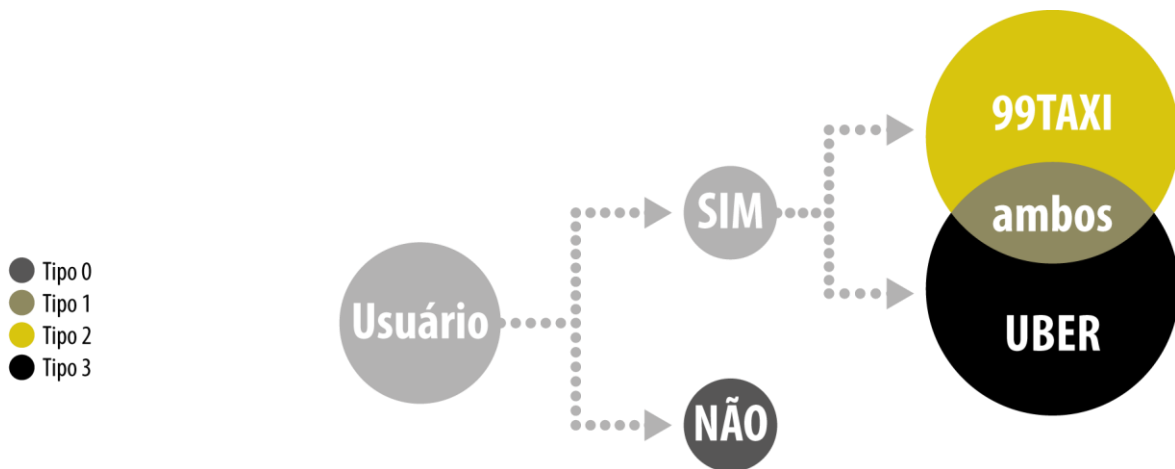


Figura 3.2 - Definição de tipos de usuário

Cada categoria de usuário indica que o participante respondeu a uma certa vertente de perguntas. Isso porque as perguntas seguintes sempre dependem das respostas dadas anteriormente. As perguntas feitas aos usuários dos tipos 2 e 3 são quase idênticas, com o texto referente ao aplicativo correspondente, para facilitar a análise comparativa. Os usuários do tipo 4 respondem às mesmas perguntas dos tipos 2 e 3 e, em adição, também respondem a perguntas comparativas. O item a seguir apresenta uma explicação detalhada e ilustrada da elaboração da pesquisa.

3.2. ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Estrutura do Questionário

O esquema da Figura 3.3 representa as diferentes vertentes do questionário formulado, correspondente a cada tipo de usuário, já com a numeração das perguntas correspondentes a cada uma delas.

As perguntas podem ser:

- obrigatórias, as quais todos terão de responder (números 01, 02, 04, 05, 06, 07 e 10);
- comuns, às quais mais de um tipo de usuário será direcionado (números 11, 13 e 14 são comuns aos tipos 1 e 3; números 12, 15 e 16 são comuns aos tipos 1 e 2);
- exclusivas, as quais apenas um dos tipos de usuário irá responder (números 17, 18, 19, 20 e 21);
- socioeconômicas, que são obrigatórias a todos, porém merecem destaque devido ao seu tema.

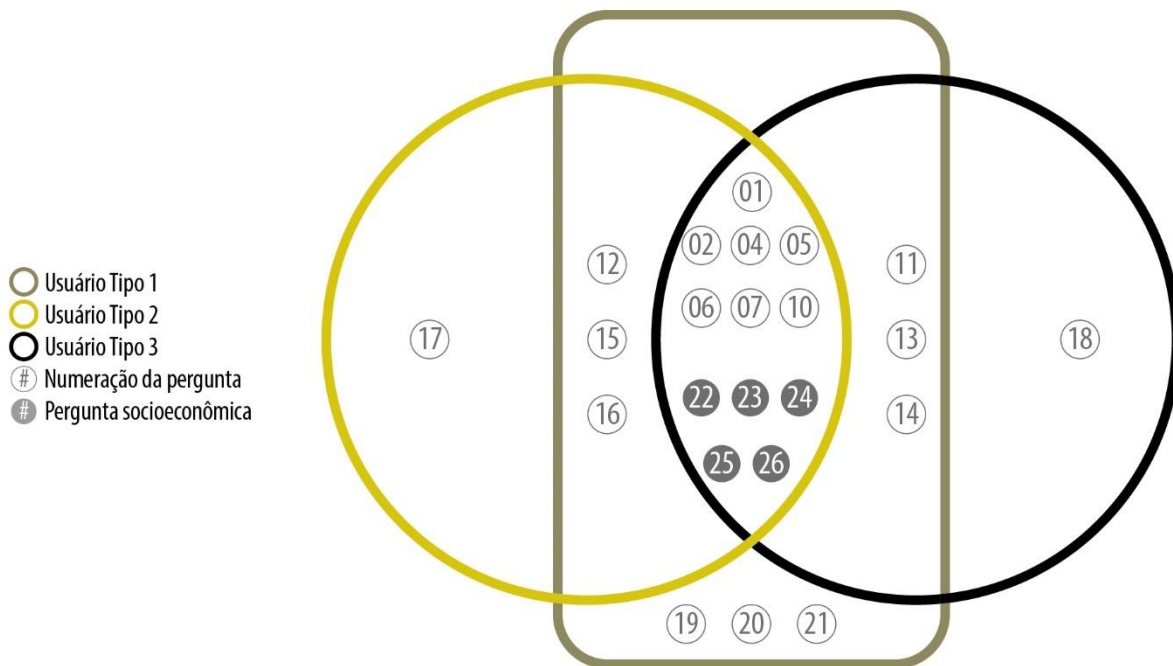


Figura 3.3 - Esquema de perguntas por tipo de usuário

Os círculos na imagem acima representam os usuários do 99Taxis (Tipo 2) e do Uber (Tipo 3). O retângulo representa os usuários do Tipo 1. As perguntas contidas em cada uma das formas e em suas intersecções representa a classificação do tipo de pergunta.

Quanto às perguntas referentes aos usuários do Tipo 0, são elas: Pergunta 1, Pergunta 2, Pergunta 4, Pergunta 5, Pergunta 6, Pergunta 8, Pergunta 9, Pergunta 17, Pergunta 18 e as Perguntas socioeconômicas.

Escolha da Ferramenta

Por ser uma pesquisa de âmbito nacional, foi decidido que seria feita e divulgada *online*. Após pesquisar diferentes ferramentas e aplicativos para formulação de questionários *online*, tanto gratuitos quanto pagos, e baseando-se em avaliações dos usuários, definiu-se que seria utilizado o SurveyGizmo. Ele consiste num *software* de formulação de questionários paga, que possui boa usabilidade, tanto para a construção do questionário e avaliação dos resultados (pesquisador), como para responder ao questionário (participante), possuindo versão para computador e também dispositivos móveis como *tablets* e *smartphones*. Sua interface é amigável, simples e intuitiva, podendo dessa forma ser favorável a uma maior adesão à pesquisa.

Tipos de Respostas Utilizadas

O SurveyGizmo possui uma enorme variedade de tipos de resposta disponíveis. Para fins de simplicidade de aplicação e posterior análise, foram utilizadas respostas de múltipla escolha e uma escala do tipo Likert de 5 pontos contendo diversas afirmações, na qual o participante deve dizer seu nível de concordância com cada uma delas, variando de “Discordo Totalmente” a “Concordo Totalmente”. Além disso, foi usado o mesmo tipo de tabela para uma escala de nível de satisfação, que variava de “Muito Insatisfeito” a “Muito Satisfeito”, também com 5 pontos e a opção “Não se aplica” em adição.

O questionário que foi aplicado é apresentado no Anexo A3.

3.3. DIFUSÃO DO QUESTIONÁRIO

Foram definidas três frentes de divulgação *online* para a pesquisa: *Facebook*, *Whatsapp* e *Email*. A ferramenta SurveyGizmo permite que sejam gerados diversos *links* de acesso ao mesmo questionário. Portanto, foram gerados três *links*, um para cada plataforma de divulgação, apenas para fins de controle de eficiência e eficácia de cada uma, possibilitando alterar a estratégia de divulgação se necessário. O *link* de acesso à pesquisa ficou aberto por apenas uma semana, com exceção do link do email que ficou disponível por 12 dias.

O *email* inicialmente obteve poucos participantes pois foi encaminhado para um grupo pequeno de pessoas. Porém, posteriormente houve um grande aumento na adesão devido à divulgação feita pela Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes (ANPET) para sua lista de contatos.

As três plataformas utilizadas para a divulgação funcionam por uma rede de contatos. Portanto, o grupo de pessoas atingido na pesquisa está, em sua maioria, ligado à pesquisadora em primeiro ou segundo grau de separação, o que influenciou diretamente no número de resultados por Unidade Federativa, no grau de escolaridade e na faixa etária, como poderá ser observado no próximo capítulo, que apresenta os resultados de cada uma das perguntas realizadas no questionário

3.4. ANÁLISE

O *software* utilizado permite a exportação dos dados para o Excel, tornando possível uma análise mais profunda dos dados, tal como fazer relações cruzadas e gerar gráficos e tabelas. Porém, é também gerado um relatório da pesquisa, que contém a relação das respostas de cada pergunta apresentada por meio de gráficos e tabelas, que são apresentados no próximo capítulo. Foi feita a

análise geral dos dados obtidos e a análise comparativa dos usuários dos tipos 1, 2 e 3, tanto das escolhas como de suas categorias socioeconômicas.

4. RESULTADOS E ANÁLISE

4.1. RESULTADOS DA DIVULGAÇÃO

A pesquisa foi divulgada em três diferentes plataformas, que obtiveram a seguinte adesão: *Facebook* 268 participantes, *Whatsapp* 194 participantes e *Email* 116 participantes, totalizando 568 participantes da pesquisa em todo o Brasil.

4.2. DADOS SOCIOECONÔMICOS DOS ENTREVISTADOS

O público foi, em sua maioria, mulheres (57%) de 20 a 40 anos com renda familiar de mais de 5 salários mínimos e com nível superior (completo e incompleto), residentes do Distrito Federal e estados do Sudeste brasileiro. A relação completa dos dados está apresentada a seguir.

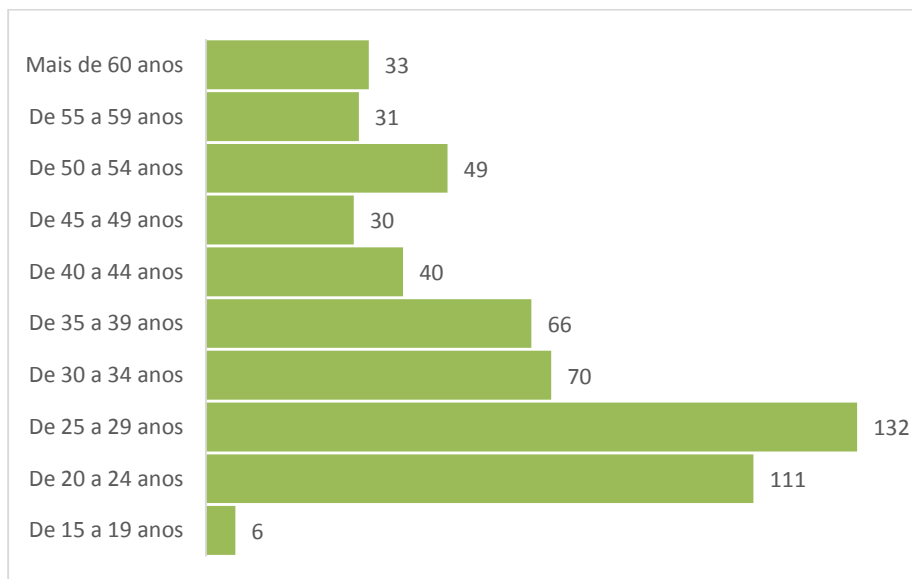


Figura 4.1 - Faixa etária dos participantes

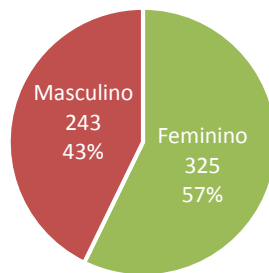


Figura 4.2 - Gênero dos participantes

Houve uma adesão maior ao questionário por parte do público feminino, porém essa diferença não é muito significativa, como pode ser visto na Figura 4.2.

A Figura 4.3 apresenta o mapa do Brasil com o respectivo número de pessoas por estado que participaram da pesquisa. Os quatro estados com maior adesão foram, em ordem decrescente: Distrito Federal com 247 participantes, Rio de Janeiro com 82 participantes, São Paulo com 72 participantes e Minas Gerais com 70 participantes. Os estados em branco no mapa são os que não obtiveram adesão à pesquisa, a saber: Amazonas, Roraima, Amapá, Rondônia, Maranhão, Piauí e Alagoas.

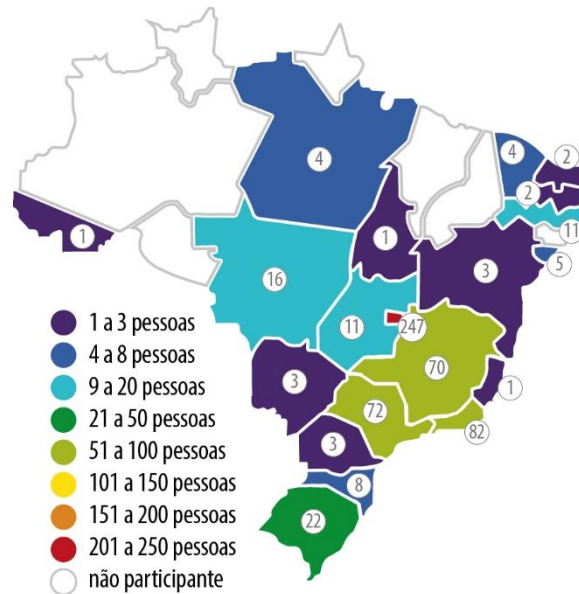


Figura 4.3 - Adesão por unidade federativa

Quanto à renda, dos 568 participantes, 85,2% possuem renda familiar maior que 5 salários mínimos. As faixas de renda dos participantes estão apresentadas na Figura 4.4.

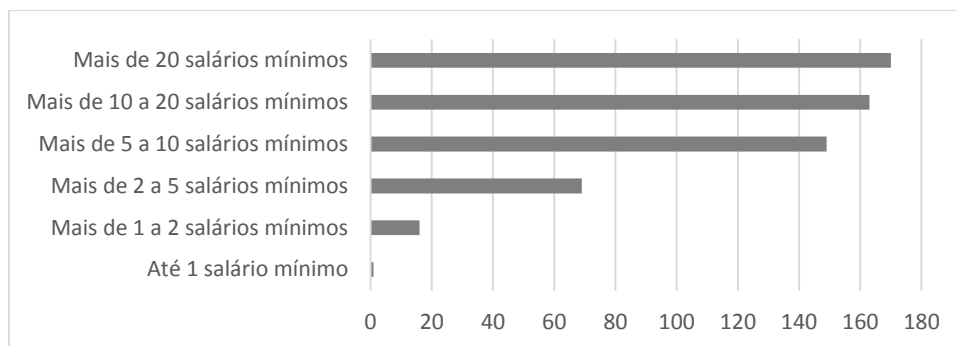


Figura 4.4 - Gráfico de faixas de renda

Quanto à renda, dos 568 participantes, 85,2% possuem renda familiar maior que 5 salários mínimos.

A Tabela 4.1 a seguir apresenta os níveis de escolaridade dos participantes.

Tabela 4.1 - Nível de escolaridade dos participantes da pesquisa

Escolaridade	Participantes
Nível Fundamental Incompleto	2
Nível Fundamental Completo	1
Nível Médio Incompleto	1
Nível Médio Completo	12
Nível Superior Incompleto	123
Nível Superior Completo	429

4.3. ANÁLISE COMPARATIVA DO USO DOS APLICATIVOS

Esta seção apresenta a análise do cruzamento de alguns dados e visa uma melhor compreensão das preferências e comportamento dos usuários de aplicativos para transporte individual no Brasil.

4.3.1. RELAÇÕES GERAIS

Inicialmente, é preciso entender se as pessoas que conhecem o Uber também conhecem o 99Taxis e vice-versa. 487 pessoas conheciam ambos aplicativos, enquanto 78 pessoas que conheciam o Uber não conheciam o 99Taxis e apenas 3 pessoas que conheciam o 99Taxis não conheciam o Uber.

Dos entrevistados, 500 pessoas declararam utilizar táxi como meio de transporte individual. Destas, aproximadamente 13% não conhecem o 99Taxis. Isso significa que a maioria dos usuários de táxi conhecem o aplicativo, porém apenas 152 participantes (35%) utilizam de fato o 99Taxis.

Quanto ao uso de meios de transporte individual, de um total de 568 pessoas que responderam ao questionário, apenas 2 responderam que não utilizam nenhum tipo de transporte individual, por possuir um custo alto ou por receber vale transporte, o que facilita o uso do transporte público. Os 566 demais participantes relataram que os meios de transporte individual mais utilizados são: carro particular e táxi. A Figura 4.5 apresenta os meios de transporte utilizados pelos participantes, que podiam selecionar mais de uma opção.

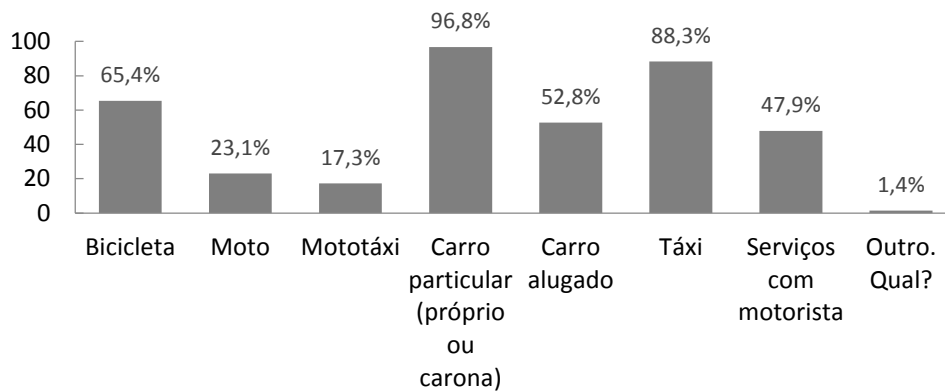


Figura 4.5 – Tipos de transporte individual utilizados

É notável a porcentagem de pessoas que possuem carro particular e pessoas que usam serviço de táxi. Além disso, o número de pessoas que utiliza carro alugado e serviço de motorista, próximos de 50% dos participantes, também é expressivo. Mesmo pessoas que possuem carro particular (550 pessoas), ou acesso ao carro particular por meio de carona, utilizam outros serviços também de carro, como táxi (88,88%) ou serviços com motorista (48,54%), como o Uber por exemplo. Logo, quando fazem uso desses serviços, seus carros próprios estão possivelmente parados e sem uso, porém não deixam de gerar gastos. É preciso compreender os motivos do uso desses serviços para entender melhor o comportamento dos usuários. Isso será discutido mais à frente, nas perguntas 12 e 13.

