



**INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

**PROFNIT - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE
INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO**

MOISÉS LEITE SANTOS

ADOÇÃO DE SISTEMA DE MILHAGEM POR APLICATIVOS DE CARONA

Salvador - BA
2019

MOISÉS LEITE SANTOS

ADOÇÃO DE SISTEMA DE MILHAGEM POR APLICATIVOS DE CARONA

Projeto de adequação tecnológica apresentado como produto para Defesa, requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, pelo Instituto Federal da Bahia.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Oliveira Teles.
Coorientador: Prof. Dr. Marcelo Santana Silva.

Salvador - BA
2019

Biblioteca Raul V. Seixas – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA - Salvador/BA.

Responsável pela catalogação na fonte: Samuel dos Santos Araújo - CRB 5/1426.

S237a Santos, Moisés Leite.

Adoção de sistema de milhagem por aplicativos de carona /
Moisés Leite Santos. Salvador, 2019.

71 f. ; 30 cm.

Projeto de adequação tecnológica (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.

Orientação: Prof. Dr. Eduardo Oliveira Teles.

Coorientação: Prof. Dr. Marcelo Santana Silva.

1. Consumo colaborativo. 2. Carsharing. 3. Carpooling. 4. Carona. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. II. Título.

CDU 2 ed. 502.131.1

**INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

**PROFNIT - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE
INTELLECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO**


ADOÇÃO DE SISTEMA DE MILHAGEM POR APLICATIVOS DE CARONA

MOISÉS LEITE SANTOS


Produto(s) Gerado(s): Relatório Técnico (Projeto de adequação tecnológica)

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Oliveira Teles
Coorientador: Prof. Dr. Marcelo Santana Silva

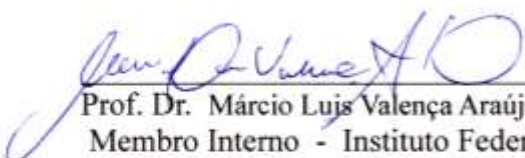
Banca examinadora:



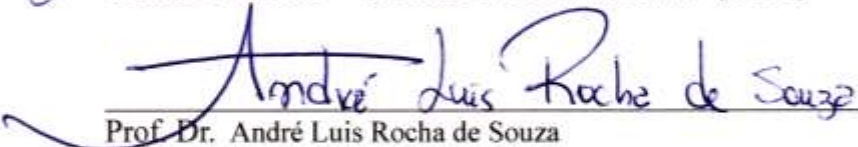
Prof. Dr. Marcelo Santana Silva
Membro Interno - Instituto Federal da Bahia (IFBA)



Prof. Dr. Fábio Marques da Cruz
Membro Externo - Instituto Federal da Bahia (IFBA)



Prof. Dr. Márcio Luis Valença Araújo
Membro Interno - Instituto Federal da Bahia (IFBA)



Prof. Dr. André Luis Rocha de Souza
Membro Interno Suplente - Instituto Federal da Bahia (IFBA)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, primeiramente, ao Criador do Universo, que me deu forças para vencer as dificuldades. Dedico também à minha família, por todo amor e carinho que deles recebi, e aos meus amigos e colegas, que me incentivaram todos os dias e ofereceram apoio nos momentos críticos.

AGRADECIMENTOS

Ao Criador do Universo, por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades. À Instituição, pelo ambiente criativo e amigável que proporciona. Ao meu orientador, Prof. Dr. Eduardo Oliveira Teles, pela paciência, incentivo, e confiança no trabalho de orientação. Meus agradecimentos à minha família e aos meus verdadeiros amigos irmãos de fé que fizeram parte de minha formação e que vão continuar presentes em minha vida, com certeza.

RESUMO

A economia compartilhada é hoje uma realidade tangível. Esse tipo de economia introduziu a uma nova forma de consumo, em que as pessoas preferem alugar, tomar emprestado ou compartilhar, em vez de comprar. Com vistas a estudar este fenômeno cada vez mais presente no dia a dia, esta pesquisa analisa os principais aplicativos de compartilhamento de carona e verifica a viabilidade de uma adequação tecnológica para implementação de sistema de milhagem. Trata-se de uma pesquisa de natureza tecnológica, exploratória com levantamento bibliográfico. Foram comparados três aplicativos de carona buscando verificar a possibilidade de adequação dos aplicativos escolhidos. Na sequência, foram realizadas simulações para validação da proposta. Foi possível verificar que o uso de sistemas de milhagem pode ser adequadamente incluído como forma de creditação/pagamento no programa de oferta dos três aplicativos.

Palavras-Chave: Consumo colaborativo. *Carsharing*. *Carpooling*. Carona.

ABSTRACT

Shared economic is a tangible reality today. This kind of economy has introduced a new form of consumption, in which people prefer to rent, borrow or share rather than buy. In order to study this phenomenon, which is becoming more and more present every day, this research analyzes the main applications of hitchhiking and verifies the feasibility of a technological adaptation to the mileage systems. It is a research of a technological nature, exploratory with a bibliographical survey. Three carpooling applications were compared seeking to verify the suitability of the chosen applications. Simulations were then carried out to validate the proposal. It was possible to verify that a mileage systems can be properly included as a credit / payment method in the offer program of the three applications.

Keywords: Collaborative consumption. *Carsharing*. *Carpooling*. Hitchhiking.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEMF	Associação Brasileira de Empresas do Mercado de Fidelização
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ANTP	Associação Nacional de Transportes Públicos
AND	Associação Nacional dos Detrans
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DETRAN	Departamento Estadual de Trânsito
DPVAT	Seguro de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PLANMOB	Plano de Mobilidade Urbana
PROCON	Programa de Proteção e Defesa do Consumidor
RG	Registro Geral (Carteira de Identidade)

LISTA DE GRÁFICOS E FIGURAS

Gráfico 01 – Quantidade de cadastros nos programas de fidelidade	26
Gráfico 02 – Quantidade de pontos/milhas emitidos	26
Figura 01 – Banco do Brasil: Geração de milhas para compras com cartão de crédito.....	28
Figura 02 – Milhas pagas na compra e por distância percorrida	29
Figura 03 – Níveis de Avaliação	32
Figura 04 – Aplicativo BlaBlaCar: Perfil, avaliações recebidas e realizadas	33
Figura 05 – Níveis de Experiência.....	34
Figura 06 – Fluxo metodológico	40
Figura 07 – Aplicativo BlaBlaCar: Tela principal, opções para oferecer e procurar carona ..	42
Figura 08 – Aplicativo Waze: Módulo principal e Módulo Carpool.....	43
Figura 09 – Aplicativo Zumpy: Tela, opções para oferecer e procurar carona	44
Figura 10 – Critérios de cálculo de milhagem - principais operadoras aéreas do Brasil	55
Figura 11 – Possibilidades de geração de viagens em um cenário de média distância	60

LISTA DE TABELAS E ILUSTRAÇÕES

Tabela 01 – Taxa de crescimento dos programas de fidelização.....	25
Tabela 02 – Cinco primeiros aplicativos exibidos na loja Google Play	41
Tabela 03 – Aplicativos de carona mais utilizados	46
Diagrama 01 – Processamento de Milhagem.....	49
Fluxograma 01 – Proposta de funcionamento de sistema de milhas para caronas	51
Tabela 04 – Simulação 1: Salvador-Feira de Santana	55
Tabela 05 – Simulação 2: Lauro de Freiras-Salvador	55
Tabela 06 – Simulação 3: Salvador-Camaçari	56
Tabela 07 – Simulação 4: Salvador (Paripe)-Salvador (Caminhos das Águas	56
Tabela 08 – Custo por passageiros usando aplicativo de carona	57
Tabela 09 – Gasto de combustível com veículo particular	58

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Justificativa.....	14
1.2 Estrutura do trabalho.....	16
2 OBJETIVOS.....	17
2.1 Geral	17
2.2 Específicos.....	17
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
3.1 Consumo colaborativo	18
3.2 Sistemas de transporte compartilhado.....	20
3.3 O carsharing.....	21
3.4 O carpooling	23
3.5 Funcionamento de sistemas de milhagem.....	24
3.6 Aspectos relacionados à confiança e segurança de transportes compartilhados	30
3.7 Aspectos relacionados à mobilidade urbana.....	34
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	38
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	41
5.1 Aplicativos de carona	41
5.2 Análise comparativa.....	45
5.3 Proposta de uso de sistema de milhagem nos aplicativos de carona	48
5.4 Simulações	53
6 CONCLUSÕES	63
REFERÊNCIAS	65

1 INTRODUÇÃO

O espaço geográfico brasileiro tem enfrentado um dilema na mobilidade urbana, pois cada vez mais as grandes cidades abraçam uma quantidade maior de veículos. As condições oferecidas pelas cidades que garantem livre circulação de pessoas em suas diferentes áreas podem ser entendidas como a condição de mobilidade que, por si só, se constitui um desafio para o país. As regiões que concentram a maior parte dos serviços e atividades econômicas são as áreas que mais circulam os veículos individuais provocando um verdadeiro inchaço no trânsito (ROCHA, 2018).

Engarrafamentos, lentidão nas vias e estresse estão presentes na maioria das cidades e localidades brasileiras. A falta de alternativas somando-se à baixa qualidade do transporte público de massa e a melhoria de renda da população de classe baixa e média influenciaram diretamente no aumento do número de carros nas ruas, provavelmente facilitado por incentivos fiscais promovidos pelo governo, tais como os decretos 6.687/08, 6.809/09 e o 7.725/12 (BRASIL, 2008, 2009, 2012).

A melhoria da qualidade e opções do transporte público de massa seria um fator que desestimularia o uso de carro, e os estímulos ao uso de bicicletas e ciclovias específicas poderiam levar a um aumento considerável na qualidade do ar e impactos positivos no meio ambiente se constituindo, portanto, uma saída sustentável e visionária (SILVA et. al. 2017).

Dentro desse cenário, surge um novo modelo de mobilidade que envolve consumo colaborativo utilizando veículos particulares para oferecer caronas compartilhadas através de aplicações *on-line*. Essas caronas promovem a redução de automóveis nas vias, trazendo também benefícios diretos no que tange a economia nos custos gerais do deslocamento bem como a redução de poluentes no ar, pois a cada compartilhamento teríamos um carro a menos liberando monóxido de carbono.

A associação de aplicativos dessa modalidade de serviço tem ajudado a facilitar que usuários (caroneiros e motoristas), possam facilmente entrar em contato e definir os detalhes do trajeto bem como os valores a serem pagos aos motoristas. Uma opção vantajosa dentro desse contexto seria a associação dessas aplicações com programas de fidelização que usam sistemas de milhagem como uma moeda virtual para geração de viagens e pagamentos *on-line*.

O mercado de fidelização vem crescendo significativamente no mundo. Prova disso, são os resultados obtidos por pesquisa realizada, em 2017, pelas associações Expedia Affiliate Network e a Points International onde mostram que o Brasil aparece em terceiro lugar entre os países que mais cresceram nesse nicho mercadológico.

Em se tratando de Brasil, esse crescimento é visível com potencialidades de ampliação. De acordo com a Associação Brasileira de Empresas do Mercado de Fidelização o número de participantes desses programas chegou a totalizar 124,7 milhões em todo o país, no fim do terceiro trimestre de 2018 mostrando assim que o mercado brasileiro está em plena ascensão (ABEMF, 2018).

Posto isso, surge a seguinte pergunta que essa pesquisa visa responder: qual a viabilidade de implementação do sistema de milhagem em aplicativos de carona? Havendo a viabilidade, poder-se-á verificar se esta implementação pode aumentar o interesse dos indivíduos no uso dessas ferramentas e, conseqüentemente, promover um aumento na oferta/demanda da carona.

A proposta de adoção de sistemas de milhagem por aplicativos de carona ocorre em função de a mesma ser uma potencial alternativa de pagamento similar às que já beneficiam muitas pessoas que viajam em companhias aéreas. Associar os sistemas de milhagem a esse nicho de mercado significa oportunizar aos usuários utilizarem (gastarem) suas milhas da forma mais conveniente possível.

Especificamente, associar os sistemas de milhagem aos aplicativos de carona será uma opção que beneficiará às pessoas que os utilizam ou não, pois já é uma vantagem o fato de tal serviço estar disponível. A presente pesquisa visa averiguar em que medida é possível a elaboração de um projeto de adequação tecnológica para implementação de sistema de milhagem em aplicativos de compartilhamento de carona.

1.1 Justificativa

O crescimento populacional dos grandes centros urbanos ao redor do mundo tem demandado por projetos inteligentes que possibilitem, de forma significativa, amenizar/solucionar os entraves no trânsito e que melhorem a qualidade de vida dos seus usuários, uma vez que as principais vias de transporte, muitas vezes, podem não suportar o número de veículos existentes.

Rodrigues (2017) argumenta que o automóvel é o maior responsável pela situação caótica da mobilidade urbana no país, claramente por ser o transporte que mais demanda espaço por passageiro. Todavia, os investimentos realizados de acordo com o crescimento do número de veículos andam na contramão da mobilidade por se basear exclusivamente no carro como o único propulsor. Como resultado, ocorrem diários congestionamentos que esgotam o tempo e a saúde dos motoristas, causam poluição sonora, aérea, e acidentes que

ceifam a vida de milhares de pessoas por ano (REPLOGLE, 2014).

Por isso, é essencial entender os processos e métodos atuais que envolvem a mobilidade urbana, refletir sobre eles e a possível mudança de cultura em relação aos bens particulares de transporte na busca de devolver ao cidadão o espaço público em sua diversidade e utilizar a estrutura já existente de forma mais eficaz.

Possíveis soluções tanto no que tange às políticas públicas quanto às tecnologias que fomentem a otimização do uso de veículos particulares poderiam, por exemplo, levar a uma proposição de metodologia de compartilhamento de veículos particulares, principalmente nos trajetos mais corriqueiros dos usuários, a saber, a ida/volta do trabalho, estudos e necessidades diárias.

Foi observada, após levantamento bibliográfico inicial, uma lacuna nos estudos que tratam de soluções relacionadas ao compartilhamento de caronas: uso de milhagem. O enfoque atrativo é a contrapartida por meios de créditos obtidos como fornecedor de carona, dispensando o uso direto do dinheiro.

Relativos ao preceito de confiança serão listados os requerimentos mais comuns existentes em outras aplicações de compartilhamento que contribuem para elevar o nível de confiança de ambas às partes (veracidade do perfil, tempo de cadastro, opiniões por parte de outros usuários), no processo de ofertar e/ou utilizar o serviço.

Os programas de milhagem têm se configurado como um excelente recurso para as pessoas que tem o hábito de realizar viagens frequentes. Essas viagens na atualidade ocorrem por meio de companhias aéreas. No entanto, como as pessoas podem realizar diferentes tipos de trajeto, oportunizar que programas de milhagens estejam associados a outros meios (nessa pesquisa está associado a transportes terrestres/carona) é de relevante importância. Como no caso das companhias aéreas, caberá aos usuários do serviço avaliar até que ponto o uso de programas de milhagem em aplicativos de carona atenderá às suas necessidades e lhe trará vantagens.

Assim, a elaboração de um projeto que permite a utilização de milhas para o pagamento de passagens em aplicativos de carona compartilhada se apresenta viável com vistas a ofertar uma opção de pagamento acessível às pessoas de um modo em geral (motoristas e caroneiros).

Vale ressaltar que o fato de ser um serviço disponível para as pessoas em outras áreas, já apresenta um aspecto facilitador para implementação. Como os programas de milhagem estabelecem prazo para que as milhas sejam utilizadas, possibilitar o uso de milhas em aplicativo de carona seria mais uma oportunidade para que os usuários as acumulem ou as

utilizem evitando, assim, perdas de créditos.

1.2 Estrutura do trabalho

Após a apresentação dos objetivos geral e específicos, o terceiro capítulo exporá as principais referências bibliográficas que servirão de base para o desenvolvimento desse trabalho. A ordem dos temas na revisão bibliográfica foi posta de acordo com o objetivo do trabalho.

O quarto capítulo descreverá a metodologia utilizada para a obtenção e sistematização para a análise de dados. O método de análise se apoiará nos dados existentes relativos à mobilidade nas cidades, em uma classificação de viabilidade de ações, em uma classificação das ações quanto à influência na geração de viagens sustentáveis e na aplicação de um cenário de estímulo ao aumento uso de veículos particulares compartilhados, que serão oportunamente detalhadas.

O quinto capítulo apresentará os resultados obtidos com as análises comparativas bem como a proposta do trabalho.

As considerações obtidas e sugestões para trabalhos futuros serão apresentadas na conclusão. Por fim, segue listadas as referências que serviram de fonte para a presente pesquisa.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Averiguar a viabilidade da adequação tecnológica para implementação de sistema de milhagem em aplicativos de compartilhamento de carona.

2.2 Específicos

Os objetivos específicos necessários para realização desse projeto foram:

- Analisar diferentes ferramentas disponíveis aplicadas ao compartilhamento de carona em relação as suas funcionalidades, vantagens e limitações;
- Investigar o funcionamento do sistema de milhagem;
- Realizar simulações para validar uma proposta de adequação tecnológica para implementação de sistema de milhagem.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Consumo colaborativo

Na contemporaneidade, o tempo é considerado pelas pessoas em seus diferentes estilos de vida como um fator de grande importância. A forte relação entre tempo e dinheiro foi criada pelo mundo capitalista afirmando que perder tempo representa perder dinheiro. Assim, o transporte individual passa a ser pensado em função dos trajetos, em relação às distâncias e às necessidades dos usuários. Esses fatores não passam despercebidos pelas empresas montadoras de veículos automotores. Todavia, seus projetos e conceitos são focados exclusivamente nos usuários. Aos fatores tecnológicos é atribuída a responsabilidade de causarem sensações e novas experiências nos usuários. Essas transformações perpassam das máquinas para as pessoas, pois os modelos econômicos e informações concedem às pessoas o poder de se transformarem continuamente (LOFRANO, 2017).

