

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

André Koide da Silva

Modelos de negócio adotados por empresas de compartilhamento de carros no contexto da mobilidade inteligente: estudos de caso múltiplos em empresas que atuam no Brasil

São Paulo
2019

Prof. Dr. Vahan Agopyan
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Fábio Frezatti
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Moacir de Miranda Oliveira Junior
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Eduardo Kazuo Kayo
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

ANDRÉ KOIDE DA SILVA

Modelos de negócio adotados por empresas de compartilhamento de carros no contexto da mobilidade inteligente: estudos de caso múltiplos em empresas que atuam no Brasil

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de concentração: métodos quantitativos e informática.

Orientador: Prof. Dr. Cesar Alexandre de Souza.

Versão original

São Paulo

2019

Ficha catalográfica
Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA

Silva, André Koide da.

Modelos de negócio adotados por empresas de compartilhamento de carros no contexto da mobilidade inteligente: estudos de caso múltiplos em empresas que atuam no Brasil / André Koide da Silva. - São Paulo, 2019. 309 p.

Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, 2019.
Orientador: Cesar Alexandre de Souza.

1. Modelos de negócio. 2. Compartilhamento de carros. 3. Mobilidade inteligente. 4. Consumo colaborativo. 5. Plataformas multilaterais. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

Nome: Silva, André Koide.

Título: Modelos de negócio adotados por empresas de compartilhamento de carros no contexto da mobilidade inteligente: estudos de caso múltiplos em empresas que atuam no Brasil.

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Aprovado em:

Banca examinadora:

Profª. Dra. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

E o que dizer a Cristina, minha amada esposa? Dedico este trabalho com amor e gratidão por sua compreensão, companhia e incansável apoio ao longo do período em que esta tese foi elaborada. Foram dias difíceis, com muitas renúncias, para que esta chegasse ao fim. Muito obrigado pelo seu amor, carinho e paciência!

Também dedico este trabalho a minha filha, Júlia Yumi, que, mesmo sem saber, foi minha inspiração e força na reta final desta grande jornada que é o doutorado. Obrigado!

AGRADECIMENTOS

A Deus, autor da vida, por ter me conduzido e permitido concluir este trabalho. Agradeço por Sua eterna e infinita bondade, mesmo não merecendo tantas dádivas e graças.

Ao professor e mestre Dr. Cesar Alexandre de Souza, pela dedicação, confiança na condução, orientação e apoio na concretização deste trabalho.

À professora Dra. Adriana Backx Noronha Viana, pela orientação inicial deste trabalho e pelos preciosos ensinamentos.

Aos professores Dr. Paulo Furquim de Azevedo e Dr. Cláudio Luiz Marte, pelas valiosas sugestões para a finalização desta tese de doutorado.

À minha amada esposa, Cristina, companheira de todas as horas, ombro amigo, incentivadora, revisora e crítica, por toda sua compreensão, dedicação e apoio, sem os quais este trabalho não seria possível.

À Júlia Yumi, minha filha querida, cujos sorrisos me fortaleceram para chegar ao fim.

Aos meus pais (*in memoriam*), Cícero e Kimyo, por terem incentivado o caminho dos estudos desde minha infância.

Aos meus sogros, Roberto e Ruth, por toda a ajuda incondicional durante a realização deste trabalho.

Aos professores Dr. Cleidson Nogueira Dias e Dr. Admir Antônio Betarelli Junior, pelas preciosas sugestões no uso da análise qualitativa comparativa.

Ao Rafael Taube, Diego Lira, Thiago Mendonça, Clayton Guimarães, Tamy Lin, Felipe Ziegelmeier, Lúcio Gomes, Bruno Hacad, Aurelie dos Santos, Lucas Pitta, Gustavo Gracitelli, Leonardo Libório, Ricardo Leite, Daniel Bedoya, Theoziran Lima, Leandro Barankiewicz, Jorge Pilo, Bruno Mantecón, Rafael Coronel e Kayli Cappucci, por terem aceitado participar das entrevistas que resultaram nos estudos de caso múltiplos descritos nesta tese.

À Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, pela oportunidade de realização do curso de doutorado.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para o sucesso deste trabalho.

*“Dá-me, Senhor, agudeza para entender,
capacidade para reter, método e faculdade para
aprender, sutileza para interpretar, graça e
abundância para falar. Dá-me, Senhor, acerto ao
começar, direção ao progredir e perfeição ao
concluir.”*

São Tomás de Aquino

RESUMO

Silva, A. K. (2019). *Modelos de negócio adotados por empresas de compartilhamento de carros no contexto da mobilidade inteligente: estudos de caso múltiplos em empresas que atuam no Brasil* (Tese de Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. São Paulo.

As cidades inteligentes emergiram como uma alternativa no trato das dificuldades oriundas do crescimento populacional observado nas áreas urbanizadas. Entre as iniciativas propostas por essa nova abordagem nos espaços urbanos, destaca-se a mobilidade inteligente. Ela propõe o uso dos recursos tecnológicos a fim de aprimorar a experiência de deslocamento de pessoas e de cargas, objetivando melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. Nesse contexto, ressalta-se a importância do compartilhamento de carros como uma das alternativas para reduzir os índices de congestionamento, a emissão de poluentes e a demanda por áreas de estacionamento; além disso, esse serviço promove a interação com outros modais de transporte e os hábitos mais saudáveis entre os indivíduos que os utilizam. Ao analisar os modelos de negócio das empresas que operam nesse mercado, notam-se diferentes modalidades: compartilhamento de carros (ida e volta), compartilhamento de carros (trecho único), compartilhamento de carros (P2P), compartilhamento de corridas e caronas, empresas de redes de transporte e serviços de táxi. Também é possível identificar estreita relação com o consumo colaborativo (também denominado economia compartilhada), fenômeno amplamente explorado a partir da década de 2000, que fomenta o uso ou acesso aos bens em detrimento da propriedade. Assim, os usuários de carros compartilhados podem utilizá-los sem a incidência das obrigações e dos custos fixos associados à posse desses bens. Ambos os paradigmas utilizam a Internet, as redes sociais, os sistemas de informação e os recursos tecnológicos para prover seus serviços e conectar os usuários, criando as chamadas plataformas multilaterais. Estas suportam a criação e a operação em espaços físicos ou virtuais, conectando diferentes grupos de usuários; assim, ao reduzir os custos e as dificuldades desses encontros, disponibiliza-se um ambiente favorável à realização das transações, ou seja, ao compartilhamento dos carros. Esta tese de doutorado aplicou a análise qualitativa comparativa (QCA), a técnica MSDO, a análise de conteúdo e a análise cruzada de casos aos modelos de negócio de 14 organizações que atuam no segmento de carros compartilhados com a finalidade de identificar e descrever como os componentes da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais foram incorporados nas operações dessas companhias por meio de estudos de caso múltiplos. Os resultados alcançados indicaram alguns fatores críticos do sucesso empresarial desses modelos de negócio, entre eles: a análise de dados massivos por intermédio de ferramentas de *big data*, a disponibilização de aplicativos para dispositivos móveis, a implementação dos recursos de segurança física e lógica para os usuários dos serviços de carros compartilhados, o estímulo à colaboração *on-line* e ao uso de redes sociais e a operação em um mercado regulamentado. Devido à causalidade assimétrica, também emergiram componentes associados ao insucesso, entre eles: a ausência do uso de ferramentas de *big data* para análise dos dados massivos dos usuários; a indisponibilidade de aplicativos para dispositivos móveis; os recursos ineficazes de segurança física e lógica; a adoção de estratégias inócuas ou ausentes para a resolução do problema de massa crítica nas plataformas multilaterais; a dificuldade na obtenção de recursos financeiros para realizar investimentos nos diferentes grupos de usuários e a operação em um mercado sem regulamentação.

Palavras-chave: Modelos de negócio. Compartilhamento de carros. Mobilidade inteligente. Consumo colaborativo. Plataformas multilaterais. Análise qualitativa comparativa.

ABSTRACT

Silva, A. K. (2019). *Business models adopted by car sharing companies in the context of smart mobility: multiple case studies in companies operating in Brazil (Doctoral thesis)*. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. São Paulo.

Smart cities emerged as an alternative in dealing with the difficulties arising from population growth observed in urbanized areas. Among the initiatives proposed by this new approach in urban spaces, smart mobility stands out as an essential service for the operation of cities. It proposes the use of technological resources in order to improve the experience of moving people and cargo, aiming to improve the quality of life of citizens. In this context, the importance of car sharing is highlighted as one of the alternatives to reduce congestion rates, the emission of pollutants and the demand for parking areas; in addition, this service promotes interaction with other transport modes and healthier habits among the individuals who use it. When analyzing the business models of the companies that operate in this market, different modalities are observed: car sharing (round trip), car sharing (one way), car sharing (P2P), carpooling, transport network companies and taxi services. It is also possible to identify a close relationship with collaborative consumption (also called sharing economy), a phenomenon widely exploited since the last decade, which fosters the use or access to goods over property. Thus, users of shared cars can use them without the incidence of the obligations and the fixed costs associated with the possession of these goods. Both paradigms use the Internet, social networks, information systems and technological resources to provide their services and connect users, creating the so-called multisided platforms. These support operation in physical or virtual spaces, connecting different groups of users; thus, by reducing the costs and difficulties of these matches, a favorable environment is provided to carry out the transactions, that is, the car sharing. This PhD thesis applied the qualitative comparative analysis (QCA), the MSDO technique, content analysis and cross-case analysis to the business models of 14 organizations operating in the car sharing segment with the purpose of identifying and describing how the components of smart mobility, collaborative consumption and multisided platforms have been incorporated into the operations of these companies through multiple case studies. The results achieved indicated some critical success factors of these business models, among them: analyzing massive data through big data tools, making mobile applications available, implementing physical and logical security features for users of car sharing services, the stimulation of online collaboration and the use of social networks and the operation in a regulated market. Due to asymmetric causality, components associated with failure also emerged, among them: the absence of the use of big data tools to analyze the users' massive data; the unavailability of mobile applications; inefficient physical and logical security features; the adoption of innocuous or absent strategies for solving the critical mass problem in multisided platforms; the difficulty in obtaining the financial resources to make investments in different groups of users and the operation in a market without regulation.

Keywords: Business models. Car sharing. Smart mobility. Collaborative consumption. Multisided platforms. Qualitative comparative analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – População urbana e rural mundial entre 1950 e 2050	20
Figura 2 – Compartilhamento de carros: tendências para filiações e veículos.....	29
Figura 3 – Mobilidade inteligente: integração entre ITS e TIC	45
Figura 4 – Definição da mobilidade inteligente	46
Figura 5 – Fundamentos do consumo colaborativo e o compartilhamento de carros	66
Figura 6 – Modelos de negócio e seus relacionamentos com outras áreas.....	76
Figura 7 – Estrutura dos modelos de negócio.....	77
Figura 8 – Mapa para construção dos modelos de negócio	79
Figura 9 – Ferramenta Canvas.....	81
Figura 10 – Escopo da pesquisa sobre o compartilhamento de carros	85
Figura 11 – Modelo conceitual de pesquisa	87
Figura 12 – Protocolo de pesquisa (estudos de caso múltiplos).....	93
Figura 13 – Modelo Canvas da Bynd	113
Figura 14 – Modelo Canvas da BlaBlaCar.....	122
Figura 15 – Modelo Canvas da JoyCar	130
Figura 16 – Modelo Canvas da Turbi.....	140
Figura 17 – Modelo Canvas da Cabify.....	149
Figura 18 – Modelo Canvas da Televo.....	158
Figura 19 – Modelo Canvas da Serttel	167
Figura 20 – Modelo Canvas da Target Share	175
Figura 21 – Modelo Canvas da 99.....	184
Figura 22 – Modelo Canvas da Easy	195
Figura 23 – Modelo Canvas da Fleety.....	205
Figura 24 – Modelo Canvas da Moobie	215
Figura 25 – Modelo Canvas da Parpe.....	227
Figura 26 – Modelo Canvas da Pegcar	238
Figura 27 – Modelo conceitual proposto atualizado após a aplicação do csQCA	278

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fontes primárias utilizadas na pesquisa exploratória	32
Quadro 2 – Critérios de busca utilizados.....	33
Quadro 3 – Taxonomia dos serviços de transporte privado	54
Quadro 4 – Características dos modelos de negócio do compartilhamento de carros	58
Quadro 5 – Definições do consumo colaborativo	61
Quadro 6 – Exemplos de fontes de receita das plataformas multilaterais	70
Quadro 7 – Definições dos modelos de negócio disponíveis na literatura.....	75
Quadro 8 – Componentes dos modelos de negócio.....	78
Quadro 9 – Descrição dos componentes da ferramenta Canvas.....	80
Quadro 10 – Componentes da mobilidade inteligente.....	88
Quadro 11 – Componentes do consumo colaborativo.....	88
Quadro 12 – Componentes das plataformas multilaterais	89
Quadro 13 – Etapas para o desenvolvimento de estudos de caso.....	92
Quadro 14 – Lista de empresas selecionadas	94
Quadro 15 – Bynd: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio	114
Quadro 16 – Bynd: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio	114
Quadro 17 – Bynd: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio.....	115
Quadro 18 – BlaBlaCar: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio ..	123
Quadro 19 – BlaBlaCar: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio ..	124
Quadro 20 – BlaBlaCar: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio	124
Quadro 21 – JoyCar: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio.....	131
Quadro 22 – JoyCar: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio.....	131
Quadro 23 – JoyCar: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio ..	132
Quadro 24 – Turbi: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio	141
Quadro 25 – Turbi: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio	142
Quadro 26 – Turbi: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio	142
Quadro 27 – Cabify: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio	150
Quadro 28 – Cabify: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio	151
Quadro 29 – Cabify: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio ..	151
Quadro 30 – Televo: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio.....	160
Quadro 31 – Televo: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio	160
Quadro 32 – Televo: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio ..	161

Quadro 33 – Serttel: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio	168
Quadro 34 – Serttel: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio.....	169
Quadro 35 – Serttel: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio ...	169
Quadro 36 – Target Share: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio	176
Quadro 37 – Target Share: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio	176
Quadro 38 – Target Share: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio	177
Quadro 39 – 99: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio	185
Quadro 40 – 99: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio	186
Quadro 41 – 99: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio	186
Quadro 42 – Easy: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio	196
Quadro 43 – Easy: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio	196
Quadro 44 – Easy: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio.....	197
Quadro 45 – Fleety: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio	207
Quadro 46 – Fleety: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio	207
Quadro 47 – Fleety: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio ...	208
Quadro 48 – Moobie: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio	216
Quadro 49 – Moobie: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio.....	217
Quadro 50 – Moobie: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio.	217
Quadro 51 – Parpe: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio.....	228
Quadro 52 – Parpe: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio	229
Quadro 53 – Parpe: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio ...	229
Quadro 54 – Pegcar: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio	239
Quadro 55 – Pegcar: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio	240
Quadro 56 – Pegcar: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio ..	240
Quadro 57 – Valores atribuídos às variáveis da mobilidade inteligente	242
Quadro 58 – Valores atribuídos às variáveis do consumo colaborativo.....	242
Quadro 59 – Valores atribuídos às variáveis das plataformas multilaterais.....	243
Quadro 60 – Valores atribuídos aos resultados das empresas analisadas.....	243
Quadro 61 – Resultados para o SE_ATV (todos os casos)	246
Quadro 62 – Resultados para o SE_SBV (todos os casos).....	248
Quadro 63 – Resultados para o SE_AVL (todos os casos)	249
Quadro 64 – Resultados para o SE_ATV (apenas plataformas multilaterais)	251