A porcentagem de uso de bicicletas também chamou atenção. Seria interessante, posteriormente, entender o que leva essas pessoas a ter carro próprio ao invés de utilizar apenas a bicicleta e os serviços públicos e privados de transporte individual. Se eles têm acesso a tantas alternativas, por quê a necessidade do carro próprio?

Em “outro”, que obteve apenas 8 respostas: 4 pessoas se referiram a skates, longboards ou patinetes; 2 pessoas citaram animais; 1 pessoa usa carroça e reboque; e uma pessoa citou o *Autolib*,

serviço de carro elétrico compartilhado da França (que, portanto, não é de interesse desta pesquisa, mas fica a título de curiosidade).

Quanto ao uso do smartphones e de aplicativos, os participantes relataram possuir *smartphone* (98,8%) e usar aplicativos de transporte individual (74,2%). A maioria conhece o Uber (99,5%) e o 99Taxis (86,3%).

Devido à polêmica gerada pelo aplicativo Uber, que criou um novo segmento no transporte individual de passageiros com o protagonismo da tecnologia, e que conflitou com o mercado já existente de táxis, a todo momento são publicadas notícias sobre o avanço na sua regulamentação, sobre sua proibição e sobre protestos de taxistas. Essa publicidade grátis teve grande influência na divulgação do aplicativo. Dessa forma, quase todos já ouviram falar nele, mesmo que não sejam usuários. O 99Taxis, por sua vez, é menos conhecido.

Ao questionar sobre a intenção de uso do Uber ou de um táxi em situações específicas (apresentadas na Tabela 4.2), apenas 4 pessoas que não utilizam transporte individual motorizado responderam, o que não é um número representativo. O resultado se encontra na Tabela 4.2. Foi utilizada uma escala de cor para destacar os números maiores.

Tabela 4.2 - Hipótese de utilização de Uber ou Táxi

	Sim	Não	Indiferente
Em casos de emergência	4 100.0%	0 0.0%	0 0.0%
Se fosse mais fácil de solicitar	1 25.0%	0 0.0%	3 75.0%
Se o custo fosse menor	4 100.0%	0 0.0%	0 0.0%
Se eu pudesse compartilhar a viagem com outras pessoas	4 100.0%	0 0.0%	0 0.0%
Se fosse mais seguro	3 75.0%	0 0.0%	1 25.0%
Se a qualidade do serviço fosse melhor	3 75.0%	0 0.0%	1 25.0%
Se estivesse disponível imediatamente	4 100.0%	0 0.0%	0 0.0%
Se polísse menos	3 75.0%	0 0.0%	1 25.0%

Em seguida, foi perguntado às pessoas que não possuem *smartphone* se elas fariam uso do 99Táxis ou do Uber caso possuíssem o aparelho. O aplicativo que obteve a pior média foi o 99Taxis, inclusive com menor desvio padrão. Pode ser interessante investigar o motivo de haver essa diferença em estudos posteriores.

Tabela 4.3 - Hipótese para quem não possui *smartphone*

	Média	Desvio Padrão
Se eu possuísse um <i>smartphone</i> , utilizaria o serviço do 99Taxis	3,86	0,900
Se eu possuísse um <i>smartphone</i> , utilizaria o serviço do Uber	3,43	1,397

*Nota: 1=Discordo totalmente; 2=Discordo; 3=nãoconcordo nem discordo; 4=Concordo; 5=Concordo totalmente

Entre as pessoas que utilizam o *smartphone*, os aplicativos de transporte individual mais utilizados foram o Uber e o Waze (aplicativo de rotas). Neste caso o participante também podia dar mais de uma resposta.

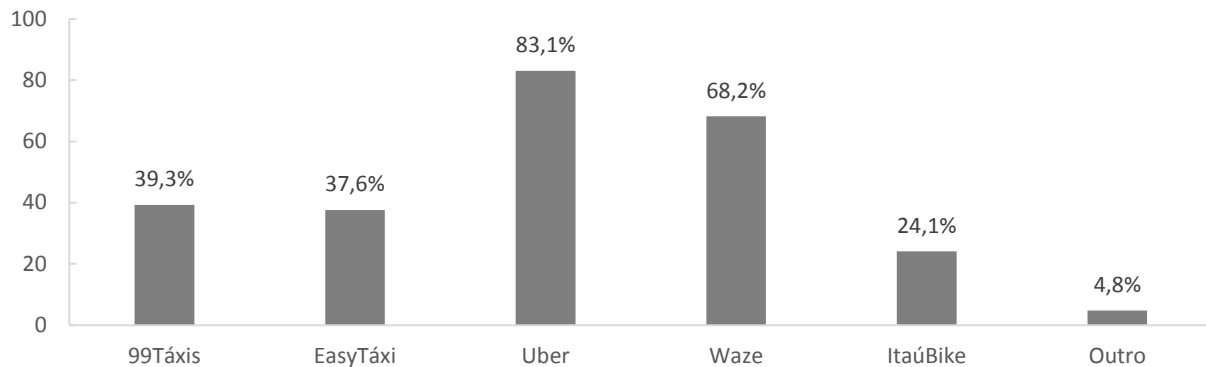


Figura 4.6- Quais aplicativos são utilizados

O Uber e o Waze são os aplicativos mais utilizados pelos participantes, consistindo em 83,1% e 68,2% respectivamente. É interessante perceber que os aplicativos para táxi 99Taxis e EasyTáxi possuem uma utilização parecida. Se compararmos o Uber com o 99Taxis, nota-se que a porcentagem de utilização do primeiro é mais que o dobro do segundo.

Em “outros” foram citados aplicativos como GoogleMaps (7) e Waytaxi (3). Além destes mais relevantes, outros foram citados apenas uma vez, como aplicativos para bicicletas, aplicativos de outros países, aplicativos de carona e outros serviços que não possuem plataforma de aplicativo, apenas sites. Foram eles: Autolib, Velib, BikePOA, Cajubike, Caronaê, Heetch, Here (da Nokia), Wappa, Alvorada Táxi e Express Lock.

As perguntas seguintes foram desenvolvidas para compreender melhor o comportamento dos quatro tipos de usuários e suas opiniões sobre as plataformas e os serviços prestados pelos dois aplicativos.

Foram levantados os motivos de utilização do Uber e 99Táxis, expostos na Figura 4.7.



Figura 4.7 - Motivos de uso do Uber e do 99Taxis

Observando o gráfico é possível perceber que o maior motivo de utilização do Uber é para lazer. Viagens e acesso ao aeroporto também são motivos que se destacam. Em “outros”, foram citados: compras no supermercado, deslocamentos em geral, não estar com carro próprio por eventualidade e deslocamentos por motivos de saúde como razões que impulsionam o uso do Uber. O motivo dado pelo participante que chamou mais atenção foi “compras no supermercado”, por ser uma atividade que requer espaço de porta malas, não disponível em transportes como bicicleta, ônibus, metrô e, muitas vezes, até mesmo em táxis.

É possível notar que os motivos de utilização do 99Taxis é distribuído de forma mais uniforme, sendo possível destacar apenas o motivo “Lazer” como tendo um uso um pouco maior. Outros motivos apresentados pelos participantes foram: uso eventual, saúde e quando não há Uber disponível.

Em ambas as perguntas, “acesso ao transporte público” e “estudo” foram motivo para poucos usuários. “Acesso ao aeroporto”, “viagens” e “emergências” possuem uma taxa de utilização parecida para os dois aplicativos. Por sua vez, “lazer” é consideravelmente maior para o Uber, apesar da porcentagem de uso ser grande para ambos. Ao passo que “trabalho” é um motivo de uso maior do 99Taxis, porém possui uma porcentagem considerável em ambos.

Os participantes que relataram fazer uso do Uber avaliaram os serviços prestados em diferentes aspectos, apresentados na Tabela 4.4.

Tabela 4.4 - Opinião sobre serviço do Uber

Uber	Média	Desvio Padrão
Atendimento	4,65	0,699
Forma de pagamento	4,57	0,736
Conforto	4,54	0,874
Segurança no pagamento	4,53	0,892
Flexibilidade	4,51	0,655
Confiabilidade	4,49	0,767
Qualidade do veículo	4,43	0,816
Sistema de avaliação do motorista	4,41	0,734
Custo	4,41	0,674
Segurança	4,35	0,830
Facilidade de uso	4,27	0,939
Cálculo da tarifa	4,27	0,758
Informações disponíveis	4,27	0,730
Rota	4,22	0,798
Pós-atendimento (SAC)	4,18	0,958
Recurso de dividir a tarifa	4,00	1,101
Recurso perfil trabalho	3,93	0,829
Recurso perfil família	3,74	0,813

*Nota: 1=Muito insatisfeito; 2=Insatisfeito; 3=Indiferente; 4=Satisfeito; 5=Muito satisfeito

Pelas médias apresentadas na Tabela 4.4, é possível identificar o alto nível de satisfação dos usuários com relação à maioria das características. Inclusive o cálculo da tarifa e o custo, que costumam ser itens de questionamento por parte dos usuários possuem bom nível de satisfação, com médias superiores a 4 (correspondente ao nível “satisfeito”). A característica mais bem avaliada, com maior média e inclusive menor desvio padrão, foi o atendimento. As 3 últimas características são referentes a novos recursos oferecidos pelo aplicativo. Eles foram os itens menos bem avaliados, porém ainda com valores acima de 3, e com desvio padrão bastante elevados, provavelmente porque os usuários não fizeram uso de tais recursos, tendo dificuldade de avaliá-los. De modo geral, o aplicativo Uber e o serviço prestado pelos seus motoristas aparentam ter um alto nível de satisfação.

A frequência de uso do Uber indica que a maioria dos participantes utiliza o aplicativo em ocasiões específicas (50,4%), algumas vezes por mês (32,5%) ou por semana (14,5%) e poucas pessoas utilizam-no diariamente (2,6%)

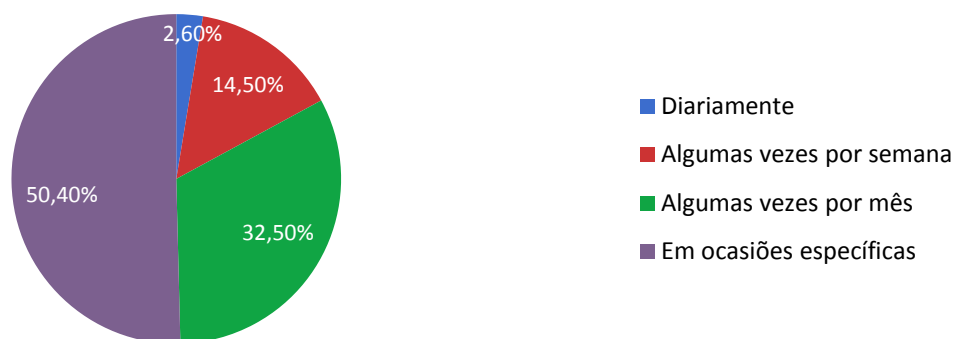


Figura 4.8- Frequência de uso do Uber

Os participantes que relataram fazer uso do 99Taxis avaliaram os serviços prestados em diferentes aspectos, apresentados na Tabela 4.5.

Tabela 4.5 - Opinião sobre serviço do 99Taxis

99Taxis	Média	Desvio Padrão
Facilidade de uso	4,11	0,601
Informações disponíveis	4,11	0,782
Segurança no pagamento	4,00	0,707
Segurança	4,00	0,500
Atendimento	3,89	0,601
Conforto	3,89	0,601
Confiabilidade	3,78	0,972
Sistema de avaliação	3,78	0,667
Rota	3,78	0,441
Forma de pagamento	3,78	0,441
Pos-atendimento (SAC)	3,67	0,816
Qualidade do veículo	3,67	0,707
Flexibilidade	3,62	0,518
Cálculo da tarifa	3,44	0,726
Recurso de dividir tarifa	3,43	0,535
Recurso perfil corporativo	3,40	0,548
Custo	3,33	0,866

*Nota: 1=Muito insatisfeito; 2=Insatisfeito; 3=Indiferente; 4=Satisfeito; 5=Muito satisfeito

O serviço do 99Taxis, de forma geral, obteve médias mais baixas que do aplicativo Uber, se compararmos os valores da Tabela 4.4 com os da Tabela 4.5. Isso indica que há espaço para a melhoria tanto no serviço como na plataforma, porém já existe um nível bom de satisfação. Essa

diferença pode ser importante devido à concorrência gerada pelo Uber. Os recursos oferecidos pelo 99Taxis, como dividir a tarifa e possuir perfil corporativo apresentam médias mais baixas, possivelmente porque os usuários não conhecem tais funções ou nunca necessitaram utilizá-las. Porém, a característica menos bem avaliada foi o custo, que não é controlado pelo aplicativo nem pelos taxistas, mas possui uma regulamentação própria para cada cidade. Os itens mais bem avaliados foram a facilidade de uso e a informação disponível. Estes mesmos itens possuem média mais elevada para o aplicativo Uber.

A frequência de uso do 99Taxis indica que a maioria dos participantes utiliza o aplicativo em ocasiões específicas (73,67%), algumas vezes por mês (20,22%) ou por semana (5,51%) e poucas pessoas utilizam-no diariamente (0,6%), como mostrado na Figura 4.9.

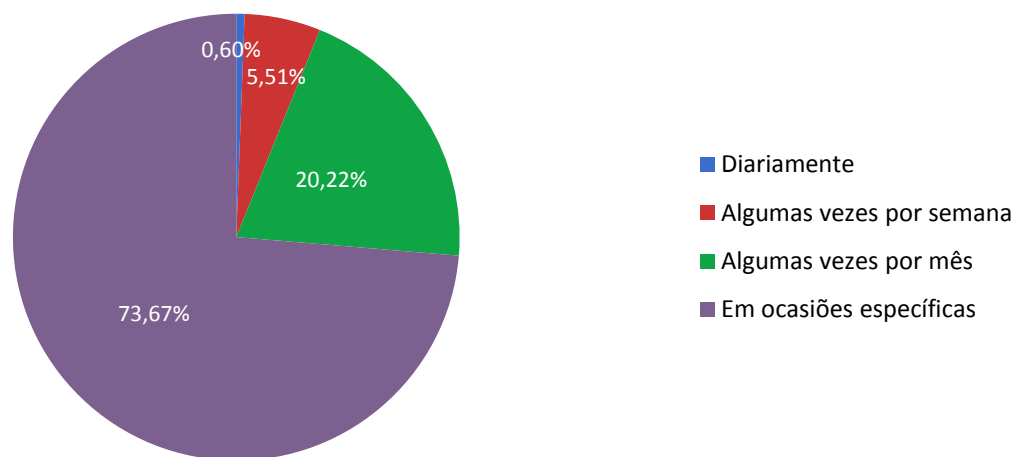


Figura 4.9 - Frequência de uso do 99Taxis

Da comparação das frequências de uso é possível perceber que pessoas que utilizam esses serviços com maior frequência recorrem preferencialmente ao Uber (82,90%). Essa análise é abordada novamente na Figura 4.15.

Posteriormente, foi perguntado às pessoas que nunca utilizaram o Uber os motivos para o não uso. Os resultados são apresentados na Tabela 4.6.

Tabela 4.6 - Motivos de não utilizar o Uber

Uber	Média	Desvio Padrão
Não tive oportunidade	3,61	1,567
Não conheço	2,30	1,416
Não confio no motorista	2,20	1,233
Ocupa a memória do celular	2,20	1,236
Tenho dificuldade na utilização	2,00	1,176
Não confio pagamento	1,93	1,228
Já uso outro aplicativo	1,92	1,242
Veículos em más condições	1,90	1,017
Não confio no aplicativo	1,87	1,160
Não possuo cartão de crédito	1,87	1,428

*Nota: 1=Discordo totalmente; 2=Discordo; 3=Não concordo nem discordo; 4=Concordo; 5=Concordo totalmente

O item que primeiro se destaca é grande número de pessoas que não utilizam o Uber pois não tiveram a oportunidade. Podem ser moradores de cidades em que o Uber ainda não atende ou pessoas que ainda não tiveram a curiosidade ou necessidade de procurar pelo serviço. Era de se esperar também que estas pessoas já utilizassem outro aplicativo, porém apenas 30 pessoas concordaram (parcial ou totalmente) com esse item, em comparação com as 140 que não tiveram a oportunidade. Ao mesmo tempo, 56 pessoas discordaram total ou parcialmente com este motivo de não utilização, ou seja, tiveram sim a oportunidade, porém não o utilizaram.

Todos os outros itens possuem média abaixo de 3, o que significa que há discordância com a afirmação. Portanto, não foi possível identificar os motivos de não utilização, além da falta de oportunidade, apenas eliminar as características abordadas como motivos de insatisfação ou impedimento de uso. Ademais, os valores de desvio padrão estão relativamente altos se comparados às outras tabelas, indicando uma divergência de opiniões.

No que se refere ao 99Táxis, fatores que impedem o uso são expostos na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 - Motivos de não utilizar o 99Taxis

99Taxis	Média	Desvio Padrão
Já uso outro aplicativo	3,32	1,568
Não tive oportunidade	3,27	1,567
Não conheço	2,86	1,596
Veículos em más condições	2,58	1,037
Não confio no motorista	2,52	1,250
Ocupa a memória do celular	2,42	1,140
Não confio no aplicativo	2,18	1,085
Não confio pagamento	2,06	1,018
Tenho dificuldade na utilização	2,00	1,082
Não possuo cartão de crédito	1,65	1,154

*Nota: 1=Discordo totalmente; 2=Discordo; 3=Não concordo nem discordo; 4=Concordo; 5=Concordo totalmente

Os motivos para não utilizar o 99Taxis que podem ser identificados são: “já utilizo outro aplicativo” e “não tive a oportunidade”. São as maiores médias, porém também possuem os maiores desvios. Possivelmente a oportunidade está relacionada à disponibilidade na cidade, porém também ao fato de não conhecer o aplicativo. Os outros itens podem ser eliminados como motivos de não utilização do 99Taxis pois possuem média abaixo de 3.