Com tantas demandas nesse sentido, surge o chamado novo modelo de economia compartilhada, que nada mais é que o antigo hábito que as pessoas tinham de emprestar os objetos e compartilhar os custos.

O consumo colaborativo está diretamente relacionado com a execução de atividades rotineiras. Essas atividades abarcam diferentes negócios. Dentre eles, o ato de emprestar seus bens. Belk (2014) defende que o consumo colaborativo é um processo estritamente coordenado, o qual não está em situações de compra e distribuição de bens e serviços. O consumo colaborativo envolve diretamente compartilhamento e comércio com elementos dos dois segmentos. Para Zalega (2018) o consumo colaborativo oferece muitas vantagens dentre elas:

“... economia de dinheiro, tempo e espaço, aumento do número de amigos e conhecidos, fortalecimento de laços sociais e relacionamentos, redução da degradação ambiental, minimização de desperdícios e excedentes gerados pela superprodução e consumo exagerado e uso de bens de maneira mais eficiente e deliberada.” (ZALEGA, 2018, p.140).

A internet tem sido uma forte aliada no que tange à promoção de compartilhamento de produtos e serviços. Vários empreendimentos comerciais e sem fins lucrativos tiveram na internet o apoio para se desenvolverem tendo como atividade a economia compartilhada. Pode-se citar como exemplos desses tipos de empresa: Airbnb, Zipcar, YouTube, Facebook

dentre outros. A própria internet já é, em si, uma praticante da economia compartilhada.

Alguns autores definem o consumo colaborativo como um movimento social que ao mesmo tempo constitui-se em um novo modelo econômico que possibilita formas alternativas de atuação (ZALEGA, 2018). Esse pensamento contrapõe-se com o defendido por algumas instituições que consideram que o apego ao crescimento é meta principal (MARTIN, 2016). Autores como Schor (2017) e Frenken (2017) associam o consumo colaborativo com outras atividades econômicas. Entretanto, os fatores que mais incentivam o desenvolvimento de práticas de consumo colaborativo de acordo com Zalega são “fornecimento *on-line* de produtos, preocupações ambientais, ressurgimento da comunidade, tecnologias *peer-to-peer* e consciência de custos” (ZALEGA, 2018).

O compartilhamento de carros culmina na redução da aquisição de veículos novos. Os veículos de perfil coletivo são considerados mais eficientes, por ocupar menos espaços por passageiros e ter um consumo energético menor. Mas, mesmo assim, muitos projetos de mobilidades são voltados para veículo individual compartilhado. A oferta de serviços como o BlablaCar, Uber e outros, são opções inteligentes de compartilhamento que supre a necessidade das pessoas impactando diretamente em fatores econômicos, pois são economicamente mais viáveis a depender do estilo de vida e rotinas estabelecidas no dia a dia (CHASE, 2015).

Historicamente, o uso dos automóveis acompanha as transformações sofridas pelas cidades, e o ideal é que se reduza a quantidade de carros e para que se otimize sua utilização. A transformação econômica que envolve a cultura de compartilhamento tende a impactar o processo produtivo. Os impactos em curto prazo estão no desenvolvimento de veículos com foco principal na experiência dos usuários e a implantação de veículos autônomos acompanhada de legislações que os regem. Assim, o universo à frente promete a oferta de veículos com características similares a software, conectados a outros carros com o mesmo perfil e as cidades inteligentes, afetando as pessoas de um modo em geral e os mercados que os produzem e sustentam (VARGAS, 2008).

Portanto, existe um cenário positivo para o desenvolvimento do consumo colaborativo, pois o crescimento de oferta de plataformas coletivas e a adesão a essas é uma evidência disso. Tendo em vista a crescente adesão ao empréstimo, troca, aluguel e compartilhamento de veículos usando meios digitais, abrem-se novas oportunidades de pesquisas e desenvolvimento de soluções relativas a melhoria do sistema de transporte nos grandes centros urbanos.

3.2 Sistemas de transporte compartilhado

Ao se fazer na relação entre deslocamento e consumo colaborativo, não se pode deixar de pensar em mobilidade sustentável. Vargas (2008) define mobilidade como a capacidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano. Esse deslocamento sofre influência do espaço urbano, das atividades realizadas pelas pessoas, da disponibilidade de transportes, da urbanização e infraestrutura das cidades e do perfil da população ocupante do espaço urbano. Problemas na mobilidade urbana podem afetar diretamente pessoas, comércio e indústria.

A sustentabilidade é vista como uma possível solução/amenizador dos problemas de mobilidade urbana (FLORES & TEIXEIRA, 2017). O transporte urbano, quando funciona de maneira sustentável, possibilita que as necessidades básicas das pessoas sejam atendidas: qualidade de vida, relação equilibrada com o ecossistema, custos alinhados com a renda das pessoas, emissão de resíduos e poluentes de acordo com as normas de regulamentação.

Os meios de transportes ao longo do tempo têm passado por constantes mudanças de acordo com as necessidades da sociedade, nas suas diversas esferas. A evolução destes é em função da busca por transportes que comportem o maior número de pessoas e mercadorias possíveis em menor intervalo de tempo e com menor consumo de combustível. O uso de transportes coletivos, por exemplo, é caracterizado por ser mais eficiente, ocupar menos espaço, menor consumo energético por passageiro.

Entretanto, o novo modelo de economia compartilhada, que utiliza veículos individuais, tem se apresentado como uma alternativa tendo em vista a qualidade da prestação de serviço dos transportes públicos. Essa forma de utilização de veículos é considerada inteligente, pois atende às necessidades das pessoas além de envolver menor quantidade de recurso por pessoa (MARQUES, 2017).

Nesse sentido, observa-se nas últimas décadas um movimento para compartilhamento de bicicletas em alguns países com objetivo de percorrer distâncias curtas ou para conexão com outros meios de transporte, ampliando a cobertura do sistema público (CHEN & SUN, 2015). Esses subsistemas são mantidos por empresas as quais disponibilizam os equipamentos em pontos distribuídos da cidade permitindo ao usuário chegar mais próximo ao local de destino, sendo o ponto final ou uma conexão com outro modal de transporte. As bicicletas ficam estacionadas em docas e podem ser disponibilizadas conforme o pagamento do usuário pelo serviço.

Os equipamentos possuem etiquetas especiais para monitoramento além de itens de segurança e conforto. Em um estudo comparativo entre sistemas de diferentes países, os

autores IMHOF & MIGUEL (2018), relatam como fatores positivos como o uso de pneus antifuros, uso da publicidade como fonte adicional de receita contribuindo para baratear mais os custos, variedade nas opções de tickets e opções de cadastro como membro, integração com transporte público e uso de energia solar para alimentar as estações/docas. Os autores pesquisaram seis cidades ao redor do mundo que utilizam esses serviços: Paris, Londres, Washington, Rio de Janeiro, Brisbane e Taipei.

No contexto de veículos motorizados, há também o compartilhamento de veículos também capitaneado por empresas que disponibilizam, de maneira similar a bicicletas, os veículos em estações específicas na cidade. Os veículos compartilhados são de motorização à explosão ou elétricos. Um caso diferencial de implantação ocorreu no Brasil em 2016, na cidade de Fortaleza, onde uma parceria público-privada possibilitou a implantação do serviço de compartilhamento de carros (CANAL MOBILIDADE, 2017). Inspirado no sistema utilizado em Paris, a parceria implantada na capital cearense, possibilitou que o sistema tivesse regulação, planejamento, acessibilidade e integração com os sistemas de transporte municipal.

Existe um apelo cada vez maior por soluções para o problema da mobilidade no transporte urbano. Ele afeta diretamente as pessoas, o meio ambiente e a economia das cidades. O transporte compartilhado tem surgido como resultado da necessidade de locomoção eficiente em grandes centros urbanos, tendo em vista as deficiências de infraestrutura no que se refere ao transporte público de massa. A seguir, apresentam-se alguns tipos de modelos de compartilhamento que visam melhoria na mobilidade urbana e a economia de tempo, espaço e recursos.

3.3 O *carsharing*

Carsharing refere-se a um processo de compartilhamento de carros do tipo aluguel (feito por telefone ou internet), onde veículos podem ser retirados em várias estações ao longo de vias das cidades (com tempo de cerca de 1 minuto para disponibilidade) e utilizados por diferentes usuários ao longo do dia. Esse tipo de serviço é visto como uma alternativa viável ao veículo particular, pois tem apresentado inúmeros benefícios que vão desde aspectos econômicos a aspectos sociais e ambientais. Consiste em o usuário ter um único carro e possuir a liberdade de se locomover por locais variados, sem as responsabilidades inerentes a um proprietário, os custos e manutenção que um veículo particular precisa (VTPI, 2018).

Nesse contexto, o Brasil tem registrado uma única empresa de *carsharing* localizada

na cidade de São Paulo.¹ O estado tem apresentado um decréscimo acentuado na qualidade da mobilidade urbana, sendo seguido por demais regiões do país. Os principais agravantes para esse decréscimo são: engarrafamentos gigantescos, transporte público deficitário, aumento abrupto da venda de veículos novos, falta de investimentos em infraestruturas de transporte, aumento da população das grandes cidades. Assim, faz-se imprescindível a elaboração de possíveis alternativas ao problema de mobilidade (CHASE, 2015).

No Brasil, assim como em outros países ao redor do mundo, o aumento da frota de veículos particulares tem sido muito superior à capacidade de expansão das infraestruturas das grandes cidades, trazendo assim um descompasso notório. Dados do DENATRAN (2010) indicam que do ano 2000 até o ano 2010 o aumento da frota de veículos particulares no Brasil foi de aproximadamente 100% (de 29.722.950 para 59.705.311 veículos particulares). Em contrapartida, dados do IBGE referente a este período indicam um aumento de 13,82% na população, de 169.799.170 para 193.270.993 pessoas (IBGE, 2010). De acordo com a Associação Nacional dos DETRANS (AND), o quantitativo de automóveis só tem aumentado no Brasil. Na atualidade a proporção é de 1 automóvel para 4,4 habitantes, culminando em um auge de 45,4 milhões de veículos. Esses dados contrastam com a última década quando essa proporção era de 7,4 habitantes por veículos. Até 2016, apenas 19 das 5570 cidades do país registraram um aumento expressivo do quantitativo de veículos nas ruas (AND, 2017).

Atualmente estudos dos impactos do transporte sobre o meio ambiente têm sido realizados com mais frequência e intensidade. Tem-se buscado novas estratégias de transporte em vários países da Europa. O incentivo é que os automóveis não sejam utilizados de modo desenfreado, mas sim que o seu uso seja reduzido, com a substituição de viagens individuais motorizadas por deslocamentos coletivos, e quando necessário o uso de veículos motorizados.

O *carsharing* constitui-se como uma estratégia promissora nesse sentido, pois é ideal para transporte em área urbana, uma vez que existem outras formas de transporte disponíveis para curtas distâncias. Para viagens regionais, àquelas em que o uso de carro é prioritariamente solicitado, não é recomendado o uso do modelo *carsharing*, pois o carro passaria um longo período sem uso, ou seja, estacionado (ITDP, 2015).

Na configuração de aluguel, os veículos do tipo *carsharing* são usados para curtas distâncias no cenário urbano como uma medida alternativa de locomoção flexível, custo viável e que incentiva a sustentabilidade. O sistema pode trazer praticidade para usuários e contribuir para reduzir a frota de veículos nas ruas.

¹ **Zazcar**. Disponível em <https://exame.abril.com.br/negocios/zazcar-o-concorrente-ajudou/>. Acesso em 22 de Mar. de 2018.

3.4 O *carpooling*

De acordo com Furuhata et. al. (2013), *carpooling* refere-se a um sistema de compartilhamento de transportes entre pessoas. O primeiro registro desse tipo de atividade ocorreu na década de 70 nos Estados Unidos, tendo como impulsionadora a crise do petróleo. Assim, o tema “*carpooling*”, vem sendo considerado pela literatura há muitos anos, com diferentes tipos de abordagem. Herbawi e Weber (2011a) e (2011b) afirmam que a abordagem *carpooling* era atender um único usuário (passageiro) que tivesse uma rota e um destino predefinido. Realizar esse trajeto poderia envolver vários outros veículos com rotas preestabelecidas, envolvendo um algoritmo multi-objetivo.

Outra abordagem relevante foi feita por Agatz et. al. (2011) onde foram relatados métodos de otimização avançados, os quais visavam melhorar o desempenho de sistemas de transporte compartilhado. Eles argumentaram que cada motorista poderia atender no máximo um passageiro, assim o problema se tornava mais facilmente resolvível, porém podendo ocorrer situações em que um motorista poderia passar exatamente no trajeto de um passageiro e não transportá-lo apesar de haver espaço em seu veículo. Nessa perspectiva, a subutilização de veículos permanece como um inconveniente dessa abordagem.

O estudo do tema *carpooling* está presente em vários trabalhos desenvolvidos por pesquisadores (BALDACCI et. al. 2004; BRUCK et. al. 2015). Constitui-se no transporte compartilhado, utilizado em contextos em que várias pessoas se deslocam de suas casas para um mesmo local, como o trabalho. O projeto do *carpooling* tem como objetivo montar grupos de carona com participantes com carro e sem carro, possibilitando assim um possível rodízio de carros dos participantes dos grupos formados. Assuntos como a capacidade máxima de acomodação de passageiros, tempo de traslado e intervalo entre os veículos também foram considerados (BALDACCI et. al., 2004).

O *carpooling* está fundamentado na partilha, por várias pessoas, de um único veículo para a realização de um determinado trajeto. É um serviço que pode ser utilizado por portadores ou não de veículos automotores, sejam eles habilitados ou não. O benefício direto está na redução dos custos para todos os usuários e na menor taxa de liberação de poluentes (BRUCK et. al. 2015).

Em 2015, dois trabalhos sobre esse tema se destacaram. Os desenvolvidos por Naoum-Sawaya et. al. (2015) e os desenvolvidos por Bruck et. al. (2015). Ambos os trabalhos partiram de simulações de situações prováveis de ocorrência em um contexto real. Os primeiros discutiram a possibilidade de alguns carros apresentarem falhas mecânicas de

última hora. Foi proposta uma heurística para resolver esse provável problema. Já Bruck e os demais autores, discutiram a situação em que vários trabalhadores de uma empresa, residentes em diferentes locais, utilizam seus transportes particulares todos os dias. Os autores propuseram a elaboração de um grupo de carona entre os participantes *on-line* tendo como principal justificativa a grande emissão de poluentes pelos veículos automotores.

Algo que chama a atenção no uso do *carpooling* é que nos projetos citados, todos os grupos de pessoas compartilham os veículos em um sistema de rodízio, o que diminuiria o quantitativo de veículos nas ruas promovendo uma economia de valores.

3.5 Funcionamento de sistemas de milhagem

Os sistemas de milhagem são formas de fidelização de consumidores que se originaram da área de Marketing de Relacionamento. Tem como objetivo a manutenção da lealdade do cliente e, assim, certa garantia de lucratividade com os clientes mais antigos e fieis.

Os programas de milhagem são caracterizados por permitirem que os participantes (usuários) acumulem milhas (pontos ou créditos) quando utilizam seus cartões de crédito para fins variados (viagens, compras de produtos e artigos de lojas parceiras). O acúmulo das milhas é diretamente proporcional ao consumo de créditos do cartão, ou seja, proporcional ao gasto do usuário. O usuário poderá utilizar as milhas acumuladas em seus respectivos cartões, bastando para isso que seja realizada uma transferência de créditos para uma conta ou programa de fidelidade. Observa-se um uso frequente para compras de passagens aéreas. O cartão do usuário precisará manter um acordo com a(s) respectiva(s) companhia(s) aérea(s). Atualmente existem empresas que cobram por esse serviço e outras que o fazem gratuitamente. Existem ainda cartões que impõem um número mínimo de créditos para que a transferência ocorra e, outros cartões que não permitem o acúmulo de milhas (GUIMARÃES & BORGES, 2008).

Hoje a utilização do comércio de milhas é bastante prejudicada devido ao desconhecimento que as pessoas, de um modo em geral, têm tanto ao que se refere ao funcionamento como ao nível de segurança do serviço prestado. Diversos fatores podem influenciar nessas transações eletrônicas, como: questões culturais, diferença econômica, formação acadêmica e outras (GUIMARÃES & BORGES, 2008).

Os primeiros registros desses sistemas são da década de 1950, mas ganharam força na década de 1980 quando empresas aéreas passaram a trocar certo número de milhas por

passagens-prêmio (WANSINK, 2003). O programa *AAdvantage* foi o pioneiro sistema de milhagens criado pela empresa aérea norte-americana American Airlines em maio de 1981 (WINSHIP, 2011). As milhagens hoje possuem elementos de *marketing* de relacionamento, fidelização e satisfação plena do consumidor que não o levem a procurar outra empresa para a tomada de serviços. Daí, então, o provável motivo da adesão das empresas ao sistema: manter um cliente é menos custoso do que o investimento em angariar um novo.

Aliados a esses aspectos supracitados, existem as tecnologias de informação e comunicação possibilitando a integração de vários serviços integrando premiação, acompanhamento de saldo, agregação de empresas parceiras para fornecimento cruzado de produtos e serviços. Isso fez com que qualquer empresa possa ter seu próprio sistema de fidelização, a exemplo de empresa de cosméticos, postos combustíveis, operadoras de cartões.

Em 2017, as associações Expedia Affiliate Network e a Points International, realizaram uma pesquisa para avaliar os sistemas de fidelidade nos cinco continentes e divulgaram os resultados no documento Travel Loyalty Report, em 2018. Os resultados demonstraram números positivos para os próximos anos no setor. O relatório aponta para os países que mais obtiveram crescimento no triênio de 2015-2017, conforme a **Tabela 01**.