Quadro 65 – Resultados para o SE_SBV (apenas plataformas multilaterais).....	253
Quadro 66 – Resultados para o SE_AVL (apenas plataformas multilaterais)	254
Quadro 67 – Condições selecionadas pelo método MSDO (todos os casos).....	259
Quadro 68 – Resultados para o SE_ATV (todos os casos após a aplicação do MSDO).....	260
Quadro 69 – Resultados para o SE_SBV (todos os casos após a aplicação do MSDO).....	261
Quadro 70 – Resultados para o SE_AVL (todos os casos após a aplicação do MSDO).....	262
Quadro 71 – Identificação dos casos para execução do MSDO.....	263
Quadro 72 – Condições selecionadas pelo método MSDO (plataformas multilaterais)	265
Quadro 73 – Resultados para o SE_ATV (plataformas multilaterais após a aplicação do MSDO).....	265
Quadro 74 – Resultados para o SE_SBV (plataformas multilaterais após a aplicação do MSDO).....	266
Quadro 75 – Resultados para o SE_AVL (plataformas multilaterais após a aplicação do MSDO).....	266
Quadro 76 – Consolidação das soluções parcimoniosas	267
Quadro 77 – Suficiência e necessidade das condições (SE_ATV)	269
Quadro 78 – Características dos casos que obtiveram sucesso empresarial (SE_ATV) – Parte 1	271
Quadro 79 – Características dos casos que obtiveram sucesso empresarial (SE_ATV) – Parte 2.....	272
Quadro 80 – Características dos casos de insucesso empresarial (SE_ATV).....	272
Quadro 81 – Suficiência e necessidade das condições (SE_SBV).....	273
Quadro 82 – Características dos casos que obtiveram sucesso empresarial – SE_SBV	274
Quadro 83 – Suficiência e necessidade das condições (SE_AVL)	275
Quadro 84 – Características dos casos de insucesso empresarial – SE_AVL.....	276
Quadro 85 – Condições consolidadas para o sucesso empresarial.....	277
Quadro 86 – Condições consolidadas para o insucesso empresarial.....	277

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Custos estimados do congestionamento rodoviário.....	23
Tabela 2 – Custos sociais dos impactos ambientais	23
Tabela 3 – Custos dos potenciais impactos na saúde pública nos Estados Unidos	24
Tabela 4 – Custos estimados dos congestionamentos na RMRJ.....	25
Tabela 5 – Impactos sociais e ambientais resultantes do compartilhamento de carros.....	28
Tabela 6 – Resultados das buscas realizadas nos periódicos da área de SI.....	34
Tabela 7 – Mobilidade inteligente: dados dicotomizados	243
Tabela 8 – Consumo colaborativo: dados dicotomizados	244
Tabela 9 – Plataformas multilaterais: dados dicotomizados	244
Tabela 10 – MSDO: preparação dos dados para o SE_ATV (todos os casos).....	255
Tabela 11 – MSDO: preparação dos dados para o SE_SBV (todos os casos)	256
Tabela 12 – MSDO: preparação dos dados para o SE_AVL (todos os casos).....	256
Tabela 13 – Diferenças entre os pares (SE_ATV): método MSDO (todos os casos)	257
Tabela 14 – Diferenças entre os pares (SE_SBV): método MSDO (todos os casos).....	258
Tabela 15 – Diferenças entre os pares (SE_AVL): método MSDO (todos os casos)	258
Tabela 16 – Diferenças entre os pares (SE_ATV): método MSDO (plataformas multilaterais)	263
Tabela 17 – Diferenças entre os pares (SE_SBV): método MSDO (plataformas multilaterais)	264
Tabela 18 – Diferenças entre os pares (SE_AVL): método MSDO (plataformas multilaterais)	264

LISTA DE SIGLAS

ACEA	<i>European automobile manufacturers' association</i>
AIS	<i>Association for Information Systems</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>
ARTS	<i>Advanced Rural Transport System</i>
ATIS	<i>Advanced Travelers Information System</i>
ATMS	<i>Advanced Traffic Management System</i>
ATPS	<i>Advanced Public Transportation System</i>
AVCS	<i>Advanced Vehicles Control System</i>
B2B	<i>Business-to-Business</i>
B2C	<i>Business-to-Consumer</i>
CEBR	<i>Centre for Economics and Business Research</i>
CEIIA	Centro de Excelência para a Inovação da Indústria Automotiva
CET	Companhia de Engenharia de Tráfego
CIMI	<i>Cities in Motion Index</i>
CNH	Carteira Nacional de Habilitação
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CO ₂	Dióxido de carbono
CSO	<i>Carsharing organization</i>
csQCA	<i>Crisp-set Qualitative Comparative Analysis</i>
CVO	<i>Commercial Vehicle Operation</i>
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
EUA	Estados Unidos da América
GPS	<i>Global Positioning System</i>
ICLEI	<i>Local governments for sustainability</i>
IESE	Instituto de Estudos Superiores da Empresa
IoT	<i>Internet of Things</i>
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
ITS	<i>Intelligent Transportation System</i>
M2M	<i>Machine-to-Machine</i>
MDSO	<i>Most Different, Similar Outcome</i>
MSDO	<i>Most Similar, Different Outcome</i>
OTTC	Operadora de Tecnologia de Transporte Credenciada
P2P	<i>Peer-to-Peer</i>
POD	<i>Point of Departure</i>
RENAVAM	Registro Nacional de Veículos Automotores
RMRJ	Região Metropolitana do Rio de Janeiro
SEED	<i>Startups and Entrepreneurship Ecosystem Development</i>
SI	Sistemas de Informação
STAR	<i>Short-term auto rental</i>
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TNC	<i>Transport Network Companies</i>
VAMO	Veículos Alternativos para MObilidade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 Mobilidade inteligente: contextualização de seus principais desafios.....	22
1.2 Descrição do problema de pesquisa.....	25
1.3 Justificativa de pesquisa.....	31
1.4 Objetivos primários e secundários	36
1.5 Estrutura do trabalho	38
2 REFERENCIAL TEÓRICO	40
2.1 Mobilidade inteligente	41
2.1.1 Serviços da mobilidade inteligente	47
2.2 Compartilhamento de carros	50
2.2.1 Definições e diferentes abordagens do compartilhamento de carros	51
2.2.2 Benefícios do compartilhamento de carros	55
2.2.3 Modelos de negócio do compartilhamento de carros.....	56
2.3 Consumo colaborativo	59
2.3.1 Práticas do consumo colaborativo.....	62
2.3.2 Novos modelos de negócio	63
2.3.3 Compartilhamento de carros e o consumo colaborativo	65
2.4 Plataformas multilaterais	67
2.4.1 Externalidades de rede	68
2.4.2 Políticas de preço	69
2.4.3 Cooperação, políticas regulatórias e antitruste.....	71
2.5 Modelos de negócio	72
2.5.1 Ontologia dos modelos de negócio	76
2.5.2 Ferramenta Canvas para a construção de modelos de negócio	78
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	82
3.1 Ontologia, epistemologia e metodologia de pesquisa.....	84
3.2 Escopo da pesquisa	84
3.3 Modelo conceitual de pesquisa	86
3.4 Método de pesquisa.....	89
3.5 Protocolo de pesquisa	91
3.5.1 Instrumentos de coleta de dados	94
3.5.2 Análise dos estudos de caso múltiplos	96
3.5.2.1 Análise de conteúdo.....	97

3.5.2.2	Análise qualitativa comparativa – método <i>crisp-set</i> (csQCA)	98
3.5.2.3	Análise MDSO/MSDO	102
3.5.2.4	Análise cruzada de casos	104
3.6	Crítérios de qualidade	104
4	COMPARTILHAMENTO DE CARROS – ESTUDOS DE CASO	106
4.1	Bynd – compartilhamento de corridas ou caronas	106
4.1.1	Constructo: mobilidade inteligente	108
4.1.2	Constructo: consumo colaborativo	109
4.1.3	Constructo: plataformas multilaterais	110
4.1.4	Modelo de negócio: compartilhamento de caronas corporativas	111
4.1.4.1	Sucesso empresarial para a Bynd	113
4.1.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	113
4.2	BlaBlaCar – compartilhamento de corridas ou caronas	115
4.2.1	Constructo: mobilidade inteligente	116
4.2.2	Constructo: consumo colaborativo	119
4.2.3	Constructo: plataformas multilaterais	120
4.2.4	Modelo de negócio: compartilhamento de caronas intermunicipais	120
4.2.4.1	Sucesso empresarial para a BlaBlaCar	122
4.2.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	123
4.3	JoyCar – compartilhamento de carros (ida e volta)	125
4.3.1	Constructo: mobilidade inteligente	127
4.3.2	Constructo: consumo colaborativo	128
4.3.3	Constructo: plataformas multilaterais	128
4.3.4	Modelo de negócio: compartilhamento de carros (ida e volta)	128
4.3.4.1	Sucesso empresarial para a JoyCar	130
4.3.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	131
4.4	Turbi – compartilhamento de carros (ida e volta)	132
4.4.1	Constructo: mobilidade inteligente	134
4.4.2	Constructo: consumo colaborativo	136
4.4.3	Constructo: plataformas multilaterais	137
4.4.4	Modelo de negócio: compartilhamento de carros (ida e volta)	137
4.4.4.1	Sucesso empresarial para a Turbi	140
4.4.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	141
4.5	Cabify – empresa de rede de transporte	142
4.5.1	Constructo: mobilidade inteligente	144

4.5.2	Constructo: consumo colaborativo.....	145
4.5.3	Constructo: plataformas multilaterais	146
4.5.4	Modelo de negócio: empresa de rede de transporte	147
4.5.4.1	Sucesso empresarial para a Cabify	149
4.5.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	150
4.6	Televo – empresa de rede de transporte.....	152
4.6.1	Constructo: mobilidade inteligente	153
4.6.2	Constructo: consumo colaborativo.....	154
4.6.3	Constructo: plataformas multilaterais	155
4.6.4	Modelo de negócio: empresa de rede de transporte	156
4.6.4.1	Fatores de insucesso que influenciaram a Televo	158
4.6.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	159
4.7	Serttel – compartilhamento de carros (trecho único).....	161
4.7.1	Constructo: mobilidade inteligente	163
4.7.2	Constructo: consumo colaborativo.....	164
4.7.3	Constructo: plataformas multilaterais	165
4.7.4	Modelo de negócio: compartilhamento de carros (trecho único).....	166
4.7.4.1	Sucesso empresarial para a Serttel.....	167
4.7.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	168
4.8	Target Share – compartilhamento de carros (trecho único).....	169
4.8.1	Constructo: mobilidade inteligente	171
4.8.2	Constructo: consumo colaborativo.....	172
4.8.3	Constructo: plataformas multilaterais	172
4.8.4	Modelo de negócio: compartilhamento de carros (trecho único).....	173
4.8.4.1	Sucesso empresarial para a Target Share	175
4.8.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	176
4.9	99 – serviço de táxi	177
4.9.1	Constructo: mobilidade inteligente	179
4.9.2	Constructo: consumo colaborativo.....	181
4.9.3	Constructo: plataformas multilaterais	182
4.9.4	Modelo de negócio: serviço de táxi	183
4.9.4.1	Sucesso empresarial para a 99.....	184
4.9.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	185
4.10	Easy – serviço de táxi	186
4.10.1	Constructo: mobilidade inteligente	189

4.10.2	Constructo: consumo colaborativo.....	190
4.10.3	Constructo: plataformas multilaterais	192
4.10.4	Modelo de negócio: serviço de táxi	193
4.10.4.1	Sucesso empresarial para a Easy	195
4.10.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	196
4.11	Fleety – compartilhamento de carros (P2P).....	197
4.11.1	Constructo: mobilidade inteligente	200
4.11.2	Constructo: consumo colaborativo.....	201
4.11.3	Constructo: plataformas multilaterais	202
4.11.4	Modelo de negócio: compartilhamento de carros (P2P).....	203
4.11.4.1	Fatores de insucesso que influenciaram a Fleety.....	205
4.11.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	206
4.12	Moobie – compartilhamento de carros (P2P)	208
4.12.1	Constructo: mobilidade inteligente	210
4.12.2	Constructo: consumo colaborativo.....	212
4.12.3	Constructo: plataformas multilaterais	213
4.12.4	Modelo de negócio: compartilhamento de carros (P2P).....	213
4.12.4.1	Sucesso empresarial para a Moobie.....	215
4.12.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	216
4.13	Parpe – compartilhamento de carros (P2P).....	218
4.13.1	Constructo: mobilidade inteligente	220
4.13.2	Constructo: consumo colaborativo.....	222
4.13.3	Constructo: plataformas multilaterais	223
4.13.4	Modelo de negócio: compartilhamento de carros (P2P).....	225
4.13.4.1	Sucesso empresarial para a Parpe.....	227
4.13.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	228
4.14	Pegcar – compartilhamento de carros (P2P).....	230
4.14.1	Constructo: mobilidade inteligente	231
4.14.2	Constructo: consumo colaborativo.....	233
4.14.3	Constructo: plataformas multilaterais	234
4.14.4	Modelo de negócio: compartilhamento de carros (P2P).....	235
4.14.4.1	Fatores de insucesso que influenciaram a Pegcar.....	238
4.14.5	Resumo das dimensões dos constructos analisados	239
5	ANÁLISE DOS ESTUDOS DE CASO MÚLTIPLOS.....	241
5.1	Análise qualitativa comparativa – <i>crisp set</i> (csQCA).....	241

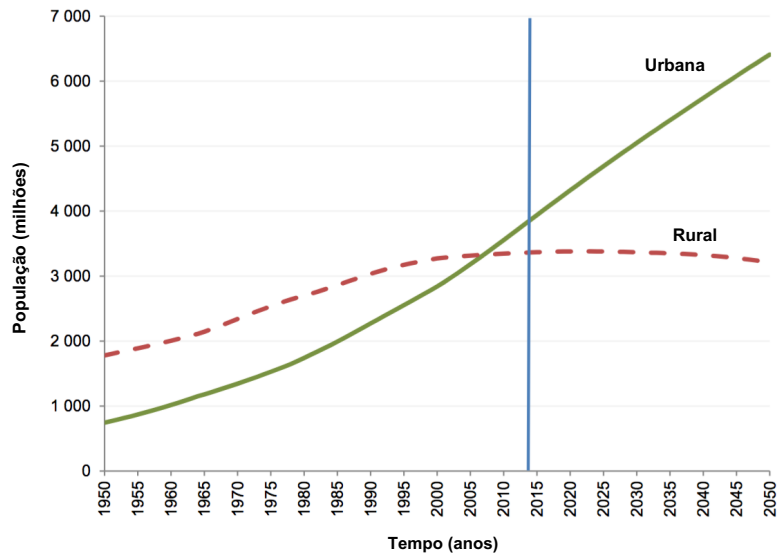
5.1.1 Configurações do sucesso empresarial (todos os casos)	244
5.1.2 Configurações do sucesso empresarial (plataformas multilaterais)	250
5.1.3 Método MSDO/MDSO	254
5.1.3.1 Configurações do sucesso empresarial (todos os casos)	257
5.1.3.2 Configurações de sucesso empresarial (plataformas multilaterais).....	262
5.2 Interpretação dos resultados (análise de conteúdo e análise cruzada)	266
5.2.1 Sucesso empresarial – empresas ativas (SE_ATV).....	268
5.2.2 Sucesso empresarial – operação por um período superior a 720 dias (SE_SBV).273	
5.2.3 Sucesso empresarial – avaliação dos aplicativos superior a 70% (SE_AVL).....	275
5.3 Fatores críticos do sucesso empresarial nos modelos de negócio.....	276
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS.....	279
6.1 Limitações da pesquisa	284
6.2 Recomendações de trabalhos futuros.....	285
REFERÊNCIAS.....	287
ANEXO I	307
ANEXO II.....	308

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, o processo de urbanização está associado a importantes transformações nas áreas econômicas e sociais, tais como: maior mobilidade geográfica, aumento da expectativa de vida, envelhecimento da população, redução das taxas de natalidade, diminuição dos índices de pobreza, maior acesso à educação, cultura, política e aos sistemas de saúde. No entanto, contrastando com este cenário positivo, o rápido crescimento e a ausência de planejamento adequado para a ampliação das áreas urbanas resultam em deficiências estruturais, modelos de produção e consumo não sustentáveis, altos níveis de poluição, degradação ambiental e desigualdades econômicas e sociais (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2015).