Comparando as respostas para o não uso do Uber e do 99Taxis, podemos descartar: a forma de pagamento, a confiança no aplicativo, possuir cartão de crédito, a usabilidade, confiança no motorista e a ocupação da memória do celular. Isso mostra que essa tecnologia de solicitar serviços de transporte individual por meio de aplicativos de celular possui um nível de aceitação alto e que há confiança por parte das pessoas, o que já é um grande passo para que elas passem a ser usuárias desses serviços.

Entre os usuários que utilizam os dois aplicativos, identificou-se que a maioria utiliza mais o Uber (72,92%), o que é uma parcela 4 vezes maior do que os que utilizam o 99Taxis. Porém, mesmo utilizando mais o Uber, há ocasiões em que utilizam o 99Taxis. É preciso entender o perfil dessas pessoas e o motivo que as leva a escolher um ou outro para explicitar os fatores que diferenciam o uso dos dois aplicativos.

Os motivos para a preferência do Uber em detrimento do 99Taxis estão apresentados na Tabela 4.8

Tabela 4.8 - Motivos de preferência pelo Uber

Uber	Média	Desvio Padrão
Custos	4,53	0,796
Previsão de custo	4,31	0,991
Qualidade do atendimento	4,30	0,967
Qualidade do veículo	4,03	0,946
Disponibilidade	3,72	1,181
Confiança no aplicativo	3,65	1,206
Avaliação do motorista	3,57	1,199
Forma de Pagamento	3,53	1,330
Segurança	3,51	1,222
Perfil familiar	2,80	1,239
Perfil de trabalho	2,77	1,098
Trajetos	2,42	1,245

*Nota: 1=Discordo totalmente; 2=Discordo; 3=Não concordo nem discordo; 4=Concordo; 5=Concordo totalmente

Os itens com média superior a 3 podem ser considerados motivos para a preferência do Uber em detrimento do 99Taxis, ou seja, são características em que o desempenho do Uber é superior. Eles estão listados a seguir.

- Custo: o Uber possui uma tarifa própria não regulamentada pelo Estado, diferentemente dos táxis, e por isso possui vantagem competitiva com relação ao preço cobrado.
- Previsão do custo: ambos aplicativos possuem o cálculo da tarifa estimada. Porém no 99Taxis o motorista coloca o valor do taxímetro no aplicativo, ou seja, a cobrança não ocorre de forma automática.
- Qualidade do atendimento: devido ao recurso de avaliação após o atendimento, os motoristas do Uber tendem a dar muita importância a este quesito. Em adição, o Uber orienta sua equipe de motoristas para que a qualidade do atendimento seja mantida.
- Qualidade do veículo: o motorista deve cumprir diversas exigências com relação ao seu veículo para que possa fazer parte da equipe do Uber, o que garante um mínimo de qualidade em toda a frota. O Uber oferece convênios com oficinas e postos de gasolina aos seus motoristas para facilitar a manutenção. Além disso, a avaliação do motorista está diretamente ligada à qualidade de seu veículo.

Os itens com médias inferiores a 3 podem ser excluídos como motivos de preferência do Uber. São eles: Perfil Familiar, Perfil de Trabalho e Trajeto.

Já os motivos para a preferência do 99Táxis em detrimento do Uber são apresentados na Tabela 4.9.

Tabela 4.9 - Motivos de preferência pelo 99Taxis

99Taxis	Média	Desvio Padrão
Disponibilidade	2,97	1,247
Segurança	2,62	1,132
Confiança no aplicativo	2,51	1,153
Avaliação do motorista	2,41	1,080
Perfil corporativo	2,41	1,150
Forma de Pagamento	2,40	1,257
Trajeto	2,36	1,137
Qualidade do veiculo	2,30	1,121
Qualidade do atendimento	2,19	1,157
Previsão de custo	2,12	1,166
Custos	2,10	1,240

*Nota: 1=Discordo totalmente; 2=Discordo; 3=Não concordo nem discordo; 4=Concordo; 5=Concordo totalmente

Como era de se esperar devido aos resultados apresentados na Tabela 4.8, os itens com menor média para a preferência do 99Taxis são os mesmos com maior média para preferência do Uber. Todas as médias possuem valores menores que 3, o que indica que nenhuma é motivo de preferência do 99Taxis. Dessa forma, conclui-se que a formulação desta pergunta não abrangeu todas as possibilidades de motivação para a escolha do aplicativo 99Taxis e, portanto, não há como identificar a razão deste comportamento.

4.3.2. GÊNERO RELACIONADO A OUTROS PARÂMETROS

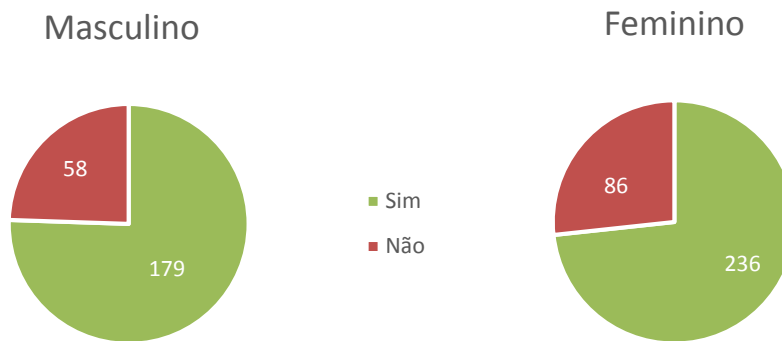


Figura 4.10 - Uso de aplicativos de transporte individual por gênero

Os gráficos da Figura 4.10 apresentam o número de pessoas que possuem *smartphone* e utilizam (ou não) aplicativos de transporte individual. Percebe-se que aproximadamente um quarto dos participantes, não faz uso de aplicativos. Analisando o uso especificamente dos aplicativos Uber e 99Taxis por gênero, nota-se que a porcentagem de mulheres é em torno de 56% e a de homens é em torno de 44%, o que é consistente com o perfil de gênero das pessoas que responderam ao questionário.

A seguir, estão relacionados os gêneros com os motivos de uso de ambos aplicativos, para que a influência do gênero possa ser investigada em um nível mais aprofundado do comportamento.

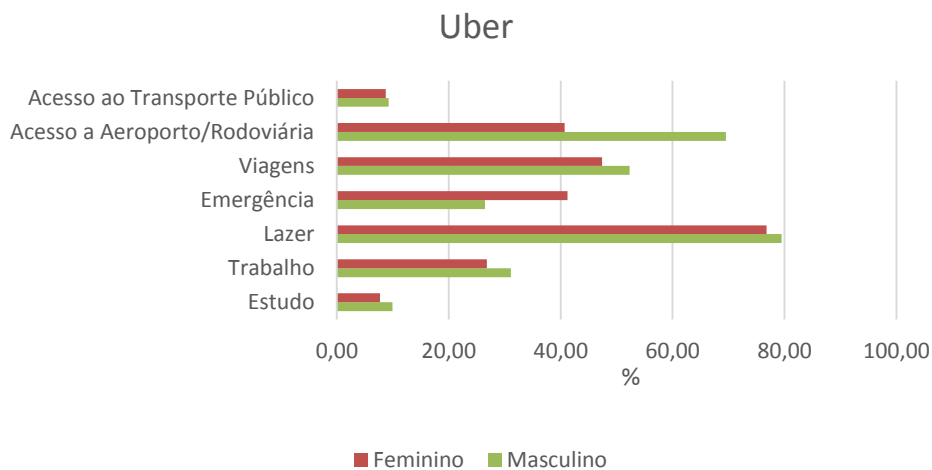


Figura 4.11 - Motivos de uso do Uber por gênero

Os motivos de uso do Uber são bastante equilibrados entre os gêneros, exceto para emergências, em que o uso é maior entre as mulheres e o acesso ao aeroporto, em que o uso é maior entre os homens.

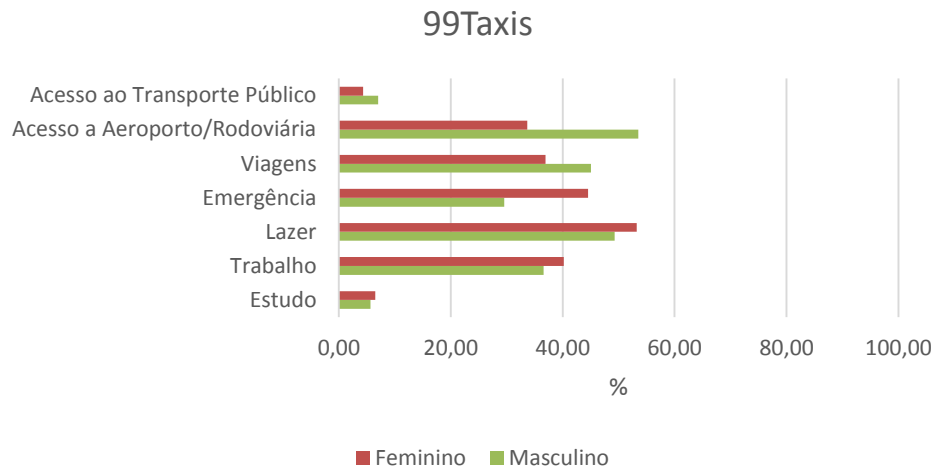


Figura 4.12 - Motivos de uso do 99Taxis por gênero

Verifica-se a partir da Figura 4.12 que os motivos de utilização do 99Taxis são equilibrados entre os gêneros, com exceção do acesso ao aeroporto que é mais expressivo para homens e em caso de emergência que é mais significativo para mulheres. Esse foi o mesmo comportamento constatado para o aplicativo Uber, o que indica que no geral não há diferença de preferência por gênero do usuário, com exceção de emergências e acesso ao aeroporto. E este comportamento também independe do aplicativo, pois foi verificado em ambos os gráficos.

4.3.3. FREQUÊNCIA RELACIONADA A OUTROS PARÂMETROS

A seguir são apresentados gráficos que relacionam a frequência de uso de ambos os aplicativos com os parâmetros: motivos de uso, faixa etária, gênero e renda mensal familiar.

- Frequência e motivos de uso

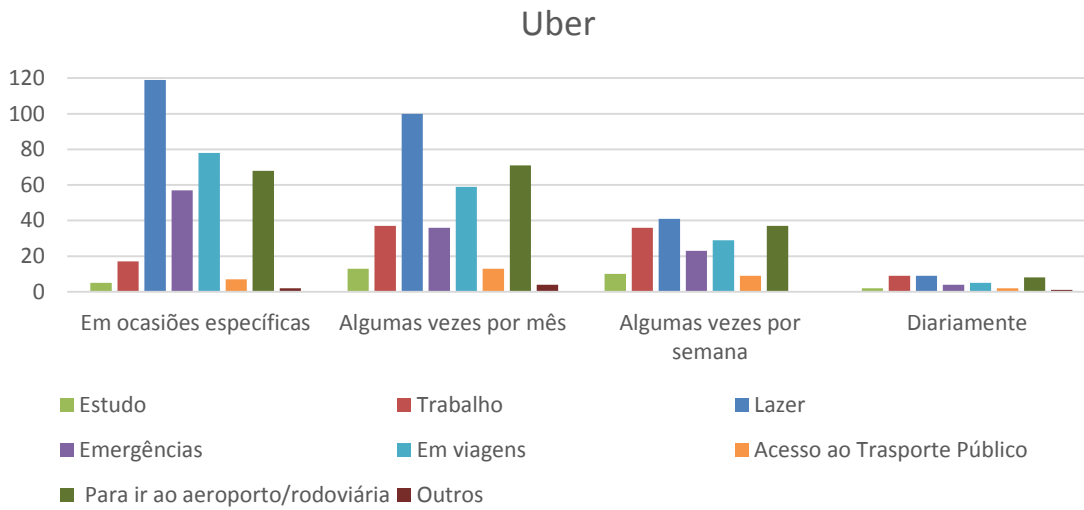


Figura 4.13 - Motivos de uso do Uber e frequência

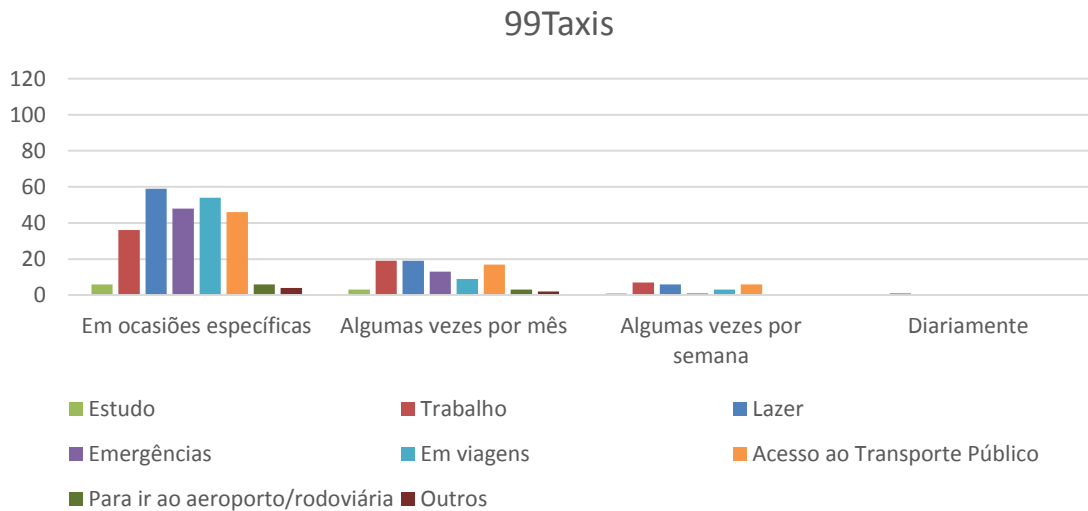


Figura 4.14 - Motivos de uso do 99Taxis e frequência

Uso diário: o 99Taxis é utilizado apenas para trabalho, enquanto o uso do Uber é mais bem distribuído entre todos os 7 motivos. O número de pessoas que fazem uso diário dos aplicativos é muito pequena para ser representativa.

Uso semanal: o uso para acesso ao aeroporto ou rodoviária é exclusivo do Uber, enquanto o acesso ao transporte público tem valores próximos, porém é maior para o 99Taxis em termos percentuais. Em ambos o motivo de uso maior é para lazer e trabalho, com uso muito maior do Uber.

Uso mensal: para lazer, o uso do Uber é cinco vezes o uso do 99Taxis, o que é um valor bastante expressivo; o uso do Uber para trabalho é quase o dobro do 99Taxis. O uso do Uber em emergências é mais que o dobro do 99Taxis, porém em termos percentuais o valor é próximo. O uso do Uber em viagens é o triplo do 99Taxis em termos percentuais. Em termos gerais os motivos do 99Taxis são mais bem distribuídos enquanto do Uber são mais específicos.

Uso eventual: é a maior frequência de uso do 99Taxis. Para lazer, os valores percentuais são próximos, em torno de 35%, para ambos aplicativos. E enquanto o 99Taxis é bastante utilizado para acesso ao transporte público, o Uber quase não o é. Da mesma forma, o número de usuários que recorrem ao 99Taxis em casos de emergência é o dobro dos que recorrem ao Uber em termos percentuais. Ao passo que para acesso ao aeroporto ou rodoviária a utilização do Uber é cinco vezes maior em termos percentuais. Para trabalho o 99Taxis é três vezes mais utilizado que o Uber, em torno de 20% dos usuários. Para uso eventual, nota-se que o 99Taxis é mais utilizado na maioria dos casos, em termos percentuais de participantes.

Analisando em termos percentuais qual o aplicativo mais utilizado em cada situação, por frequência, obtém-se a preferência de uso por motivo e frequência. A Figura 4.15 abaixo resume a análise acima. É possível perceber que quanto maior a frequência de uso, maior é a utilização do Uber, enquanto que quanto menor a frequência de uso, maior é a utilização do 99Taxis. Vale destacar que o motivo “lazer” tem uso preferencial do Uber, exceto quando em ocasiões específicas em que ambos são utilizados igualmente.