Tabela 01 – Taxa de crescimento dos programas de fidelização

País	Crescimento 2015-2017
França	94%
China	90%
Brasil	88%
Estados Unidos	74%
Coreia do Sul	71%
Japão	70%

Fonte: Expedia Group (2018)

No Brasil, existem sistemas de fidelização em lojas de varejo (lojas de departamentos, supermercados, cosméticos, etc.), postos de combustíveis e os mais clássicos cartões de créditos e companhias aéreas. As operadoras dos principais programas de fidelidade cresceram seu faturamento em 9,8% no primeiro semestre de 2018 atingindo R\$ 3,2 bilhões entre janeiro e junho segundo a Associação Brasileira de Empresas do Mercado de Fidelização (ABEMF², 2018). Ainda segundo a Associação, o número de participantes desses programas chegou a totalizar 124,7 milhões em todo o país, no fim do terceiro trimestre de

² A Associação representa os sistemas de fidelização Smiles, Multiplus, TudoAzul, Netpoints, Dotz e LTM.

2018 conforme o **Gráfico 01** mostrando crescimento de 15,6% em relação ao mesmo período de 2017.

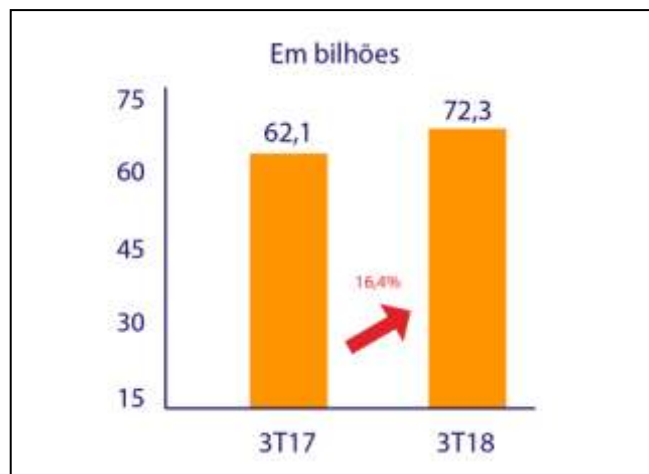
Gráfico 01 – Quantidade de cadastros nos programas de fidelidade



Fonte: ABEMF (2018).

Em relação às emissões de milhas no mercado, a pesquisa também aponta um dado progressivo. No mesmo período, foram emitidos no Brasil 72,3 bilhões de pontos/milhas conforme o **Gráfico 02**, mostrando um crescimento de 16,4% em relação ao terceiro trimestre do ano anterior.

Gráfico 02 – Quantidade de pontos/milhas emitidos



Fonte: ABEMF (2018).

Em outra pesquisa realizada pela Agência Nacional de Aviação no início da década atual, duas das maiores companhias aéreas nacionais registraram em torno de 20 milhões de clientes participantes de dois dos principais programas de milhagens do setor aéreo (ANAC, 2013). Estas empresas obtêm mais da metade de seus lucros com apenas 15% de seus clientes

– justamente os que participam desses programas. Segundo a ANAC (2017), os programas de milhagens dessas duas companhias aéreas, juntas, representam mais de 60% do mercado nacional.

Vale ressaltar que sistemas de fidelização existem até mesmo na forma mais primitiva nos pequenos comércios como, por exemplo, restaurantes que fornecem uma refeição de cortesia a cada número específico de refeições consumidas no estabelecimento, isso normalmente é controlado com uma espécie de cupom em forma de cartão de visita onde no verso há a comprovação das refeições consumidas através de carimbo. A milhagem ou pontuação são uma automação desse processo, que envolve tecnologias de informação e comunicação, clientes com conta-correntes específicas nesses bancos de dados e integração com empresas parceiras para uso de serviços e produtos formando, assim, toda uma rede de integração da “lealdade”.

Existem alguns fatores que são fundamentais a fim de que o consumidor possa entender o sistema de milhagem como, por exemplo, a diferença entre pontos e milhas. Os programas geralmente utilizam as denominações: 1) acumuladores de pontos; 2) acumuladores de milhas. A denominação varia de acordo com o local de uso (programas de fidelização). Fazendo uma distinção sucinta pode-se dizer que os pontos estão relacionados a serviços acumulados com o uso dos cartões de crédito (exemplo a Multiplus). Já as milhas são relacionadas com as medidas de distância expressas em quilômetros percorridos em trajetos.

As milhas são muito utilizadas em países da América do Norte e em outras partes do mundo. Alguns sites e aplicativos são utilizados para a aquisição e o gerenciamento de milhas. Estes sites e aplicativos explicam detalhadamente como usar, vender e comprar milhas. Na literatura percebe-se a falta de publicações que tratem especificamente sobre esse assunto. Alguns materiais disponíveis (digitais) são construídos tendo como base o relato de usuários e manuais de programas de fidelização (MARIOTTO, 2015).

O comércio de milhas compreende tanto a venda como a compra de milhas. Alguns sites especializados como HotMilhas (compra milhas dos clientes) e Maxmilhas (interlocutor do processo de compra e venda de milhas entre pessoas físicas), são utilizados com relativa frequência. Eles auxiliam pessoas que têm dificuldades para utilizar suas milhas ou as perdem por conta do vencimento da data de validade. A venda de milha ocorre por meio de processos de cotação, sendo que o usuário tem acesso à demanda de procura para determinadas épocas e ainda é possível analisar a variação de preço, o que favorece o processo de cotação.

Cabe ao consumidor escolher sites confiáveis, pesquisar suas referências, verificar a existência de um Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), disponibilidade de contatos e

informações básicas sobre a atuação da empresa no mercado de milhas. Que o consumidor cumpra com suas responsabilidades é de fundamental importância, haja vista que os seus dados pessoais ficam completamente expostos durante o registro das milhas. Logo, se houver algum vazamento de informações sigilosas, a responsabilidade será da empresa que negociou as milhas com as empresas parceiras.

No que tange aos direitos do consumidor frente aos programas de milhagem é pertinente lembrar que o oferecimento de todo e qualquer serviço, independente da natureza, implica ações positivas e negativas. Com as transações com milhas não é diferente. Um possível problema que podemos citar é a invasão de *hackers* no sistema de transação, resultando no roubo de milhas tanto dos consumidores como da empresa negociadora. Também o prazo de validade das milhas é outro fator que poderá resultar no descontentamento dos consumidores. Um dos órgãos especializados que poderá atender às necessidades do consumidor é o PROCON³ (MARIOTTO, 2015).

O crédito de milhas ou pontos varia de acordo à empresa prestadora do serviço, seguimento delas, classificação do cliente e do produto. Por exemplo, os cartões de crédito oferecem pontos por valores gastos em cada operação, mas a depender da classificação do cartão a quantidade de pontos ou de milhas é diferenciada. Citando o exemplo da parceria do Smiles com o Banco do Brasil observa-se as diferenças conforme a **Figura 01** abaixo:

Figura 01 – Banco do Brasil – Geração de milhas com compras no cartão de crédito

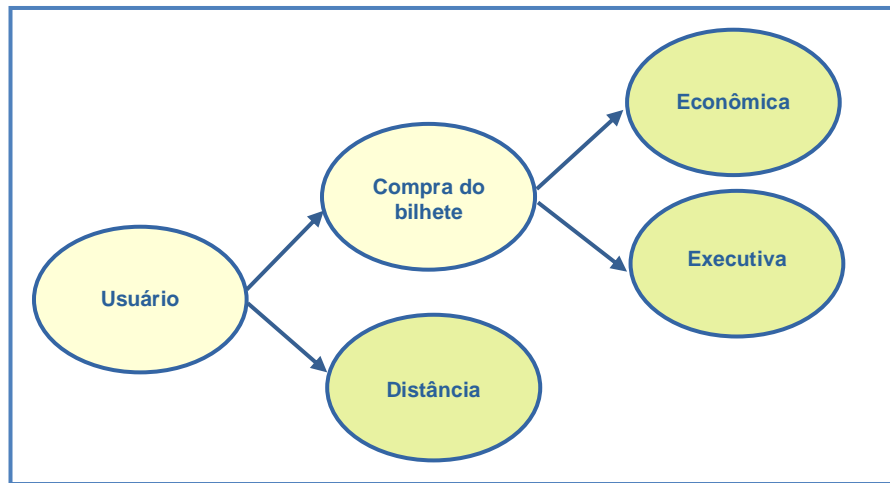
- Smiles International Visa e MasterCard: cada US\$ 1 pago = 1,35 milhas.
- Smiles Gold Visa e MasterCard: cada US\$ 1 pago = 1,50 milhas.
- Smiles Platinum Visa e MasterCard: cada US\$ 1 pago = 2,00 milhas
- Smiles Visa Infinite: cada US\$ pago = 2,20 milhas

Fonte: Banco do Brasil (2019).

Nesse caso, o acúmulo de pontos de cartões já passa diretamente ao sistema de milhas para ser utilizados em passagens aéreas ou outros serviços e produtos. Já no caso das companhias aéreas, o crédito de milhas também tem diferenças que são vinculadas ao valor da passagem paga dependendo da classe e a distância percorrida pelo trajeto. Basicamente são duas categorias e uma subcategoria às quais as companhias vinculam o pagamento de milhas na conta do participante do programa conforme a **Figura 02** a seguir.

³Superintendência de Proteção e Defesa do Consumidor.

Figura 02 – Milhas pagas na compra (econômica, executiva) e por distância percorrida



Fonte: Elaborado pelo autor

As milhas são creditadas conforme a distância percorrida, ou valor pago na classe econômica ou executiva.

Outro exemplo recente de parceria envolvendo sistemas de milhagem e prestadores de serviços são o da Uber com a Smiles⁴. Nesse caso houve integração dos serviços onde a cada R\$ 1,00 gasto no aplicativo de mobilidade pode ser creditado de 2 a 3 milhas conforme a classificação da conta no Smiles.

No Brasil é o primeiro exemplo de integração de sistemas de mobilidade urbana com sistemas de milhagem (GARCIA, 2018). Observa-se, nesse caso, que o pagamento de milhagem é com proporção inversa ao de milhas aéreas, que normalmente paga 1 (um) ponto a partir de cada US\$ 1,00 gasto, ou seja, em torno de R\$ 3,70 conforme a média da cotação da moeda atualmente.

Os custos gerais do transporte aéreo são bem maiores do que o do terrestre, por isso a quantidade de milhas pagas são menores por valor gasto e o usuário deve acumular bastante milhas tendo uso bem frequente para que possa usar em outras passagens. Desta forma, a integração dos serviços que permitem a transferência de pontos de outras origens como cartões de crédito e postos de combustíveis para milhas aéreas são uma forte tendência permitindo acumular mais rapidamente premiações que são possibilitadas por meio da rede de fidelização (LIMA, 2017).

O sistema de acúmulo de pontos ou milhagem originou-se da estratégia de marketing de relacionamento (fidelidade) e visa manter a assiduidade do cliente por meio de incentivo ao consumo. A lealdade do consumidor pode ser mantida através de uma rede de promoções e

⁴ **Uber e Smiles:** Ganhe ou resgate milhas ao usar Uber. Fonte: <https://www.uber.com/pt-BR/blog/uber-smiles-como-ganhar-milhas-creditos>. Acesso em: 21 de set. de 2018.

parceiros que também utilizam a milhagem como forma de pagamento. Apesar de não ser um método tão recente, o sistema de milhagem também pode ser entendido como uma espécie de moeda virtual prática que, além da praticidade de operação, estabelece um relacionamento frequente do usuário com as empresas que o utilizam.

3.6 Aspectos relacionados à confiança e segurança de transportes compartilhados

No paradigma de compartilhar um recurso particular como a casa, o carro ou qualquer outro serviço que envolva desconhecidos, a segurança e confiança é um dos aspectos mais determinantes na adesão dessa cultura. Estudos recentes sobre propostas de aplicações para caronas em *campus* universitários incluem esse aspecto como relevante nas pesquisas de opinião (SILVA & ANDRADE, 2016). Haja vista que o Brasil é considerado um país com altas taxas de violência urbana, é compreensível tal preocupação, não só com o bem privado, mas principalmente com a integridade física dos envolvidos.

No caso de aplicativos de mobilidade urbana, tanto quem presta o serviço (motorista), quanto quem adota o serviço (passageiro) teme questões associadas à segurança. A priori, levam em conta as facilidades da plataforma e a prestação desse tipo de serviço, mas não escondem o receio de ocorrer algo de errado.

Nos últimos anos foram registrados homicídios envolvendo pessoas que combinaram o serviço através de redes sociais. Foragidos da justiça usaram perfis com informações falsas e solicitaram tal tipo de serviço, a fim de cometer crimes (PARANAÍBA & LOPES, 2017). Especialistas em segurança pública recomendam evitar oferecer caronas a desconhecidos. Dessa forma, muitos usuários preferem compartilhar o veículo somente com pessoas conhecidas. Essa é uma contraposição à cultura proposta pela economia compartilhada que justamente oferece como uma das vantagens expandir a rede de conhecidos através do sistema *networking*⁵.

A princípio não era uma tarefa tão clara, mas as empresas que operam com economia compartilhada dispõem em seus aplicativos um conjunto de técnicas e procedimentos, que aumentam, sobretudo, a confiança e a segurança nas operações da prestação do serviço. Contudo, para utilizar as facilidades e vantagens que um sistema de caronas oferece é importante ter alguns cuidados fundamentais.

Para Correia e Viegas (2011) existe uma vasta gama de aplicações que intencionam

⁵ Capacidade de estabelecer uma rede de contatos ou uma conexão com algo ou alguém. Disponível em <https://www.significados.com.br/networking/>. Acesso em: 20 de fev. de 2019.

conectar pessoas interessados a compartilhar viagens. Já Silva e Andrade (2016) estudaram os fatores que influenciaram pessoas a utilizar esse tipo de serviço. Um aspecto interessante nesse estudo, é que a privacidade também é levada em conta na decisão de oferecer ou não carona, mas não tão determinante quanto à segurança. Por exemplo, os proprietários que enxergam o carro como extensão de sua casa (sempre organizados e limpos como um cômodo) podem sentir-se desconfortáveis em receber um desconhecido. Mas ainda assim, o fator segurança continua sendo o aspecto mais importante, pois ela está diretamente relacionada à integridade física da pessoa.

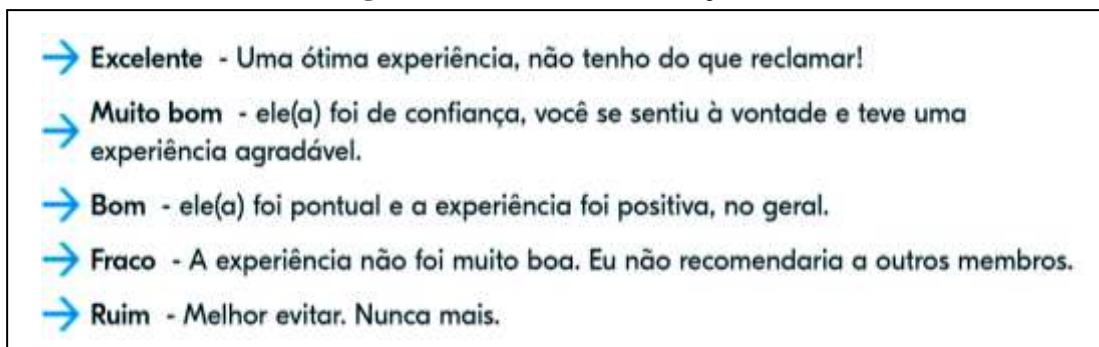
Um dos principais aplicativos existentes no mercado, o aplicativo francês BlablaCar (2019), lista uma série de técnicas e procedimentos que objetivam aumentar a confiança e a segurança dos usuários tornando a experiência a melhor possível. Para esse estudo, os aspectos listados serão tomados como gerais para todos os sistemas que têm a mesma finalidade:

- **Perfis verificados** – No momento da adesão, os usuários passam por confirmação dos dados pessoais como número de telefone celular, e-mail, perfil nas redes sociais (quantidade de amigos) e documentações físicas fornecidas como carteira de motorista, RG ou passaporte;
- **Avaliações** – Uma grande ajuda na hora de decidir com quem viajar são as avaliações exibidas nos perfis públicos. Após uma carona os usuários se avaliam mutuamente (motoristas e passageiros);
- **Preferências** – Há um campo onde é preenchida uma minibiografia que também ajuda a conhecer rapidamente o perfil do companheiro de viagem: se gostam de conversar, se permitem cigarro, animais ou música na viagem;
- **Informações moderadas** – O aplicativo mantém uma equipe que modera todas as informações fornecidas para garantir a segurança e respeito na exibição de fotos, avaliações e comentários;
- **Seguros** – O Seguro de Danos Pessoais causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres (DPVAT), que é obrigatório, bem como os seguros particulares cobrem o condutor e também todos os passageiros que eventualmente estiverem no veículo, seja por meio de carona ou não;
- **Manter contato antes da viagem** – Conversar com o companheiro de carona para combinar pontos mais específicos também é considerado um aspecto que reforça a confiança.

Outro aspecto importante a ser observado é o fato de mulheres se sentirem mais preocupadas e inseguras nessa relação. Alguns sistemas de economia compartilhada como Airbnb⁶, por exemplo, apresentam alternativas de aluguel de quartos somente para mulheres. Com os sistemas de caronas não é diferente. O sistema BlablaCar oferece uma opção para usuárias chamada “Só para elas”. Nesse estágio, a usuária já passou por toda a verificação de perfil, e já existe a confiança de que elas sejam do sexo feminino. Esse recurso é fornecido para os dois tipos de situação, tanto para a motorista buscar passageiras, como também para passageiras buscarem as motoristas nos horários e destinos selecionados. Assim, os assentos são oferecidos exclusivamente para mulheres, por mulheres e vice-versa.

Outro aspecto relevante são as avaliações, todavia elas possuem cinco níveis de opinião com contextos pré-definidos para facilitar a rapidez do processo. Um exemplo são as descritas no site oficial do aplicativo BlablaCar conforme **Figura 03**.