Segundo o relatório das Nações Unidas (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2015), a população urbana mundial já ultrapassou a rural, pois 54% dos habitantes vivem nas cidades. Este número é significativamente superior ao observado na década de 1950, quando apenas 30% se encontravam em regiões urbanas. Dados recentes indicam uma completa inversão em 2050, sugerindo que somente 34% residirão em regiões rurais. A **Figura 1** ilustra a evolução da população urbana e rural mundial desde 1950 até 2050, conforme projeções das Nações Unidas. Em 1950, apenas 700.000 pessoas viviam nas áreas urbanas; em 2014, cerca de 3,9 bilhões de indivíduos estavam nos centros urbanizados; por fim, estima-se que esse número alcançará 6,3 bilhões em 2050.

Desta forma, devido à tendência inequívoca de urbanização mundial, os desafios do desenvolvimento sustentável estão concentrados nessas regiões. Neste contexto, insere-se o conceito de cidades inteligentes como uma alternativa para tratar as dificuldades oriundas deste célere movimento. Genericamente, associa-se o uso intensivo de tecnologias da informação e da comunicação (TIC) às cidades inteligentes, pois estas possibilitam criar novas soluções aos problemas existentes, melhorando a eficiência dos serviços providos aos cidadãos. Batty et al. (2012) afirma que as cidades estão se tornando inteligentes não somente pela automação dos serviços rotineiros que atendem pessoas, edificações e sistemas de gestão, entre outros, mas porque permitem monitorar, compreender e analisar seu desenvolvimento, aumentando a eficiência, os investimentos e a qualidade de vida dos cidadãos.

Figura 1 – População urbana e rural mundial entre 1950 e 2050

Fonte: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015).

Definir as cidades inteligentes não é uma tarefa trivial, pois ao pesquisá-las na literatura científica podem ser observados diversos termos empregados em contextos similares, tais como: cidades digitais (Ishida, 2000), cidades cabeadas (Cornford & Gillespie, 1992), cidades do conhecimento (Yigitcanlar, Connor & Westerman, 2008) e cidades verdes (Campbell, 1996). Segundo Hollands (2008), essas cidades usualmente associam mudanças políticas, econômicas e socioculturais às transformações viabilizadas pela tecnologia da informação e comunicação. É possível observar um maior número de trabalhos que empregam os termos cidades inteligentes e cidades digitais: entre as diferentes revisões sistemáticas da literatura disponíveis sobre este tema, Cocchia (2014) e Dameri e Cocchia (2013) descrevem que a primeira menção às cidades inteligentes ocorreu em 1994. No entanto, foram poucos os pesquisadores que utilizaram o termo até 2010, quando a União Europeia começou a utilizar a nomenclatura *smart* para projetos sustentáveis e ações no espaço urbano (nesse ano foi aprovada a *Europe 2020 Strategy for smart, sustainable and inclusive growth* pela comissão europeia – European Commission, 2010). Já as primeiras referências às cidades digitais ocorreram em 1997, sendo publicados entre 20 a 40 artigos por ano, entre 2000 e 2012.

Neste trabalho, será adotada a definição de Dameri (2013) para as cidades inteligentes, que são relatadas pela autora como áreas geograficamente bem definidas, nas quais os recursos tecnológicos (TIC, logística, recursos energéticos e outros) são integrados para criar benefícios para a população em geral, em termos de bem-estar, inclusão social e participação, e sustentabilidade do meio ambiente. Entre seus principais atributos, podem ser destacados

(Caragliu, Del Bo & Nijkamp, 2011): o uso da TIC para promover o progresso social, cultural e urbano; a disponibilização de serviços públicos que se beneficiam das inovações tecnológicas; a ênfase no desenvolvimento urbano orientado aos negócios; o enfoque no setor de alta tecnologia para estimular o crescimento urbano em longo prazo; a atenção à função do capital social e relacional no desenvolvimento urbano; e a promoção da sustentabilidade social e ambiental.

Em uma pesquisa realizada pela empresa de estudos de mercados Juniper Research, foram identificadas as cinco cidades mais inteligentes de 2016 (Juniper Research, 2016): Singapura (Singapura), Barcelona (Espanha), Londres (Reino Unido), São Francisco (Estados Unidos) e Oslo (Noruega). Cerca de 40 indicadores foram analisados para classificar essas cidades, incluindo a adoção de redes elétricas inteligentes; de sistemas de iluminação inteligentes; do uso da TIC para melhorar o tráfego de dados digitais; de ações para aumentar a penetração dos dispositivos móveis e dos aplicativos; da utilização dos dados abertos, além de outras métricas econômicas. Já o Centro para Globalização e Estratégia do Instituto de Estudos Superiores da Empresa (IESE Business School da Universidade de Navarra), por meio do relatório anual Cities in Motion Index (CIMI), destacou as cidades de Nova Iorque (Estados Unidos), Londres (Reino Unido), Paris (França), São Francisco (Estados Unidos) e Boston (Estados Unidos) como as cidades mais inteligentes de 2016 (Berrone & Ricart, 2016). Neste estudo, foram considerados 77 indicadores em 10 dimensões: economia, tecnologia, capital humano, coesão social, alcance internacional, mobilidade e transporte, planejamento urbano, meio ambiente, gestão pública e governança.

A fim de facilitar o estudo das diversas áreas abordadas pelas cidades inteligentes, é possível dividi-las em seis dimensões (Giffinger et al., 2007; Caragliu et al., 2011; Batty et al., 2012): economia inteligente (*smart economy*), governança inteligente (*smart governance*), pessoas inteligentes (*smart people*), mobilidade inteligente (*smart mobility*), vida inteligente (*smart living*) e ambiente inteligente (*smart environment*). Neste contexto, podem ser notados diversos trabalhos que abordam a mobilidade inteligente como um serviço crítico e nevrálgico para as regiões urbanas (Neirotti, De Marco, Cagliano, Mangano & Scorrano, 2014; Piro et al., 2014; Dewalska-Opitek, 2014), pois são inúmeros os desafios sociais e econômicos resultantes de sua demanda crescente e dos impactos advindos da utilização do espaço e do meio ambiente. Em sua forma mais ampla, a mobilidade inteligente trata das novas tecnologias empregadas para aprimorar a experiência da movimentação de pessoas e de cargas, melhorando a qualidade de vida dos cidadãos nas regiões urbanas (Longo & Roscia,

2014; Murata & Saito, 2014; You, Motta, Sacco & Ma, 2014; Kurose, 2015). Portanto, esta dimensão aborda questões relacionadas à acessibilidade internacional e local, aos sistemas de transportes modernos e sustentáveis, e à disponibilidade dos recursos providos pela tecnologia da informação e comunicação (Giffinger et al., 2007).

1.1 Mobilidade inteligente: contextualização de seus principais desafios

Segundo o Cebr (*Centre for Economics and Business Research*) e a INRIX (consultoria global especializada em inteligência de tráfego), foi identificada a influência de custos diretos e indiretos em um estudo realizado para estimar os custos econômicos e ambientais associados aos congestionamentos rodoviários, entre 2013 e 2030, no Reino Unido, França, Alemanha e Estados Unidos (Cebr & INRIX, 2014). Para determinar os custos diretos, os autores consideraram que estes são proporcionais ao tempo (custo de oportunidade), ao combustível e ao impacto ambiental negativo oriundos do tráfego congestionado no horário de pico (período com maior volume de veículos no sistema viário). Já os custos indiretos são aqueles associados às atividades econômicas que dependem da locomoção de pessoas e de cargas em vias engarrafadas, como, por exemplo: o aumento nos custos do frete decorrente do transporte de cargas ou o tempo adicional necessário para participar de reuniões de negócios em áreas congestionadas; nestes casos, frequentemente os custos suplementares resultam em preços mais altos para os bens e serviços comercializados.

A **Tabela 1** expõe a previsão dos custos totais de congestionamento nos anos de 2013, 2020, 2025 e 2030 para cada um dos países do estudo. Pode-se observar um aumento de 46% no intervalo entre 2013 (US\$ 200,7 bilhões) e 2030 (US\$ 293,1 bilhões) atribuído pelos autores ao aumento em 19% na distância percorrida pelos passageiros do transporte rodoviário e ao incremento em 14% no trajeto realizado para o deslocamento de cargas. O crescimento populacional, a elevação do PIB (produto interno bruto) *per capita* e os custos operacionais dos veículos e de propriedade também são fatores impulsionadores desse incremento nos custos totais do congestionamento estimados para 2030.

Tabela 1 – Custos estimados do congestionamento rodoviário

País	Custo total estimado (US\$ milhões)				2013-2030
	2013	2020	2025	2030	
Reino Unido	20.532	25.430	29.191	33.410	63%
França	22.510	25.448	27.501	29.589	31%
Alemanha	33.480	37.341	40.446	43.838	31%
Estados Unidos	124.158	151.257	169.701	186.221	50%
Total	200.680	239.476	266.839	293.058	46%

Fonte: Adaptada de Cebr e INRIX (2014).

Adicionalmente, Cebr e INRIX (2014) também estimaram os custos sociais dos impactos ambientais relacionados aos congestionamentos (**Tabela 2**), no período entre 2013 e 2030, pela equivalência dos valores monetários à emissão de gás carbônico (CO₂). É importante observar que o Reino Unido apresenta o maior incremento percentual no custo social (2627%). Tal fato não advém unicamente da previsão do expressivo crescimento na emissão de poluentes, mas também do fato de o custo social europeu aumentar em uma taxa substancialmente maior que nos Estados Unidos.

Além dos custos econômicos e ambientais associados aos congestionamentos, é importante compreender os custos dos potenciais impactos na saúde pública (Levy, Buonocore & von Stackelberg, 2010). Estimativas indicam que a emissão de poluentes pelos motores dos veículos pode contribuir em até um terço do total do material particulado fino nas regiões urbanas. Segundo os autores, em diversos estudos, esse tipo de poluente atmosférico está associado às mortes prematuras, particularmente aos ataques cardíacos e derrames. A exposição a esse material também causa outros efeitos na saúde humana, tais como: ataques asmáticos, irritação nas vias aéreas, tosse e dificuldades na respiração, além de outras doenças respiratórias.

Tabela 2 – Custos sociais dos impactos ambientais

País	Custo social (US\$ milhões)		2013-2030
	2013	2030	
Reino Unido	10,5	286,3	2627%
França	13,9	308,4	2119%
Alemanha	21,8	429,9	1872%
Estados Unidos	300,2	538,2	79%
Total	346,4	1.562,8	351%

Fonte: Adaptada de Cebr e INRIX (2014).

Em seu estudo, Levy, Buonocore e von Stackelberg (2010) analisaram os engarrafamentos em 83 áreas urbanas dos Estados Unidos para calcular as mortes prematuras em decorrência da exposição de longo prazo aos poluentes gerados pelos veículos em vias congestionadas. A seguir, um valor monetário foi atribuído às mortes utilizando o enfoque de valor estatístico da vida. A **Tabela 3** descreve as estimativas para as mortes prematuras e os custos dos potenciais impactos na saúde pública para os anos de 2000, 2005, 2020 e 2030. Segundo os autores, a redução nos indicadores, observada no período entre 2000 e 2020, é resultado da substituição da frota por novos veículos com menores emissões de poluentes e pelo aumento no uso de combustíveis mais eficientes. É importante também notar o aspecto conservador deste estudo, pois apenas 83 áreas urbanas foram investigadas e as estimativas consideraram somente os custos de mortalidade, ou seja, não foram incluídos os custos da morbidade, seguros, sistemas de saúde, acidentes e outros fatores.

Tabela 3 – Custos dos potenciais impactos na saúde pública nos Estados Unidos

Dados dos Estados Unidos (83 áreas urbanas)	2000	2005	2020	2030	2000-2030
Mortes prematuras	4.000	3.000	1.600	1.900	-53%
Custos de saúde pública (US\$ milhões)	31.000	24.000	13.000	17.000	-45%

Fonte: Adaptada de Levy, Buonocore e von Stackelberg (2010).

Os cidadãos das regiões urbanas brasileiras enfrentam problemas similares relacionados à mobilidade, pois existem grandes concentrações de usuários dos sistemas rodoviários que se deslocam em poucas vias principais, no mesmo horário e sentido. Dados da região metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) indicam que a maior parte das funções urbanas (educação, empregos, saúde, lazer, serviços e comércios) está concentrada no centro e na zona sul da cidade, ou seja, 60% dos fluxos de transporte se originam ou possuem estas localidades como destino (FIRJAN, 2014). A **Tabela 4** apresenta as estimativas dos custos totais dos congestionamentos previstos para o período entre 2013 (R\$ 29 bilhões) e 2022 (R\$ 40 bilhões), calculados com base no tempo ocioso das pessoas nos engarrafamentos (por meio do valor da hora ocupada da população economicamente ativa – PEA) e nas despesas adicionais com os combustíveis. Embora os dados indiquem uma tendência de crescimento em 38% no intervalo em que as previsões foram realizadas, pode-se observar uma redução em 2015. Tal fato reflete a melhoria na mobilidade devido às obras em execução na RMRJ.