Figura 4.15 - Aplicativo mais utilizado por motivo e por frequência

- Frequência e faixa etária

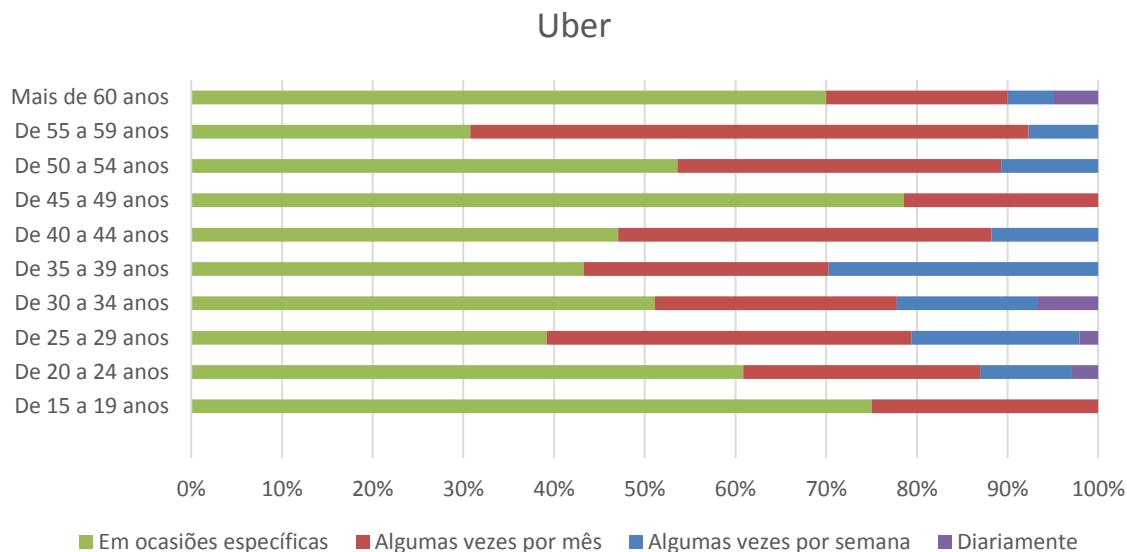


Figura 4.16 - Frequência de uso do Uber e faixa etária

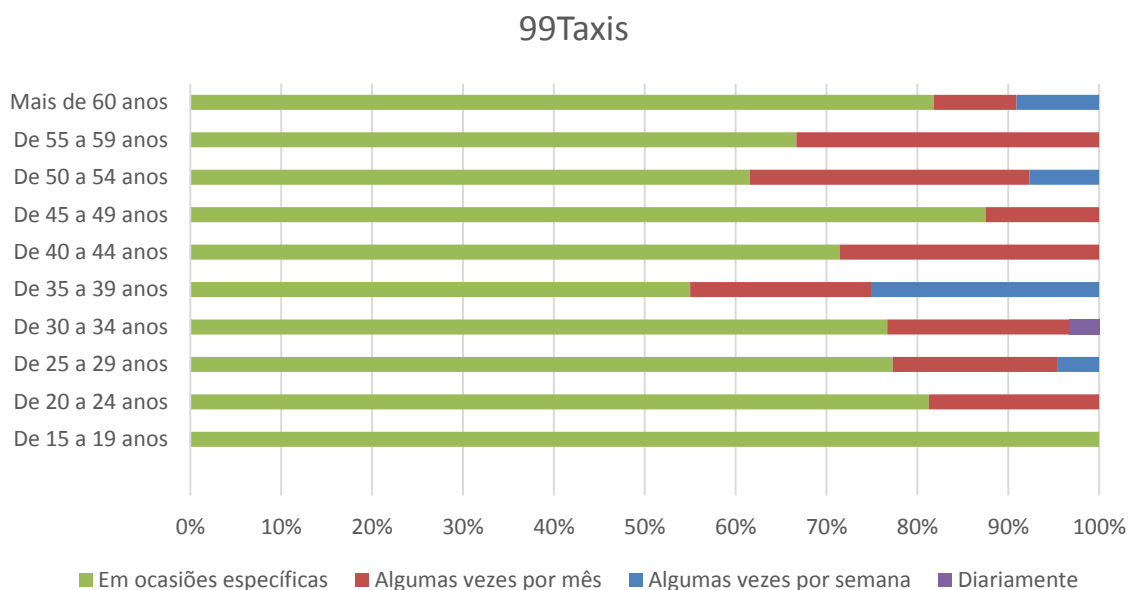


Figura 4.17 - Frequência de uso do 99Taxis e faixa etária

Uso diário: o uso diário do Uber ocorre nas faixas de jovens adultos (de 20 a 34 anos) e idosos (pessoas com mais de 60 anos). Essa lacuna na faixa etária de uso diário do Uber é interessante, porém neste questionário não há informações suficientes para concluir o motivo. É possível apenas levantar hipóteses como: a partir de 35 anos as pessoas costumam constituir família o que tornaria o uso diário do Uber menos recorrente e o uso do carro próprio mais recorrente, devido ao aumento

no número de paradas em uma só viagem; e idosos costumam parar de dirigir com certa idade e recorrem, portanto, a outros meios de transporte individual que necessitam ter certo nível de conforto, segurança e confiabilidade. O uso diário do 99Taxis ocorre apenas na faixa etária de 30 a 34 anos, indicando uma preferência dos jovens e idosos pelo uso do Uber para atividades diárias. Uso semanal: não há uso semanal do Uber nas faixas de 15 a 19 anos e de 45 a 49 anos. No 99Taxis há uso apenas nas faixas de 25 a 29 anos, de 35 a 39 anos, de 50 a 54 anos e de maiores de 60 anos. Mesmo assim, os valores são pequenos, exceto na faixa de 35 a 39 anos em que o uso é de aproximadamente 25%. Esta é também a faixa de maior uso do Uber, porém chegando a quase 30% dos usuários.

Uso mensal: o uso mensal do Uber ocorre em toda as faixas etárias com pelo menos 20% dos usuários, chegando até a 60% na faixa de 55 a 59 anos. Já para o 99Taxis, ele só não ocorre na faixa de 15 a 19 anos, que na realidade representa apenas uma pessoa e, portanto, não é representativo.

Uso eventual: esta é a frequência de maior uso de ambos aplicativos. Para o 99Taxis, isso representa de 60% (50 a 54 anos) a 90% (45 a 49 anos), desconsiderando a faixa de 15 a 19 anos. Para o Uber, essa porcentagem varia, em sua maioria, de 40% (35 a 39 anos) a 80% (45 a 49 anos). Em ambos casos a faixa etária com maior uso é de 45 a 49 anos.

- Frequência e gênero

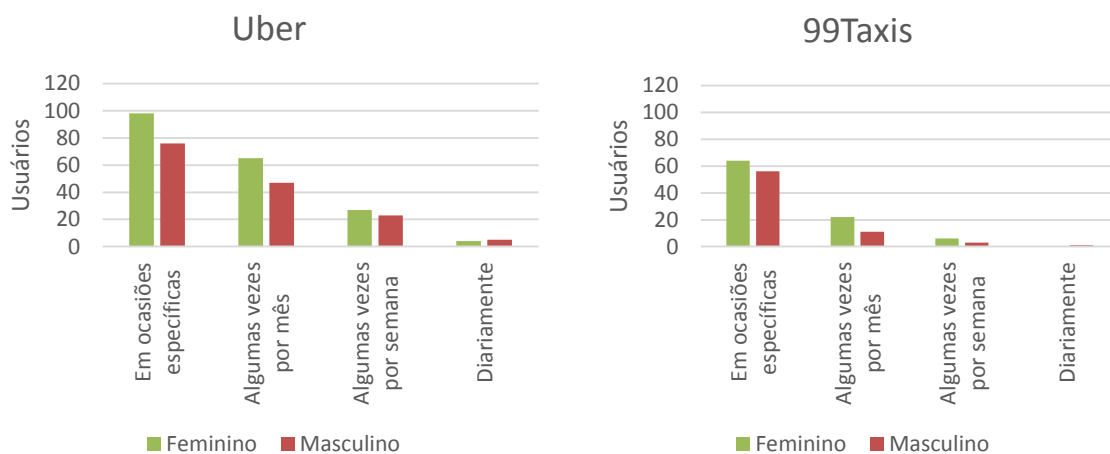


Figura 4.18 - Gênero e frequência de uso do Uber e do 99Taxis

Pelos gráficos é possível perceber que as distribuições de uso de ambos aplicativos são parecidas e independem do gênero. O número de mulheres que responderam ao questionário foi maior que o número de homens, e o número de pessoas que utilizam o Uber também é maior do que as que

utilizam o 99Taxis, o que justifica essas pequenas diferenças de um gráfico para o outro. O que chama a atenção, logo, é que apenas o uso em ocasiões específicas do 99Taxis possui um número realmente significativo de usuários, porém é independente do gênero.

- Frequência e renda

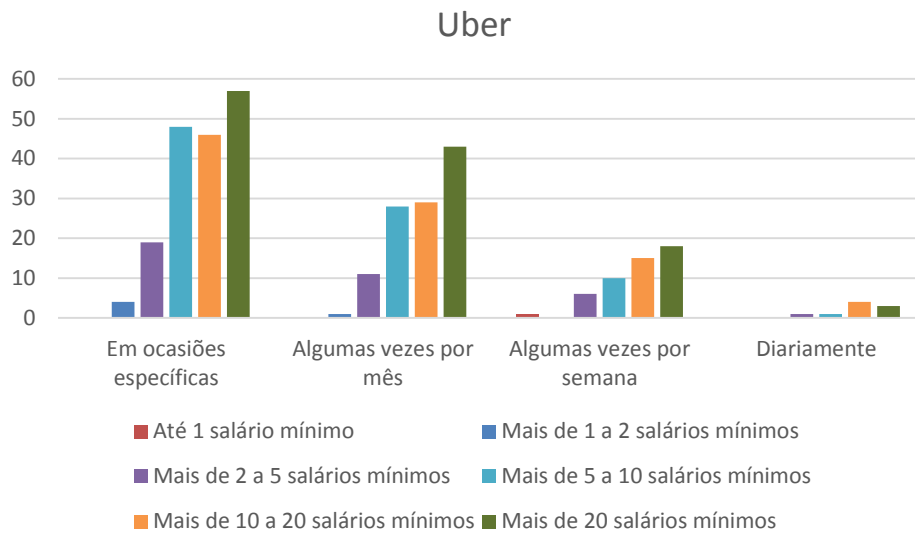


Figura 4.19 - Relação da renda mensal familiar e da frequência de uso do Uber

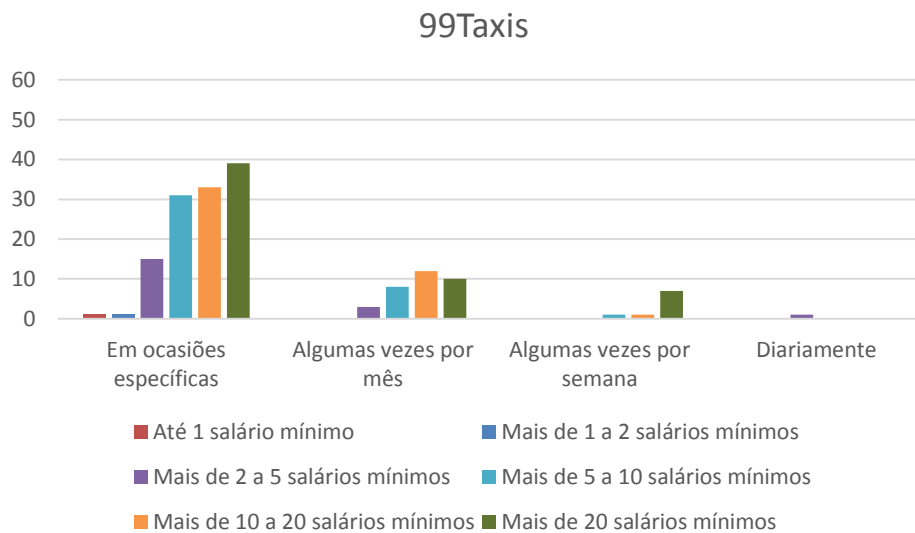


Figura 4.20 - Relação da renda mensal familiar e da frequência de uso do 99Taxis

Uso diário: este dado será desconsiderado para o 99Taxis pois apenas um participante não garante representatividade. No caso do Uber, há um número um pouco maior e a faixa de renda que faz

uso diário do serviço é de 10 ou mais salários mínimos, o que representa pessoas de classe média alta e alta.

Uso semanal: para o Uber, a faixa de renda é diretamente proporcional ao número de pessoas que fazem uso do serviço semanalmente, como é possível perceber no gráfico. No caso do 99Taxis, a grande maioria se encontra na faixa de renda mais alta, de 20 ou mais salários mínimos. A utilização do Uber neste caso é consideravelmente superior à do 99Taxis, como já foi apresentado anteriormente.

Uso mensal: o número de pessoas que fazem uso mensal do 99Taxis é diretamente proporcional à renda, com exceção da faixa mais alta de renda, que, porém, continua com o segundo maior uso. Os usuários com renda maior que 20 salários mínimos são os de maior número, porém seguidos de perto pelos usuários de renda entre 5 e 20 salários mínimos. Essa diferença diminui para uso em ocasiões específicas.

Uso eventual: É o maior uso de todas as faixas e de ambos aplicativos. Em termos percentuais, o uso eventual do 99Taxis representa mais de 70% dos usuários em todas as faixas de renda, enquanto que para o Uber esse valor diminui para aproximadamente 50%, exceto na faixa de renda de 1 a 2 salários mínimos, em que representa 80% dos usuários dessa faixa.

Para o Uber, o número de usuários, incluindo os de baixa renda, aumenta conforme a frequência diminui. No caso do 99Taxis também, porém com destaque maior para o uso eventual.

4.3.4. UNIDADE FEDERATIVA E OUTROS PARÂMETROS

Esta seção relaciona diversos parâmetro com as unidades federativas de cada participante. Os parâmetros comparados serão: pessoas que utilizam carro particular, pessoas que utilizam táxi, usuários do 99Taxis (Tipo 2), usuários de taxi que utilizam o aplicativo 99Taxis, usuários do Uber (Tipo 3), usuários do Uber e do 99Taxis (Tipo 1) e qual aplicativo é usado com mais frequência. Todos os mapas apresentados possuem a mesma escala para possibilitar uma comparação mais fidedigna. Dessa forma, a escala de calor aparece em cada um deles, mesmo que as cores representadas pertençam apenas a uma certa faixa de valores percentuais.

- Usuários de carro particular por Unidade Federativa

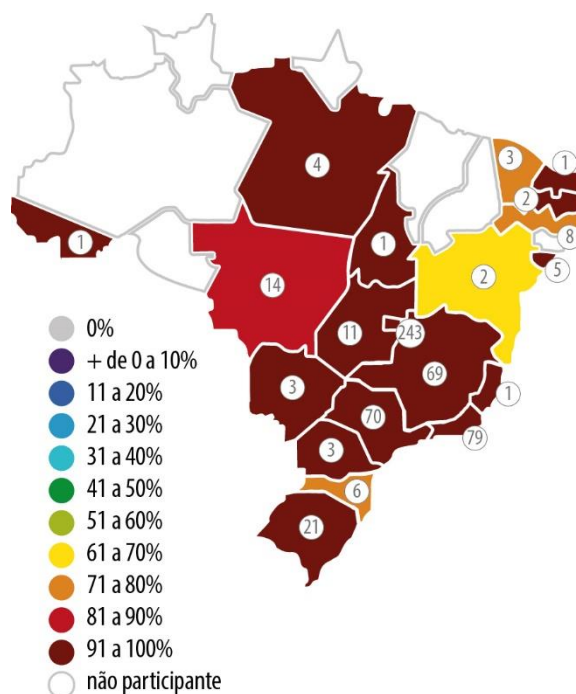


Figura 4.21 - Número de pessoas que usam carro particular por UF

Dos estados que participaram da pesquisa, a Bahia é o que possui menos usuários de carro particular em termos percentuais, seguido por Santa Catarina. No geral, a taxa de utilização de carro particular é altíssima, com destaque para o DF que mesmo com grande representatividade ainda assim apresenta uma porcentagem de mais de 98%.

- Uso de táxi por Unidade Federativa

A Figura 4.22 apresenta a porcentagem de utilização de táxi por unidade federativa assim como o número absoluto de usuários. Rio Grande do Norte, Santa Catarina e Pernambuco possuem o menor percentual de utilização de táxi e mesmo assim isso representa entre 40% e 70% da amostra, respectivamente. São Paulo, Rio de Janeiro, Distrito Federal e Minas Gerais possuem altíssimos valores percentuais de utilização de táxi e também boa representatividade devido ao número de entrevistados e merecem, portanto, atenção especial na análise.

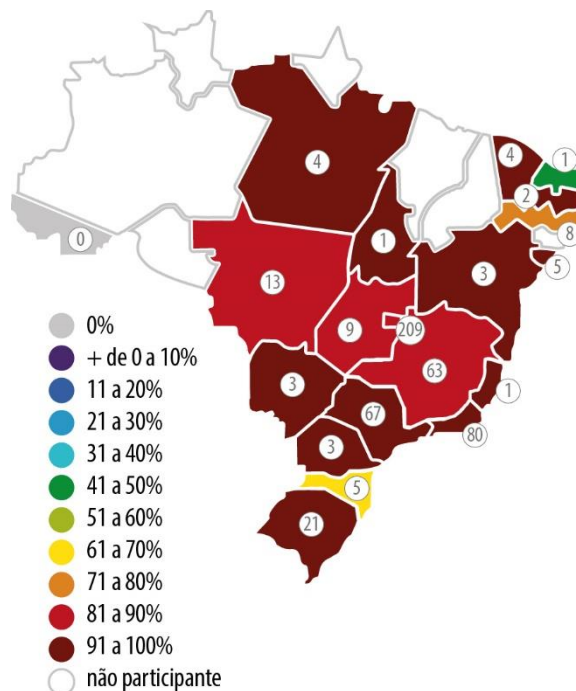


Figura 4.22 - Uso de táxi por unidade federativa

- Usuários Tipo 2 por Unidade Federativa

O mapa apresenta a porcentagem e número total de usuários do 99Taxis em cada Unidade Federativa. Tocantins e Bahia apresentam os maiores valores percentuais, porém em quantidade de usuários não é representativo. Em seguida, destacam-se Rio de Janeiro e São Paulo, com 42,68% e 41,67% de usuários, respectivamente, e com boa representatividade. O Distrito Federal possui apenas 19,03% de usuários.

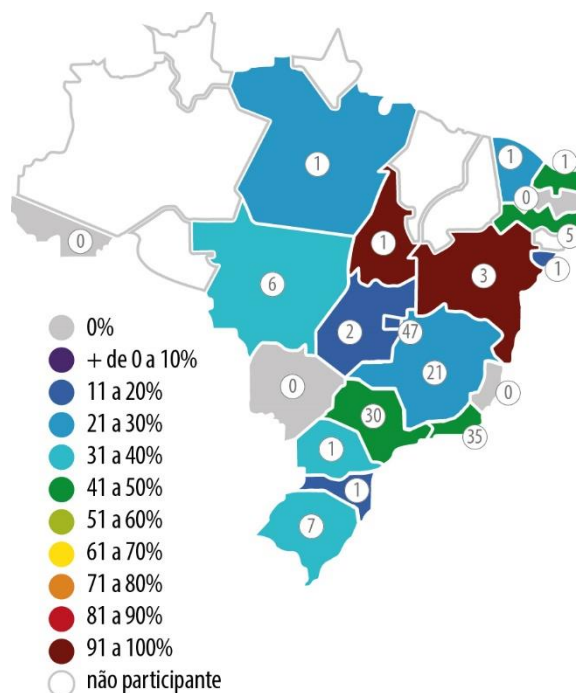


Figura 4.23 - Usuários do 99Taxis

- Usuários de táxi que utilizam o 99Taxis

Como visto anteriormente, grande parte dos participantes fazem uso de serviços de táxis (500 pessoas). O gráfico da Figura 4.26 apresenta qual a quantidade de usuários de táxi que fazem uso do aplicativo 99Taxis, em valores percentuais e absolutos. Esta verificação é interessante pois mostra em qual proporção o público alvo (usuários de serviço de táxi) está aderindo ao uso do aplicativo. Nota-se, pela visão geral das cores do gráfico, que ainda há uma oportunidade de crescimento enorme para o aplicativo, pois aproximadamente 67% dos usuários de táxi não fazem uso do aplicativo.

Os estados com maior valor percentual de usuários de táxi que também utilizam o aplicativo são Bahia, Tocantins, Rio Grande do Norte e Pernambuco, porém são valores absolutos baixos. Em seguida, os estados do Rio de Janeiro e São Paulo apresentam valores absolutos altos e porcentagem de 43,75% e 44,78% respectivamente. Além deles, o Mato Grosso também está nesta mesma faixa percentual, porém com valores absolutos baixos. O DF apresenta o maior valor absoluto de usuários do 99Taxis, porém em termos percentuais são apenas 22,49% dos participantes da unidade federativa. A grande diferença no número de participantes por estado dificulta uma comparação mais precisa dos dados. O próximo item apresenta um resumo dos estados que possuem apenas usuários do Uber, apenas usuários do 99Taxis ou usuários de ambos aplicativos.