Figura 03 – Níveis de avaliações



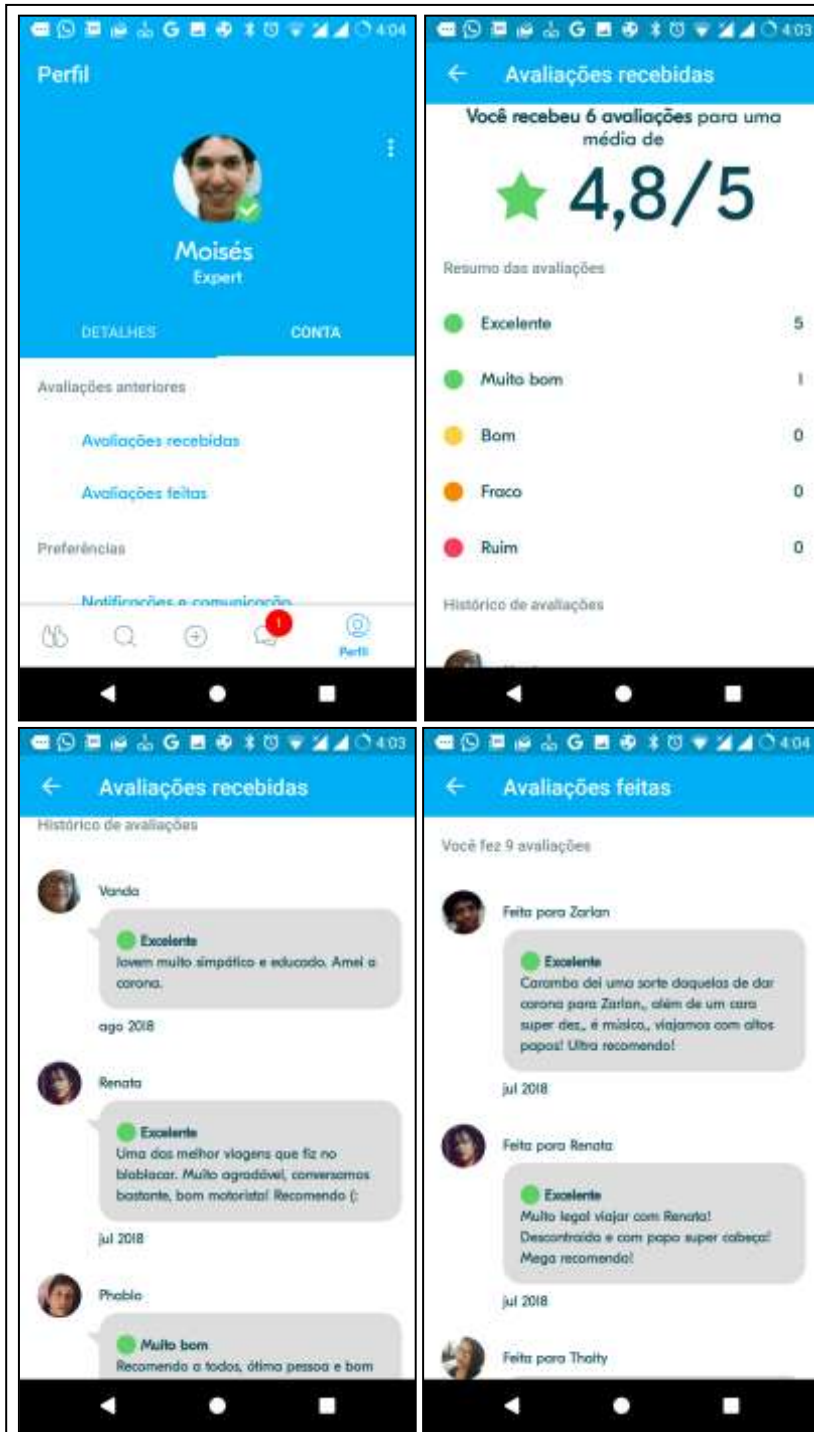
Fonte: Blablacar (2019).

Ainda conforme o aplicativo cada usuário tem, geralmente, um prazo para opinar sobre a viagem após a realização do percurso. A opinião é exibida no perfil geral de cada usuário.

Silva e Andrade (2016) analisaram que os motoristas que estão mais dispostos a oferecer carona, são também corriqueiramente passageiros. Nota-se como uma espécie de reciprocidade solidária que se dá também pelo fato do usuário eventualmente fazer os dois papéis, ora como passageiro ora como motorista. Nesse sentido, as verificações dos níveis de experiência são fortes aliados para constatar até que ponto o usuário está engajado com a proposta do uso do aplicativo e qual o grau de segurança associado ao seu perfil, conforme **Figura 04**.

⁶ Empresa global privada sediada nos Estados Unidos que opera um mercado *on-line* de serviço de hospitalidade, que é acessível através de seus sites e aplicativos móveis. Fonte: <http://www.airbnb.com>. Acesso em: 21 de mar. de 2018.

Figura 04: Aplicativo BlablaCar: Perfil, avaliações recebidas e realizadas



Fonte: Simulação feita pelo autor no aplicativo www.blablacar.com.br. Acesso 14 de jan. de 2019

Associado a esses métodos que reforçam a confiança em escolher um parceiro de viagem, os níveis de experiência de usuário podem também ser utilizados como fatores determinantes quando for preencher o assento vazio ou quando for escolher um motorista em um determinado trajeto. Normalmente, os níveis que vão de básico, intermediário a avançado exigem do usuário uma série de fatores positivos para subir de classificação, então por si só, o nível de experiência traz um forte indicativo da boa conduta do usuário (BlablaCar, 2019). No

caso do aplicativo BlablaCar, há uma tabela guia que informa quais os parâmetros de cada nível, conforme quadro apresentado na **Figura 05**.

Figura 05 – Níveis de experiência

	Principiante	Intermediário	Avançado	Expert	Embaixador
E-mail/Celular confirmados	Bem-vindo!	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Preferências salvas		✓	✓	✓	✓
Foto do perfil adicionada				✓	✓
Número de avaliações positivas recebidas		★ 1 avaliação	★ 3 avaliações	★ 6 avaliações	★ 12 avaliações
Porcentagem de avaliações positivas recebidas		★ >60%	★ >70%	★ >80%	★ >90%
Membro há		📅 1 Mês	📅 3 Meses	📅 6 Meses	📅 12 Meses

Fonte: Extraída do Site www.blablacar.com.br/experience-level pelo autor. Acesso 14 de jan. de 2019

Considerando que esses fatores são exibidos na lista de confirmação do pedido, a decisão de oferecer ou não a carona é um procedimento rápido. A confirmação de informações e de documentos físicos, verificação do perfil nas redes sociais e foto acompanhado do nível de experiência do usuário indicam que a confiança e segurança podem ser mais fidedignas mesmo entre desconhecidos.

3.7 Aspectos relacionados à mobilidade urbana

Na discussão do tema ‘mobilidade urbana’ é de fundamental importância a definição do que se considera como uma cidade. A definição de cidade transcende a um título. Ultrapassa a visão de mero povoamento, pois abarca a visão de espaço onde é destinada a produção e distribuição de bens e serviços estabelecendo, assim, o modo de vida das pessoas que ali habitam decorrente do meio físico e da ação do homem. O homem tem o papel de criá-las, modificá-las visando o desenvolvimento urbano. Pode-se dizer que uma cidade é o produto resultante da ação de diferentes atores, com objetivos e recursos diferenciados que, com o passar do tempo, vão influenciando e determinando as decisões adotadas (BRASIL,

2015).

Para cada ambiente hoje denominado de “cidade” existe um antes e um depois, todavia as transformações são contínuas. Os modelos de cidade existentes na atualidade são resultados da sociedade que a produziu, das condições históricas, sociais, econômicas, culturais, étnicas e políticas. Nessa perspectiva, uma cidade remete a um organismo mutável, um espaço arquitetônico em constante transformação em decorrência da ação do homem, crescendo sobre ela própria (GAUTHIEZ, 2003; LAMAS, 2004; GEHL, 2013).

A mobilidade urbana é gerada a partir da circulação de bens, passageiros, habitação, transportes de cargas e infraestrutura viária. Esses sistemas interagem mudando o contexto constantemente e, assim, originando o fenômeno da mobilidade urbana. Terán (2013) defende que é extremamente necessário valer-se de uma abordagem sistêmica e mais abrangente, que aborda não só as partes em si, mas também as relações estabelecidas. Assim, será possível avaliar a nova realidade apresentada, a qual contempla outras demandas incluídas no estudo dos problemas urbanos como o ambientalismo, a qualidade de vida das pessoas, dentre outros.

No decorrer do século XIX, a organização das cidades sofreu influência direta do determinismo físico da arquitetura moderna, ou seja, a extensão de projetos de construção de cidades, sem levar muito em consideração o estabelecimento de uma nova estrutura urbana e a crescente complexidade social (RUBIM & LEITÃO, 2013).

No Brasil, esse tema começou a ser tratado na década de 70 com um enfoque de natureza mecanicista em um contexto em que o transporte individual não era tão intenso, o transporte público atendia integralmente a oferta, e as questões referentes a deslocamentos estavam relacionadas unicamente à disciplina e fluxo (multa, sinalização, ampliação de vias). Nessa mesma época estava ocorrendo a instalação das primeiras indústrias automobilísticas no Brasil. Assim, o transporte individual ganhou a preferência em detrimento ao transporte coletivo. A visão predominante era a de que o progresso deveria acompanhar a tecnologia “importada” (TERÁN, 2013; GEHL, 2013).

Na década de 80, vivia-se o domínio neoliberal no mundo ocidental. Nesse momento, a indústria automobilística recebeu incentivos, uma vez que o mundo buscava uma visão basicamente econômica das cidades, das pessoas e da circulação no interior delas. Nesse contexto, houve a consolidação do transporte individual e o transporte coletivo passou a fazer parte de uma esfera governamental (TERÁN, 2013).

Segundo Vasconcelos, Carvalho e Pereira (2011), após a década de 80, foi quando houve maior declínio do uso do transporte coletivo, passando de 68% para 51% das viagens motorizadas, já os veículos particulares, aumentaram de 32% para 49%. Essas mudanças

estruturais impactaram a vida dos indivíduos, já que geraram gastos “extras”, consumo de energia, liberação de substâncias tóxicas no meio ambiente, dentre outros fatores negativos (LINKE et. al., 2018).

O foco do desenvolvimento passou a ser o incentivo à economia e à tecnologia, não levando em consideração aspectos históricos, ambientais e culturais. Nesse momento, a visão do mundo passa por uma transformação radical e repentina, pois o objetivo principal era refutar o progresso e o desenvolvimento. A criação de uma consciência ecológica, ambiental e social é tão intensa quanto à econômica e à tecnológica. Assim, levar em consideração a importância dos transportes para o desenvolvimento econômico e igualdade social, e seus impactos ambientais nas cidades, têm motivado muitos pesquisadores a realizar estudos sobre a mobilidade urbana no contexto brasileiro (ANTP, 2017).

O transportar de mercadorias e o locomover-se podem ocorrer de diferentes formas envolvendo transportes simples como a bicicleta até os mais complexos como os veículos motorizados, não dependendo de condições econômicas, culturais ou sociais (VASCONCELOS et. al., 2011).

A maioria dos países em desenvolvimento tem uma mobilidade urbana caracterizada pelo uso de modais individuais não motorizados, como as bicicletas, já que são consideradas como transporte individual não motorizado de grande importância. Assim, tem-se uma grande diferença de comportamento das pessoas em diferentes culturas e economias em relação ao uso da bicicleta (PIMENTEL & FACCA, 2017).

As discussões sobre o tema “mobilidade” são frequentes, seja de maneira profissional por meio de seminários, palestras, *workshop* e conferências, ou de maneira casual, por exemplo, através de conversas entre amigos e diálogos entre candidatos políticos rivais. Essas discussões se tornam frequentes porque o tema mobilidade faz parte do cotidiano de todas as pessoas, com maior relevância para os moradores das grandes cidades e áreas metropolitanas. Em se tratando de mobilidade, o fator tempo é o aspecto imprescindível. Fazendo análise dos argumentos de Vasconcelos (2012) e Pimentel & Facca (2017) acerca desse fator, é possível chegar a algumas conclusões:

- O fator tempo é considerado o mais importante na atualidade, haja vista que a grandeza tempo está diretamente associada à grandeza deslocamento, seja por meio de uma corrida, caminhada ou com o uso de veículos motorizados ou não. Diariamente no Brasil as pessoas levam em média cerca de 2h para realizarem deslocamentos. Geralmente envolve traslado: casa para o trabalho; casa para a instituição escolar; exercícios para uma melhor qualidade de vida etc. Um fator curioso é que os objetivos futuros da população, de um modo

em geral, interferem diretamente na intensidade do deslocamento realizado. Por exemplo, uma pessoa que pretende dar seguimento nos estudos realizará um deslocamento bem maior que outra pessoa que desenvolve atividades domésticas e ocupacionais.

As necessidades das pessoas em relação à mobilidade urbana têm promovido constantes transformações nos meios de transportes, pois as necessidades impostas são fatores preponderantes, sejam elas necessidades das pessoas, das empresas ou das indústrias. É importante recordar que a invenção de carroças, carros, bicicletas, navios dentre outros surgiu da necessidade do homem de facilitar a locomoção e transporte de mercadorias (BARROS, 2018).

O fator tempo foi preponderante para a criação dos automóveis e a inclusão dos mesmos como produtos da mobilidade tanto urbana como rural. Conseqüentemente, a relação estabelecida entre as pessoas e as máquinas foi ficando cada vez mais emocional e complexa, sendo o carro o principal agente nesse processo. Hoje se percebe não só uma relação emocional como também cultural entre o homem e o automóvel como bem de consumo (PIMENTEL & FACCA, 2017). O conforto que está associado ao uso dos automóveis provém da necessidade das pessoas se sentirem em um ambiente como o de casa, carregar objetos sem fazer esforços físicos, proporcionando às pessoas comodidade e segurança, ou seja, uma sensação de extensão do seu próprio corpo.

Com o aumento do uso de novas tecnologias da informação e da comunicação, é de se esperar que o contexto da mobilidade urbana e seu estudo passem por mudanças intensas e seja incluso nesse processo. Assim, é necessária a criação de mecanismos que busquem tornar os espaços públicos de trânsito nas cidades mais democráticos. Nesse ínterim, é preciso que o problema da mobilidade urbana seja visto como dinâmico e não linear. Devem ser levadas em consideração questões de engenharia e sinalização, incluindo um planejamento que abarque todos os sistemas envolvidos, ponderando sobre custos ambientais, sociais e humanos que acarretam a mobilidade urbana (SALDIVA, 2010; VASCONCELOS et. al., 2011).

Portanto há a necessidade imediata de projetos que busquem um trânsito educado, que estimulem o uso de transportes coletivos, que promovam um engajamento do setor empresarial e que gerem ações positivas, uma dessas ações pode ser um projeto voltado a integração de sistemas de caronas compartilhados associadas à programas de milhagem/fidelização.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Quanto à natureza da presente pesquisa, é aplicada de natureza tecnológica, pois buscou gerar conhecimentos para uma possível aplicação prática, a qual se refere à adoção de um sistema de milhagem a ser empregado nos aplicativos já existentes de carona. A tecnologia é definida como o campo do conhecimento cuja função é projetar e planejar componentes, propiciando sua construção bem como a operação, configuração e manutenção tendo como base os conhecimentos científicos preexistentes (FURUHATA et. al., 2013).

A proposta apresentada usa a combinação de tecnologias existentes propondo estimular a disseminação de uma cultura de compartilhamento por meio de uma contrapartida valorada direcionada a amenizar um problema econômico e sociocultural mediante a aplicação direta dos resultados obtidos, a qual envolveu conhecimentos disponibilizados por diversas fontes de dados buscando uma aplicabilidade nas áreas econômica e social (VARGAS, 2008).

Quanto à finalidade, esse estudo se caracteriza como uma pesquisa exploratória e explicativa. É exploratória, já que fez o levantamento bibliográfico, investigação dos aplicativos de transportes existentes e suas variações, funcionamento do sistema de milhagem para fidelizações utilizadas por companhias aéreas, postos de combustível, operadoras de cartão de crédito, entre outros.

Caracteriza-se como explicativa por analisar fatos (engarrafamentos, poluição, perda de produtividade, vias sem espaço para outros meios), os quais foram interpretados buscando a identificação dos agentes causadores desses problemas. Para Lakatos e Marconi (2003), práticas desse tipo visam à ampliação de generalizações, possibilitando a definição de leis mais amplas, apresentando modelos teóricos a partir de um relacionamento de hipóteses baseadas em uma visão geral do âmbito produtivo por meio de deduções lógicas.

Por se tratar de uma pesquisa explicativa foi necessária uma síntese geral do assunto que possibilitasse uma reflexão pormenorizada do objeto de estudo. Buscou-se identificar os fatores que contribuem para a ocorrência da situação-problema, bem como a identificação das variáveis que a afeta (GIL, 2008).

Quanto aos procedimentos, o trabalho apresentado teve como método a pesquisa bibliográfica, pois foi desenvolvida a partir de referenciais teóricos (publicados por meios escritos e eletrônicos), os quais foram utilizados para a construção do referencial teórico e análise através de estudo comparativo. Assim, a pesquisa apresentada usou referências bibliográficas para aprofundar informações, buscando assim produzir novas informações baseadas na realidade vigente.