Tabela 4 – Custos estimados dos congestionamentos na RMRJ

Região metropolitana	Custo total estimado (R\$ milhões)				2013-2022
	2013	2015	2019	2022	
Rio de Janeiro	29.000	25.000	32.000	40.000	38%

Fonte: Adaptada de FIRJAN (2014).

Neste contexto, observa-se que os dados das pesquisas apresentadas indicam a importância do aprofundamento nos estudos relacionados à mobilidade nas regiões urbanas, em virtude dos significativos impactos socioambientais e econômicos percebidos pelos cidadãos. Esta necessidade também é ratificada pelas diversas ações que abordam esta dimensão das cidades inteligentes. Neirotti et al. (2014) analisaram os projetos realizados em 70 cidades inteligentes e observaram que mais de 50% deles possuíam iniciativas conexas à locomoção das pessoas. Já Piro et al. (2014) investigaram as principais ações em andamento ou recém-concluídas na União Europeia e evidenciaram que 12 fomentavam alguma atividade ligada à área de transportes, totalizando 63% dos 19 projetos. Finalmente, em uma pesquisa qualitativa com 322 cidadãos da província da Silésia (Polônia), arguindo sobre a priorização das dimensões das cidades inteligentes, 58% dos entrevistados destacaram a importância da mobilidade inteligente (Dewalska-Opitek, 2014).

1.2 Descrição do problema de pesquisa

Conforme exposto na seção anterior, é possível observar a importância das iniciativas que abordam os desafios da mobilidade nos centros urbanizados. Alguns exemplos de serviços desta dimensão das cidades inteligentes são descritos por Sassi e Zambonelli (2014):

- **Áreas de estacionamento:** disponibilização de informações sobre vagas livres para os motoristas, à medida que estes se aproximam de seu destino, geradas por sensores instalados na infraestrutura de via ou pelos veículos estacionados;
- **Compartilhamento de itinerários:** sistemas que realizam a análise espaço-temporal para identificar rotas que são realizadas regularmente pelos motoristas para indicar uma possível associação de cidadãos com viagens comuns – desta forma, estes podem ser persuadidos a compartilhar seu itinerário devido aos benefícios inerentes desta modalidade de transporte;

- **Compartilhamento de corridas:** serviço que permite o compartilhamento das corridas de táxi, possibilitando o embarque de outros passageiros que possuam trajetos comuns (completos ou parciais) – assim, os motoristas aumentam sua receita e os clientes reduzem seus custos de deslocamento; é importante notar que, enquanto o compartilhamento de itinerários é alicerçado em dados históricos, o compartilhamento de corridas considera os dados em tempo real;
- **Corridas multimodais:** com base na origem e no destino a serem percorridos pelos cidadãos, pode-se determinar a melhor opção para o deslocamento por intermédio da análise dos dados sobre os congestionamentos, da disponibilidade de corridas compartilhadas e das diversas combinações possíveis entre os modos de transporte (ônibus, carro, bicicleta, metro, trem, entre outros);
- **Acompanhamento de crianças:** sistemas que possibilitam o monitoramento das crianças que se deslocam desacompanhadas, por meio de sensores e pessoas em pontos de verificação (pontos de ônibus, cruzamentos, ruas, lojas etc.) que enviam informações em tempo real sobre o deslocamento desses usuários.

De tal modo, observa-se que alguns desses serviços são baseados no compartilhamento de carros (*car sharing*) implementado por sistemas de informação em aplicativos para dispositivos móveis ou *websites*. O número de empresas baseadas nesse modelo de negócio aumentou significativamente nos últimos anos, com estimativas que sugerem mais de 600 organizações dispersas pelo globo (Cohen & Kietzmann, 2014). Segundo a *European Automobile Manufacturers' Association* (ACEA), existem divergências quanto à definição do conceito de compartilhamento de carros (Le Vine, Zolfaghari & Polak, 2014a). Em linhas gerais, este especifica serviços de mobilidade com as seguintes características:

- Os usuários participam de um processo de pré-qualificação para confirmar sua identidade e habilitação para condução dos veículos. Geralmente, o acesso aos carros compartilhados é realizado sem a necessidade de porte das chaves (*keyless*);
- O veículo é conduzido diretamente pelo usuário, como na locação convencional de carros; este pode ser propriedade de uma organização (pessoa jurídica) ou de outro usuário (pessoa física);
- O faturamento dos serviços ocorre em função do tempo utilizado (horas ou minutos) e da distância percorrida; comumente, as tarifas diárias são mais altas que aquelas praticadas no modelo tradicional de locação;

- Adicionalmente, podem existir taxas únicas ou anuais no momento da filiação do usuário ao serviço;
- A utilização do carro compartilhado pode ser previamente reservada ou espontânea (mediante disponibilidade do veículo);
- Tipicamente os veículos estão distribuídos em localidades espalhadas pela área de prestação dos serviços, contrastando com a locação convencional, na qual estes podem ser retirados e/ou entregues somente em pontos predeterminados, tais como: aeroportos, regiões centrais, entre outros;
- Serviços gerais e de limpeza são realizados periodicamente, não necessariamente após cada utilização dos carros; muitas vezes, a devolução do veículo reabastecido é incentivada por intermédio de vantagens, como, por exemplo, um incremento no tempo de uso.

Frequentemente, o compartilhamento de carros também é tratado pela mídia de massa como serviços que conectam motoristas aos clientes (passageiros), mediante o pagamento da tarifa apropriada, tais como aqueles prestados pelas empresas Uber¹ e Lyft² – Forbes (Bertoni, 2014), Inc. Magazine (Lagorio-Chafkin, 2016) e Revista Auto Esporte (Coelho & Cataldi, 2016). Contudo, conforme Le Vine et al. (2014a), as corporações que oferecem veículos dirigidos por motoristas, ou seja, aqueles que não são guiados pelos próprios usuários, recentemente passaram a ser denominadas empresas de redes de transporte (em inglês, TNC – *transport network companies*).

Assim, o compartilhamento de carros é uma alternativa à propriedade desses bens que isenta os usuários dos custos diretos de manutenção e de estacionamento nos períodos em que os veículos estão ociosos (Ballús-Armet, Shaheen, Clonts & Weinzimmer, 2014; Martin, Shaheen & Lidicker, 2010). Diversas pesquisas evidenciam que o compartilhamento de carros proporciona inúmeros benefícios aos sistemas de transporte, ao uso da terra, ao meio ambiente e à sociedade (Teubner & Flath, 2015; Shaheen & Cohen, 2013; Shaheen, Mallery & Kingsley, 2012; Martin et al., 2010). Entre os mais importantes, destacam-se: a redução nos índices de propriedade dos veículos, a diminuição nas distâncias percorridas, a emissão de menores volumes de poluentes atmosféricos, a limitação da demanda por áreas de estacionamento e os índices inferiores de congestionamentos. Também é possível ressaltar a promoção de modos alternativos de transportes, como o uso dos sistemas públicos (ônibus e

¹ Disponível em: <http://www.uber.com>. Acesso em: 26 jan. 2019.

² Disponível em: <http://www.lyft.com>. Acesso em: 26 jan. 2019.

trens), bicicletas e caminhadas, fomentando novos hábitos que proporcionam a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos das áreas urbanas. Dados de um estudo realizado na América do Norte indicam que, para cada veículo compartilhado, entre 9 e 13 carros particulares deixam de circular pelas áreas urbanas (Martin et al., 2010). Shaheen e Cohen (2013) ampliaram essa pesquisa e incluíram dados sobre a redução na emissão de poluentes e o decréscimo na propriedade dos veículos, em um estudo realizado na Europa, América do Norte e Austrália (**Tabela 5**).

Tabela 5 – Impactos sociais e ambientais resultantes do compartilhamento de carros

Impacto	Europa	América do Norte	Austrália
Redução na emissão de dióxido de carbono	39 a 54%	27% a 56%	-
Número de carros privados substituídos pelo compartilhamento de carros (vendidos ou não adquiridos)	4 a 10	9 a 13	7 a 10
Veículos vendidos	15,6 a 34%	25%	21,3%
Veículos não adquiridos	-	25%	28,1%

Fonte: Adaptada de Shaheen e Cohen (2013).

Segundo a Berg Insight, empresa de pesquisa de mercados especializada em soluções M2M (*machine-to-machine*) e relacionadas à Internet das Coisas, estimava-se cerca de 6,5 milhões de filiações de usuários às empresas de compartilhamento de carros e 123.000 veículos no final de 2015. A tendência de crescimento indica um célere aumento nas associações até 2020, quando 26 milhões de membros utilizarão 450.000 carros da frota compartilhada (Berg Insight, 2014). Dados similares da Frost & Sullivan (**Figura 2**), empresa internacional de consultoria e inteligência de mercado, também ratificam esta previsão: incremento de 1915% no total de filiações e 1308% nos carros compartilhados para o mercado global em 2020 (Frost & Sullivan, 2014).

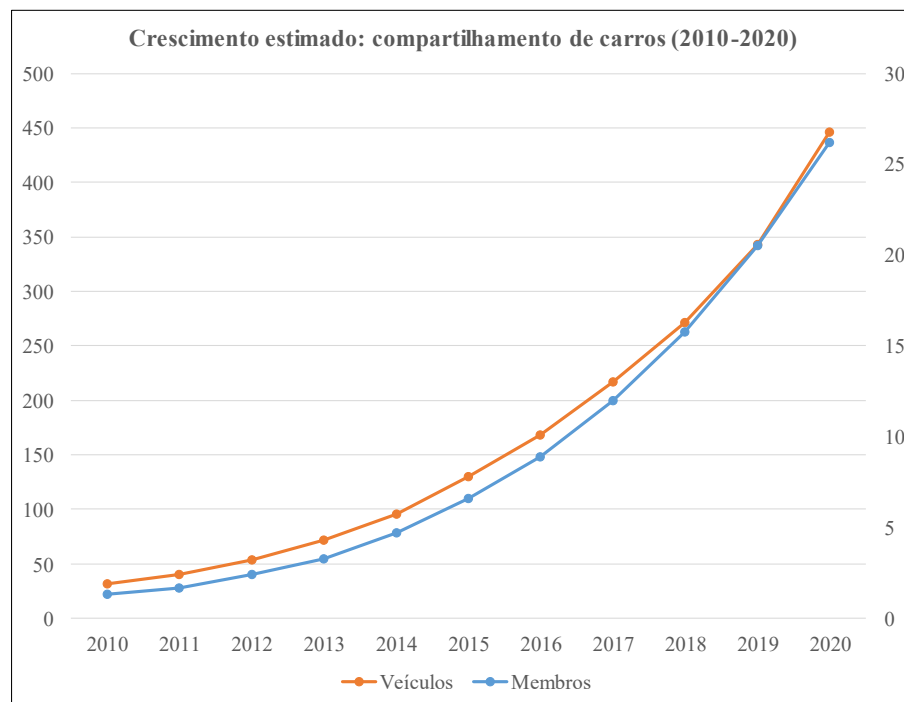
Estes dados ressaltam a importância e os impactos positivos oriundos do compartilhamento de carros no contexto abordado por esta pesquisa. Conforme Cohen e Kietzmann (2014), o aumento previsto para a demanda por carros compartilhados pode ser explorado por empresas que desenvolvam operações baseadas em três principais modelos de negócio:

1. **Compartilhamento de carros B2C (*Business-to-Consumer*):** as empresas adquirem os veículos e os disponibilizam em pontos centrais da cidade. Os membros geralmente usam seus dispositivos móveis para se conectar aos sistemas de informação e localizar os carros mais próximos, utilizando seu cartão de filiação para acessá-los. Essas

empresas também promovem parcerias para disponibilizar locais de estacionamento, tarifas (pedágios) reduzidas e/ou uso de faixas de rolagem exclusivas. Segundo Ballús-Armet et al. (2014) e Shaheen et al. (2012), a devolução do carro pode ser no local de origem (*round-trip* ou ida e volta, modelo de empresas como a Zipcar³) ou em uma localidade diferente (*one way* ou trecho único, como operado pela Car2Go⁴);

2. **Cooperativa de compartilhamento de carros:** neste modelo, cunhado na Europa no período entre 1960 e 1970, os membros contribuem coletivamente com os recursos e a gestão da organização, sem expectativas de ganhos financeiros (como, por exemplo, a cooperativa Modo⁵);
3. **Compartilhamento de carros P2P (*peer-to-peer*):** considerada mais disruptiva pelos autores, este tipo de operação é baseado em um intermediador que utiliza aplicativos para dispositivos móveis ou *websites* para conectar os proprietários dos carros com os potenciais motoristas ou passageiros (como o modelo praticado pelo Turo⁶).

Figura 2 – Compartilhamento de carros: tendências para filiações e veículos



Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2010-2020
Membros (milhões)	1,3	1,7	2,4	3,3	4,7	6,6	8,9	12,0	15,8	20,5	26,2	1915%
Veículos (milhares)	31,72	40,51	53,94	71,61	96,03	129,7	168,3	216,8	271,8	343,4	446,5	1308%

Fonte: Frost & Sullivan (2014).

³ Disponível em: <http://www.zipcar.com>. Acesso em: 26 jan. 2019.

⁴ Disponível em: <http://www.car2go.com>. Acesso em: 26 jan. 2019.

⁵ Disponível em: <http://modo.coop>. Acesso em: 26 jan. 2019.

⁶ Disponível em: <http://turo.com>. Acesso em: 26 jan. 2019.

Segundo Ballús-Armet et al. (2014), esses modelos de negócio estão alicerçados na economia do compartilhamento (também denominada consumo colaborativo) e utilizam a plataforma da Internet, as redes sociais, sistemas de informação e recursos tecnológicos para prover seus serviços e conectar os usuários. Para Botsman e Rogers (2010), o consumo colaborativo é um novo paradigma econômico que está presente em atividades diárias, tais como: trocas, empréstimos e locações. Desta forma, as pessoas percebem as vantagens de acessar os produtos e os serviços em vez de possuí-los, economizando espaço e tempo; reduzindo os recursos financeiros; e desenvolvendo relações sociais mútuas. Esse fenômeno da economia do compartilhamento se destacou nos últimos anos por diversos fatores, entre eles: conectividade dos dispositivos em tempo real (acesso ubíquo às redes de computadores e à Internet); novas tecnologias (as quais tornaram possível um novo estilo de vida baseado nas redes sociais); consciência financeira (devido à recessão econômica de 2008) e consciência ambiental (ampliada pela promoção da sustentabilidade do meio ambiente).