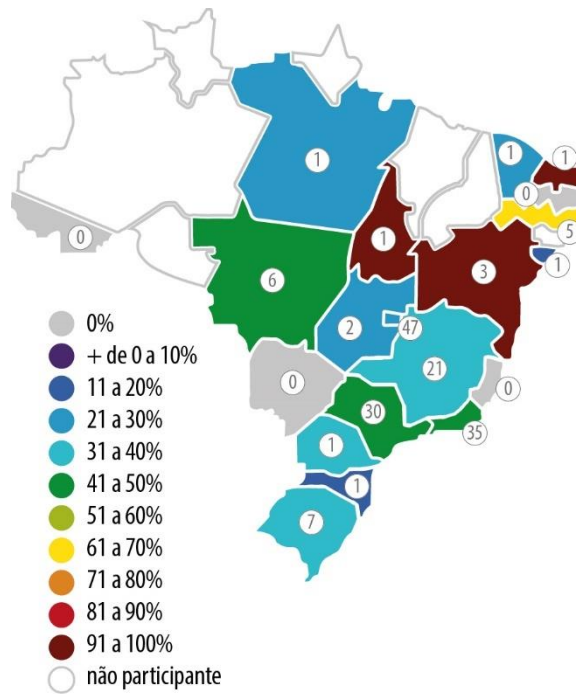


Figura 4.24 - Usuários de táxi que usam o 99Taxis

- Usuários Tipo 3 por unidade federativa

O gráfico da Figura 4.27 abaixo apresenta a porcentagem de usuários do Uber por unidade federativa, em relação ao número de participantes da pesquisa em cada estado. Pelo maior número de estados com cores mais quentes já é possível perceber que há uma utilização maior do Uber do que do 99Taxis, principalmente na região centro-sudeste. A classificação decrescente de usuários em termos percentuais dos estados, considerando apenas os mais significativos é: BA, DF, SP, MS, GO, RJ e MG. Em valores absolutos, os quatro que mais se destacam são: DF, RJ, SP e MG, como era de se esperar pela alta adesão ao questionário nesses estados.

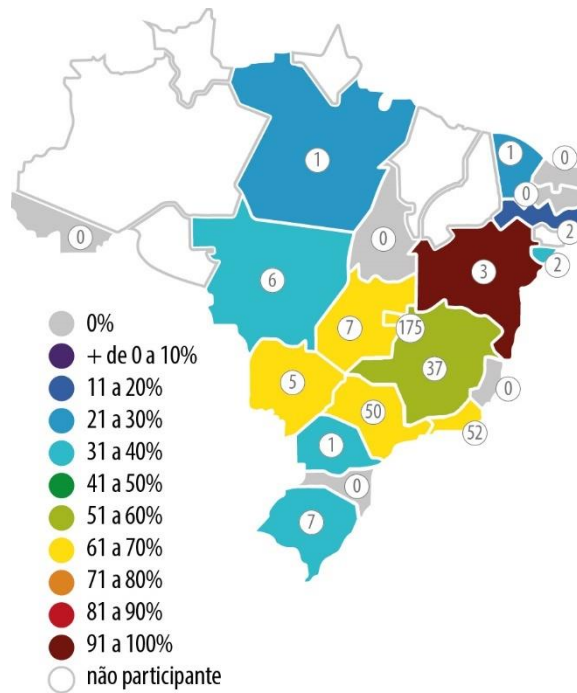


Figura 4.25 - Usuários do Uber por UF

- Usuários Tipo 1 por Unidade Federativa

Os usuários Tipo 1 são de grande interesse desta pesquisa. O seguinte mapa apresenta em termos percentuais e absolutos o número de usuários de ambos aplicativos.

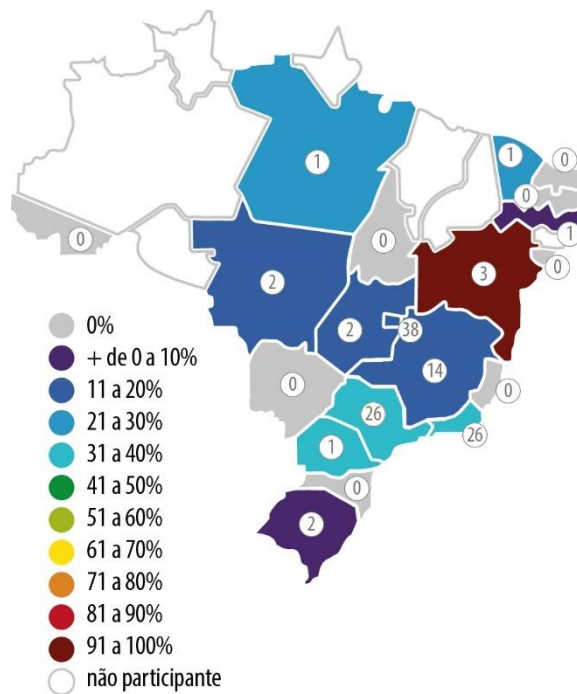


Figura 4.26 - Usuários Tipo 1 por UF

Pela tonalidade geral do gráfico percebe-se que o uso de ambos aplicativos é menor do que o uso de um ou outro, porém é considerável pois a maioria dos estados tem valores que variam entre 11% a 40%. Isso indica que os aplicativos não são vistos como de concorrência absoluta pelos usuários e que seu uso não é exclusivo. Isso foi confirmado pelos motivos e frequências de uso resumidos na Tabela 4.17 apresentada anteriormente.

- Resumo do uso dos aplicativos por UF

Para resumir, o mapa abaixo mostra a localização geográfica dos usuários dos Tipos 1, 2 e 3. São apresentados valores percentuais, em relação ao número de usuários de aplicativos de transporte individual em cada estado e também os valores absolutos. É importante ressaltar que as cores do mapa mostram apenas a presença dos tipos de usuário e não a preferência ou maior número de usuários por tipo. Essas informações adicionais estão nas caixas de informação.

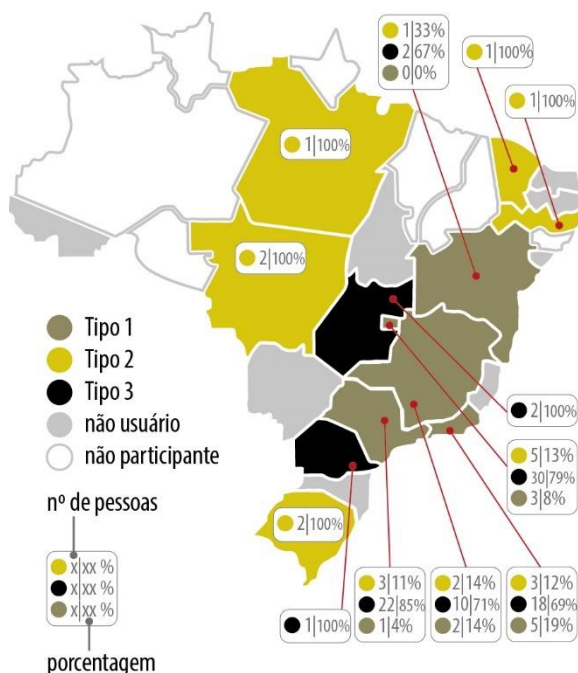


Figura 4.27 - Tipos de usuário presentes por estado

Há 5 estados que apresentam usuários do Tipo 1: DF, BA, RJ, SP e MG. Porém, em todos eles, a maior porcentagem é de usuários do Tipo 3, ou seja, há maior uso do aplicativo Uber. Inclusive, em São Paulo e no Distrito Federal a porcentagem de usuários do Tipo 2 também é superior ao Tipo 1, enquanto em Minas Gerais essa porcentagem é igual e apenas no Rio de Janeiro os usuários do Tipo 1 são maioria.

4.3.5. SITUAÇÕES ESPECÍFICAS

A Pergunta 17 é referente aos motivos que levam à não utilização do Uber. Um total de 56 pessoas discordaram (total ou parcialmente) de não utilizarem o Uber por falta de oportunidade, o que levou ao questionamento de qual seria então o motivo dessas pessoas, que representam 25% dos que responderam à pergunta. O gráfico mostrado na Figura 4.30 a seguir apresenta, em porcentagem, os outros motivos de não utilização do Uber para os que tiveram a oportunidade de utilizá-lo.

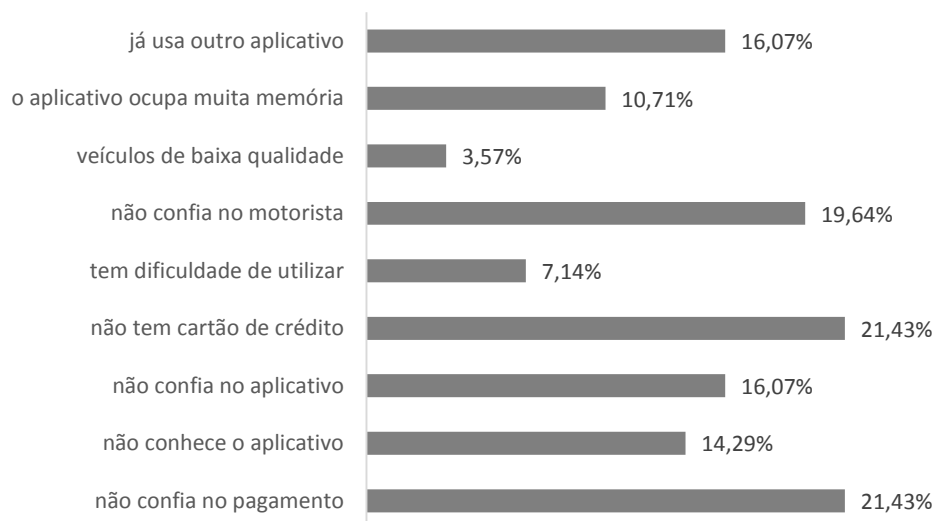


Figura 4.28 - Motivos de não utilização do Uber por quem teve oportunidade

Percebe-se que não há um consenso no motivo que levou esses participantes a não utilizar o Uber. Porém, é possível ressaltar a falta de confiança no pagamento, a falta de cartão de crédito e a falta de confiança no motorista como fatores mais representativos. Além disso essas pessoas não concordam com a falta de qualidade do veículo.

A Pergunta 18 se refere à não utilização do aplicativo 99Taxis. Mais da metade dos participantes que reponderam a essa pergunta confirmaram já utilizar outro aplicativo como motivo de não utilização do 99Taxis. Mais de 45% indicaram que utilizam o Uber e em torno de 12% disseram utilizar o EasyTaxi e o Itaúbike. Esses valores indicam que o maior concorrente não é outro aplicativo de táxi, mas sim outro aplicativo de transporte individual, mostrando que os usuários não têm preferência por táxi, necessariamente.

Foi verificado qual o perfil dessas pessoas que utilizam outro aplicativo. Aproximadamente metade tem idades entre 20 e 29 anos, dos quais mais de 95% possuem nível superior completo ou incompleto, porém essa escolha independe do nível de renda familiar mensal e do gênero.

No item 4.3.2 foi discutida a frequência de uso dos aplicativos por faixa etária. Notou-se que na faixa de 45 a 49 anos os usuários do Uber faziam uso apenas eventual ou mensal. Essa lacuna no gráfico chamou a atenção e gerou a dúvida com relação aos motivos de utilização do aplicativo, que foram investigados. O que se achou foi que os maiores motivos de uso da população nesta faixa são: para lazer, para acesso ao aeroporto e em viagens. São motivos que não costumam ter grande frequência por si só.

4.4. PERFIL DOS USUÁRIOS

Tipo 1: 117 participantes

De forma geral, os usuários do Tipo 1 são pessoas de 20 a 39 anos, ou seja, jovens adultos, com renda superior a 5 salários mínimos e com nível superior completo, em sua maioria.

O perfil encontrado dos usuários do Tipo 1 que utilizam com a mesma frequência o 99Taxis e o Uber foi: pessoas com mais de 30 anos com nível superior completo, dos quais 80% possuem renda superior a 10 salários mínimos.

Os usuários do Tipo 1 que utilizam com maior frequência o 99Taxis são pessoas de idade entre 25 e 34 anos com nível superior completo e das quais 50% possuem renda familiar mensal superior a 20 salários mínimos.

Já os usuários do Tipo 1 que utilizam o Uber com maior frequência são em grande maioria pessoas com nível superior completo e renda superior a 5 salários mínimos, dos quais 50% possuem idade entre 25 e 34 anos. Foi feito um comparativo de motivos de utilização dos dois aplicativos, para quem utiliza mais o Uber, para tentar identificar se haveria algum motivo de viagem em que a preferência fosse dada ao aplicativo 99Taxis, o que justificaria o uso de ambos. Porém, o Uber foi declarado como mais utilizado para todos os motivos.

Tipo 2: 46 participantes

Os usuários Tipo 2 possuem renda familiar de mais de 5 salários mínimos, dos quais aproximadamente mais da metade possuem idade entre 25 e 44 anos e nível superior completo.

Tipo 3: 228 participantes

O perfil dos usuários Tipo 3 é descrito a seguir: pessoas com renda familiar mensal maior que 5 salários mínimos, com nível superior completo ou incompleto, em sua maioria com idades entre 25 e 39 anos.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A pesquisa de abrangência nacional obteve um número suficiente de respostas para que permitisse uma análise preliminar do comportamento dos usuários e das características dos dois aplicativos objetos deste estudo. O número de participantes de alguns estados foi considerável e, portanto, permitem uma análise mais aprofundada. A eficiência da divulgação foi alta devido à grande adesão em pouco tempo de divulgação.

Além disso, com a aplicação do questionário e a consequente análise dos resultados foi possível testar os tipos de pergunta, as opções de resposta e a adesão ao questionário. Com estes resultados, foram identificados os pontos fortes e as falhas na coleta de dados. De posse dessas informações é possível realizar um refinamento do questionário, inclusive com novos direcionamentos devido aos novos questionamentos que surgiram ao longo do processo.

5.2. CONCLUSÕES

Foi possível definir os perfis dos diferentes tipos de usuário, e, a partir disso, tirar conclusões. Uma constatação interessante é de que o gênero do usuário praticamente não interfere no seu comportamento como consumidor. Outros parâmetros têm maior influência, como a faixa etária, o nível de renda mensal familiar e o nível de escolaridade, essas duas últimas também fortemente ligadas uma à outra, principalmente nas faixas mais altas.

Os usuários do Uber mostraram um alto nível de satisfação com o serviço prestado pelo motorista e pelo aplicativo em si. Porém, não foi possível avaliar a opinião a respeito dos recursos extra e do atendimento pós uso pois estes serviços não foram utilizados pela maioria dos participantes. Os usuários do 99Taxis também mostraram satisfação com o aplicativo e o serviço, porém em uma intensidade menor. É curioso que apenas um terço dos usuários de táxi utilizem o aplicativo. Isso significa que há uma enorme parcela do mercado de táxis que ainda pode ser explorada pelos aplicativos de táxi.

Foi descoberto que a frequência de uso é diretamente proporcional ao uso do Uber e inversamente proporcional ao uso do 99Taxis. Ou seja, quanto maior a frequência de solicitação de transporte por meio de aplicativo de celular, mais provável que o aplicativo usado seja o Uber, ao passo que se a frequência de solicitação for menor, aumentam as chances de que a solicitação seja feita pelo

99Taxis. Ademais, vale ressaltar que esse aumento no uso de ambos aplicativos independe da renda. Porém, as faixas mais altas de renda utilizam mais esse tipo de serviço.

Aproximadamente 90% das pessoas que utilizam o Uber também utilizam táxi, ou seja, há uma parcela de concorrência indireta. O uso dos aplicativos não é mutuamente exclusivo, como indica o número de usuários do Tipo 1 que participaram desta pesquisa.

5.3. RECOMENDAÇÕES

A pesquisa esclareceu diversos pontos e, ao mesmo tempo, trouxe novos questionamentos e abriu novas direções de pesquisa. A seguir, algumas recomendações a respeito dos possíveis caminhos a serem seguidos a partir deste projeto:

- investigar mais detalhadamente a lacuna da frequência de uso em relação às idades de jovens adultos e idosos.
- identificar de forma mais clara os motivos que levam os usuários do Uber a continuar utilizando o serviço de táxi se os motivos das viagens são os mesmos para entender de que forma a escolha é feita.
- trazer uma abordagem de investigação comportamental de forma mais subjetiva e voltada para influências do ambiente social em que o usuário está inserido, a fim de traçar um perfil mais detalhado do usuário.
- tornar a pesquisa mais abrangente, com amostragem estatística em todo o país ou nos estados de maior interesse.
- entender a influência cultural e da situação econômica do país no crescimento do mercado de transporte individual

BIBLIOGRAFIA

A bibliografia presente nesta seção se refere à utilizada em citações e como referência quando da elaboração deste projeto. A bibliografia das tabelas de classificação da revisão sistemática é apresentada no Anexo 1.

ANDERSON, D. (2014). “Not just a taxi”? For-profit ridesharing, driver strategies, and VMT. *Transportation* 41, p.1099–1117.

BONSALL, P., SHIRES, J., MAULE, J. et al. (2007) Responses to complex pricing signals: theory, evidence and implications for road pricing. *Transportation Research Part A*, 41(7), p. 672–683.

CALDAS, M.A.F. (1998) Curso de Modelagem de Dados de Preferências Reveladas e Declaradas. *XII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes*, ANPET, Fortaleza.

COOK, D. J., MULROW, C.D., HAYNES, R.B. (1997). ‘Systematic Reviews: Synthesis of Best Evidence for Clinical Decisions’, *Annals of Internal Medicine*, 126 (5) March, p. 376–380.

COOK, D. J., GREENGOLD, N.L., ELLRODT, A.G., WEINGARTEN, S.R. (1997). ‘The Relation Between Systematic Reviews and Practice Guidelines’, *Annals of Internal Medicine*, 127 (3) August, p. 210–216.

COOPER, J., MUNDY, R., NELSON, J. (2010). Taxi! Urban economies and the social and transport impacts of the taxicab. Ashgate, Burlington VT.

DEAKIN, E., FRICK, K.T., SHIVELY, K. (2010). Markets for dynamic ridesharing? The case of Berkeley, California. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. Rec. 2187, p. 131–137 (2010).

DICKINSON, J.E., CHERRET, T., HIBBERT, J.F., WINSTANLEY, C., SHINGLETON, D., DAVIES, N., NORGATE, S., SPEED, C. (2015). Fundamental challenges in designing a collaborative travel app. *Transport Policy* 44 (2015) p. 28–36.