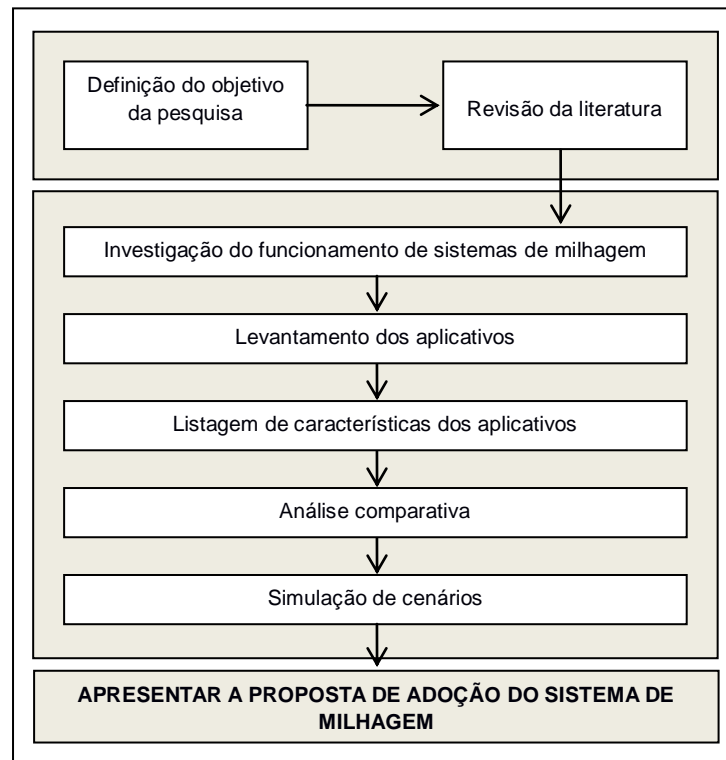
Cervo e Bervian (1983) afirmam que a pesquisa bibliográfica "... explica um problema a partir de referenciais teóricos publicados em documentos". Inicialmente, obtiveram-se referências teóricas disponíveis, a fim de recolher informações ou conhecimentos prévios acerca da problemática em questão. Foram consultadas publicações em periódicos, artigos científicos e indexados, monografias, dissertações e teses. Baseado nessa pesquisa, buscou-se apresentar possíveis soluções (projeto/produto) que serão uma contribuição para a ciência e a sociedade de modo em geral.

Finalmente, quanto à abordagem é considerada de caráter qualitativo, pois investigou os aplicativos voltados à mobilidade urbana, mais precisamente os de compartilhamento de carona/trajeto, e em que medida esses aplicativos são utilizados e sua possível eficácia. Também investigou o funcionamento do sistema de pontos/créditos utilizados por empresas que usam programas de fidelização por milhagem.

Cervo e Bervian (1983) e Lakatos e Marconi (2003) afirmam que a pesquisa qualitativa é utilizada com o intuito de entender comportamentos e processos. Defendem que a pesquisa qualitativa não se atém à representatividade numérica; foca na compreensão do objeto de estudo (comportamento); busca explicar o porquê das coisas. Nesse sentido, a abordagem qualitativa "proporciona melhor visão e compreensão do problema" (MALHOTRA, 2006).

O roteiro metodológico utilizado foi: (1) revisão da literatura disponível e investigação do funcionamento de sistemas de milhagens; (2) levantamento dos aplicativos de carona melhores classificados nos principais portais da internet BlablaCar, WazeCarpool e Zumpy; (3) listagem das características principais desses aplicativos: país de origem (através das referências), frequência de uso, vantagens e limitações; (4) análise comparativa dos aplicativos e elaboração da proposta de adequação tecnológica através de fluxograma; (5) simulação de situações de trajetos em pontos fixos urbanos e intermunicipais.

O roteiro metodológico está demonstrado na **Figura 06**, a seguir.

Figura 06 – Fluxo metodológico

Fonte: Elaborado pelo autor

Para o levantamento de dados referentes aos aplicativos, foi acessada a loja virtual dos dispositivos usando o termo de busca que pudesse retornar os programas associados ao objetivo da pesquisa. Após o resultado, escolheu-se os aplicativos melhores colocados levando-se em conta: quantidade de instalações, nível de pontuação e quantidade de usuários que pontuaram. A seguir, foi realizada a listagem das principais características dos aplicativos escolhidos e uma análise comparativa entre os mesmos.

Por fim, foram realizadas simulações de viagens usando o mesmo trajeto em cada um dos aplicativos. Os dados utilizados para a simulação tiveram os valores de distância e custos definidos pela aplicação para cada cenário: em cada um dos quatro roteiros sugeridos um usuário faria o trajeto de carona e teria também o valor em moeda a ser pago, considerando o valor médio por quilômetro. Dessa forma, foi possível listar os valores de cada corrida, o total de cada trajeto no período e comparar com um cenário idêntico utilizando sistema de milhagem. Desse resultado, foi proposto a implementação de sistema de pagamento virtual bidirecional que dispensa o uso de dinheiro.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse capítulo, expõe-se uma seleção dos aplicativos de carona a ser analisada, uma análise comparativa de dados entre três aplicativos escolhidos com o intuito de verificar a possibilidade de adequação ao objetivo da pesquisa apresentado. Posteriormente, é exposta a proposta de adequação tecnológica e os resultados de simulações de diferentes cenários obtidos a partir das médias dos aplicativos propostos.

5.1 Aplicativos de carona

Para a escolha dos aplicativos, houve acesso à loja virtual dos dispositivos que usam o sistema Android, usando o termo de busca “carona”. Uma grande variedade de aplicações foi retornada. A **Tabela 02** lista as cinco mais utilizadas:

Tabela 02 – Cinco primeiros aplicativos exibidos na loja Google Play

Nº	Nome do Aplicativo	Quantidade de instalações	Pontuação	Quantidade de usuários que pontuaram
01	BlablaCar	10.000.000+	4,4	991.001
02	WazeCarpool	1.000.000+	3.8	10.227
03	Zumpy	100.000+	4.7	5.727
04	Garupa	100.000+	3.6	3.149
05	Carona Phone	10.000+	3.7	306

Fonte: Disponível em <https://play.google.com/store>. Acesso em: 10 de fev. de 2019

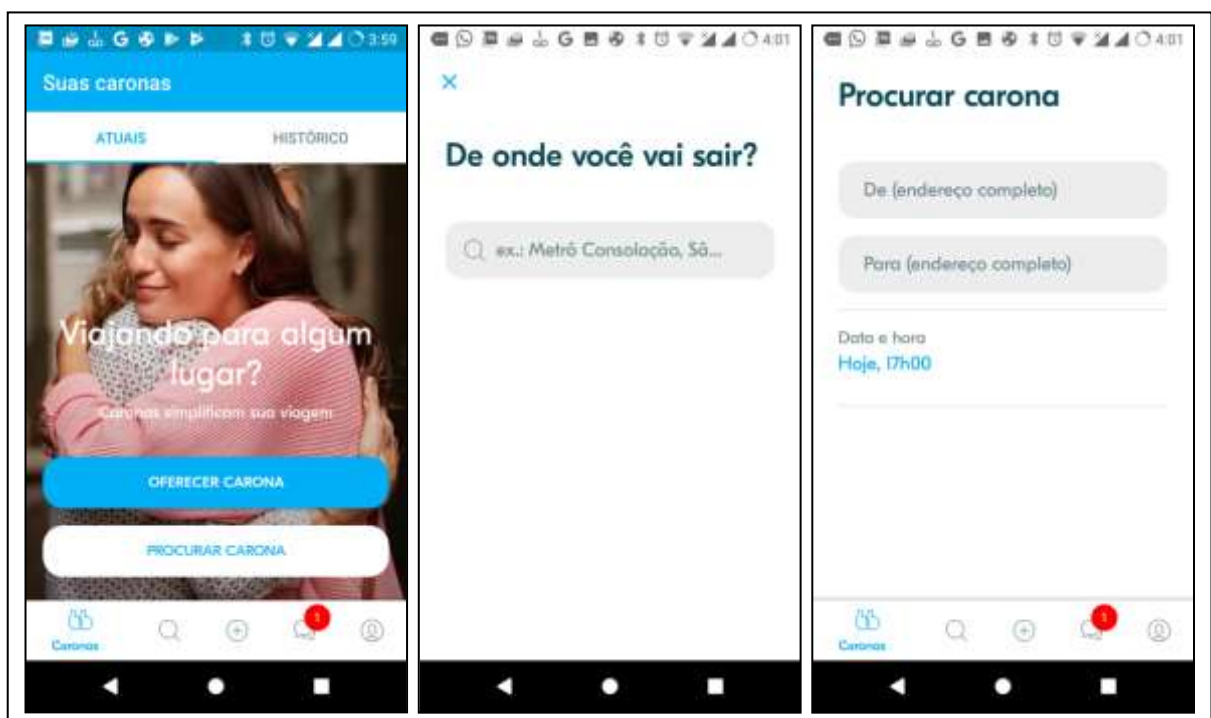
Levando em consideração a quantidade de instalações, a pontuação e a quantidade de usuários que pontuaram, os sistemas definidos para a análise foram o BlablaCar, Waze Carpool e Zumpy por serem os melhores classificados. A motivação da pesquisa está em destacar os principais aspectos de cada um dos aplicativos para então justificar o porquê de esta pesquisa propor o uso de sistemas de milhagem em aplicativos de carona.

A) BlaBlaCar

O aplicativo BlablaCar foi criado na França por um trio de estudantes em 2006, mas a ideia começou em 2003 quando planejaram uma forma de conectar, pela internet, motoristas a passageiros (BlablaCar, 2019). Uma das vantagens que se pôde destacar no sistema BlablaCar,

é o fato dos usuários poderem expandir a rede de relacionamento devido aos trajetos serem geralmente de média distância. Isso faz com que as pessoas tenham a possibilidade de se conhecerem e até mesmo iniciarem uma amizade. Segundo a empresa, o sistema contabiliza mais de 60 milhões de usuários ativos nos países em que ele opera (BlablaCar, 2019). Como já mencionado, tal rede social de adeptos à carona usa um índice pessoal de *feedback* como parâmetro para priorizar usuários com uma boa pontuação. A **Figura 07** apresenta a tela principal do aplicativo:

Figura 07 – Aplicativo BlablaCar: Tela inicial, opções para oferecer e procurar carona



Fonte: Blablacar, 2019.

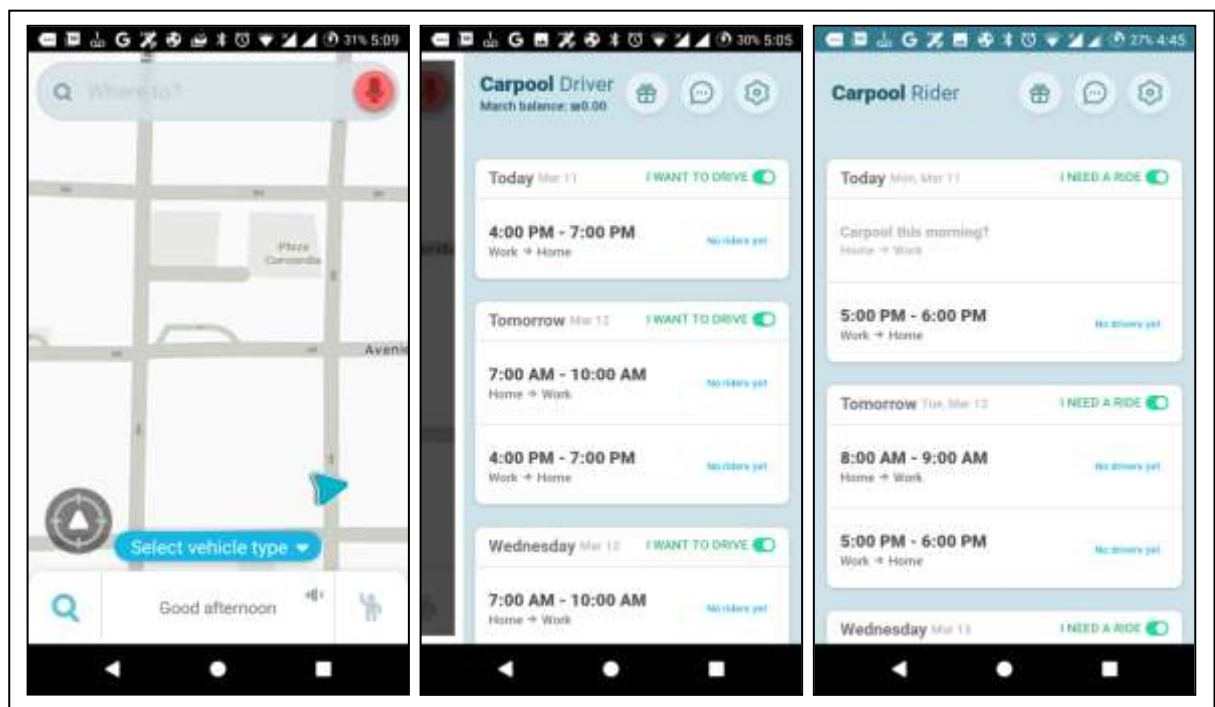
A empresa possui uma promoção para estimular os novos usuários a realizarem a sua primeira viagem. Nasceu de uma parceria com o sistema de milhagem da rede de postos Ipiranga (Km de Vantagem) em que o usuário deve ter cadastro nas duas companhias e após executar a primeira carona de 75 km ou mais, ganha o cupom promocional “800 km de vantagens”. Os pontos ganhos no programa podem ser convertidos em abastecimento de combustível ou produtos de empresas parceiras como ingressos de cinema, entradas para museu e outros eventos (KM DE VANTAGENS, 2019).

B) Waze Carpool

O aplicativo Waze⁷ foi criado em 2008 em Israel baseada na navegação por meio de satélite e colaboração dos usuários. O sistema de caronas para o aplicativo está disponível somente no Brasil, Estados Unidos e Israel. O sistema é fundamentado em um mapa atualizado do local, associado a um preciso *Global Positioning System* (GPS) que possibilita a comunidade contribuir quase que em tempo real na atualização de informações como barreiras na pista, engarrafamentos ou qualquer outro fator que diminua a fluidez do trânsito. Com essas informações, um robusto algoritmo de geoposicionamento calcula as melhores rotas e, em alguns casos, as rotas mais rápidas, porém não representa necessariamente as rotas mais econômicas e vice-versa.

Segundo a *startup*, o objetivo do aplicativo é melhorar a mobilidade urbana por garantir os melhores ou mais econômicos trajetos e evitar os indesejados engarrafamentos. Para passageiros interessados em caronas disponibilizadas por motoristas usuários do aplicativo principal é necessária a instalação do aplicativo auxiliar Waze Carpool.

Figura 08 – Aplicativo Waze: Módulo principal e módulo Carpool (Rider)



Fonte: Waze, 2019

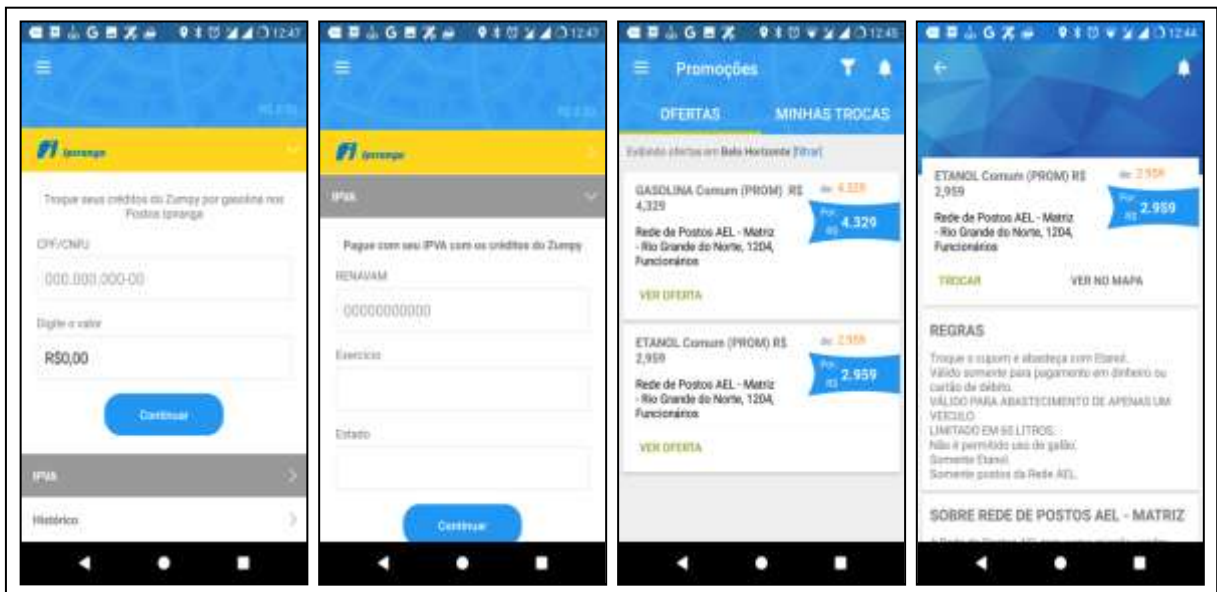
⁷ www.waze.com/pt_BR.

A **Figura 08** destaca as duas primeiras telas do aplicativo Waze e a terceira tela, do aplicativo adicional Waze Carpool para passageiros localizarem e confirmarem interesse nas caronas disponibilizadas.

C) Zumpy

O aplicativo Zumpy⁸ foi lançado no Brasil em 2017, e teve seu início em 2015 – em Belo Horizonte – organizando grupo de caronas entre funcionários e estudantes de universidades. O aplicativo de desenvolvimento nacional Zumpy foi pensado para caronas rotineiras dentro das cidades. Ele permite selecionar os motoristas/passageiros por gênero, amigos das redes sociais ou grupos privados (colegas de trabalho, universidade). Outras vantagens do Zumpy são as parcerias com a rede de postos Ipiranga, DETRAN e promoções diversas que os usuários do aplicativo podem participar.

Figura 09: Aplicativo Zumpy: Tela, opções para oferecer e procurar carona



Fonte: Zumpy, 2019

A **Figura 09** ilustra as telas de trocas de créditos por combustível ou pagamento de Imposto Sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e também a opção de promoções disponíveis na região (cidade/estado). Os créditos se baseiam nos recebimentos pelos passageiros, o sistema de pagamento é eletrônico com cartão de crédito cadastrado, o aplicativo recebe o valor correspondente ao trajeto, retira a comissão de 10% e repassa o

⁸ www.zumpy.com.br

restante para o motorista em sua conta virtual. Por exemplo, no fim do mês o usuário acumula R\$ 600,00 de caronas dadas, então ele recebe R\$ 540,00 na conta virtual que pode ser usado para abastecimento, pagamento de imposto ou compras promocionais.