Analisando as características destes modelos de negócio, também é possível notar em muitos deles a dependência das plataformas multilaterais. Elas suportam a criação e a operação em espaços físicos ou virtuais, conectando diferentes grupos de usuários (Evans & Schmalensee, 2016); desta forma, ao reduzir os custos e as dificuldades desses encontros, disponibiliza-se um ambiente favorável à realização das transações, ou seja, do compartilhamento dos carros. As plataformas multilaterais utilizam intensamente a TIC para desenvolver um ecossistema interativo, que conecta pessoas, organizações e recursos, no qual o valor pode ser gerado e trocado (Parker, Van Alstyne & Choudary, 2016). Entre as características que as diferenciam de outros modelos de negócio, destacam-se (Täuscher & Laudien, 2018): a conexão de dois ou mais grupos distintos de usuários (os quais proveem a oferta e demandam os produtos ou serviços); a negociação das transações diretamente entre os afiliados; a regulação destas transações intermediadas; e o fato de não serem produzidos os bens ou serviços oferecidos.

Nesta conjuntura, a análise dos modelos de negócio das empresas que implementam serviços de compartilhamento de carros pode auxiliar a compreender as estruturas dessas organizações e de que maneira suas operações utilizam os recursos da TIC. Conforme Henten e Windekilde (2016), se estas empresas não utilizarem as plataformas baseadas na Internet (aplicativos para dispositivos móveis e *websites*), os custos das transações relacionados à busca, à troca de informações e à contratação dos usuários do compartilhamento de carros seriam maiores e, possivelmente, esses mercados comerciais não seriam desenvolvidos. Segundo Shirky (2012)

e Gansky (2010), a redução desses custos é um dos fatores que impulsionou a expansão das transações *on-line peer-to-peer* e tornou possível um número crescente de novos modelos de negócio que promoveram a expansão da economia do compartilhamento.

Portanto, considerando os potenciais benefícios do compartilhamento de carros identificados na literatura acadêmica, para os indivíduos das regiões urbanas, esta tese procura responder à seguinte questão de pesquisa: *como os modelos de negócio adotados pelas empresas de compartilhamento de carros incorporam as características da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais para alcançar o sucesso empresarial?* Neste trabalho, o sucesso empresarial, o qual será detalhado nas próximas seções, foi definido por três componentes: companhia ativa à época da realização da pesquisa; operação por um período superior a dois anos (720 dias) e média de avaliação dos aplicativos para dispositivos móveis superior a 70% (conceito 3,5 na App Store e/ou Google Play).

1.3 Justificativa de pesquisa

O estudo proposto neste trabalho pode ser justificado sob duas facetas principais: acadêmica e profissional. Inicialmente, é importante notar a contemporaneidade dos conceitos abordados: compartilhamento de carros, mobilidade inteligente, consumo colaborativo e plataformas multilaterais são assuntos relevantes às sociedades atuais, especialmente em decorrência do célere aumento da população nas regiões urbanas. A análise dos modelos de negócio das empresas que prestam serviços de compartilhamento de carros sob essas dimensões pode contribuir com a sistematização e o aprofundamento do conhecimento nesta área de pesquisa, possibilitando a compreensão das estruturas dessas organizações e da maneira como os recursos da TIC viabilizam sua implementação.

Este trabalho, do ponto de vista acadêmico, possui por finalidade colaborar com as recentes pesquisas relacionadas ao tema, dada a carência de estudos assemelhados na literatura científica sobre sistemas de informação (SI). Para verificar esta escassez, foi realizada em 31.01.2019 uma pesquisa exploratória nos oito principais periódicos especializados nesta área (**Quadro 1**); estes foram recomendados pela Associação para Sistemas de Informação (*Association for Information Systems – AIS*) por possuírem: (1) um rigoroso processo de revisão; (2) atuação e abrangência internacional; (3) fator de impacto relevante e (4) membros do conselho editorial respeitados e reconhecidos. Ainda segundo a AIS, esta lista de

periódicos é adequada para estudantes de doutorado e para universidades que possuem programas orientados à pesquisa científica (Association for Information Systems, 2011).

Quadro 1 – Fontes primárias utilizadas na pesquisa exploratória

Fonte primária	Descrição
European Journal of Information Systems	Base eletrônica de dados (Scopus). Pesquisa realizada em 31.01.2019.
Information Systems Journal	
Information Systems Research	
Journal of the Association for Information Systems	
Journal of Information Technology	
Journal of Management Information Systems	
Journal of Strategic Information Systems	
MIS Quarterly	

Fonte: Elaborado pelo autor.

O **Quadro 2** apresenta as palavras-chave e os demais critérios de busca empregados para identificar os estudos primários disponíveis na literatura acadêmica que abordavam temas correlatos à questão de pesquisa proposta na seção anterior. Inicialmente, foram realizadas pesquisas que permitiram caracterizar exclusivamente a produção acadêmica relacionada à (1) mobilidade inteligente, ao (2) compartilhamento de carros, ao (3) consumo colaborativo e às (4) plataformas multilaterais. A seguir, foram examinados os artigos que mencionaram a mobilidade inteligente, o compartilhamento de carros e o consumo colaborativo (5). Por fim, todos os conceitos foram consolidados em uma única busca (6) a fim de verificar os estudos que os correlacionavam. Para sistematizar o procedimento de investigação, os critérios de busca foram codificados segundo o padrão da SciVerse Scopus⁷ e todas as pesquisas pelas palavras-chave, em cada uma das fontes primárias, foram conduzidas por intermédio da ferramenta de busca dessa base de dados.

Foi possível observar um número maior de trabalhos acadêmicos apenas na busca (1); foram localizados poucos estudos primários os quais mencionaram as palavras-chave pertinentes ao compartilhamento de carros (2), ao consumo colaborativo (3) e às plataformas multilaterais – somente 14 (**Tabela 6**). Também pôde-se observar que nenhum estudo publicado nos principais periódicos da área de sistemas de informação tratou de questões de pesquisa que envolviam o compartilhamento de carros no contexto contemporâneo, ou seja, da mobilidade inteligente e do consumo colaborativo, caracterizando desta forma uma lacuna de conhecimento que necessita de aprofundamento teórico e empírico (busca 5). Analogamente,

⁷ Disponível em: <https://www.scopus.com>. Acesso em: 26 jan. 2019.

nenhum artigo empregou a teoria das plataformas multilaterais para investigar o compartilhamento de carros nessa mesma conjuntura contemporânea (busca 6).

Quadro 2 – Critérios de busca utilizados

Conceito	Critérios de busca
(1) Mobilidade inteligente	Idioma: inglês Período de tempo: todos os registros até a data da coleta dos dados Tipo de busca: títulos, resumos e palavras-chave String: (SRCTITLE("Fonte primária")) AND (TITLE-ABS-KEY(("Smart Mobility" OR "Urban Mobility" OR "Transport*")))
(2) Compartilhamento de carros	Idioma: inglês Período de tempo: todos os registros até a data da coleta dos dados Tipo de busca: títulos, resumos e palavras-chave String: (SRCTITLE("Fonte primária")) AND (TITLE-ABS-KEY("Car sharing" OR "Carsharing" OR "Car pool" OR "Carpooling" OR "Ride sharing" OR "Ridesharing" OR "Vehicle sharing"))
(3) Consumo colaborativo	Idioma: inglês Período de tempo: todos os registros até a data da coleta dos dados Tipo de busca: títulos, resumos e palavras-chave String: (SRCTITLE("Fonte primária")) AND (TITLE-ABS-KEY("Sharing economy" OR "Collaborative consumption"))
(4) Plataformas multilaterais	Idioma: inglês Período de tempo: todos os registros até a data da coleta dos dados Tipo de busca: títulos, resumos e palavras-chave String: (SRCTITLE("Fonte Primária")) AND (TITLE-ABS-KEY("Two-sided platform" OR "Multi-sided market" OR "Multi-sided platform" OR "Platform firm" OR "Platform market" OR "Multisided market" OR "Multisided platform"))
(5) Correlação entre (1), (2) e (3)	Idioma: inglês Período de tempo: todos os registros até a data da coleta dos dados Tipo de busca: títulos, resumos e palavras-chave String: (SRCTITLE("Fonte primária")) AND (TITLE-ABS-KEY(("Smart Mobility" OR "Urban Mobility" OR "Transport*") AND ("Car sharing" OR "Carsharing" OR "Car pool" OR "Carpooling" OR "Ride sharing" OR "Ridesharing" OR "Vehicle sharing") AND ("Sharing economy" OR "Collaborative consumption"))))
(6) Correlação entre (1), (2), (3) e (4)	Idioma: inglês Período de tempo: todos os registros até a data da coleta dos dados Tipo de busca: títulos, resumos e palavras-chave String: (SRCTITLE("Fonte primária")) AND (TITLE-ABS-KEY(("Smart Mobility" OR "Urban Mobility" OR "Transport*") AND ("Car sharing" OR "Carsharing" OR "Car pool" OR "Carpooling" OR "Ride sharing" OR "Ridesharing" OR "Vehicle sharing") AND ("Sharing economy" OR "Collaborative consumption") AND ("Two-sided platform" OR "Multi-sided market" OR "Multi-sided platform" OR "Platform firm" OR "Platform market" OR "Multisided market" OR "Multisided platform"))))

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6 – Resultados das buscas realizadas nos periódicos da área de SI

Periódico	Busca (1)	Busca (2)	Busca (3)	Busca (4)	Busca (5)	Busca (6)
European Journal of Information Systems	6	0	0	0	0	0
Information Systems Journal	3	0	0	0	0	0
Information Systems Research	8	0	0	3	0	0
Journal of the Association for Information Systems	2	0	1	1	0	0
Journal of Information Technology	3	0	0	1	0	0
Journal of Management Information Systems	4	0	3	2	0	0
Journal of Strategic Information Systems	6	0	0	0	0	0
MIS Quarterly	7	1	1	1	0	0
Total	39	1	5	8	0	0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Entre os trabalhos que mencionaram as palavras-chave relacionadas à mobilidade inteligente, foram identificados, entre outros, estudos que investigaram: a adoção de ferramentas de GPS (*global positioning system*) em empresas do setor de transportes e como estas influenciaram as decisões operacionais e o desempenho das organizações (Habjan, Andriopoulos & Gotsi, 2014); a estratégia de criação de valor no transporte público por intermédio das tecnologias de tarifação móvel, como *smartcards* e dispositivos móveis (Li, van Heck, & Vervest, 2009); como os sistemas de informação podem promover a redução na emissão de poluentes nos sistemas de transportes da Vélip, Zipcar, ERP Singapore e Transantiago (Watson, Boudreau, Chen & Sepúlveda, 2011); os efeitos dos benefícios e da influência institucional no uso dos sistemas inteligentes de transportes (ITS – *intelligent transportation systems*), uma categoria de sistemas de informações sustentáveis, na indústria do transporte de cargas (Marett, Otondo & Taylor, 2013) e o uso da TIC em barcos que oferecem serviços bancários na Ilha de Marajó na Amazônia brasileira (Joia & Santos, 2018). Contudo, além desses trabalhos que trataram diretamente questões correlatas aos serviços típicos observados na mobilidade inteligente, diversas pesquisas exploraram outros aspectos e teorias da área de sistemas de informação que não descreviam uma contribuição específica para o contexto supracitado (Gunarathne, Rui & Seidmann, 2018; Bygstad, Munkvold & Volkoff, 2016; Ferguson & Soekijad, 2016; Bichler, Shabalin & Ziegler, 2013; Chang & Gurbaxani, 2012; Raghuram, Tuertscher & Garud, 2010; Chan, Thong, Venkatesh, Brown, Hu & Tam, 2010; Lindgren, Andersson & Henfridsson, 2008; Plouffe, Hlland & Vandenbosch, 2001; Premkumar, Ramamurthy & Crum, 1997; Ramani, Yap & Pavri, 1995; Zmud, Lind & Young, 1990).

Um único artigo citou as palavras-chave selecionadas para caracterizar o compartilhamento de carros (Greenwood & Wattal, 2017), ratificando uma lacuna na produção acadêmica relacionada a esse serviço da mobilidade inteligente, o qual utiliza extensivamente a TIC. No

que concerne ao consumo colaborativo, foram identificados estudos que analisaram a intermediação no compartilhamento de bens no mercado imobiliário (Weber, 2014); a política de preços em plataformas de compartilhamento de bens duráveis (Zimmermann, Angerer, Provin & Nault, 2018); a determinação do preço ótimo de produtos e de tarifas de compartilhamento (Weber, 2017; 2016) e a influência dos serviços de compartilhamento de carros com motoristas privados (prestados pela Uber) no número de acidentes fatais devido à embriaguez dos condutores (Greenwood & Wattal, 2017).

No tocante às plataformas multilaterais, foram observados estudos sobre a troca de informações de saúde, conectando médicos e pacientes (Yaraghi, Sharman, Gopal & Ramesh, 2015); sobre a indústria de *videogames* nos EUA (Cennamo, Ozalp & Kretschmer, 2018); relacionados às escolhas dos investidores em plataformas de empréstimos coletivos (Jiang, Ho, Yan & Tan, 2018); pertinentes à complementariedade das extensões de *softwares* para navegadores a fim de melhorar seu desempenho na plataforma (Tiwana, 2015) e sobre o ecossistema das plataformas multilaterais que atuam no segmento de *software* (Parker, Van Alstyne & Jiang, 2017). Outra pesquisa identificou formas de determinar o mercado potencial de uma plataforma e como atingir a massa crítica (Ondrus, Gannamaneni & Lyytinen, 2015). Finalmente, também foram verificados artigos que investigaram a influência das capacidades da TIC do patrocinador da plataforma (neste caso, um estudo de caso com a Alibaba.com) na evolução e no desenvolvimento da plataforma (Tan, Pan, Lu & Huang, 2015) e sobre a influência da implementação de novos recursos tecnológicos na cooperação entre empresas concorrentes (Mantena & Saha, 2012).

Embora tenham sido identificados artigos sobre questões de pesquisa relacionadas aos serviços abordados pela mobilidade inteligente e sobre questões diversas das plataformas multilaterais, não foram localizados trabalhos que abordassem os modelos de negócio do compartilhamento de carros ante a perspectiva da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais. Portanto, os estudos identificados representam visões isoladas e particulares da questão de pesquisa proposta nesta tese, pois, ainda que bem estruturados e relevantes, não possuem enfoque na interação e na correlação entre os conceitos apresentados. Assim, entende-se que este trabalho pode oferecer uma contribuição acadêmica ao estudar como os componentes da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais são incorporados nos modelos de negócio das empresas que atuam no segmento de compartilhamento de carros e que alcançaram sucesso empresarial, aprofundando o conhecimento desta área de pesquisa e permitindo que outros

pesquisadores possam estender esta fronteira por meio do entendimento da correlação entre os conceitos tratados neste estudo. Afinal, para que ocorra um avanço no campo teórico, é imprescindível que os estudos interdisciplinares incorporem diferentes abordagens em sua análise.