ERICSSON, 2013. *Ericsson Mobility Report*. Stockholm, Sweden.

ESTEVES, L. A. (2015). O mercado de transporte individual de passageiros: regulação, externalidades e equilíbrio urbano. Documentos de Trabalho 001/2015. *Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE)*, Departamento de Estudos Econômicos.

FANG, H., ZUO-JUN, M. S. (2015) Modeling taxi services with smartphone-based e-hailing applications. *Transportation Research Part C* 58 (2015) p. 93–106.

FERRARI, E., MANZINI, R., PARESCHI, A., PERSONA, A., REGATTIERI, A. (2003). The car pooling problem: Heuristic algorithms based on savings functions. *Journal of Advanced Transportation*. 37, p. 243–272 (2003).

FLEGENHEIMER, M., FITZSIMMONS, E. (2015). City Hall and Uber Clash in Struggle Over New York Streets. *The New York Times*, New York. 16 de julho de 2015.

FREMSTAD, A. (2014). Gains from Sharing: Sticky Norms, Endogenous Preferences, and the Economics of Shareable Goods. *Economics Department Working Paper Series*. Paper 168. (http://scholarworks.umass.edu/econ_workingpaper/168).

FURUHATA, M., DESSOUKY, M., ORDÓÑEZ, F., BRUNET, M., WANG, X., KOENIG, S. (2013). Ridesharing: the state-of-the-art and future directions. *Transportation Research Part B*, 57 p. 28–46.

GARDNER, J. “What is the new sharing economy?”, *FORBES*, 30 de julho de 2013.

GONZÁLEZ, D., Vallejo, A., & Sarasola, J.L. (2015). Nuevos movimientos sociales: el transporte. El caso Bla-Bla-Car y Uber, *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 3, p. 143-155.

GRAVA, S. (2002). Urban Transportation Systems: choices for communities. *McGraw-Hill*.

FELLITTI, G. (2015) “Uber: um histórico de violência dos taxistas contra os carros pretos no Brasil” 6 de outubro de 2015, *Época Negócios*. Acesso em: <http://colunas.revistaepocanegocios.globo.com/tecneira/2015/10/06/uber-um-historico-de-violencia-dos-taxistas-contra-os-carros-pretos-no-brasil/>

HALL, J.V., KENDRICK, C., NOSKO, C. (2015). The Effects of Uber’s Surge Pricing: A Case Study. *Working paper*. Link, 2015.

HARVEY, J., GOLIGHTLY, D., SMITH, A. (2013). Researching gift economies online, offline and in-between. Researching gift economies online, offline, and in-between. *4th Digital Economy Conference: Open Digital*, 4th-6th September, MediaCityUK, Salford.

HEINRICH, S. (2010). Implementing real-time ridesharing in the San Francisco Bay Area. *Master’s Thesis*, San Jose State University. (2010)

HORPEDAHL, J. (2015). Ideology über alles? Economic bloggers on Uber, Lyft, and other transportation network companies. *Econ journal watch* 12(3), Setembro 2015: p. 360–374.

HOSNI, H., NAOUM-SAWAYA, J., ARTAIL, H. (2014). The shared-taxi problem: Formulation and solution methods: *Transportation Research Part B* 70 (2014) p. 303–318.

HOWARD, R. W. (2009) Risky business? Asking tourists what hazards they actually encountered in Thailand. *Tourism Management*, 30(3), p. 359–365.

HWANG, R., HSUEH, Y., CHEN, Y. (2015). An effective taxi recommender system based on a spatio-temporal factor analysis model. *Information Sciences* 314 (2015) p. 28–40.

KILLICK, R. (2015). 'Sharing Economy' Companies like Uber and Airbnb aren't really 'sharing' anything. *Business Insider*, IB Times UK. 6 de outubro 2015. Acesso em 15.02.2015: <http://www.businessinsider.com/sharing-economy-companies-like-uber-and-airbnb-arent-really-sharing-anything-2015-10>

KROHE, J.(2013). Not your daddy's taxi. *Planning* 79(5), p.15–17.

LAURENT, J., KATZ, A. (2013). *Joint Workshop Report* for the Workshop Held on April 10–11 2013, California Public Utilities Commission, San Francisco.

MARTIN, E., SHAHEEN, S. (2011). Greenhouse gas emission impacts of carsharing in North America. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 2011, 12, (4), p. 1074–1086.

MATHEW, B. (2015) The neoliberal firm and nested subsumption: Labour process transformations in the NYC taxi industry. *Urban Studies* 2015, Vol. 52(11) p. 2051–2071.

METCALFE, G., WARBURG, J. (2012). A Policy Agenda for the Sharing Economy. *The Urbanist* 517. Outubro de 2012.

MOORE, A.T., e BALAKER, T. (2006). Do Economists Reach a Conclusion on Taxi Deregulation? *Econ Journal Watch* 3(1): p. 109–132.

NOWOTNY, H., SCOTT, P., GIBBONS, M. (2001) Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. *Blackwell Publishers*, Maiden, MA.

POSEN, H. (2015) "Ridesharing in the sharing economy: should regulators impose Uber regulations on Uber?" *Iowa Law Review* Nov. 2015: p. 405+.

RAYLE, L., DAI, D., CHAN, N., CERVERO, R., SHAHEEN, S. (2015). Just a better taxi? A survey-based comparison of taxis, transit, and ridesourcing services in San Francisco. *Transport Policy* 45 (2016) p. 168–178.

SABATINI, J., 2014. SF exploring ways to regulate ride services like Uber, Lyft. *San Francisco Examiner*. 07 de março de 2014.

SCHALLER, B. (2005). A Regression Model of the Number of Taxicabs in U.S. Cities. *Journal of Public Transportation*, Vol. 8 (5): p. 63-78.

SCHAUS, P. (2015) "Uber Makes 'Top of Wallet' Competition Tougher." *American Banker* 23 de julho 2015.

SHANGYAO Y., CHUN-YING C., CHUAN-CHE W. (2012). Solution methods for the taxi pooling problem. *Transportation* (2012) 39 p. 723–748.

SILVER, N., FISCHER-BAUM, R. (2015). Public Transit Should Be Uber's New Best Friend. *FiveThirtyEight*. 28 de agosto de 2015.

SUROWIECKI, J. (2014). In praise of efficient price gouging. *Technology Review* [Cambridge, Mass.] Sept.-Oct. 2014: p. 74+.

TRANFIELD, D.; DENYER, D., SMART, P. (2003). Toward a methodology for developing evidence informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14, p.207–222.

TRANSPORT Canada (2011). Taxi-share Programs in Canada and Abroad. *Technical Report TP 15151 E*.

WEIR, S. (2011) The evolution of taxi policy in Ireland. *Journal of Public Affairs* Volume 11 Number 2 p 80–87.

WONG, R.C.P., SZETO, W.Y., WONG, S.C. (2014a). Bi-level decisions of vacant taxi drivers traveling towards taxi stands in customer-search: Modeling methodology and policy implications. *Transport Policy* 33 (2014) p. 73–81.

WONG, R.C.P., SZETO, W.Y., WONG, S.C. (2014b). A cell-based logit-opportunity taxi customer-search model. *Transportation Research Part C* 48 (2014) p. 84–96.

XIUJUAN X., JIANYU, Z., YU, L., ZHENZHEN, X., XIAOWEI, Z. (2015). Taxi-RS: Taxi-Hunting Recommendation System Based on Taxi GPS Data. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, VOL. 16, NO. 4, Agosto de 2015.

ANEXO A1

As tabelas de revisão sistemática abaixo estão apresentadas em partes: RSL de Uber está dividida em 2 partes, artigos 1-20 partes a e b; enquanto RSL de Táxi está dividida em 4 partes (artigos 1-19 partes a e b, artigos 19-38 partes a e b).

Tabela A0.1.1a- Tabela de RSL de Uber

Autor	Título	Título Traduzido	Ano	Tipo de Publicação
1 The Economist	The Uber conundrum	O enigma do Uber	2015	Notícia
2 Hannah A. Posen	Ridesharing in the sharing economy	Compartilhamento de viagens na economia colaborativa	2016	Artigo
3 Jeremy Horpedahl	Ideology über Alles?	Ideologia acima de tudo?	2015	Artigo
4 The economist	Part Time Palaver; Free exchange	Negócio de meio período. Câmbio livre	2015	Notícia
5 The economist	Uber-competitive; The taxi-app market	Uber-competitivo: o mercado de aplicativos de táxi	2014	Notícia
6 Paul Schaus	Uber Makes 'Top of Wallet' Competition Tougher	Uber dificulta competição por status.	2015	Notícia
7 MALIK, O.	Uber is the new Google	Uber é o novo Google	2014	Notícia
8 Mulligan, Gabriella	Uber comes to Africa	Uber chega à África	2015	Notícia
9 Sun, Yiting.	Uber's bumpy ride in China	O caminho atribulado do Uber na China	2015	Notícia
10 Applin, S.	Ich liebe Dich UBER alles in der Welt	Eu te amo acima de tudo no mundo	2015	Artigo
11 Cina Telecom	Uber works with car rental companies to continue operation in China	Uber trabalha com empresas de aluguel de carros para continuar operando na China	2015	Notícia
12 Wired	Uber In Overdrive	Uber na ultrapassagem	2014	Revista
13 Matt Giles	Is Uber Worth Its Obnoxious Customers	O Uber vale seus clientes desagradáveis	2014	Revista
14 Surowiecki, James	In praise of efficient price gouging	Em louvor à precificação dinâmica eficiente	2014	Revista
15 Harrison, Sheena	Uber, Lyft may need to share more than just rides	Uber, Lyft pode precisar compartilhar mais do que viagens	2015	Notícia
16 Denise Kingsmill	Uber is starting to look as hungry for growth as Amazon is	Uber começa a parecer tão ávido por crescimento quanto a Amazon	2014	Notícia
17 Nelson, Gabe	Uber gives store's marketing a lift	Uber dá carona a marketing de loja	2015	Notícia
18 Matthew Lerner	Uber gets insurers up to speed on coverage for ride-sharing service	Uber acelera a atualização do serviço de cobertura de compartilhamento de viagens de seguradoras	2015	Notícia
19 Murray Stassen	An Uber exciting opportunity	Uma oportunidade Uber emocionante	2015	Notícia
20 New York Mag	Women! With Uber's job openings and fewer late shifts, a male-dominated industry is suddenly a little less so	Mulheres! Com vagas ofertadas no Uber e menos turnos noturnos, a dominação da indústria por homens é atenuada	2014	Notícia
21 Lucian McMahon	Uber? Nein!	Uber? Não!	2014	Notícia
22 Bradley, Ryan	Lyft's search for a new mode of transport: how Uber's archenemy plans to make the world a better place by building a kind of public transit system from private cars	A busca de Lyft por um novo modo de transporte: como o arqui inimigo do Uber planeja tornar o mundo melhor criando um "sistema público de transporte" com frota de carros privados	2015	Revista
23 Paul Burton	DeBlasio Delays Uber Cap Plan	DeBlasio atrasa plano de barrar Uber	2015	Notícia
24 Wohl, Martin	The case for the cab: decades before Lyft and Uber, a scholar of transportation argued that the most efficient public transport system might be an army of less-regulated taxis	O caso do táxi: décadas antes de Lyft e Uber um estudioso de transportes argumentou que o sistema mais eficiente de transporte público poderia ser uma frota de táxis menos regulada	2015	Revista
25 Leal, Ana Luiza	Rumo aos 100 BI?	-	2014	Notícia
26 Krayewski, Ed	U.N. gender bender: unions vs. Uber	ONU além-gêneros: sindicatos vs Uber	2015	Notícia
27 Paul Burton	Stringer: Delay Vote on Uber Restrictions	Atraso no voto de restrições do Uber	2015	Notícia
28 Minsker, Maria	Should businesses review customers?	Empresas deveriam revisar clientes?	2015	Revista

Tabela A1.1b - Tabela de RSL de Uber - continuação

Locais citados	Metodologia	Análise	T. Público	T. Privado	Tecnologia	Regulamentação	Relevância
1 Grã Bretanha	-	Quantitativa	Não	Sim	Sim	Não	Relevante
2 EUA, NY	Análise bibliográfica	Qualitativa	Sim	Sim	Sim	Sim	Muito Relevante
3 EUA, NY	Análise de Blogs	Qualitativa	Sim	Sim	Sim	Sim	Relevante
4 EUA	-	Quantitativa	Não	Sim	Não	Sim	Pouco Relevante
5 EUA	-	Qualitativa	Não	Sim	Não	Não	Não Relevante
6 EUA	-	Qualitativa	Não	Sim	Sim	Não	Relevante
7 Mundo	-	Qualitativa	Não	Sim	Sim	Não	Relevante
8 África do sul (johanesburgo, Cidade do Cabo e Durban), Nigéria, alemanha, india	-	Qualitativa	Não	Sim	Não	Sim	Pouco Relevante
9 China	-	Quantitativa	Sim	Sim	Não	Não	Pouco Relevante
10 Mundo	-	Qualitativa	Não	Sim	Não	Não	Relevante
11 China	-	Qualitativa	Não	Sim	Não	Sim	Relevante
12 Vários	-	Qualitativa	Não	Sim	Não	Não	Não Relevante
13 -	Entrevista	Quantitativa	Sim	Sim	Não	Não	Não Relevante
14 NY	-	Qualitativa	Não	Sim	Sim	Não	Relevante
15 EUA	-	Quantitativa	Não	Sim	Não	Sim	Não Relevante
16 Mundo	-	Quantitativa	Não	Sim	Não	Não	Não Relevante
17 EUA	-	Quantitativa	Não	Sim	Não	Não	Não Relevante
18 EUA	-	Quantitativa	Não	Sim	Não	Não	Não Relevante
19 EUA	-	Qualitativa	Não	Sim	Não	Não	Não Relevante
20 NY	Depoimento	Qualitativa	Não	Sim	Não	Não	Não Relevante
21 Alemanha	-	Qualitativa	Não	Sim	Não	Sim	Não Relevante
22 EUA, China	-	Qualitativa	Não	Sim	Não	Não	Relevante
23 NY	-	Qualitativa	Não	Sim	Não	Sim	Pouco Relevante
24 -	-	Qualitativa	Sim	Não	Não	Sim	Não Relevante
25 Vários	-	Qualitativa	Não	Sim	Não	Não	Não Relevante
26 NY	-	Qualitativa	Sim	Sim	Não	Não	Não Relevante
27 NY	-	Qualitativa	Não	Sim	Não	Sim	Não Relevante
28 -	-	Qualitativa	Não	Sim	Não	Não	Pouco Relevante

Tabela A1.0.2a – Parte 1 - Tabela RSL de Táxi - artigos 1 a 19

	Autor	Título	Título Traduzido	Ano	Tipo de Publicação	Locais citados	Metodologia
1	Paul Cullen	Review: Taxi! Urban Economies and the Social and Transport Impacts of the Taxicab	Crítica: Táxi! Economia urbana e os impactos sociais e no transporte do táxi.	2011	Crítica	EUA, Irlanda, Suécia	Revisão de livro
2	Ying Shi, Zhaotong Lian	Optimization and strategic behavior in a passenger-taxi service system	Otimização e comportamento estratégico num sistema de serviço passageiro-táxi.	2015	Artigo	-	Problema de fila em duas extremidades
3	José I. Castillo-Manzano and Antonio Sánchez-Braza	An Evaluation of the Establishment of a Taxi Flat Rate from City to Airport	Uma avaliação do estabelecimento de uma taxa fixa do percurso cidade-aeroporto.	2011	Artigo	Espanha: Sevilha, Bilbao and Zaragoza	Inferência casual estatística e estimativa dos efeitos de tratamento médio
4	Biju Mathew	The neoliberal firm and nested subsumption: Labour process transformations in the NYC taxi industry	A empresa neoliberal e a subsunção aninhada: transformação do processo trabalhista na indústria de táxi da cidade de Nova York	2015	Artigo	NY	Pesquisa bibliográfica e argumentação
5	Gang Pan, Guande Qi, Zhaohui Wu, Daqing Zhang, and Shijian Li	Land-Use Classification Using Taxi GPS Traces	Variação espacial do uso urbano de táxi usando dados de GPS.	2013	Artigo	China: Hangzhou	Classificação do uso do espaço usando dados de GPS de táxis
6	Xiujuan Xu, Jianyu Zhou, Yu Liu, Zhenzhen Xu, and Xiaowei Zhao	Taxi-RS: Taxi-Hunting Recommendation System Based on Taxi GPS Data	Táxi-RS: Sistema de recomendação de procura de táxi baseado em dados de GPS de táxis	2015	Artigo	-	Modelo de probabilidade
7	Daqing Zhang, Lin Sun, Bin Li, Chao Chen, Gang Pan, Shijian Li, and Zhaohui Wu	Understanding Taxi Service Strategies from Taxi GPS Traces	Entendendo estratégias de serviços de táxi a partir de dados de GPS	2015	Artigo	China: Hangzhou	Mineração de dados de GPS
8	Shangyao Yan, Chun-Ying Chen, Chuan-Che Wu	Solution methods for the taxi pooling problem	Soluções para o problema do táxi compartilhado	2012	Artigo	Taiwan	Rede de tempo-espaço
9 ³	Shuo Ma, Yu Zheng and Ouri Wolfson,	Real-Time City-Scale Taxi Ridesharing	Compartilhamento de táxi em tempo real em escala urbana	2015	Artigo	-	Arquitetura de nuvem móvel
10	Pschierer, Christian Brian Gilbert, Cynthia DeBisschop, Sam Van der Stricht	Aerodrome Mapping Databases supporting taxi routing functions	Bases de dados de mapeamento de aeródromo dando suporte às funções de rotas de taxear	2013	Artigo	-	Mapeamento de aeródromo
11	T. W. Chim , S.M. Yiu , Lucas C.K. Hui, Victor O.K. Li	VANET-based secure taxi service	Serviço seguro de táxi usando VANET	2013	Artigo	-	Análise de segurança e estudo de simulação
12	R.C.P. Wong, W.Y. Szeto, S.C. Wong	Bi-level decisions of vacant taxi drivers traveling towards taxi stands in customer-search: Modeling methodology and policy implications	Decisões bi-nível de motoristas de táxis vagos procurando cliente em paradas de táxi: Metodologia de modelagem e implicações em políticas	2014	Artigo	Hong Kong	Modelagem logit sequencial e pesquisa de preferências declarada
13 ⁴	Hadi Hosni, Joe Naoum-Sawaya, Hassan Artail	The shared-taxi problem: Formulation and solution methods	O problema do táxi compartilhado: formulação e soluções	2014	Artigo	NY, Londres, Montreal	Decomposição lagrangeana e heurística
14	Hai Yang, Teng Yang	Equilibrium properties of taxi markets with search frictions	Propriedades de equilíbrio de mercados de táxi com atrito de busca	2011	Artigo	Hong Kong	Função geral bilateral de procura e encontro
15	R.C.P. Wong, W.Y. Szeto, S.C. Wong	A cell-based logit-opportunity taxi customer-search model	Modelo de busca de cliente de base celular com oportunidade logit	2014	Artigo	Hong Kong	Modelo de procura logit e modelo de oportunidade de intervenção
16	Xinwu Qian, Satish V. Ukkusuri	Spatial variation of the urban taxi ridership using GPS data	Revelando mobilidade humana urbana através de dados de GPS de táxis	2015	Artigo	Hong Kong, NY(foco)	Regressão geograficamente ponderada (Geographically Weighted Regression (GWR))
17	Fang He, Zuo-Jun Max Shen	Modeling taxi services with smartphone-based e-hailing applications	Modelando serviços de táxi com aplicações de solicitação para smartphones	2015	Artigo	-	Modelo de equilíbrio espacial
18	Composites Core Materials	Electric taxi uses composites to save weight and energy	Táxi elétrico usa compostos para economizar energia e peso	2014	Notícia	Tóquio	-
19	R.C.P. Wong, W.Y. Szeto, S.C. Wong	A two-stage approach to modeling vacant taxi movements	Uma abordagem de dois estágios para modelar movimentos de táxis vagos	2015	Artigo	Hong Kong	Modelo logit sequencial melhorado (ESL) e modelo logit celular de oportunidade