5.2 Análise comparativa

Para este estudo foram considerados apenas os aplicativos voltados à carona por representarem alternativas mais baratas comparadas aos outros serviços de carros particulares. Segundo Farajallah et. al. (2016), esses aplicativos não estão enfrentando batalhas jurídicas relativas à regulação como o Uber, pois são considerados serviços sem fins lucrativos. Noticiam-se, comumente, enfrentamentos de motoristas de Uber com associações de taxistas, o qual levou alguns municípios a cobrarem impostos para essa modalidade.

Os preços praticados pelo sistema Uber são relativamente menores do que os dos táxis, e tem sido muito bem aceito devido à eficiência do sistema de informação que garante a agilidade entre solicitação, conclusão do trajeto e pagamento *on-line* com cartão de crédito. Por outro lado, o objetivo do valor recebido pelos motoristas de sistema de carona é apenas dividir os custos da viagem (manutenção, seguro, combustível, etc.). Os sistemas de carona podem ser denominados, então, como uma rede de mobilidade urbana social (e sustentável) que está fora do domínio de regulação do estado, pois os assentos vazios nos veículos particulares fazem parte do bem privado.

Nessa perspectiva, Pérez (2016) analisou algumas diferenças entre os aplicativos de economia compartilhada, citando o Uber e Cabify⁹. O autor discorreu que, após proibições judiciais do serviço da empresa americana Uber em alguns países da Europa, há iniciativas de regulamentar essa modalidade, mas que essas encontram alguns entraves dadas as especificidades das aplicações, embora sejam uma alternativa aos sistemas públicos existentes como táxis, trens, etc. Também compara as relativas diferenças da regulamentação com base no licenciamento de quantidades específicas de veículos para táxis e motoristas.

Apesar dos sistemas Uber, BlablaCar e Cabify terem aspectos em comum, possuem elementos distintos. O Uber cobra entre 20% e 25% do valor recebido pelo motorista e corridas limitadas a um valor mínimo. O Cabify é uma empresa de motoristas vinculados a um contrato comercial, sendo considerada uma agência de viagens. Assim a empresa prospecta os clientes, os direciona aos motoristas, e sendo uma espécie de agência não viola

⁹ Empresa de origem espanhola, parte da holding Maxi Mobility, conecta usuários particulares e empresas com formas de transporte variados. Fonte: <https://cabify.com/pt-BR/about-us>. Acesso em: 22 de mar. de 2019.

as leis de transporte (Pérez, 2016). Como já mencionado nesse trabalho, o BlablaCar faz a ligação dos motoristas com assentos disponíveis a passageiros interessados no mesmo trajeto. Pérez (2016) também descreveu o sistema como uma fórmula para economia em transporte: partilhar as despesas entre os passageiros que vão para destinos finais, próximos ou até o meio do caminho, não lucrando, mas custeando despesas derivadas da própria viagem. Em que pese tais aspectos diferenciados, a ideia de regulamentação de aplicativos de mobilidade da economia compartilhada se torna uma tarefa difícil e beirando a ilegalidade.

Assim, essa seção se limitou a analisar os aplicativos de carona/*carpooling* que visam unicamente ligar os interessados a percorrer o mesmo trajeto compartilhando custos básicos da viagem. Nas pesquisas da literatura, *web sites* especializados e a própria loja virtual de aplicativos, foi possível encontrar informações peculiares dos três aplicativos escolhidos para essa análise. As informações obtidas de acordo com os critérios estabelecidos estão sistematizadas na **Tabela 03**. O critério definido para nortear a análise foram as limitações associadas ao uso do aplicativo.

Tabela 03 – Aplicativos de carona mais utilizados

Nº	Nome do Aplicativo	Origem	Frequência de uso	Vantagens	Limitações	Referências de pesquisa
01	BlablaCar	França	Por demanda	Rede social de carona. Quantidade de usuários. Estímulo para a primeira viagem.	Mais popular em trajetos médios e longos.	www.blablacar.com.br
02	WazeCarpool	Israel	Por demanda	Sistema de geolocalização e algoritmos robustos.	Necessário dois app's: Waze para motoristas e o WazeCarpool somente para passageiros.	www.waze.com/pt-BR
03	Zumpy	Brasil	Por demanda	Caronas urbanas de trajeto curto. Parceria com rede de posto, DETRAN e promoções.	Impopular. Pagamento somente com cartão.	www.zumpy.com.br

Fonte: Elaborado pelo autor

Na **Tabela 03** é possível verificar que cada um dos aplicativos analisados também possuem características distintas quanto à origem e vantagens. A seguir é exposta a análise comparativa de acordo com levantamento:

- **Frequência de uso do aplicativo** → Para essa análise definiu-se a frequência de uso como eventual ou por demanda devido a não existência de dados resultantes de pesquisa nesse campo. Mas a demanda pode ser regular com trajeto ao trabalho, estudo, ou de frequência eventual para trajetos não regulares.

- **Limitações associadas ao uso do aplicativo** → Após análise do BlablaCar, a limitação encontrada foi a falta de difusão da cultura para o transporte urbano, haja vista que o maior problema da mobilidade ocorre nos centros das grandes e médias cidades. Tal efeito faz com que o aplicativo seja mais utilizado em trajetos intermunicipais de média ou longa distância.

Caronas mais curtas entre 3, 6, e 8 km ou um pouco mais, poderiam desafogar a maioria das vias que congestionam nos horários de pico. O aplicativo BlablaCar não possui nenhum incentivo na tela principal informando a possibilidade de trajetos curtos por meio de grupos específicos ou por meio de promoções contínuas. Dessa forma, a remodelagem da interface poderia facilitar a solicitação de trajetos curtos estimulando, também, uma forma diferenciada de pagamento. Isso poderia resultar, então, no aumento de usuários urbanos eventuais ou regulares.

O sistema Waze Carpool é prático e de funcionamento mais leve por não trazer os módulos de geolocalização, mas há necessidade de dois aplicativos: Waze para motoristas e o Waze Carpool somente para passageiros. Isso pode causar desestímulo de usuários adeptos à carona. Usuários entusiastas da cultura da carona, geralmente ofertam e também são corriqueiramente passageiros. Por questão de comodidade e até mesmo espaço disponível nos dispositivos, as duas funcionalidades poderiam ser adequadas para um só aplicativo.

A limitação básica encontrada no Zumpy é o recebimento somente por cartão de crédito, ou seja, exclui os não possuidores desse meio de pagamento. A assessoria da empresa explicou que para liberar o funcionamento legal do sistema não pode receber em dinheiro, pois isso caracterizaria “transporte clandestino”. Ainda dentro desse contexto, outra limitação encontrada foi que os valores recebidos não podem ser utilizados para outra carona, ficando restritos a abastecimento e pagamento de impostos.

A partir da realização dessa análise comparativa foi possível verificar que o uso de sistemas de milhagem pode ser incluído no programa de oferta dos três aplicativos escolhidos. Na próxima seção será apresentada a proposta de adequação tecnológica, especificando os processos básicos de funcionamento geral de um sistema de carona, onde os módulos de tratamento do sistema de milhagem se inserem.

5.3 Uso de sistema de milhagem para aplicativos de carona

Os sistemas de milhagem foram criados por empresas aéreas e visam atrair o consumidor para uma fidelização de maneira que o mesmo tenha algum tipo de vantagem no acúmulo da pontuação, sendo para uso do mesmo serviço ou para compras de produtos diversos e externos aos oferecidos para empresa. O compartilhamento de veículos através de plataformas digitais aliadas a sistemas de milhagem corrobora estudos como os de Schor (2017) e Frenken (2017) que associaram uma diversidade de atividades econômicas ao novo modelo de consumo. Associar um conjunto de atividades, métodos e tecnologias existentes poderá potencializar a aderência à proposta. A integração pode ser compreendida, respectivamente, como: atividade rotineira de transporte, método de pagamento usando sistema de fidelização usando tecnologias *on-line* (LIMA, 2017).

Na presente pesquisa, foi feita uma prospecção tecnológica dos aplicativos atuais, em especial os voltados a compartilhamento de trajeto (carona) e um estudo de valoração sistêmica de milhagens para adaptar tais sistemas nos aplicativos de carona que calculam um valor monetário baseado no trajeto (distância a ser percorrida) a ser pago como contrapartida ou ajuda de custo pelo compartilhamento. Cada milha atualmente vale centavos da moeda corrente.

O **Diagrama 1**, a seguir, apresenta a proposta de uso de sistema de milhagem para aplicativos de carona. Em seguida, a proposta é detalhada.

Diagrama 01 – Processamento de milhagem

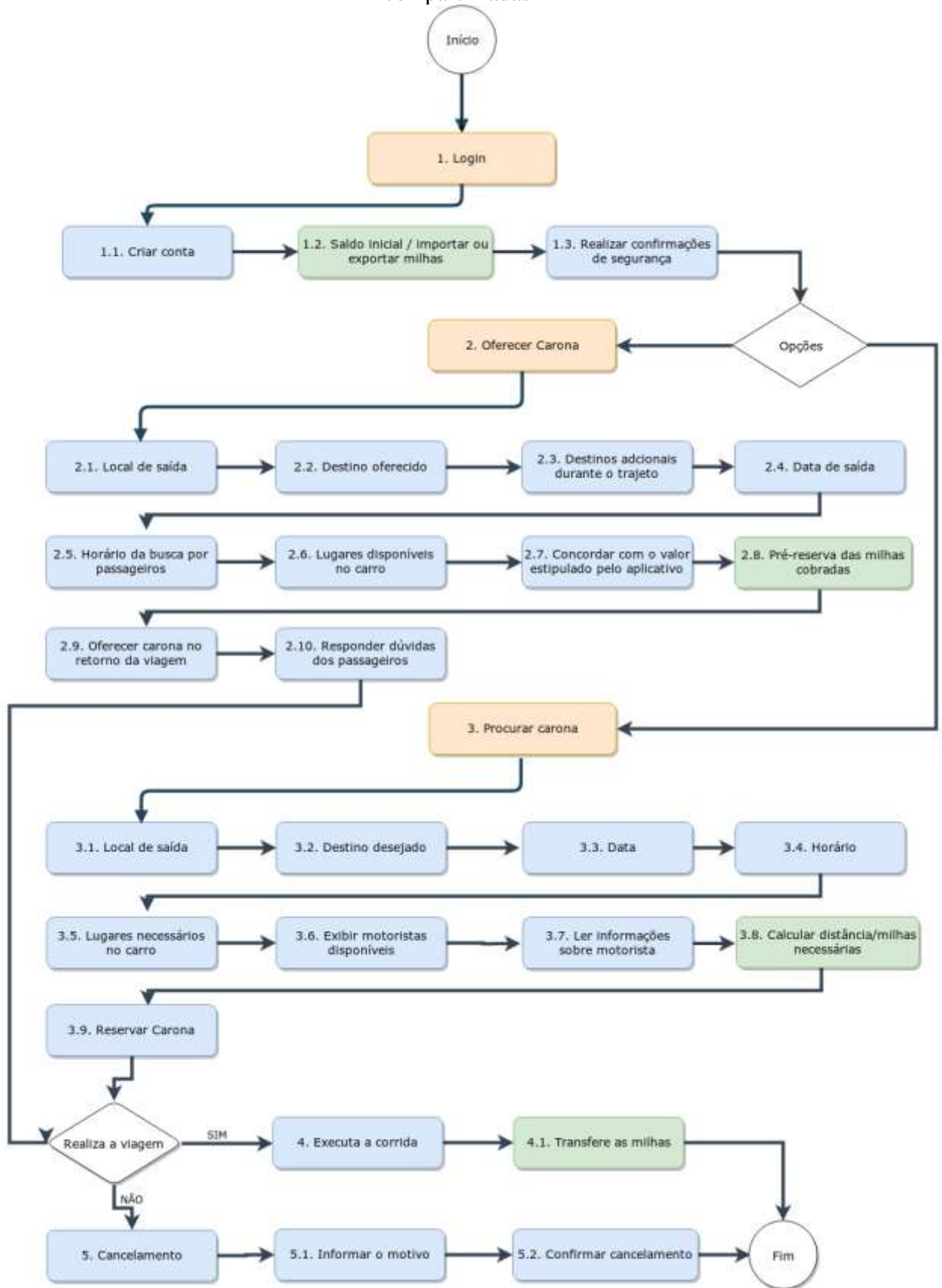


Fonte: Elaborado pelo autor

Observando o **Diagrama 01** é possível verificar que no processo de ativação do usuário no sistema de milhagem, ele recebe uma quantidade inicial como bônus definido pelo aplicativo, que dá direito a usar algum trajeto inicial como experiência. Com base na distância do percurso confirmada, o sistema calcula o custo em milhas por quilometro e transfere a milhagem correspondente para a conta do usuário motorista que ofertou a carona. As milhas creditadas na conta do ofertante podem ser utilizadas para a operação inversa, tomar caronas obedecendo ao mesmo critério de base de cálculo.

A descrição mais detalhada da proposta de uso do sistema de milhagem nos aplicativos de carona é explicitada no **Fluxograma 01**, a seguir, onde o processo padrão seria similar em todos os aplicativos, mas com destaque nas etapas onde ocorre o processamento das milhagens.

Fluxograma 01 – Proposta de funcionamento de sistema de milhas para caronas compartilhadas



Fonte: Elaborado pelo autor

Após a instalação do aplicativo no dispositivo, serão necessários procedimentos iniciais de identificação e cadastro. Atualmente essa etapa fornece opções de utilizar o cadastro em redes sociais para suprir parte das informações iniciais básicas. A seguir, uma análise mais completa – a partir da observação do fluxograma – de cada passo que o usuário (passageiro ou motorista) poderá dar no uso do aplicativo:

Item 1.1 → O *login* é efetuado após a criação da conta onde são cadastrados os dados básicos do usuário.

Para posicionar e destacar melhor o objeto do estudo, os itens que são relacionados à milhagem estão no fluxograma acima em cor **verde**.

Item 1.2 → refere-se a uma etapa automática e interna do aplicativo fazendo parte do processo de cadastro, onde o usuário recebe na sua “conta-corrente” um saldo inicial de utilização de 60 milhas.

Item 1.3 → há a finalização do cadastro no qual ocorrem as confirmações de segurança.

Após o processo inicial de *login* no aplicativo, o usuário é levado à tela inicial onde são expostas as duas opções de uso: Oferecer Carona (item 2) e Procurar Carona (item 3), obedecendo aos seguintes passos:

Item 2.1 → Solicitação do local de partida;

Item 2.2 → É informado o local de destino;

Item 2.3 → Adicionar destinos adicionais que possibilitem outros trajetos menores;

Nos **Itens 2.4 e 2.5** → o usuário especifica a data e horário da saída respectivamente, de acordo com seu interesse e os assentos disponíveis, como podem ser observado no **Item 2.6**.

Como base na distância do trajeto, o aplicativo informa ao ofertante da carona o valor estipulado a ser transferido conforme **Item 2.7**. Aceitando o valor, o sistema divulgará para os interessados, acompanhado de demais dados normalmente exibidos, realizando a reserva das milhas cobradas ao solicitante e concluirá a transferência (**Item 4.1**) somente após a execução da carona.

Como solicitante de um trajeto de carona (**Item 3**), o usuário seguirá passos similares:

Item 3.1 → Escolhe o local preferencial de saída;

Item 3.2 → Seleciona o destino desejado;

Os **Itens 3.3 e 3.4** do fluxograma descrevem a data e horário desejado para buscar motoristas ofertantes.

Item 3.5 → Quantos assentos serão necessários;

Após essas etapas, há uma busca dos motoristas disponíveis e suas informações, que são listadas na tela resumidamente em ordem de horário (**Itens 3.6 e 3.7**). Após o interessado selecionar um motorista, o aplicativo expande a exibição do mesmo e informa dados mais detalhados para efetivação da viagem, incluindo o valor em milhas que foi estipulado pelo ofertante.

A etapa que o sistema transfere a contrapartida em milhas acordada na reserva é realizada internamente pela aplicação no **Item 4.1** após a execução da carona. A execução da viagem (**Item 4**) só é realizada quando confirmada pelo motorista e passageiro, então a quantidade definida em milhas é subtraída da conta do usuário-passageiro e é somada na conta-corrente do usuário-motorista no fim da corrida.

5.4 Simulações

O Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia (INMETRO) divulga anualmente uma tabela de Consumo/Eficiência Energética para veículos automotores leves que leva em conta aspectos como a cilindrada e o tipo de combustível utilizado entre outros. Para a realização desse estudo considerou-se que consumo médio dos veículos compactos utilizando gasolina é de 12 km/litro na cidade e de 14 km/litro na estrada (INMETRO, 2018). A média do preço do litro da gasolina medido entre 07 de janeiro a 15 de abril de 2019 foi de R\$ 4,26¹⁰.

No que se refere ao acúmulo de milhas, as principais operadoras de milhagem do Brasil (TudoAzul, Smiles, Amigo e Multiplus) utilizam diferentes critérios para cálculo do valor da cada milha, conforme a **Figura 10**.

¹⁰ Disponível em: https://pt.globalpetrolprices.com/Brazil/gasoline_prices/. Acesso em 16 de abr. de 2019.