Finalmente, em relação ao enfoque profissional, entende-se que esta tese possa ajudar os empreendedores que desejam lançar novas plataformas para o compartilhamento de carros, permitindo que compreendam os modelos de negócio deste segmento e possam conceber estruturas operacionais que se beneficiem das conclusões que emergiram desta pesquisa. As tendências apresentadas anteriormente confirmam a importância deste tipo de organização para a mobilidade das cidades inteligentes, dado o crescimento significativo da população nas regiões urbanas, e indicam oportunidades em um mercado com expressiva evolução até 2020, quando haverá cerca de 26,2 milhões de membros nos sistemas de compartilhamento de carros, número 1915% superior ao observado em 2010, quando apenas 1,3 milhão de cidadãos utilizavam esta modalidade de transporte.

1.4 Objetivos primários e secundários

Este trabalho objetiva primariamente identificar e descrever os componentes da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais incorporados nos modelos de negócio das organizações que prestam serviços de compartilhamento de carros e que alcançaram o sucesso empresarial. Destarte, procura-se expor os processos de negócio e os procedimentos operacionais que podem ser replicados por outras empresas que buscam perenidade e sustentabilidade em seus negócios. Para tanto, utilizar-se-ão estudos de caso múltiplos para investigar os modelos de negócio das companhias selecionadas, indicando como a TIC suporta a construção das plataformas multilaterais no contexto do consumo colaborativo e da mobilidade inteligente. Por fim, também pretende-se alcançar os seguintes objetivos secundários:

- Compreender os diferentes modelos de negócio que podem ser criados no segmento de compartilhamento de carros;
- Descrever os processos de negócios e os procedimentos operacionais utilizados pelas empresas que atuam neste mercado;

- Caracterizar a participação das empresas de compartilhamento de carros nas cidades inteligentes e sua função na mobilidade inteligente;
- Explorar como a tecnologia da informação e comunicação e os sistemas de informação podem ser implementados para suportar os modelos de negócio aplicados no contexto do consumo colaborativo;
- Descrever os principais obstáculos enfrentados pelas empresas deste setor quanto à implantação das plataformas multilaterais.

Visando alcançar estes objetivos, optou-se pelo desenvolvimento de estudos de caso múltiplos (Triviños, 1987; Yin, 2001; Gil, 2008) em empresas que prestam serviços no segmento de carros compartilhados no Brasil. Assim, foram selecionadas organizações que implementaram diferentes modelos de negócio (amostragem teórica), entre elas: BlaBlaCar, Cabify, Target Share, Turbi, Moobie, Easy, entre outras. No total, 14 companhias aceitaram o convite para colaborar com este estudo, o qual realizou a coleta de dados através de pesquisas documentais e de entrevistas semiestruturadas (Gil, 2008) com os responsáveis pelas áreas de estratégia ou de tecnologia da informação e comunicação. Essas subsidiaram a elaboração dos estudos de caso, os quais ainda apresentaram o quadro Canvas dos modelos de negócio (Osterwalder & Pigneur, 2010) com a finalidade de explicitar a lógica que norteia os processos empresariais dessas organizações: proposta de valor do produto, relacionamento com os clientes, aspectos financeiros e gestão da infraestrutura.

Para examinar os estudos de caso, foram aplicadas diversas ferramentas: inicialmente, foi empregada a análise de conteúdo (Bardin, 2011; Moraes, 1999) para identificar a presença ou a ausência dos principais elementos da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais nesses modelos de negócio. Posteriormente, esses últimos foram confrontados por meio do método *crisp-set* da análise qualitativa comparativa (Schneider & Wagemann, 2012; Rihoux & Ragin, 2009; Ragin, 1987), técnica que possibilitou a comparação sistemática e formal dos estudos de caso. A fim de verificar a robustez dos resultados obtidos, os quais indicaram os elementos das dimensões investigadas que estavam associados aos modelos de negócio das empresas que alcançaram sucesso, foi desenvolvida a análise MDSO/MSDO (De Meur & Beumier, 2015; De Meur & Gottcheiner, 2009; Rihoux & Ragin, 2009; De Meur, Bursens & Gottcheiner, 2006). Esta permitiu reduzir o número de variáveis ou condições examinadas por intermédio da análise qualitativa comparativa, a qual foi reexecutada com base nesse subconjunto de componentes, conforme será detalhado no Capítulo 3. Por fim, a análise cruzada dos casos (Stake, 2009; Merriam, 2007; Yin, 2001)

possibilitou a ratificação dos resultados obtidos e a proposição dos fatores críticos de sucesso para os modelos de negócio das organizações que atuam no mercado brasileiro de veículos compartilhados, alicerçando as conclusões e recomendações finais que abordaram o problema de pesquisa proposto nessa tese de doutorado.

1.5 Estrutura do trabalho

Essa pesquisa analisou os modelos de negócio de empresas que atuam no segmento de carros compartilhados no Brasil, alicerçados na mobilidade inteligente, no consumo colaborativo e nas plataformas multilaterais, visando responder a questão de pesquisa proposta na seção 1.2. Nesse contexto, os seguintes capítulos definiram a estrutura deste trabalho, a fim de que os objetivos primários e secundários estabelecidos fossem alcançados:

- **Capítulo 2 – Referencial teórico:** apresenta os principais conceitos que nortearam o desenvolvimento dessa tese de doutorado: mobilidade inteligente, compartilhamento de carros, consumo colaborativo, plataformas multilaterais e modelos de negócio; também aborda a maneira como as pesquisas acadêmicas trataram as interações e as correlações entre estes conceitos;
- **Capítulo 3 – Aspectos metodológicos da pesquisa:** detalha as etapas empregadas na construção dos estudos de caso múltiplos, unidades de análise, instrumentos de coleta de dados, critérios de seleção das empresas, tipos de análise dos casos, entre outros aspectos do domínio metodológico deste trabalho;
- **Capítulo 4 – Compartilhamento de carros – Estudos de caso:** descreve os estudos de caso elaborados a partir das entrevistas semiestruturadas e das pesquisas documentais para as diversas empresas que atuam no mercado brasileiro de carros compartilhados; ilustra, ainda, o quadro Canvas desenvolvido para cada companhia, a fim de ressaltar seus processos empresariais;
- **Capítulo 5 – Análise dos estudos de caso múltiplos:** examina os dados obtidos nos estudos de caso múltiplos sob a perspectiva dos conceitos e das teorias apresentadas no referencial teórico a fim de responder a questão de pesquisa proposta e de alcançar os objetivos primários e secundários estabelecidos; para tanto, utilizou-se a análise de conteúdo, o método *crisp-set* da análise qualitativa comparativa, a ferramenta MDSO/MSDO e a análise cruzada de casos;

- **Capítulo 6 – Conclusões e recomendações finais:** aborda as conclusões desta tese, destacando as contribuições teóricas e empíricas, as limitações dos estudos de caso múltiplos realizados e as recomendações para o desenvolvimento de trabalhos futuros que podem ampliar ou complementar os resultados obtidos;
- **Referências:** delinea os trabalhos acadêmicos, páginas *web*, relatórios técnicos, entre outras referências que fundamentaram a construção desta pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo descreve as diferentes abordagens publicadas na literatura acadêmica sobre os principais conceitos utilizados no desenvolvimento deste trabalho: mobilidade inteligente, compartilhamento de carros, consumo colaborativo, plataformas multilaterais e modelos de negócio. É importante ressaltar que a busca das referências mais importantes em cada uma destas linhas de pesquisa não se limitou aos periódicos especializados em SI, conforme exposto no capítulo anterior, já que os conceitos foram pouco explorados pelos estudiosos desta área. Tal observação se deve, principalmente, ao aspecto multidisciplinar do tema abordado nesta tese. Para tanto, as pesquisas foram realizadas na SciVerse Scopus, maior base de dados de resumos e citações da literatura acadêmica revisada por pares, nas áreas de ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais, artes e humanidades; no total, estão acessíveis 54 milhões de registros, 22.000 títulos e 5.000 editores (Elsevier, 2014). Desta forma, foram abarcados periódicos em diversas áreas, entre elas: engenharia; ciência da computação; energia; ciências sociais; matemática; ciência ambiental; negócios, gestão e contabilidade; economia, econometria e finanças; ciências da decisão, entre outras.

Neste contexto, a próxima seção apresenta as distintas definições da mobilidade inteligente observadas na revisão dos trabalhos disponíveis na literatura acadêmica. Os cientistas utilizam conceitos de diversas áreas para delinear-las: administração, tecnologia da informação e comunicação, e engenharia, evidenciando seu enfoque multidisciplinar. Posteriormente, são expostos os principais serviços implementados pela mobilidade inteligente, caracterizando a importância do compartilhamento de carros como um recurso adotado para viabilizá-los, a fim de proporcionar a melhoria na qualidade de vida dos cidadãos nas cidades inteligentes.

A revisão dos estudos que trataram do compartilhamento de carros indica que, embora esta modalidade esteja principalmente relacionada ao acesso ou ao uso dos veículos por períodos curtos, existem diferenças expressivas entre os serviços prestados por corporações que atuam nesta indústria. Desta forma, além das organizações de compartilhamento de carros, são descritas as características dos modelos de negócio daquelas que atuam no compartilhamento de corridas ou caronas, das empresas de redes de transportes e do serviço de táxi, destacando seus objetivos e os benefícios da implementação destes nas regiões urbanas.

Ao analisar o contexto e as características do compartilhamento de carros, pôde-se observar sua estreita relação com o consumo colaborativo ou economia do compartilhamento. Portanto,

as próximas seções apresentam as principais definições utilizadas nas pesquisas científicas para abordar esse recente paradigma, contextualizando sua origem, suas práticas fundamentais e seus pilares básicos. Estes últimos alicerçados na tecnologia da informação e comunicação: em particular na Internet, nas redes sociais e nos sistemas de informação.

Finalmente, são expostas as plataformas multilaterais, destacando-se as externalidades de rede entre seus grupos de usuários, as dificuldades relacionadas à massa crítica e às estratégias de precificação e de investimentos adotadas para cada um desses grupos. A última seção deste capítulo apresenta uma ontologia para a construção de modelos de negócio que será aplicada no estudo dos processos e dos procedimentos operacionais utilizados pelas empresas de compartilhamento de carros. Esta possui a finalidade de suportar o entendimento e a definição da proposta de valor destas organizações, de suas interfaces com os clientes, dos aspectos relacionados à gestão da infraestrutura e dos elementos financeiros.

2.1 Mobilidade inteligente

Conforme apresentado no capítulo anterior, a mobilidade inteligente é uma das dimensões das cidades inteligentes que suporta serviços críticos e nevrálgicos para os cidadãos (Giffinger et al., 2007; Caragliu et al., 2011; Batty et al., 2012). São inúmeros os desafios econômicos, ambientais e sociais resultantes de sua crescente demanda e dos impactos advindos do uso do espaço e do meio ambiente que podem influenciar diretamente a qualidade de vida e a sustentabilidade nas regiões urbanas.

Ao investigar os estudos que abordam especificamente a expressão “mobilidade inteligente”, pode-se notar que o primeiro artigo foi publicado em 1998 pelo Departamento de Engenharia e Desenvolvimento de Pesquisas do Comando de Armamentos e Tanques Automotivos dos EUA (Witus, Gerhart, & Goetz, 1998). Este trabalho descreve um programa para a criação de componentes que visavam melhorar a mobilidade dos veículos terrestres não tripulados (*Unmanned Ground Vehicles – UGV*), denominados subsistemas de mobilidade inteligente. Embora não seja uma aplicação no contexto urbano, esta foi a primeira citação da mobilidade inteligente em um tema relacionado ao deslocamento de cargas ou pessoas. Poucos artigos acadêmicos empregaram esse conceito até 2010, pois somente nessa época a União Europeia começou a utilizar a nomenclatura *smart* para projetos sustentáveis e ações no espaço urbano

(nesse ano foi aprovada a *Europe 2020 Strategy for smart, sustainable and inclusive growth* pela comissão europeia – European Commission, 2010).

Assim, a partir desse momento, diversos autores passam a citar a mobilidade inteligente em suas publicações para abordar questões relacionadas ao deslocamento nas áreas urbanas. Contudo, estas não denotam a abrangência e a definição desse fenômeno de forma inequívoca: embora delineiem subsídios para o avanço desse conceito em seus estudos, sua especificação é genérica, indicando apenas o envolvimento de novas tecnologias para aprimorar a experiência de mobilidade e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos (Schneider, Linauer, Hainitz & Koller, 2009; Maerivoet et al., 2012; Stolfi & Alba, 2013b; Longo & Roscia, 2014; Kurose, 2015). Outros pesquisadores ainda citam a definição de mobilidade inteligente exposta por Giffinger et al. (2007), os quais defendem que essa dimensão trata das questões relacionadas à acessibilidade (internacional e local), à disponibilidade dos novos recursos suportados pela TIC e aos modernos sistemas de transportes (Stolfi & Alba, 2014; Dewalska-Opitek, 2014; Emuze & Das, 2015; Ibrahim, Al-Nasrawi, El-Zaar & Adams, 2015). Portanto, é possível identificar a ausência de um entendimento preciso desse conceito, detalhando seus serviços e suas inter-relações. Em parte, tal fato provavelmente se deve à característica multidisciplinar da mobilidade inteligente, que abarca práticas e teorias das áreas de gestão, de tecnologia da informação e comunicação e de engenharia.

Entre os diferentes enfoques adotados para explicar esse fenômeno, o fórum de comunidades inteligentes do Ministério da Economia, Comércio e Indústria do Japão defende a mobilidade inteligente como a junção de três inovações do setor de transportes (Kawasaki, 2015): a fusão entre as áreas de energia e de transportes; as redes de comunicação entre automóveis e sensores viários e a ênfase na sustentabilidade. Neste contexto, pode-se destacar a relevância da área energética, que desenvolve novas fontes de energia renováveis, possibilita o aumento na eficiência operacional, reduz a emissão de poluentes, fomenta inovações nos motores e nos sistemas de armazenamento, entre outras ações (Dewalska-Opitek, 2014; Longo & Roscia, 2014; Kim, Moon & Suh, 2015).

Alguns autores ainda advogam que as novas funcionalidades disponibilizadas pela TIC são fundamentais para a mobilidade inteligente, sobretudo por tornarem a comunicação mais eficiente entre seus diversos componentes. Assim, estes sugerem a integração entre a área de transportes e a de tecnologia da informação e comunicação para que sejam disponibilizadas

informações em tempo real aos usuários e aos operadores do transporte. Em linhas gerais, para esses pesquisadores, o fenômeno pode ser definido como um conjunto de soluções e recursos sustentados pela coleta de dados disponíveis nos mais diversos agentes (sensores, veículos, usuários, motoristas, entre outros), que são capazes de gerar informações úteis no contexto do deslocamento urbano e potencializar o intercâmbio social entre esses agentes, os quais são retroalimentados de maneira a reforçar sua interação e produzir um círculo virtuoso (Marchetta et al., 2012; Sassi & Zambonelli, 2014).