³ Artigo apareceu duas vezes na pesquisa

⁴ Artigo apareceu duas vezes na pesquisa

Tabela A1.2a – Parte 2 - Tabela RSL de Táxi - artigos 1 a 19

	Análise	T. Público	T. Privado	Tecnologia	Tipo de Tecnologia	Regulamentação	Palavras-chave	Relevância	VANET	GPS	Privacidade	Heuristic	Modelagem	Matching System	PD
1	Qualitativa	Sim	Não	Sim	Sistemas eletrônicos de despacho	Sim	-	Pouco Relevante	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
2	Quantitativa	Sim	Não	Não	-	Sim	Double-ended queueing system, Equilibrium, Optimization, Strategic behavior, Threshold	Pouco Relevante	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
3	Quantitativa	Sim	Não	Não	-	Sim	-	Relevante	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
4	Qualitativa	Sim	Não	Sim	GPS, taxímetro, tv, sistema de cartão de crédito, sistema de mensagem, hot seat	Sim	capital, labour, politics, subsumption, technology	Relevante	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
5	Quantitativa	Sim	Não	Sim	GPS	Não	Land-use classification, region activeness, social function, taxi traces.	Pouco Relevante	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
6	Quantitativa	Sim	Não	Sim	GPS: T-Drive, T-Finder e HUNTS	Não	Big data, frequent trajectory graph (FTG), recommendation algorithm, taxi Global Positioning System (GPS) data, Taxi-hunting Recommendation System (Taxi-RS).	Pouco Relevante	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
7	Quantitativa	Sim	Não	Sim	GPS	Não	Revenue prediction, service strategies, taxi GPS traces, taxi trajectory mining.	Pouco Relevante	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
8	Quantitativa	Sim	Não	Não	-	Não	Taxi pooling, Multiple origins/destination Mathematical programming, Multiple commodity network flow problem, Lagrangian relaxation	Pouco Relevante	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
9	Quantitativa	Sim	Não	Sim	Aplicativo de celular para dividir taxi	Não	Spatial databases and GIS, taxi-sharing, GPS trajectory, ridesharing, urban computing, intelligent transportation systems	Pouco Relevante	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
10	Qualitativa	Sim	Não	Sim	Sistema de navegação	Não	-	Não Relevante	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
11	Quantitativa	Sim	Não	Sim	veicular ad hoc network (VANET)	Não	Taxi booking, Vehicular ad hoc network, Authentication, Privacy preserving, Pseudo identity, Tracking	Pouco Relevante	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não
12	Quantitativa	Sim	Não	Não	-	Sim	Sequential logit model, Stated preference survey, Behavior of vacant taxi drivers, Taxi customer-search, Taxi stand	Relevante	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim
13	Quantitativa	Sim	Não	Não	-	Não	Shared taxi, Lagrangian relaxation, Integer programming	Pouco Relevante	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
14	Quantitativa	Sim	Não	Não	-	Não	Market equilibrium, Taxis, Meeting functions, Search frictions, Pareto efficiency	Pouco Relevante	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
15	Quantitativa	Sim	Não	Sim	Usa GPS	Não	Logit-opportunity model, Probability of success, Taxi customer-search, Cell-based network, Global positioning system data	Pouco Relevante	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
16	Quantitativa	Sim	Não	Sim	Usa GPS	Não	Geographical weighted regression, Taxicab, Big data, Spatial variations, Urban trips	Pouco Relevante	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
17	Quantitativa	Sim	Não	Sim	Smartphone, gps, app	Sim	Taxi movements, Smartphone-based e-hailing applications, Spatial equilibrium of taxi supply and demand, Traffic network	Relevante	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
18	Qualitativa	Sim	Não	Sim	Veículos elétricos	Não	-	Pouco Relevante	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
19	Quantitativa	Sim	Não	Sim	Usa GPS	Sim	Two-stage approach, Taxi customer-search behavior, Enhanced sequential logit model, Logit-opportunity model, Global positioning system data	Não Relevante	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não

Tabela A1.2b – Parte 1 - Tabela RSL de Táxi - artigos 20 a 38

Autor	Título	Traduzido	Ano	Tipo de Publicação	Locais citados	Metodologia
20 Jinjun Tang, Fang Liu, Yinhai Wang, Hua Wang	Uncovering urban human mobility from large scale taxi GPS data	Descobrimo mobilidade humana urbana através de dados de GPS de táxis	2015	Artigo	Harbin (China)	Verificação do método de maximização de entropia para modelar distribuição de viagens
21 Jindal, Harish, Kapil Bhagya, and Keyur Thaker	Private participation in Indore City Transport: Metro Taxi	Participação privada no transporte de Indore (Índia): Metro Taxi	2012	Artigo	Indore (Índia)	Estudo de caso
22 Thoman, Matt, and Ike Brannon	Taxi medallions coming to a city near you	Distintivos de táxi chegando a uma cidade perto de você	2012	Notícia	Washington DC	-
23 Duke university press	Review: Taxi! A Social History of the New York City Cabdriver	Crítica: Táxi! Uma história social do taxista da cidade de Nova Iorque	2011	Crítica	NY	-
24 Tomio Miwa, Yosuke Ishiguro, Toshiyuki Yamamoto, Takayuki Morikawa	Allocation planning for probe taxi devices based on information reliability	Planejamento de alocação de sondas para táxis baseado na confiabilidade de informação	2013	Artigo	Nagoya city (Japan)	Análise de dados de veículos sonda
25 Nakul Sathaye	The optimal design and cost implications of electric vehicle taxi systems	O projeto ideal e custos implicados em sistemas de táxis elétricos	2014	Artigo	-	Estrutura de otimização e projeto de sistemas de trânsito
26 Donald N. Anderson	“Not just a taxi”? For-profit ridesharing, driver strategies, and VMT	"Não é só um táxi"? Carona paga, estratégia de motoristas e o VMT "Não é só um táxi"? Carona VISANDO LUCRO, estratégia de motoristas e o VMT	2014	Artigo	São Francisco	Modelo econômico de contraste e entrevistas etnográficas
27 Niklas Bengtsson	Efficient informal trade: Theory and experimental evidence from the Cape Town taxi market	Comércio informal eficiente: teoria e evidências experimentais do mercado de táxi da Cidade do Cabo	2015	Artigo	Cidade do Cabo	Modelo de não cumprimento eficiente
28 Ren-Hung Hwang, Yu-Ling Hsueh, Yu-Ting Chen	An effective taxi recommender system based on a spatio-temporal factor analysis model	Um sistema de recomendação de táxi eficiente baseado num modelode análise do fator espaço-temporal	2015	Artigo	São Francisco	Modelagem de sistema de recomendação
29 Stephen Weir	The evolution of taxi policy in Ireland	A evolução das políticas do táxi na Irlanda	2011	Artigo	Irlanda	Enquadramento da teoria dos jogos
30 Anastasios Noulas, Vsevolod Salnikov, Renaud Lambiotte and Cecilia Mascolo	Mining open datasets for transparency in taxi transport in metropolitan environments	Mineração de banco de dados abertas pela transparência no transporte por táxi em ambientes metropolitanos	2015	Artigo	NY	Pesquisa de mineração de dados
31 Gladys Pak Lei CHONG	Driving the City: Taxi Drivers and the Tactics of Everyday Life in Beijing	Dirigindo a cidade: Taxistas e as táticas do cotidiano em Beijing	2014	Artigo	Beijing	Análise de dados empíricos
32 E. Kamalavathi, R. Radhakrishnan and P.S. Sowbarnika	A new secure message transferring in taxi service for vehicular ad hoc network	Uma nova transferência de mensagens seguras no serviço de táxi para VANET	2014	Artigo	-	Melhoramento de VANET
33 Douglas O. Santos, Eduardo C. Xavier	Taxi and Ride Sharing: A Dynamic Dial-a-Ride Problem with Money as na Incentive	Táxi e compartilhamento: um problema de agendamento de viagem com dinheiro como incentivo.	2015	Artigo	São Paulo	Modelagem de compartilhamento de viagem dinâmico como um problema de otimização combinatorial
34 Pedro M. d'Orey, Michel Ferreira	Can ride-sharing become attractive? A case study of taxi-sharing employing a simulation modelling approach	Compartilhamento de veículos pode ficar atraente? Um estudo de caso de compartilhamento de táxi empregando abordagem de modelo de simulação	2014	Artigo	Porto	Estudo de simulação
35 Paleni Amulungu	Becky Shiimbi: Breaking the odds in the taxi industry	Becky Shiimbi: contra favorabilidades na indústria de táxi	2014	Notícia	Namibia	Entrevista
36 Lisa Rayle, Danielle Dai, Nelson Chan, Robert Certero, Susan Shaheen	Just a better taxi? A survey-based comparison of taxis, transit, and ridesourcing services in San Francisco	Apenas um táxi melhor? Um comparativo de táxis, trânsito e serviços de transporte em São Francisco, por questionários.	2015	Artigo	São Francisco	Comparação de pesquisa de interceptação
37 Shin-Yan Chiou and Yi-Cheng Chen	A mobile, dynamic and privacy preserving matching system for car and taxi pools	Um sistema de combinação móvel, dinâmico e seguro para caronas de táxi.	2014	Artigo	-	Combinação privada tolerante a erro
38 R. R. Reno	While we're at it	Falando nisso	2015	Notícia	Paris	-

Tabela A1.2b – Parte 2 - Tabela RSL de Táxi - artigos 20 a 38

	Análise	T. Público	T. Privado	Tecnologia	Tipo de Tecnologia	Regulamentação	Palavras-chave	Relevância	VANET	GPS	Privacidade	Heuristic	Modelagem	Matching System	PD
20	Quantitativa	Sim	Não	Sim	Usa GPS, DBSCAN	Não	Human mobility, Taxi GPS data, Travel distance and time, Trips distribution modeling	Não Relevante	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
21	Quantitativa	Sim	Sim	Sim	GPS	Sim	-	Pouco Relevante	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
22	Quantitativa	Sim	Não	Não	-	Sim	-	Não Relevante	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
23	Qualitativa	Sim	Não	Não	-	Sim	-	Pouco Relevante	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
24	Quantitativa	Sim	Não	Não	GPS	Não	Probe vehicle data, Traffic information, Information reliability, Allocation planning	Pouco Relevante	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
25	Quantitativa	Sim	Não	Sim	Combustíveis	Não	Electric vehicle, Transit, Taxi, Alternative fuel, Infrastructure, Charging station	Pouco Relevante	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
26	Qualitativa	Sim	Sim	Não	-	Sim	Taxicabs, Ridesharing, Vehicle miles travelled (VMT), Transport ethnography	Muito Relevante	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
27	Quantitativa	Sim	Não	Não	-	Sim	Informal sector, Market regulations, Taxi experiment, Incomplete contracts, Transaction costs, Institutions, Natural field experiment, Environmental economics	Pouco Relevante	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
28	Quantitativa	Sim	Não	Sim	GPS	Não	Data mining, GPS data analysis, Location-based services	Pouco Relevante	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
29	Qualitativa	Sim	Não	Não	-	Sim	-	Pouco Relevante	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
30	Quantitativa	Sim	Sim	Sim	-	Sim	-	Relevante	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não
31	Quantitativa	Sim	Não	Não	-	Não	China, taxi drivers, strategies, tactics, civility campaigns, power relations, 2008 Beijing Olympics	Não Relevante	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
32	Qualitativa	Sim	Não	Sim	GPS e VANET	Não	DSRC(Dedicated Short Range Communication), OBU(On-Board Unit), VANET (Vehicular Ad Hoc Network),Success Rate, Message Overhead and Waiting delay.	Pouco Relevante	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não
33	Quantitativa	Sim	Sim	Sim	Heurística e programação	Não	Taxi-sharing, Ride-sharing, Dial-a-Ride, Heuristics, GRASP	Pouco Relevante	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não
34	Quantitativa	Sim	Sim	Sim	ITS, modelagem	Sim	-	Relevante	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não
35	Qualitativa	Sim	Não	Não	-	Não	-	Não Relevante	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
36	Quantitativa	Sim	Sim	Sim	Smartphone, gps, app	Sim	On-demand transport, Taxis, Transportation network companies (TNCs), Shared mobility, Ridesharing, Flexible transport	Muito Relevante	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
37	Quantitativa	Sim	Sim	Sim	Smartphone	Não	-	Pouco Relevante	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
38	Qualitativa	Não	Sim	Não	-	Sim	-	Não Relevante	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não

As referências bibliográficas dos artigos da revisão sistemática de literatura são apresentadas neste anexo, pois não foram necessariamente citadas no texto deste projeto. Porém, devem ser referenciadas pois são apresentadas na tabela de classificação resultante dessa revisão.

AMULUNGU, P. (2014). Becky Shiimbi: Breaking the odds in the taxi industry. *Sister Namibia*, setembro de 2014, p. 16.

ANDERSON, D. (2014). “Not just a taxi”? For-profit ridesharing, driver strategies, and VMT. *Transportation* 41, p.1099–1117.

APPLIN, S. (2015). Ich liebe Dich UBER alles in der Welt. *IEEE Technology and Society Magazine*, junho 2015, p. 13-15.

BENGTSSON, N. (2015). Efficient informal trade: Theory and experimental evidence from the Cape Town taxi market. *Journal of Development Economics* 115 (2015) p. 85–98.

BRADLEY, R. (2015). Lyft's search for a new mode of transport: how Uber's archenemy plans to make the world a better place by building a kind of public transit system from private cars. *MIT Technology Review*, vol. 118 (6), p.49-53.

BURTON, P. (2015). DeBlasio Delays Uber Cap Plan. *The Bond Buyer*. 24 de julho de 2015.

BURTON, P. (2015). Stringer: Delay Vote on Uber Restrictions. *The Bond Buyer*. 23 de julho de 2015.

CASTILLO-MANZANO, J.I., SÁNCHEZ-BRAZA, A. (2010). An Evaluation of the Establishment of a Taxi Flat Rate from City to Airport: The Case of Seville. *Urban Studies* 48(9) p. 1909–1924, Julho de 2011.

CHIM, T.W., YIU, S.M., HUI, L.C.K., LI, V.O.K. (2013). VANET-based secure taxi service. *Ad Hoc Networks* 11 (2013) p. 2381–2390.

CHINA TELECOM NEWSLETTER, (2015). Uber works with car rental companies to continue operation in China. P. 11-12.

CHONG, G.P.L. (2014). Driving the City: Taxi Drivers and the Tactics of Everyday Life in Beijing. *Journal of Current Chinese Affairs* 4/2014: p. 175–205.

COMPOSITES CORE MATERIALS (2014). Electric taxi uses composites to save weight and energy. *Reinforced Plastics*, janeiro/fevereiro 2014 p. 4.

CULLEN, P. Taxi! Urban Economies and the Social and Transport Impacts of the Taxicab. *Transport Reviews* 31, 1, p. 136-137, Janeiro de 2011.

D'OREY, P.M., FERREIRA, M. (2014). Can ride-sharing become attractive? A case study of taxi-sharing employing a simulation modelling approach. *IET Intelligent Transport Systems*, Vol. 9 (2), p. 210–220.

DAQING, Z., LIN, S., BIN, L., CHAO, C., GANG, P., SHIJIAN, L., ZHAOHUI W. (2014). *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, VOL. 16, NO. 1, Fevereiro de 2015.

DUKE UNIVERSITY PRESS (2011) Review: Taxi! A Social History of the New York City Cabdriver. *Book Reviews*, p. 159-161.

FANG, H., ZUO-JUN, M. S. (2015) Modeling taxi services with smartphone-based e-hailing applications. *Transportation Research Part C* 58 (2015) p. 93–106.

GANG, P., GUANDE, Q., ZHAOHUI, W., DAQING, Z., SHIJIAN, L. (2012) Land-Use Classification Using Taxi GPS Traces. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation*, VOL. 14, NO. 1, Março de 2013.

GILES, M. (2014). Is Uber Worth Its Obnoxious Customers? Two veteran cabbies (and friends) debate. *NY Magazine*, 28 de julho de 2014.

HAI, Y., TENG, Y. (2011). Equilibrium properties of taxi markets with search frictions. *Transportation Research Part B* 45 (2011) p. 696–713.

HARRISON, S. (2015). Uber, Lyft may need to share more than just rides. *Business Insurance*. 49.4

HORPEDAHL, J. (2015). Ideology über alles? Economic bloggers on Uber, Lyft, and other transportation network companies. *Econ journal watch* 12(3), Setembro 2015: p. 360–374.

HOSNI, H., NAOUM-SAWAYA, J., ARTAIL, H. (2014). The shared-taxi problem: Formulation and solution methods: *Transportation Research Part B* 70 (2014) p. 303–318.

HWANG, R., HSUEH, Y., CHEN, Y. (2015). An effective taxi recommender system based on a spatio-temporal factor analysis model. *Information Sciences* 314 (2015) p. 28–40.

JIJUN, T., FANG, L., YINHAI, W., HUA, W. (2015). Uncovering urban human mobility from large scale taxi GPS data. *Physica A* 438 (2015) p. 140–153.