Figura 10: Critérios de cálculo de milhagem - principais operadoras aéreas do Brasil

TudoAzul - Azul		Smiles - Gol				Amigo - Avianca				Multiplus - LATAM	
Categorias	Acumulo a cada R\$ 1,00	Categorias	Bônus por tarifa	Tarifas	Acumulo a cada R\$ 1,00	Categorias	Bônus por tarifa	Tarifas	Acumulo por compra	Categorias	Multiplicador único*
TudoAzul	1 ponto	Smiles	0%	Promocional	1 ponto	Bronze	0%	PROMO	500 pontos	LATAM	5
Topazio	3 pontos	Prata	25%	Light	1 ponto	Silver	25%	ECONOMY	1000 pontos	Gold	6
Safira	4 pontos	Ouro	50%	Plus	2 pontos	Gold	50%	FLEX	1500 pontos	Platinum	9
Diamante	6 pontos	Diamante	100%	Max	3 pontos	Diamond	100%			Black	10
										Black Signature	11



Fonte da imagem: openclipart.org

* A quantidade de pontos acumulada é dada pelo multiplicador único correspondente a categoria sobre a tarifa da passagem paga em dólar (descontando taxas, impostos e serviços adicionais)

Fontes: (1) <https://tudoazul.voepass.com.br/web/azul/categorias>; (2) <https://www.smiles.com.br/gol-linhas-aereas-inteligentes>; (3) <https://www.pontosamigo.com.br/avianca-brasil>; (4) https://www.latam.com/pt_us/latam-pass/como-acumular-pontos/voando/na-latam-airlines/. Acesso em: 15 de abr. de 2019

Considerando que: (1) não há uniformidade na pontuação pelas empresas aéreas (variação de 1 a 6 milhas por um real gasto); (2) a parceria existente entre as empresas Uber e operadora de milhagem Smiles, os quais definiram a valoração dos pontos a cada real gasto, e (3) para efetivação de parceria como esta, são realizados estudos de viabilidade de ambas as partes, as simulações apresentadas nesse trabalho seguem os mesmos parâmetros da parceria Uber/Smiles: acúmulo de três (3) pontos para cada R\$ 1,00 gasto.

A seguir, são apresentadas as simulações. Quatro situações fictícias foram utilizadas para simular os trajetos na ida e na volta usando os aplicativos propostos. Como citado anteriormente, os aplicativos foram: BlablaCar, WazeCarpool e Zumpy. Em cada um dos cenários, será demonstrada média de custo de deslocamento utilizando os aplicativos analisados e, após as simulações, será apresentado um quadro com a conversão por milhas.

Para o cenário descrito na **Tabela 04**, foi definida a rota regular das cidades de Salvador-Feira de Santana tomando como parâmetro os valores sugeridos pelos aplicativos listados.

Tabela 04 – Simulação 01: Salvador - Feira de Santana

Rota: Salvador – Feira de Santana		
Aplicativo	Distância (Km)	Valor (R\$)
BlablaCar	117,0	17,0
Waze Carpool	117,0	26,0
Zumpy	117,0	27,0
Médias	117,0	23,3
V.M.K.		0,2

Fonte: Elaborado pelo autor

A quilometragem média foi alinhada por todos os aplicativos nas simulações a seguir, utilizando os motores de localização que cada um integra. Por ser um trajeto intermunicipal, consideraram-se as Estações Rodoviárias de cada município como pontos de saída e chegada. Observa-se que a média do valor cobrado por 117 km percorrido nesse trajeto é de R\$ 23,3 e, portanto, um Valor Médio por Quilômetro (V.M.K.) de R\$ 0,20.

Para o cenário da **Tabela 05**, foi definida a rota regular da cidade de Lauro de Freitas partindo da Estação Rodoviária para a região central da cidade de Salvador, imediações da Avenida Sete de Setembro no Bairro do Campo Grande.

Tabela 05 – Simulação 02: Lauro de Freitas – Salvador

Rota: Lauro de Freitas – Salvador		
Aplicativo	Distância (Km)	Valor
BlablaCar	31,9	4,0
Waze Carpool	31,9	12,0
Zumpy	31,9	20,0
Médias	31,9	12,0
V.M.K.		0,4

Fonte: Elaborado pelo autor

Observa-se que a média do valor cobrado por 31,9 km percorrido nesse trajeto é de R\$ 12,0 e, portanto, um Valor Médio por Quilômetro (V.M.K.) de R\$ 0,40.

Para o cenário da Tabela 06, foi definida a rota regular das cidades de Salvador-Camaçari.

Tabela 06 – Simulação 03: Salvador – Camaçari

Rota: Salvador – Camaçari		
Aplicativo	Distância (Km)	Valor (R\$)
BlablaCar	47,0	6,0
Waze Carpool	47,0	13,7
Zumpy	47,0	26,0
Médias	47,0	15,2
V.M.K.		0,3

Fonte: Elaborado pelo autor

Por ser um trajeto metropolitano, consideraram-se as Estações Rodoviárias de cada município como pontos de saída e chegada. Observa-se que a média do valor cobrado por 47 km percorrido nesse trajeto é de R\$ 15,2 obtendo, portanto, um Valor Médio por Quilômetro (V.M.K.) de R\$ 0,30.

Para o cenário exposto na **Tabela 07**, foi definida uma rota urbana dentro do município de Salvador, especificamente de um ponto do bairro Paripe, no subúrbio, até outro ponto no bairro Caminho das Árvores.

Tabela 07 – Simulação 04: Salvador (Paripe) - Salvador (Caminho das Árvores)

Rota: Ssa (Paripe) – Caminho das Árvores		
Aplicativo	Distância (Km)	Valor (R\$)
BlablaCar	23,7	4,0
Waze Carpool	23,7	10,5
Zumpy	23,7	17,0
Médias	23,7	10,5
V.M.K.		0,4

Fonte: Elaborado pelo autor

Observa-se que a média do valor cobrado por 23,7 km percorrido nesse trajeto é de R\$ 10,5 obtendo, portanto, um Valor Médio por Quilômetro (V.M.K.) de R\$ 0,40.

Ao analisar os resultados obtidos referentes aos valores médios por quilometragem, observa-se uma diferença de preços variando de R\$ 0,20 até R\$ 0,40. Cumpre salientar que, conforme os dados já citados anteriormente pelo INMETRO, o consumo médio por trajetos feitos na estrada, ou seja, trajetos mais longos possibilitam que o veículo tenha um consumo menor. Esse dado, pode ser um dos diversos fatores que contribuem para a diferenciação dos preços praticados baseados nas diferentes distâncias dos trajetos.

Como os valores monetários praticados já são ajustados por faixas de distância, o

presente estudo sugere que a conversão de milhagem seja anexada integralmente a esses valores. Dessa forma, é mister considerar que o cálculo de retribuição se baseie diretamente nos critérios das distâncias quando a aplicação utilizar unicamente o sistema de milhas.

A seguir, a **Tabela 08** traz uma síntese das simulações definindo a quantidade de percursos semanais de cada cenário considerando a ida e volta, a quilometragem total, o valor gasto e a conversão para o sistema de milhagem com base na relação de 3 pontos/milhas para cada R\$ 1,00. Além da periodicidade semanal, é possível observar também os custos anuais por passageiro usando aplicativos de carona, para essa projeção os valores semanais foram multiplicados pela quantidade de semanas existentes no ano, a saber, 52 semanas.

Tabela 08 – Custo por passageiro usando aplicativo de carona

Trajetos por cenário	Percursos p/ semana	Km semanal	Valor semanal (R\$)	Acumulo milhas/semanal	Percursos p/ ano	Km anual	Valor anual (R\$)	Acumulo milhas/ano
Salvador – Feira	2	234,0	46,7	140	104	12.168	2.426,7	7.280
Lauro de Freitas – SSA	10	319,0	120,0	360	520	16.588	6.240,0	18.720
Salvador – Camaçari	10	470,0	152,3	457	520	24.440	7.921,3	23.764
Paripe – C. das Árvores	10	237,0	105,0	315	520	12.324	5.460,0	16.380

Fonte: Elaborado pelo autor

Em uma relação bidirecional, os valores tanto monetários como em milhagem são pagos ou transferidos da conta do passageiro para o motorista. Também em relação ao motorista, a quantidade máxima possível de valores ou milhas pagas por trajeto ainda podem ser múltiplas à quantidade de assentos disponíveis no veículo. E no âmbito do passageiro a relação é de 1 para 1. Nesse sentido, as milhas agilizam o processo, pois segue a tendência já existente de processos *on-line* de pagamento dispensando o trâmite de pagamento em espécie.

Ao observar os resultados dos valores semanais e anuais, e comparando com os equivalentes em milhas, fica claro que as transações usando o sistema são as potenciais alternativas face ao volume de moeda gasto. Dessa forma, a proposta do uso de milhagem está em consonância com as tendências indicadas por Belk (2014) e Martin (2014) sobre a economia compartilhada. Nela, o usuário pode usar as milhas da aplicação, ou importadas de outros programas, para uso compartilhado de trajetos.

Tendo em vista que os cenários propostos são de situações baseadas em necessidades reais e regulares, como ida e volta do trabalho nos dias úteis e outra viagem mais longa uma vez por semana na hipótese de ser para estudo ou mesmo um trabalho usando sistemas de carona, a falta de alternativas viáveis impõe aos envolvidos reservar diariamente valores para

esse fim. Nesse sentido, Chase (2015) sugere o uso do compartilhamento em atividades regulares impactando diretamente em fatores econômicos, pois são economicamente mais viáveis a depender do estilo de vida e rotinas estabelecidas no dia a dia.

Apesar de um dos aplicativos utilizados nas simulações usar a forma de pagamento *on-line*, conforme citado anteriormente, o mesmo utiliza pagamento por cartão de crédito, mas não milhas diretamente. A proposta desse trabalho é incluir o sistema de milhagem entre as formas de pagamento dos aplicativos, e com a avaliação dos resultados obtidos observa-se forte possibilidade de aderência à solução.

Para determinar o gasto de combustível nos referidos trajetos das simulações, foram utilizados os valores médios de consumo para veículos compactos na cidade, na estrada e o valor médio do preço do combustível gasolina:

- Consumo: 12 km/litro na cidade e de 14 km/litro na estrada (INMETRO, 2018);
- Preço: Média do preço do litro da gasolina medido entre 07/01 a 15/04/2019 foi de R\$ 4,26. Fonte: https://pt.globalpetrolprices.com/Brazil/gasoline_prices/. Acesso em 16 de abr. de 2019.

Os seguintes valores foram alcançados:

Tabela 09 – Gasto de combustível com veículo particular

Trajetos por motorista	Percusso p/ semana	Km semanal	Valor semanal (R\$)	Percusso p/ ano	Km anual	Valor anual (R\$)
Salvador - Feira	2	234,0	71,2	104	12.168	3.702,5
Lauro de Freitas - Ssa	10	319,0	113,2	520	16.588	5.888,7
Salvador - Camaçari	10	470,0	166,9	520	24.440	8.676,2
Paripe - C. das Árvores	10	237,0	72,1	520	12.324	3.750,0

Fonte: Elaborado pelo autor

A **Tabela 09** segue os mesmos dados base das simulações, trajetos de ida e volta, a mesma distância percorrida em todas as simulações anteriores. Consideraram-se os trajetos “Salvador-Feira” e “Salvador-Camaçari” com trajetos onde o veículo tem um melhor desempenho pegando estrada, e os demais usando a cidade como média de consumo. Assim, os valores semanais demonstrados são empregados no abastecimento do veículo do condutor que também tenha um desses trajetos como regulares.

Ao analisar a tabela, percebe-se que a cultura do compartilhamento/carona pode se tornar fonte de estímulo ao revezamento do veículo, uma vez que os custos com o mesmo

seriam diluídos. Os gastos em dinheiro com combustível seriam revertidos em milhas para que o motorista usasse como passageiro e, à medida que percebesse a queda desses gastos, deixasse de se deslocar com seu próprio carro e passasse a ser passageiro, tendo também a possibilidade de importação oriunda de outros programas de fidelidade.

A **Figura 11** demonstra outra situação baseada no Cenário 01, onde o trajeto médio pode gerar várias viagens mais curtas e, conseqüentemente, mais milhas em uma só viagem.

Figura 11 - Possibilidades de geração de viagens em um cenário de média distância



Um possível desdobramento baseado no cenário de uma viagem entre Salvador-Feira de Santana (cenário da simulação 01) poderá, conforme exposto no infográfico, gerar quatro viagens e movimentação de milhas. A cada desembarque e confirmação no sistema, o processamento é feito pela transferência de milhagem para a conta do condutor. Nesse exemplo de trajeto total de 117 km, o condutor publicou a parada em pontos específicos possibilitando as caronas em trajetos mais curtos dentro do roteiro principal transferindo um total de 204 milhas no final do roteiro.

Há também possibilidade do estabelecimento de multi parcerias com empresas que fornecem diferenciados produtos. Redes de postos de combustíveis também possuem, além de alguns produtos automotivos como óleos, fluidos, filtros, etc., lojas de conveniências com outros seguimentos de produtos (alimentação). Parcerias com redes que já possuem sistemas de pontos abrem possibilidades para integração com o seu portfólio de produtos e dessa forma, também, possibilitando utilizar as milhagens com outros serviços a exemplo de entretenimento, uso com outros descontos, em outros subparceiros derivados da integração, e também com viagens.

As milhas podem ser usadas para descontos em estabelecimentos, troca direta por produtos, ou transferência para outros programas de milhagem a exemplo das companhias aéreas. Dessa forma, as milhas possibilitam formas alternativas de uso e é sustentada por Zalega (2018) que aponta a utilização de tecnologias como forma de incentivo a essa prática de consumo, ou seja, provimento de uma forma diferenciada de pagamento *on-line*.

O fato de já existirem parcerias similares, indica a tendência de mercado para esse tipo de seguimento: redes de lojas de departamentos, lojas exclusivamente *on-line*, agências de viagens, seguradoras, redes de educação como escolas de idiomas e faculdades, editoras, jornais, redes de restaurantes, e franquias das mais diversas, todas elas podem ser parceiras diretas ou mesmo oferecer *vouchers* promocionais por algum produto/serviço específico oferecendo desconto ou obtenção direta com as milhagens.

Nessa perspectiva, o motorista que, por algum motivo de força maior ou mesmo por opção, necessitar viajar sempre com o veículo próprio, excluindo a opção de ser passageiro, poderá utilizar as milhagens abatendo diretamente os custos com combustível através de abastecimento nas redes de postos conveniadas. Nesse caso, os resultados dos gastos semanais e anuais de combustíveis demonstrados podem ser relativamente reduzidos.

Supondo que as milhas geradas por caronas tenham utilização para além da mobilidade, por meio desses convênios citados, haverá um custo benefício considerável levando aos usuários decidirem mais rapidamente sobre o compartilhamento dos assentos livres. A rede de incentivo poderá também atrair novos usuários à prática dessa forma de transporte.

Questões técnicas ainda estarão sob discussão, a depender do modelo de negócio que a empresa adotar para o funcionamento de milhagens, como por exemplo: quem não possui veículo poderá gerar milhas, uma vez que o recebimento é feito pela ação de oferecer carona como condutor?/ a parceria poderá possibilitar transferência de milhagens externa e equivalência para a conta do usuário que não possui carro?/ como será feita a valoração das

milhas lançadas no sistema interno para os novos cadastros, a partir daí, como serão gerados novas milhas?

Um modelo pré-estabelecido poderá ser proposto aos possíveis parceiros que poderão analisar a viabilidade do estabelecimento da parceria e toda sistemática da compatibilidade entre os sistemas.

Portanto, as simulações mostram-nos diferentes cenários baseados em situações reais, que a adoção de sistema de milhagem nos aplicativos de carona pode gerar além da praticidade dos pagamentos e recebimentos *on-line*, dispensando a necessidade de portar o valor exclusivamente para o transporte, também economia pela geração de valor devido à integração com outros programas. Torna-se consideravelmente atrativo tanto para usuários que possuem veículo quanto para os usuários que não possuem, mas podem gerar suas viagens por meios de pontos transferidos.

6 CONCLUSÕES

Esse trabalho se propôs a verificar a viabilidade de uma adequação tecnológica para implementação de sistema de milhagem em aplicativos de carona. Foi possível inferir que tal projeto de adequação é satisfatoriamente aplicável. O estudo traz contribuições para a área de tecnologias em mobilidade, uma vez que apresenta uma análise prévia de sistemas de informações, funcionalidade e pressupostos que contribuirão para a proposta de adequação tecnológica. As possíveis contribuições para a sociedade estão na perspectiva de resultados a médio e longo prazos relativos à maior disseminação da cultura de compartilhamento de caronas.

A sustentação teórica se deu a partir de informações coletadas em artigos indexados, publicações oficiais de órgãos, jornais e sites de instituições, considerando características como segurança, legalidade e condições atrativas para aderência por parte dos cidadãos. A revisão de literatura também abordou o consumo colaborativo, transporte compartilhado e sistemas de programa de milhagem.

Ao analisar três aplicativos de carona, associados à economia compartilhada destacaram-se suas principais funcionalidades e em que grau podem ser melhorados. O estudo verificou que as iniciativas e aplicações existentes já estão trazendo benefícios para diversos países ao redor do mundo, em que pese o fato de cada região possuir características distintas. Compartilhar o máximo de assentos disponíveis em trajetos comuns dilui os custos de manutenção do automóvel, custos com combustível, seguro e aumento do espaço para fluxo nas vias devido à ausência dos outros veículos que deixaram de circular.

Os resultados da comparação entre os aplicativos nas lojas virtuais mostraram uma lacuna quanto à forma de pagamento possibilitando assim uma adequação nos sistemas com objetivo de incentivar as caronas com pagamento por milhas entre os usuários e vice-versa.

A pesquisa também investigou o funcionamento dos sistemas de fidelização que utilizam pontos/milhagem como forma de manter mais proximidade dos clientes em empresas como companhias aéreas e de outros seguimentos do mercado. A lealdade do consumidor pode ser mantida através de uma rede de parcerias com integração a sistemas que oferecem outros produtos e serviços.

Foi verificado que a regra de negócio para uma possível implementação seria similar em todos os aplicativos, com particularidades, apenas, para eventuais transferências/uso de milhas. Essa adequação de implantação de uma moeda virtual similar ao sistema de pontos/milhagem objetiva tornar mais ágil o processo de compartilhamento do trajeto, por ser

independente de moeda física (ou cartão) e, principalmente, ser bidirecional.