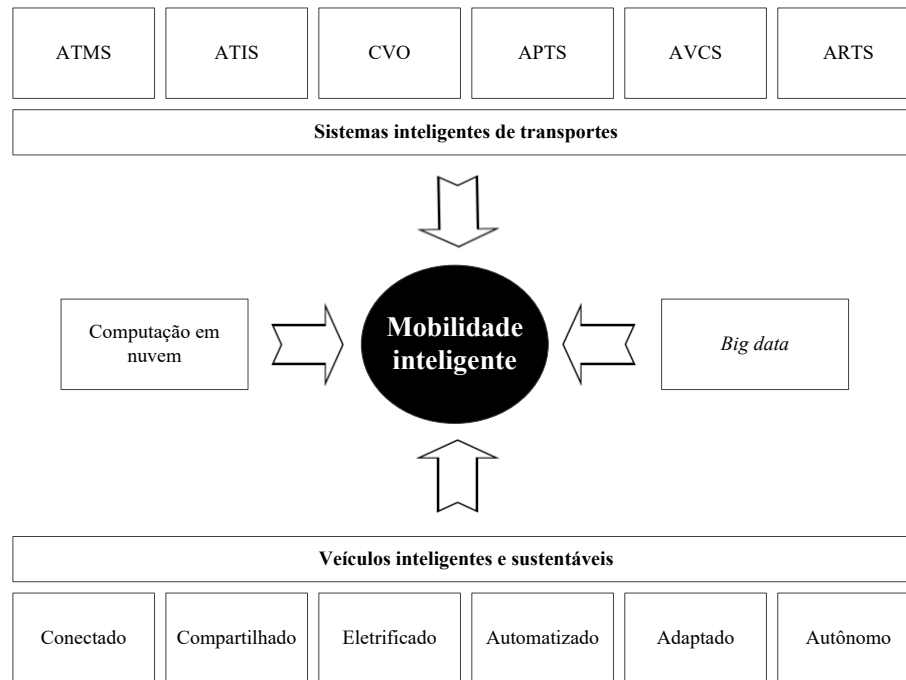
Dessa maneira, nota-se que as redes de computadores, a Internet das coisas, a computação em nuvem e o *big data* são ferramentas da TIC frequentemente citadas nas pesquisas sobre a mobilidade inteligente. As redes de computadores, embora não mencionadas diretamente nos estudos, determinam as tecnologias, as especificações técnicas e os protocolos que viabilizam a comunicação entre os dispositivos, os sistemas de informação e as aplicações da mobilidade inteligente (Tanenbaum & Wetherall, 2011). A Internet das coisas (*Internet of things* – IoT) é um conceito que considera a presença pervasiva (espalhada, difusa e penetrante) dos mais diversos dispositivos por intermédio de conexões cabeadas e sem fio (Vermesan & Friess, 2013), ou seja, está relacionada aos sensores, dispositivos de vias, veículos e demais equipamentos necessários para implantar a mobilidade inteligente (Kawasaki, 2015; Kurose, 2015). Já a computação em nuvem possibilita a utilização de recursos computacionais compartilhados, dinamicamente disponibilizados (Murata & Saito, 2014; You et al., 2014). Finalmente, pode-se observar ainda que a infraestrutura de transportes, os sensores nas vias, os veículos e os usuários produzem um volume massivo de dados que podem ser analisados pelo novo paradigma de *big data* (Kim et al., 2015).

Alinhados com essa proposta de integração entre a área de transportes e a TIC, alguns estudos ressaltam a importância dos sistemas inteligentes de transportes (*Intelligent Transportation Systems* – ITS) para a mobilidade inteligente. O Comitê ISO/TC 204 (ISO/TC 204, 2016) descreve esses sistemas como um conjunto de recursos tecnológicos aplicados ao transporte terrestre rural e urbano, para abordar questões relacionadas ao gerenciamento de tráfego, ao transporte comercial, ao transporte público, aos serviços de emergência, à multimodalidade e intermodalidade e à disponibilização de informações aos viajantes. Essas funções dos ITS podem ser decompostas em seis grupos principais (Toral, Torres, Barrero & Arahal, 2010):

1. **Gestão de tráfego (*Advanced Traffic Management System – ATMS*):** minora os níveis de congestionamento nas regiões urbanas por meio do uso eficiente de recursos tecnológicos e da infraestrutura de transporte;
2. **Informações aos usuários (*Advanced Travelers Information System – ATIS*):** fornece subsídios aos usuários dos sistemas de transportes a fim de que estes tomem decisões sobre rotas, vias engarrafadas, estimativas de deslocamento etc.;
3. **Operação de veículos comerciais (*Commercial Vehicle Operation – CVO*):** utiliza os recursos tecnológicos para melhorar a eficiência na movimentação de cargas e no gerenciamento de frotas;
4. **Transporte público (*Advanced Public Transportation System – APTS*):** emprega a TIC e os métodos de gestão em sistemas de transporte público para aumentar a eficiência da operação e a segurança dos viajantes;
5. **Controle de veículos (*Advanced Vehicles Control System – AVCS*):** objetiva desenvolver soluções para suportar a automação das operações, melhorando sua eficiência e segurança;
6. **Transporte rural (*Advanced Rural Transport System – ARTS*):** disponibiliza informações sobre vias rurais e outros sistemas integrados (condições climáticas, dados turísticos, serviços de emergência, entre outros).

Como os sistemas inteligentes de transporte são frequentemente limitados para promover a interação e as contribuições de seus usuários por intermédio de aplicações em dispositivos móveis (Sassi, Mamei & Zambonelli, 2014), é possível identificar a complementaridade entre os serviços providos pelos ITS e pela TIC. Em uma especificação ampla, ilustrada na **Figura 3**, a mobilidade inteligente pode ser definida como a integração entre sistemas inteligentes de transporte, veículos inteligentes e sustentáveis, computação em nuvem e tecnologias de *big data* (Kim et al., 2015).

Figura 3 – Mobilidade inteligente: integração entre ITS e TIC



Fonte: Adaptada de Kim et al. (2015).

Ainda entre os diversos estudos que abordam a mobilidade inteligente, há autores que destacam sua importância para a sustentabilidade nos centros urbanos. Nos artigos revisados, a redução na emissão de poluentes é amplamente citada, seguida pela proteção ambiental e preservação de seus recursos (Stolfi & Alba, 2013a; Longo & Roscia, 2014; Dewalska-Opitek, 2014; Ibrahim et al., 2015; Kim et al., 2015; Niglio & Comitale, 2015).

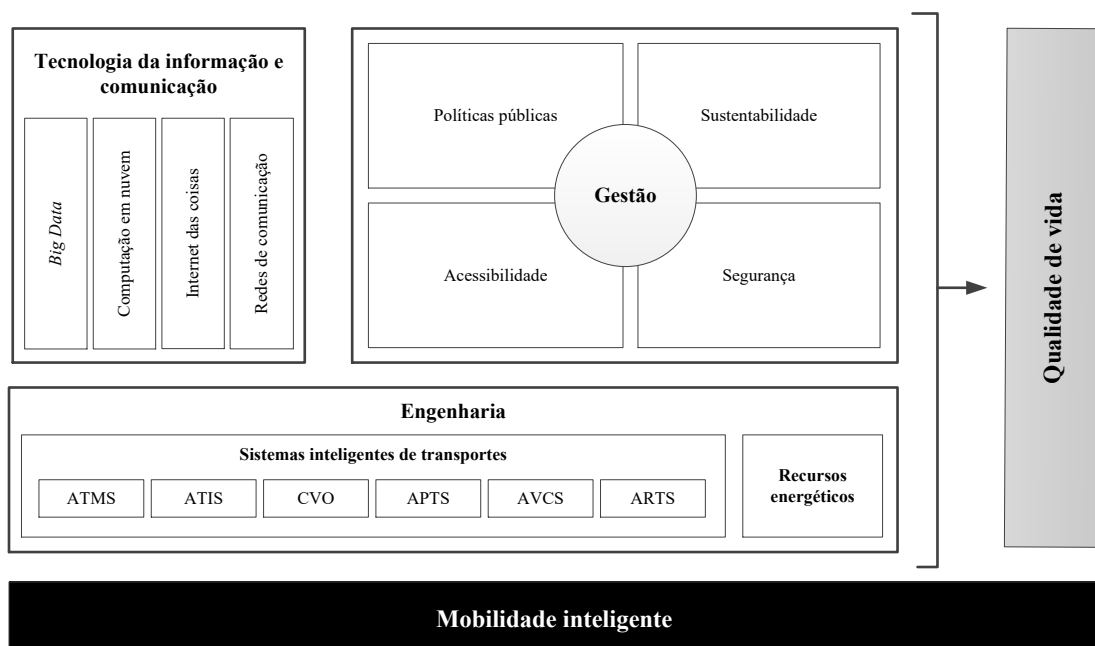
A segurança e a acessibilidade são outros aspectos que emergiram na análise das definições da mobilidade inteligente (Kawasaki, 2015; Niglio & Comitale, 2015). O primeiro envolve o deslocamento de cargas e materiais perigosos, os controles e as medidas para redução de acidentes nas vias urbanas e rurais, os recursos para informação dos usuários etc. (NBR ISO 14813-1, 2011). Já a acessibilidade possui o objetivo de disponibilizar os serviços da mobilidade inteligente ao maior número e variedade possível de pessoas, independentemente de suas capacidades físico-motoras, perceptivas, culturais e sociais (Girondi & Santos, 2011).

Finalmente, também pode ser observada a relação das políticas públicas com a mobilidade inteligente (Emuze & Das, 2015; Niglio & Comitale, 2015; Ibrahim et al., 2015; Maerivoet et al., 2012); por intermédio destas, os governos agem diretamente ou através de delegação, influenciando a vida dos cidadãos. Comumente, a dimensão mais perceptível é aquela em que as entidades públicas deliberam sobre as políticas a serem implementadas, mas há também

aquelas que deixam de ser realizadas (Dye, 1984). Assim, as atitudes comissivas ou omissivas dos governos se refletem nos comportamentos dos atores que neles atuam, influenciando diretamente a estratégia e as iniciativas dessa dimensão das cidades inteligentes.

Com base na análise dessas abordagens dos serviços da mobilidade inteligente, é possível conjecturar uma definição mais ampla acerca desse conceito. Para tal, a **Figura 4** ilustra a especificação adotada nesta tese composta por três blocos com funções de áreas distintas. Os ITS formam seu alicerce, porque representam o estado da arte em sistemas complexos de transportes (Williams, 2008), envolvendo veículos e usuários (passageiros, motoristas, pedestres, viajantes, operadores e gestores de transportes). Os recursos energéticos complementam sua base, devido à importância da utilização de novos propulsores e de fontes alternativas de energia que melhorem a eficiência, proporcionem menor emissão de poluentes e reduzam os custos operacionais (Neirotti et al., 2014). O bloco seguinte agrega os serviços providos pela TIC: *big data*, computação em nuvem, Internet das coisas e redes de comunicação. Tais recursos são essenciais na ampliação das funções dos elementos de engenharia, especialmente por permitir maior colaboração e interação com os usuários dos sistemas de transporte (Sassi et al., 2014). Os serviços implementados pelos ITS, recursos energéticos e TIC exploram em profundidade os aspectos tecnológicos da definição de mobilidade inteligente; já o terceiro bloco aborda os conceitos relacionados à gestão destes serviços: sustentabilidade, segurança, acessibilidade e políticas públicas.

Figura 4 – Definição da mobilidade inteligente



Fonte: Elaborada pelo autor.

Todas essas funções contribuem para a melhoria da qualidade de vida nas cidades inteligentes, a qual pode ser evidenciada por meio de diversos benefícios, tais como: seleção da melhor alternativa de transporte por meio de informações em tempo real (Schneider et al., 2009); redução nos tempos de deslocamento (Stolfi & Alba, 2014a; Ferrer, García-Nieto, Alba & Chicano, 2016; Dilek & Ayözen, 2016; Benevolo, Dameri & D’Auria, 2016); diminuição nos níveis de congestionamento (Okuda, Hirasawa, Matsukuma, Fukumoto & Shimura, 2012; Stolfi & Alba, 2014a; Kim, Hwang, & Suh, 2014; Benevolo et al., 2016); minoração no número de acidentes (Stolfi & Alba, 2013b; Kawasaki, 2015); melhores índices de segurança nos meios de transportes (Kim et al., 2014; Tokody, Holicza & Schuster, 2016; Benevolo et al., 2016); definição dos trajetos por meio de dados em tempo real (Schneider et al., 2009); redução na emissão de poluentes (Okuda et al., 2012; Longo, Hossain & Roscia, 2013; Stolfi & Alba, 2014a; Longo & Roscia, 2014; Ferrer et al., 2016; Benevolo et al., 2016); decréscimo nos índices de poluição sonora (Benevolo et al., 2016); tarifas integradas e otimizadas para trajetos específicos, ou seja, considerados especificamente de certa origem a determinado destino (Okuda et al., 2012); e aumento de produtividade (Dilek & Ayözen, 2016), entre outros.