JINDAL, H., KAPIL, B., KEYUR, T. (2012). Private participation in Indore City Transport: Metro Taxi. *International Journal of Case Studies in Management*, Vol. 10 (3) Setembro de 2012.

KAMALAVATHI, E., RADHAKRISHNAN, R., SOWBARNIKA, P.S. (2014). A new secure message transferring in taxi service for vehicular ad hoc network. *Advances in Natural and Applied Sciences*. 8.19 (Nov. 1, 2014) p. 114.

KINGSMILL, D. (2014). Uber is starting to look as hungry for growth as Amazon is - and there's not much London's black-cab drivers can do about it. *Management Today*. 1 de outubro de 2014, p. 20.

KRAYEWSKI, E. (2015). U.N. gender bender: unions vs. Uber. *Reason*, julho de 2015, p. 11-12.

LEAL, A.L. (2014). Rumo aos 100 BI? *Exame*, p. 80.

LERNER, M. (2015). Uber gets insurers up to speed on coverage for ride-sharing service. *Business Insurance* 49.10, 11 de maio de 2015, p.20.

MALIK, O. (2014). Uber is the new Google. *Technovore*, p. 50.

MATHEW, B. (2015) The neoliberal firm and nested subsumption: Labour process transformations in the NYC taxi industry. *Urban Studies* 2015, Vol. 52(11) p. 2051–2071.

MCMAHON, L. (2014). Uber? Nein! *Reason*, dezembro de 2014, p. 11.

MINSKER, M. (2015). Should businesses review customers? *Customer Relationship Management*, janeiro de 2015, p. 9.

MIWA, T., ISHIGURO, Y., YAMAMOTO, T., MORIKAWA, T. (2013). Allocation planning for probe taxi devices based on information reliability. *Transportation Research Part C* 34 (2013) p. 55–69.

MULLIGAN, G. (2015). Uber comes to Africa. *African Business*, fevereiro 2015, p. 54-55.

NELSON, G. (2015). Uber gives store's marketing a lift; Taxi service's drivers get Texas Toyota dealership's best deals. *Automotive News*. 19 de outubro de 2015, p. 31.

NOULAS, A., SALNIKOV, V., LAMBIOTTE, R., MASCOLO, C. (2015). Mining open datasets for transparency in taxi transport in metropolitan environments. *EPJ Data Science* (2015).

NY MAGAZINE (2014). Women! With Uber's job openings and fewer late shifts, a male-dominated industry is suddenly a little less so. 11 de Agosto de 2014.

POSEN, H. (2015) "Ridesharing in the sharing economy: should regulators impose Uber regulations on Uber?" *Iowa Law Review* Nov. 2015: p. 405+.

PSCHIERER, C., GILBERT, B., DEBISSSCHOP, C., VAN DER STRICHT, S. (2013) Aerodrome Mapping Databases Supporting Taxi Routing Functions. *IEEE A&E Systems Magazine*. Outubro de 2013, p. 4-13.

RAYLE, L., DAI, D., CHAN, N., CERVERO, R., SHAHEEN, S. (2015). Just a better taxi? A survey-based comparison of taxis, transit, and ridesourcing services in San Francisco. *Transport Policy* 45 (2016) p. 168–178.

- RENO, R.R. (2015). While we're at it.
- SANTOS, D.O., XAVIER, E.C. (2015). Taxi and Ride Sharing: A Dynamic Dial-a-Ride Problem with Money as na Incentive. *Expert Systems with Applications* 42 (2015) p. 6728–6737.
- SATHAYE, N. (2014) The optimal design and cost implications of electric vehicle taxi systems. *Transportation Research Part B* 67 (2014) p. 264–283.
- SCHAUS, P. (2015) "Uber Makes 'Top of Wallet' Competition Tougher." *American Banker* 23 de julho 2015.
- SHANGYAO Y., CHUN-YING C., CHUAN-CHE W. (2012). Solution methods for the taxi pooling problem. *Transportation* (2012) 39 p. 723–748.
- SHIN-YAN, C., YI-CHENG, C. (2014). A mobile, dynamic and privacy preserving matching system for car and taxi pools. Hindawi Publishing Corporation, *Mathematical Problems in Engineering*, Vol 2014.
- SHUO, M., YU, Z., WOLFSON, O. (2014). Real-Time City-Scale Taxi Ridesharing. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, VOL. 27, NO. 7, julho de 2015.
- STASSEN, M. (2015). 'An Uber exciting opportunity': Uberlive, "is just the start of an expansion" into music says taxi company. *Music Week*. 26 de junho de 2015, p. 5.
- SUN, Y. (2015). Uber's bumpy ride in China. *MIT Technology Review*, vol. 118 (6), p.68
- SUROWIECKI, J. (2014). In praise of efficient price gouging. *MIT Technology Review*, vol. 117 (5), p.74-77.
- THE ECONOMIST (2014). Uber-competitive; The taxi-app market. P. 59
- THE ECONOMIST (2015). Part Time Palaver; Free exchange. P. 74
- THE ECONOMIST (2015). The Uber conundrum; Self-employment. p. 29.
- THOMAN, M., BRANNON, I. (2012). Taxi medallions coming to a city near you. *Regulation*, primavera de 2012, p. 4-5.
- WEIR, S. (2011) The evolution of taxi policy in Ireland. *Journal of Public Affairs* Volume 11 Number 2 p 80–87.
- WIRED (2014). Uber In Overdrive. *Wired*. 22, 1, 49-1, Jan. 2014
- WOHL, M. (2015). The case for the cab: decades before Lyft and Uber, a scholar of transportation argued that the most efficient public transport system might be an army of less-regulated taxis. *MIT Technology Review*, vol. 118 (6), p.92.
- WONG, R.C.P., SZETO, W.Y., WONG, S.C. (2014a). Bi-level decisions of vacant taxi drivers traveling towards taxi stands in customer-search: Modeling methodology and policy implications. *Transport Policy* 33 (2014) p. 73–81.

WONG, R.C.P., SZETO, W.Y., WONG, S.C. (2014b). A cell-based logit-opportunity taxi customer-search model. *Transportation Research Part C* 48 (2014) p. 84–96.

WONG, R.C.P., SZETO, W.Y., WONG, S.C. (2015). A two-stage approach to modeling vacant taxi movements. *Transportation Research Part C* 59 (2015) p. 147–163.

XINWU, Q., UKKUSURI S.V. (2015). Spatial variation of the urban taxi ridership using GPS data. *Applied Geography* 59 (2015) p. 31-42.

XIUJUAN X., JIANYU, Z., YU, L., ZHENZHEN, X., XIAOWEI, Z. (2015). Taxi-RS: Taxi-Hunting Recommendation System Based on Taxi GPS Data. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, VOL. 16, NO. 4, Agosto de 2015.

YING S., ZHAOTONG, L. (2015). Optimization and strategic behavior in a passenger–taxi service system. *European Journal of Operational Research* 249 (2016) p. 1024–1032.

ANEXO 3

O uso de Aplicativos de smartphones no transporte individual

Apresentação

Prezado(a),

este questionário é parte integrante de uma pesquisa sobre o uso de aplicativos para transporte individual no Brasil, desenvolvida como Projeto Final de Graduação do curso de Engenharia Civil da Universidade de Brasília. Sua participação é de grande valia para a conclusão do projeto. Caso aceite participar da pesquisa, favor concordar com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido apresentado na próxima página.

Agradeço desde já.

Pesquisadora: Luiza de Alencar Dusi

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental

Faculdade de Tecnologia

Universidade de Brasília

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O(a) Sr.(a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa realizada na Universidade de Brasília, com o objetivo de estudar a percepção das pessoas sobre aplicativos de transporte individual. Sua participação é voluntária e se dará por meio de um questionário online, com duração de aproximadamente 14 minutos. O(a) Sr.(a) não receberá nenhuma recompensa financeira por participar da pesquisa e a qualquer momento poderá desistir de participar do estudo, independente do motivo. Os resultados da pesquisa serão utilizados para elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos, mas sua identidade será mantida em sigilo. Para qualquer outra informação, o(a) Sr.(a) poderá entrar em contato com a pesquisadora no endereço de email: dusi.luiza@gmail.com

Ao pressionar o botão "Next" abaixo, o(a) Sr.(a) afirma concordar de participar da pesquisa.

1) Os meios de transporte podem ser classificados como coletivos (ônibus, metrô, bonde, etc) ou individuais (bicicleta, carro, moto, etc). Você já utilizou algum meio de transporte individual?

- Sim
- Não

Lógica: esconder, a não ser que #1 seja igual a (“Sim”)

2) Quais meios de transporte individuais você já utilizou?

- Bicicleta
- Moto
- Mototáxi
- Carro particular (próprio ou carona)
- Carro alugado
- Táxi
- Serviços com motorista
- Outro. Qual?: _____

Lógica: esconder, a não ser que #1 seja (“Não”) OU #2 seja igual a (“Bicicleta”)

3) Por que você não utiliza o transporte individual motorizado?

- Porque tem um custo alto
- O transporte público já satisfaz minhas necessidades
- Questões ambientais
- Tenho gratuidade no Transporte Público
- Recebo vale transporte
- Outro. Qual?: _____

4) Você possui um *smartphone* (telefone celular com sistema operacional que permite o uso de internet e de aplicativos)?

- Sim
- Não

Lógica: esconder, a não ser que #4 seja respondida.

5) Você já ouviu falar do Uber (serviço de transporte individual privado oferecido por meio de um aplicativo para *smartphone*)?

Sim

Não

Lógica: esconder, a não ser que #4 seja respondida.

6) Você já ouviu falar do 99Táxis (aplicativo para *smartphone* que permite que você solicite um táxi onde estiver)?

Sim

Não

Lógica: esconder, a não ser que #1 seja ("Sim") E #4 seja ("Sim")

7) Você utiliza algum aplicativo de transporte individual para *smartphone*?

Sim

Não

Lógica: esconder, a não ser que #3 seja respondida

8) Você utilizaria Uber ou um táxi nas seguintes situações?

	Sim	Não	Indiferente
Em casos de emergência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se fosse mais fácil de solicitar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se o custo fosse menor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se eu pudesse compartilhar a viagem com outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se fosse mais seguro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se a qualidade do serviço fosse melhor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se estivesse disponível imediatamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se poluísse menos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lógica: esconder, a não ser que #4 seja (“Não”)

9) Leia as afirmações a seguir e responda qual seu nível de concordância com cada uma delas.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Se eu possuísse um smartphone, utilizaria o serviço do Uber	()	()	()	()	()
Se eu possuísse um smartphone, utilizaria o serviço do 99Táxis	()	()	()	()	()

Lógica: esconder, a não ser que #7 seja (“Sim”)

10) Quais aplicativos de transporte individual você utiliza?

99Táxis

EasyTáxi

Uber

Waze

ItaúBike

Outro: _____

Lógica: esconder, a não ser que #10 seja (“Uber”)

11) Para qual finalidade você utiliza o Uber?

Estudo

Trabalho

Lazer

Emergências

Em viagens

Acesso ao Transporte Público

Para ir ao aeroporto/rodoviária

Outros: _____

Lógica: esconder, a não ser que #10 seja ("99Táxis")

12) Para qual finalidade você utiliza o 99Táxis?

Estudo

Trabalho

Lazer

Emergências

Em viagens

Para ir ao aeroporto/rodoviária

Acesso ao Transporte Público

Outros: _____

Lógica: esconder, a não ser que #10 seja exatamente igual a ("Uber")

13) A respeito do aplicativo e do serviço prestado pelo Uber. Como você se sente com relação a cada característica?

	Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito Satisfeito	Não se aplica
Conforto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atendimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade do veículo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Segurança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Segurança no pagamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Confiabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Flexibilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cálculo da tarifa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forma de Pagamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rota utilizada pelo motorista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sistema de avaliação do motorista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informação Disponível	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilidade de Uso (Usabilidade)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pós - Atendimento (SAC?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recurso de dividir tarifa com outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recurso de ter Perfil Familiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recurso de Perfil Trabalho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lógica: esconder, a não ser que #10 seja ("Uber")

14) Com que frequência você utiliza o Uber?

Diariamente Algumas vezes por semana Algumas vezes por mês Em ocasiões específicas

Lógica: esconder, a não ser que #10 seja exatamente igual a ("99Táxis")

15) A respeito do aplicativo e do serviço prestado pelo 99Táxis. Como você se sente com relação a cada característica?

	Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito Satisfeito	Não se aplica
Conforto	()	()	()	()	()	()
Atendimento	()	()	()	()	()	()
Qualidade do veículo	()	()	()	()	()	()
Segurança	()	()	()	()	()	()
Segurança no pagamento	()	()	()	()	()	()
Confiabilidade	()	()	()	()	()	()
Flexibilidade	()	()	()	()	()	()
Cálculo da tarifa	()	()	()	()	()	()
Custo	()	()	()	()	()	()
Forma de Pagamento	()	()	()	()	()	()
Rota utilizada pelo motorista	()	()	()	()	()	()
Sistema de avaliação do motorista	()	()	()	()	()	()

Informação Disponível	()	()	()	()	()	()
Facilidade de Uso (Usabilidade)	()	()	()	()	()	()
Pós - Atendimento (SAC?)	()	()	()	()	()	()
Recurso de dividir tarifa com outros	()	()	()	()	()	()
Recurso de Perfil Corporativo	()	()	()	()	()	()

Lógica: esconder, a não ser que #10 seja ("99Táxis")

16) Com que frequência você utiliza o 99Táxis?

- Diariamente Algumas vezes por semana Algumas vezes por mês
 Em ocasiões específicas

Lógica: esconder, a não ser que #7 seja ("Não") E #4 seja ("Sim") OU #10 não seja ("Uber")

17) Assinale abaixo o nível de concordância com as afirmações abaixo.

Eu não utilizo o Uber porque...

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
não confio na forma de pagamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
não conheço o aplicativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
não confio no aplicativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
não possuo cartão de crédito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tenho dificuldades com o funcionamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
não confio no motorista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
não tive a oportunidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
os veículos não estão em boas condições	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ocupa muita memória do celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
já utilizo outro aplicativo, portanto não preciso deste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lógica: esconder, a não ser que #7 seja ("Não") E #4 seja ("Sim") OU #10 não seja ("99Táxis")

18) Assinale abaixo o nível de concordância com as afirmações abaixo.

Eu não utilizo o 99Táxis porque...

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
não confio na forma de pagamento	()	()	()	()	()
não conheço o aplicativo	()	()	()	()	()
não confio no aplicativo	()	()	()	()	()
não possuo cartão de crédito	()	()	()	()	()
tenho dificuldades com o funcionamento	()	()	()	()	()
não confio no motorista	()	()	()	()	()
não tive a oportunidade	()	()	()	()	()
os veículos não estão em boas condições	()	()	()	()	()
ocupa muita memória do celular	()	()	()	()	()
já utilizo outro aplicativo, portanto não preciso deste	()	()	()	()	()

Lógica: esconder, a não ser que #10 seja ("99Táxis") E #10 seja ("Uber")

19) Qual dos dois aplicativos você usa com mais frequência?

Uber

99Táxis

Uso ambos igualmente

Lógica: esconder, a não ser que #19 seja respondida

20) Informe o nível de concordância com as afirmações abaixo. O que me faz escolher o Uber ao invés do 99Táxis é...

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
o trajeto feito pelo motorista	()	()	()	()	()
a forma de pagamento	()	()	()	()	()
a confiança no aplicativo	()	()	()	()	()
a segurança	()	()	()	()	()
saber a avaliação do motorista	()	()	()	()	()
a qualidade do atendimento	()	()	()	()	()
a qualidade do veículo	()	()	()	()	()
a disponibilidade	()	()	()	()	()
o custo	()	()	()	()	()
a previsão do custo	()	()	()	()	()
o recurso de Perfil Familiar	()	()	()	()	()
o recurso de Perfil Trabalho	()	()	()	()	()

Lógica: esconder, a não ser que #19 seja respondida

21) Informe o nível de concordância com as afirmações abaixo. O que me faz escolher o 99Táxis ao invés do Uber é...

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
o trajeto feito pelo motorista	()	()	()	()	()
a forma de pagamento	()	()	()	()	()
a confiança no aplicativo	()	()	()	()	()
a segurança	()	()	()	()	()
saber a avaliação do motorista	()	()	()	()	()
a qualidade do atendimento	()	()	()	()	()
a qualidade do veículo	()	()	()	()	()
a disponibilidade	()	()	()	()	()
o custo	()	()	()	()	()
a previsão do custo	()	()	()	()	()
o recurso de Plano Corporativo	()	()	()	()	()

22) Qual a sua idade?

- Menos de 15 anos
- De 15 a 19 anos
- De 20 a 24 anos
- De 25 a 29 anos
- De 30 a 34 anos
- De 35 a 39 anos
- De 40 a 44 anos
- De 45 a 49 anos
- De 50 a 54 anos
- De 55 a 59 anos
- Mais de 60 anos

23) Qual seu gênero?

- Masculino
- Feminino

24) Em qual Unidade Federativa você mora?

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> AC | <input type="checkbox"/> PB |
| <input type="checkbox"/> AL | <input type="checkbox"/> PR |
| <input type="checkbox"/> AP | <input type="checkbox"/> PE |
| <input type="checkbox"/> AM | <input type="checkbox"/> PI |
| <input type="checkbox"/> BA | <input type="checkbox"/> RJ |
| <input type="checkbox"/> CE | <input type="checkbox"/> RN |
| <input type="checkbox"/> DF | <input type="checkbox"/> RS |
| <input type="checkbox"/> ES | <input type="checkbox"/> RO |
| <input type="checkbox"/> GO | <input type="checkbox"/> RR |
| <input type="checkbox"/> MA | <input type="checkbox"/> SC |
| <input type="checkbox"/> MT | <input type="checkbox"/> SP |
| <input type="checkbox"/> MS | <input type="checkbox"/> SE |
| <input type="checkbox"/> MG | <input type="checkbox"/> TO |
| <input type="checkbox"/> PA | |

25) Qual a renda mensal da sua família?

- Até 1 salário mínimo
- Mais de 1 a 2 salários mínimos
- Mais de 2 a 5 salários mínimos
- Mais de 5 a 10 salários mínimos
- Mais de 10 a 20 salários mínimos
- Mais de 20 salários mínimos

26) Qual seu nível de escolaridade?

- Nível Fundamental Incompleto
- Nível Fundamental Completo
- Nível Médio Incompleto
- Nível Médio Completo
- Nível Superior Incompleto
- Nível Superior Completo

Obrigada!

Obrigada por responder ao questionário, sua ajuda é de grande valia.