Os resultados das simulações mostraram diferentes cenários em que a adoção de sistema de milhagem nos aplicativos é viável por darem potencial incremento tanto na praticidade dos pagamentos e recebimentos *on-line* quanto na economia pela geração de valor com integração a outros programas. Podendo assim, fazer com que aplicativos de carona sejam atrativos para usuários possuidores ou não de veículos.

A partir do momento em que os usuários de programas de fidelização, possuidores de carro ou não, tiverem essa opção de gasto de milhas disponível poderão experimentar e, conseqüentemente, aderir ao programa de compartilhamento de carona ampliando seu leque de possibilidades de uso. Em contrapartida, a falta de ampla divulgação do uso das milhas como forma de pagamento alternativo pode constituir uma das limitações do projeto, bem como os diferentes modelos de negócios adotados pelas empresas dos aplicativos trazerem dificuldades na implementação dos mesmos.

Como trabalho futuro, pode se pensar na elaboração de um projeto piloto de um novo aplicativo de caronas já utilizando nativamente o sistema de milhagens como moeda virtual. Seriam feitos testes onde poder-se-ia detectar limitações e antever possibilidades a fim de propor futuras parcerias.

REFERÊNCIAS

- AGATZ, N. et. al. **Dynamic Ride-Sharing: A Simulation Study in Metro Atlanta**. 2011. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811010895>>. Acesso em 11 de mar. de 2019.
- ABEMF – Associação Brasileira das Empresas do Mercado de Fidelização. **Indicadores de Mercado**. 2018. Disponível em: <<https://www.abemf.com.br/indicadores-mercado>>. Acesso em 15 de abr. de 2019.
- ANAC – AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Dados Comparativos**. 2011. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/noticias/2011/dados-comparativos-1>>. Acesso em: 03 de jan. de 2019.
- _____. **Anuário do transporte terrestre**. 2013-2017. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-do-transporte-aereo/ultimas-publicacoes/anuario-do-transporte-aereo-2013-2017>>. Acesso em: 03 de jan. de 2019.
- AND – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DETRANS. **Brasil já tem 1 carro a cada 4 habitantes, diz Denatran**. 2017. Disponível em: <<http://www.and.org.br/brasil-ja-tem-1-carro-a-cada-4-habitantes-diz-denatran/>>. Acesso em: 21 de set. de 2018.
- ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Mobilidade humana para um Brasil urbano**. 2017. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/2017/7/12/antp-mobilidade-humana-11-07-2017--baixa.pdf>>. Acesso em: 03 de mar. de 2019.
- BALDACCI, R.; MANIEZZO, V.; MINGOZZI, A. **An exact method for the car pooling problem based on lagrangean column generation**. Operational Research, Vol. 52, n. 3, p. 422–439, June 2004. Disponível em: <<https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/opre.1030.0106>>. Acesso em: 20 de ago. 2018.
- BANCO DO BRASIL. **Cartão de crédito Smiles Visa e MasterCard**: suas milhas transferidas automaticamente para o programa de pontos Smiles. Disponível em: <https://www.bb.com.br/pbb/pagina-inicial/estilo/produtos-e-servicos/cartoes/todos-os-cartoes/cartao-smiles#>. Acesso em 12 de mar. de 2019.
- BARROS, A. P. B. G. A mobilidade urbana sob a perspectiva do pedestre. In: TACO, Pastor Willy Gonzales; SOUSA, Adriana Modesto de; SILVA, Philippe Barbosa (org.). **Acessibilidade e mobilidade urbana na perspectiva da equidade e inclusão social**. 1. ed. Goiânia: Kelps, 2018. Livro2. Disponível em: <http://www.transportes.unb.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=25&Itemid=611>. Acesso em: 21 de fev. de 2019.
- BELK, R. W. You are what you can access: Sharing and collaborative consumption online. **Journal of Business Research**, 67(8), 1595-1600. August 2014. Doi: 10.1016/j.jbusres.2013.10.001. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/262490610_You_are_what_you_can_access_Sharing_and_collaborative_consumption_online>. Acesso em: 18 de fev. de 2019.

BLABLACAR. **BlaBlaCar**. Disponível em: www.blablacar.com.br. Acesso em: 04 de jan. de 2019.

BRASIL. DECRETO Nº 6.687, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2008. **Altera a Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados - TIPI**, Brasília, DF, dez. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6687.htm>. Acesso em: 12 de abr. de 2019.

_____. DECRETO Nº 6.809, DE 30 DE MARÇO DE 2009. **Altera a Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados - TIPI**, Brasília, DF, mar 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6809.htm>. Acesso em: 12 de abr. de 2019.

_____. DECRETO Nº 7.725, DE 21 DE MAIO DE 2012. **Altera as Notas Complementares NC (87-2), NC (87-4), NC (87-5) e NC (87-7) da Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados - TIPI**, Brasília, DF, mai 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7725.htm>. Acesso em: 12 de abr. de 2019.

BRUCK, B. P. et. al. Minimizing co2 emissions on a practical daily carpooling problem. **XLVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, 2015. P. 4142–4153. Porto de Galinhas – PE. Disponível em: <<http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2015/pdf/142899.pdf>>. Acesso em: 01 de mar. de 2019.

CARVALHO, C. H. R. **Mobilidade Urbana Sustentável: conceitos, tendências e reflexões**. In: Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada - IPEA, 2016. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2194.pdf>. Acesso em: 21 de jan. de 2019.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CHASE, R. **Economia compartilhada: como as pessoas e as plataformas estão reinventando a economia colaborativa e reinventando o capitalismo**. São Paulo: Saraiva, 2015.

CHEN, Q.; SUN, T. A model for the layout of bike stations in public bike-sharing systems. **Journal of Advanced Transportation**, v. 49, n. 8, p. 884-900, 2015. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/atr.1311>>. Acesso em: 20 de fev. de 2019.

CORREIA, G.; VIEGAS, J. M. Carpooling and carpool clubs: Clarifying concepts and assessing value enhancement possibilities through a Stated Preference web survey in Lisbon, Portugal. In: **Transportation Research Part A**, 45(2), 81–90. 2011. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856410001552>>. Acesso em: 16 de fev. de 2019.

DENATRAN – DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Frotas de veículos**. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/estatistica/237-frota-veiculos>>. Acesso em: 12 de mar. de 2019.

EAN – EXPEDIA AFFILIATE NETWORK. Points International Ltd. **Travel Loyalty Report**. Atomik Research. 2018. Disponível em: <<https://resources.ean.com/rs/931-QUH-525/images/EAN-Travel-Loyalty.pdf>>. Acesso em: 15 de abr. de 2019.

FARAJALLAH, M.; HAMMOND, B.; PÉNARD, T. **What drives pricing behavior in Peer-to-Peer market?** Evidence from the carsharing platform BlaBlaCar. 2016. Disponível em: <<https://afse2016.sciencesconf.org/94699/document>>. Acesso em: 20 de fev. de 2019.

FERIOLI, E. D. V.; RODRIGUES, G. A. Os impactos da poluição atmosférica proveniente da precária infraestrutura logística brasileira. **Revista Interface Tecnológica**, v. 15, n. 1, p. 272-284, 30 jun. 2018. Disponível em: <<https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/361>>. Acesso em: 17 de jan. de 2019.

FLORES, L. E. B.; TEIXEIRA, C. C. **Sustentáveis e Cidades Inteligentes: Uma análise dos rankings Arcadis e europeian smart cities**. 2017. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/reavi/article/view/2316419006092017068>>. Acesso em: 10 de jan. de 2019.

FORTALEZA, Prefeitura de. **VAMOFortaleza – Sistema de Carros Elétricos Compartilhados**. Canal Mobilidade - Prefeitura Municipal de Fortaleza. Fortaleza, CE, 2017. Disponível em: <<https://mobilidade.fortaleza.ce.gov.br/menu-programas/programa-ii.html>>. Acesso em: 12 de abr. de 2019.

FRENKEN, K. Political economies and environmental futures of the sharing economy. In: **Innovation Studies Utrecht (ISU)** (Working Paper Series 17.01; 2017; pp. 124-135). Disponível em: <<http://www.geo.uu.nl/isu/pdf/isu1701.pdf>>. Acesso em: 05 de mar. de 2019.

FURUHATA, M. et. al. Ridesharing: The state-of-art and future directions. **Transport Research Part B**, 2013. P. 28–29. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/1687/fd8c64b57270bdba488e7661b16b4d5117ef.pdf>>. Acesso em: 30 de jul. de 2018.

GARCIA, G. F. **O Planejamento da cidade e a mobilidade urbana, uma combinação sustentável**. 2018. Disponível em <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/31814/5/2018_GeraldoFreireGarcia.pdf>. Acesso em: 10 de jan de 2019.

GAUTHIEZ, B. **Espace urbain – vocabulaire et morphologie**. Paris: Monum, Éditions du patrimoine, 2003. P. 110.

GEHL, J. **Cidade para pessoas**. 1.ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, A. S.; BORGES, M. P. **E-turismo: internet e negócios do turismo**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

HERBAWI, W.; WEBER, M. Ant colony vs. genetic multiobjective route planning in dynamic multi-hop ridesharing. **IEEE International Conference on Tools with Artificial**

Intelligence (ICTAI), 2011a e 2011b. p. 282–288. Disponível em:
< <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6103340>>. Acesso em: 22 de jul. de 2018.

_____. Comparison of multiobjective evolutionary algorithms for solving the multiobjective route planning in dynamic multi-hop ridesharing. **IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)**, 2011. p. 2099–2106. Disponível em:
< <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5949874>>. Acesso em: 15 de jun. de 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativa de população brasileira do Censo**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 20 de jul de 2018.

IMHOF, A. C.; MIGUEL, P. A. C. Sistemas de compartilhamento de bicicletas: comparativo e análise entre sistemas de diferentes países. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, Ano 14, nº 3, jul-set/2018, p. 152-175. Disponível <<https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/download/1945/855>>. Acesso em 12 de jan. de 2019.

INMETRO – INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Tabela de Consumo**. Disponível em:
<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/pbe/veiculos_leves_2018.pdf>. Acesso em: 02 de jan. de 2019.

ITDP – INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE & DESENVOLVIMENTO. **O que é carsharing?**. Embaixada Britânica Brasília, 2015. Disponível em
<<http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2015/04/FS-Car-Sharing-Completo.pdf>>. Acesso em: 21 de mar. de 2019.

KM DE VANTAGENS. **Programa de Fidelidade Ipiranga**. 2019. Disponível em:
<https://www.kmdevantagens.com.br/wps/portal/Applications/MarketPlace/>. Acesso em: 17 de jan de 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAMAS, J. M. G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Porto: Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e a Tecnologia. 2004. P. 31.

LIMA, L. I. **A Percepção de valor dos programas de milhagens**: Um estudo exploratório. **RAD Revista Administração em Diálogo**. V. 17, n. 2, 2017.

LINKE, C. C. et. al. **Transporte y Desarrollo en América Latina**, Vol. 1, Nº 2. 2018. Disponível em:
<<http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1348/Transporte%20y%20desarrollo%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20Volumen%202.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 21 de mar. de 2019.

LOFRANO, F. **Internet das Coisas e a Revolução Tecnológica**. Contábeis. 2017. Disponível em: <<https://www.contabeis.com.br/artigos/4175/iot-internet-das-coisas-e-a-revolucao-tecnologica>>. Acesso em: 19 de nov. de 2018.

MACHADO, L.; PICCININI, L. S. Os desafios para a efetividade da implementação dos planos de mobilidade urbana: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Gest. Urbana** [online]. 2018, vol.10, n.1, pp.72-94. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2175-33692018005001104&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 20 de jan. de 2019.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. Tradução Laura Bocco. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARIOTTO, T. **Fidelidade ao cartão de crédito em troca de milhas aéreas**: um estudo empírico no mercado brasileiro. 2015. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/15069/mercadologia-mariotto-dissertacao%2010-2015%20vers%C3%A3o%20final.pdf>>. Acesso em: 13 de fev. de 2019.

MARQUES, R. **Incentivo ao carro particular**: o barato sai caro. 2017. Disponível em <http://itdpbrasil.org/incentivo-ao-carro-particular-o-barato-que-sai-caro>. Acessado em 21 de mar. de 2019.

MARTIN, C. J. The sharing economy: A pathway to sustainability or a nightmarish form of neoliberal capitalism? **Ecological Economics**, 121, (2016) 149-159. Disponível em: <https://is.muni.cz/el/1423/jaro2017/HEN445/um/67863091/67863283/Martin_2016_The_sharing_economy_1_1_.pdf>. Acesso em: 22 de jan. de 2019.

NAOUM-SAWAYA, J. et. al. Stochastic optimization approach for the car placement problem in ridesharing systems. **Transportation Research Part B**, v. 80, 2015. p. 173–184. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0191261515001484>>. Acesso em: 12 de jan. de 2019.

PARANAÍBA, G.; LOPES, V. **Morte de jovem acende alerta sobre risco de combinar carona por aplicativo**. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2017/11/04/interna_gerais,914037/morte-de-jovem-acende-alerta-sobre-risco-de-carona-por-aplicativo.shtml> . Acesso em: 21 de jan. de 2019.

PÉREZ, E. D. Consideraciones sobre el marco normativo establecido en relación con el uso de vehículos compartidos: nuevos planteamientos en el entorno de la «economía colaborativa», a propósito de los servicios de Uber y BlaBlaCar. *Ars Iuris Salmanticensis: AIS: Revista Europea e Iberoamericana de Pensamiento y Analisis de Derecho, Ciencia Política e Criminología*. V. 4, n.1, 2016. P. 41–48. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5580595>>. Acesso em: 18 de jun. de 2018.

PIMENTEL, G. S.; FACCA, C. A. Análise de tendências de mobilidade urbana individual: os meios de transporte e as cidades do futuro. **Anais do 17º Congresso de Iniciação Científica**. v. 5, 2017. Disponível em: <<https://maua.br/files/122017/analise-tendencias-mobilidade-urbana-individual:-os-meios-transporte-as-cidades-do-futuro-261740.pdf>>. Acesso em: 22 de ago de 2018.

REPLOGLE, M. A.; FULTON, L. M. **A global high shift scenario: Impacts and potential for more public transport, walking, and cycling with lower car use**. ITDP, 2014.

Disponível em: <https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2014/09/A-Global-High-Shift-Scenario_WEB.pdf>. Acesso em: 21 de mar. de 2019.

ROCHA, M. **Cenários prospectivos para a competitividade do varejo de veículos no Brasil em 2040**. (Dissertação). 2018. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/23981/TA_vers%C3%A3o%20para%20postagem.pdf>. Acesso em: 20 de jan. de 2019.

RODRIGUES, L. C. **Fundamentos, tecnologias e aplicações de veículos autônomos**. Trabalho de conclusão de curso. Ponta Grossa, 2017. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/8454/1/PG_COELE_2017_2_19.pdf>. Acesso em: 21 de jan. de 2019.

RUBIM, B.; LEITÃO, S. O plano de mobilidade urbana e o futuro das cidades. **Estudos Avançados**, Edição 79, Vol. 27, Pág. 55-66, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142013000300005>. Acesso em: 18 de ago. de 2018.

SALDIVA, Paulo et. al. **Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles**. Ex-Libris. Comunicação Integrada. São Paulo, 2010.

SCHOR, J. B. Does the sharing economy increase inequality within the eighty percent? Findings from a qualitative study of platform providers. **Cambridge Journal of Regions Economy and Society**, Volume 10, Issue 2, July 2017, Pages 263–279. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/cjres/rsw047>>. Acesso em 14 de mar. de 2019.

SILVA, L. A. S.; ANDRADE, M. O. **Barreiras regulamentares para implementação de sistemas de “carona remunerada” no Brasil**. Artigo (2016). Disponível em: <https://www3.ufpe.br/poscivil/images/BARREIRAS_REGULAMENTARES_PARA_IMPLMENTA%C3%87%C3%83O_DE_SISTEMAS_DE_CARONA_REMUNERADA_NO_BRASIL.pdf>. Acesso em: 25 de jun. de 2018.

TERÁN, J. A. **Mobilidade Urbana Sustentável**. São Paulo: Editora Scortecci, 2013.

VARGAS, H. C. **Mobilidade Urbana nas Grandes Cidades**. URBS, São Paulo, n. 47, ano XII, p 7-11, jul-ago-set, 2008. Disponível em: <<http://www.labcom.fau.usp.br/wp-content/uploads/2015/08/2008-VARGAS-Heliana-Comin.-imobilidade-urbana.-URBS-S%C3%A3o-.pdf>> . Acesso em: 27 de jul. de 2018.

VASCONCELLOS, E. A. **Mobilidade urbana e cidadania**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2012.

VASCONCELOS, E. A.; CARVALHO, C. H. R.; PEREIRA, R. H. M. **Transporte e mobilidade urbana**. Textos para Discussão nº 1552. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, 2011. Disponível em: <<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/91298/1/661582272.pdf>> . Acesso em: 20 de ago. de 2018.

VTPI. Vehicle Rental Services That Substitute for Private Vehicle Ownership. **TDM Encyclopedia, Victoria Transport Policy Institute**, 2018. Disponível em:

<<https://www.vtpi.org/tm/tm7.htm>>. Acesso em: 18 de ago. de 2018.

WANSINK, B. Using laddering to understand and leverage a brand's equity. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 2003. Vol. 6 Issue: 2, pp.111-118. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/13522750310470118>>. Acesso em: 13 de jan. de 2019.

WINSHIP, T. Airline Frequent Flyer Miles, 30 Years Later. **The Washington Post**, Washington, 25 Mai. 2011. Disponível em: <<https://abcnews.go.com/Travel/airline-frequent-flyer-miles-30-years/story?id=13616082>>. Acesso em: 15 de abr. de 2019.

ZALEGA, T. Collaborative consumption in consumer behavior of Polish young people. **Journal of Economics & Management**. ISSN 1732-1948. 2018, v. 33, p. 136-163
Disponível em: <<http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.cejsh-6838a2df-8f6a-4cd8-a4fc-940cded75d2b>>. Acesso em: 14 de jan. de 2019.