2.1.1 Serviços da mobilidade inteligente

Diferentes serviços são implementados pela mobilidade inteligente para suportar e aprimorar o deslocamento de pessoas e de cargas, envolvendo práticas relacionadas ao gerenciamento dos congestionamentos, à integração dos sistemas de tarifação, ao transporte público urbano, à gestão das áreas de estacionamento, à navegação multimodal, entre outras. A lista a seguir descreve as principais iniciativas identificadas na literatura acadêmica:

- **Gerenciamento dos fluxos de veículos:** dispositivos eletrônicos com antenas WiFi nos semáforos permitem o envio de dados para equipamentos instalados nos veículos ou para aplicativos executados em dispositivos móveis, a fim de que estes possam determinar a rota por trechos com melhores condições de deslocamento (Stolfi & Alba, 2014a); além disso, os dados das praças de pedágio também podem suportar aplicações de telemática, sem custos adicionais para compra de equipamentos de via e de tecnologias de sensores; tais dados podem ser empregados para a predição dos

fluxos de tráfego, dos níveis de serviço e de congestionamentos, acessíveis em *websites* e em aplicativos para dispositivos móveis (Schneider et al., 2009);

- **Sistemas de operação e controle das vias:** inclui recursos para controlar o ingresso de veículos em alças de acesso para vias expressas, abalizados em informações sobre engarrafamentos em tempo real; controles da temporização semafórica adaptativa com base nas previsões dos fluxos de veículos nas intersecções; envio de informações em tempo real para os veículos com a finalidade de que estes aumentem, mantenham ou reduzam sua velocidade em função de acidentes, congestionamentos, entre outras condições da via (Kim et al., 2014; Garau, Masala & Pinna, 2015);
- **Sistemas de navegação multimodal:** os cidadãos podem selecionar sua preferência de deslocamento (mais rápido ou menor custo) por intermédio de aplicativos em dispositivos móveis, os quais determinam a rota combinando as melhores alternativas de transporte disponíveis naquele momento (entre ônibus, trens, bicicletas, trechos de caminhada, carros compartilhados, entre outras), considerando também opções mais eficientes na perspectiva do uso dos recursos energéticos (Okuda et al., 2012; Sassi & Zambonelli, 2014);
- **Integração dos sistemas de pagamento:** os usuários dos sistemas de transporte público podem utilizar seus *smartcards* para efetuar o pagamento da tarifa no início de sua viagem, calculada para o trajeto entre a origem e o destino. Mesmo nos casos em que o deslocamento envolve diferentes empresas ou modais de transporte, não será necessário realizar o pagamento a cada transferência (Okuda et al., 2012; Garau et al., 2015);
- **Transferência integrada entre ônibus e trens:** coordenação dos tempos de chegada dos ônibus nas estações para conectá-los à programação dos trens, reduzindo a espera na transferência entre estes modais de transporte. Para tanto, os usuários utilizam o sistema de navegação multimodal, efetuam o pagamento por meio de seus *smartcards*, o qual confirma a disponibilidade de assentos nos ônibus e trens envolvidos; a partir desse momento, os sistemas de gestão dos fluxos de veículos e de operação e controle de vias atuam conjuntamente para equalizar a programação dos sistemas rodoviário e ferroviário (Okuda et al., 2012);
- **Gestão do recarregamento de baterias de ônibus elétricos:** fornece informações aos sistemas de gerenciamento de operação dos ônibus para recomendar o local, a rota e quando as baterias devem ser recarregadas, permitindo o uso eficiente desses veículos e auxiliando na redução da emissão de poluentes (Okuda et al., 2012);

- **Compartilhamento de itinerários:** sistemas que realizam a análise espaço-temporal para identificar as rotas que são realizadas regularmente pelos motoristas, localizando possíveis associações de cidadãos com viagens comuns – desta forma, estes podem ser persuadidos a compartilhar seus veículos com outros indivíduos e diminuir seus custos de deslocamento (Sassi & Zambonelli, 2014);
- **Compartilhamento de corridas:** permite o compartilhamento das corridas de táxi, possibilitando o embarque de outros viajantes que possuam trajetos comuns, parciais ou completos; assim, os motoristas aumentam sua receita e os clientes reduzem seus custos de deslocamento. É importante notar que, enquanto o compartilhamento de itinerários é alicerçado em dados históricos, o compartilhamento de corridas considera os dados em tempo real (Sassi & Zambonelli, 2014);
- **Sistemas de controle de direção dos veículos:** implementação da operação autônoma dos veículos desde a origem até o destino; controle do deslocamento nas faixas de rolagem para reduzir os espaços entre veículos e entre faixas, aumentando a eficiência operacional e a segurança dos viajantes (Suganuma & Uozumi, 2012; Kim et al., 2014; Uhlemann, 2016);
- **Gestão das demandas por áreas de estacionamento:** disponibilização de informações sobre as vagas livres mais próximas, à medida que os motoristas se aproximam de seu destino, geradas por sensores instalados na infraestrutura de via ou pelos carros estacionados (Sassi & Zambonelli, 2014);
- **Acompanhamento de crianças:** sistemas que possibilitam o monitoramento das crianças que se deslocam desacompanhadas, por meio de sensores e pessoas em pontos de verificação (pontos de ônibus, cruzamentos, ruas, lojas etc.) que enviam informações em tempo real sobre o deslocamento desses usuários (Sassi & Zambonelli, 2014).

Neste contexto, pode-se observar que alguns desses serviços utilizam o compartilhamento de carros, tais como: os sistemas de navegação multimodal, o compartilhamento de corridas e o compartilhamento de itinerários, ratificando sua relevância para essa dimensão das cidades inteligentes. Também é importante destacar que diversos de seus benefícios são comuns àqueles pretendidos pela mobilidade inteligente: redução nos índices de congestionamento, diminuição da demanda por áreas de estacionamento e minoração na emissão de poluentes atmosféricos (Martin et al., 2010; Shaheen et al., 2012; Shaheen & Cohen, 2013; Teubner & Flath, 2015). Todos estes são oriundos do menor número de carros em circulação, fomentado pelo acesso e/ou uso dos veículos, em detrimento de sua posse. A próxima seção apresentará

o histórico, a definição e os benefícios do compartilhamento de carros, além de descrever seu funcionamento e os modelos de negócio abordados pelas organizações que oferecem esse tipo de serviço.

2.2 Compartilhamento de carros

O compartilhamento de carros se tornou um fenômeno mundial somente a partir da década de 2000 (Bardhi & Eckhardt, 2012). No entanto, os primeiros experimentos nessa área foram observados em 1948, quando uma cooperativa conhecida como Sefage foi fundada na Suíça, motivada por ensejos econômicos: os indivíduos que não podiam adquirir um veículo próprio organizaram-se em grupos para compartilhá-lo (Shaheen & Cohen, 2007). Até os anos 1990 surgiram diversas organizações na Europa que abordaram esse serviço, mas estas encerraram suas operações após algum tempo de atividade (Shaheen & Cohen, 2013): Procotip (França, 1971-1973); Green Cars (Reino Unido, 1977-1984); Vivalla Bil (Suécia, 1983-1998), entre outras. Nos Estados Unidos, o compartilhamento de carros começou na década de 1980, por intermédio do *Mobility Enterprise*, um programa de pesquisa da Universidade de Purdue (Indiana, 1983-1986), e do STAR (*Short-Term Auto Rental*), um projeto piloto gerido por uma empresa privada (Califórnia, 1983-1985). Segundo Shaheen, Sperling e Wagner (1998), os registros históricos mostram que as experiências iniciais relacionadas ao compartilhamento de carros foram interrompidas em diversos países: Estados Unidos, Japão, Reino Unido, Suíça, Suécia e França.

As empresas desse período gerenciavam seus serviços e suas operações de forma manual: os usuários reservavam o veículo por meio de ligações telefônicas para um operador em uma central de atendimento; retiravam as chaves em armários localizados em diversos pontos da cidade e assinalavam os dados do deslocamento em formulários nos carros ou nos armários nos quais as chaves eram disponibilizadas. Dessa maneira, quando a operação se expandia para além de uma centena de veículos, os sistemas manuais tornavam-se ineficientes e onerosos, sujeitos à ocorrência de erros nas reservas e no faturamento, e vulneráveis ao vandalismo e aos furtos (Shaheen et al., 1998). Neste contexto, é possível notar a importância dos recursos tecnológicos para facilitar e automatizar a operação e a gestão das reservas, o acesso aos veículos, o faturamento, entre outros serviços. Assim, as empresas deste setor, também denominadas organizações de compartilhamento de carros (*carsharing organizations* – CSOs), começaram a buscar e a implementar tecnologias que suportassem tais automações.

Um ícone na história do compartilhamento de carros foi o estabelecimento da Zipcar em 2000 (Gansky, 2010), empresa pioneira na utilização da Internet e da tecnologia da informação e comunicação para viabilizar o acesso e o uso de seus veículos.

A Zipcar também se tornou referência do consumo colaborativo ao disponibilizar uma frota composta por diversos modelos, desde veículos mais simples até os luxuosos, passando por caminhões e por carros elétricos (Botsman & Rogers, 2010). Sua operação foi alicerçada no autosserviço (*self-service*) para assegurar custos mais baixos (não há funcionários que acompanham a retirada ou devolução dos carros), além de estabelecer diversos mecanismos para monitorar o comportamento de seus membros, tais como: seis regras básicas de uso (devolução no horário planejado, entrega do veículo limpo, notificação de quaisquer danos, proibição de fumar no interior dos veículos, restituição dos carros com tanque cheio e veto ao transporte de animais domésticos); monitoração em tempo real e penalizações financeiras quando as regras básicas não forem observadas (Frei & Hanna, 2005).

2.2.1 Definições e diferentes abordagens do compartilhamento de carros

Não há consenso sobre o conceito de compartilhamento de carros, pois existem divergências no entendimento de pesquisadores, profissionais e usuários (Le Vine et al., 2014a). Contudo, um princípio inequívoco orienta este serviço: seus membros podem se beneficiar do uso de um veículo privado sem as obrigações e os custos relacionados à posse desse bem (Shaheen et al., 1998; Litman, 2000; Shaheen et al., 2012; Shaheen & Cohen, 2013; Nourinejad & Roorda, 2015). Assim, as pessoas podem acessar uma frota de automóveis ao se associarem a uma organização que os disponibiliza em uma rede de locais predefinidos (PODs ou *points of departure*), como universidades, estações de transporte público, centros comerciais, entre outros. Os veículos, conduzidos pelos próprios usuários, são utilizados na maior parte das vezes para viagens curtas e locais, pois os custos são desvantajosos para longas distâncias (Bardhi & Eckhardt, 2012). Tipicamente, a tarifa é definida com base no tempo utilizado (horas ou frações de horas) e da distância percorrida, além de um valor de subscrição mensal ou anual; o procedimento de reserva e de faturamento é automatizado pela TIC, por meio de sistemas de informação disponibilizados em *websites* ou em aplicativos para dispositivos móveis que permitem o gerenciamento dos dados e das características de motoristas e passageiros (Millard-Ball, Murray, Schure, Fox & Burkhardt, 2005; Shaheen, Cohen & Chung, 2009; Martin et al., 2010; Bieszczat & Schwieterman, 2012; Shaheen et al., 2012;

Shaheen & Cohen, 2013). Adicionalmente, são implementados recursos tecnológicos que possibilitam o acesso aos veículos por meio de *smartcards*, a monitoração do deslocamento em tempo real e facilidades que suportam viagens em trecho único (retirada e entrega de veículos em locais diferentes), entre outros.

Segundo Bieszczat e Schwieterman (2012), neste contexto, o serviço de táxi é frequentemente utilizado para viagens de trecho único (*one way*) ou para deslocamentos curtos com longa permanência no destino; em geral, não é financeiramente vantajoso manter um carro compartilhado estacionado, uma vez que a tarifa é calculada com base nas horas em que o veículo permanece à disposição de seus associados. Já os automóveis alugados, ônibus intermunicipais e aviões são comumente utilizados para viagens mais longas. Assim, os carros compartilhados são mais efetivos e atrativos para os trajetos diários, como compras, visitas aos amigos e aos familiares (Shaheen et al., 1998). Essa modalidade preenche a lacuna entre o transporte público e os veículos privados (Shaheen et al., 2012); além disso, também pode atender necessidades sazonais, como a diversão associada a um carro esportivo, o transporte de bens volumosos ou o deslocamento com toda a família em um carro mais espaçoso. Le Vine et al. (2014a) descrevem que o táxi e a locação de carros são alternativas mais antigas de mobilidade, as quais não exigiam que as modernas tecnologias de informação e comunicação fossem comercialmente viáveis; apesar disso, atualmente, esses serviços também fazem uso dos novos recursos para implementar melhorias em suas operações.

É importante observar que existe certa ambiguidade no conceito de compartilhamento de carros (*carsharing*), pois, conforme Ballús-Armet et al. (2014), este também é empregado no contexto de caronas (*carpooling*) ou de compartilhamento de corridas (*ridesharing*). No momento da tradução para a língua portuguesa, os vocábulos também podem ser utilizados de forma imprecisa, porquanto no Reino Unido, *car sharing* ou *ridesharing* são extensivamente utilizados para definir dois ou mais viajantes que compartilham seu trajeto em um carro ou van para dividir os custos e os benefícios de um carro privado (Chan & Shaheen, 2012; Furuhata et al., 2013; Sun & Edara, 2015); já o serviço de compartilhamento de carros descrito no início desta seção pode ser encontrado na literatura acadêmica como *carsharing* na América do Norte e *car-sharing* ou *car clubs* no Reino Unido (Millard-Ball et al., 2005; Chan & Shaheen, 2012; Le Vine et al., 2014a).

No compartilhamento de corridas ou caronas, os usuários do sistema geralmente dividem os custos operacionais variáveis do veículo e os condutores não são remunerados. Esse serviço

também se distingue pelo uso de seguros pessoais e por motoristas que exercem outras atividades, ou seja, não são condutores profissionais (Committee for Review of Innovative Urban Mobility Services, 2015). O compartilhamento de corridas ou caronas emprega os recursos da TIC com a finalidade de viabilizar plataformas que permitam aos membros publicarem dados de seus trajetos *on-line*, aumentando a probabilidade de encontrarem outros associados interessados em partilhar a corrida. Além disso, possibilitam o estabelecimento de relações de confiança entre os usuários que não se conhecem por intermédio das informações disponíveis nos perfis, da validação dos membros no sistema e de processos automatizados para reserva e pagamento (Furuhata et al., 2013; Sun & Edara, 2015). Esses SIs também reduzem expressivamente os custos das transações relacionados à busca e à publicação de corridas pelos associados (Cohen & Kietzmann, 2014; Beul-Leusmann et al., 2014).

Popularmente, os serviços que conectam motoristas aos clientes (passageiros) também são abordados como um tipo de compartilhamento de carros; nestes, a tarifa é baseada no tempo e na distância percorrida. Conforme Le Vine et al. (2014a), as companhias que prestam este serviço são denominadas empresas de redes de transporte (TNCs) e usualmente implementam seu modelo de negócio alicerçado em aplicativos móveis para corridas sob demanda (Committee for Review of Innovative Urban Mobility Services, 2015). Como não há restrição que imponha a habilitação profissional (são aceitos condutores com habilitação amadora) e os motoristas utilizam seus veículos particulares, existem dúvidas quanto à classificação dessas empresas como organizações do setor de transportes. Além disso, como levam pessoas em contrapartida de um valor monetário, os governos locais impõem requisitos para licenciá-las. Nesse cenário, comumente se envolvem em conflitos com as agências regulatórias e com as companhias de táxis nas cidades nas quais possuem operações (Committee for Review of Innovative Urban Mobility Services, 2015). Apesar disso, esse tipo de serviço está entre as maiores inovações observadas na área de transporte urbano nos últimos anos, pois as tecnologias utilizadas aperfeiçoaram a mobilidade sob as formas propostas e discutidas por décadas, mas que nunca foram viabilizadas em larga escala: informações e avaliações dos motoristas, trajetos monitorados eletronicamente, mecanismos de pagamentos, intermediação *on-line* entre passageiros e motoristas, entre outras.

Por fim, os táxis também desenvolveram aplicativos para dispositivos móveis e *websites* a fim de concorrerem com a conveniência das empresas de redes de transportes. Desse modo, o serviço suporta o pagamento por meio de cartões de crédito cadastrados anteriormente e possibilitam a pesquisa da disponibilidade de motoristas e de veículos por intermédio de

dispositivos móveis, oferecendo carros licenciados localmente e em conformidade com a legislação da cidade na qual os serviços são prestados.

Segundo o grupo de revisão das inovações em mobilidade nas áreas urbanas das Academias Nacionais de Ciências, Engenharia e Medicina dos Estados Unidos (Committee for Review of Innovative Urban Mobility Services, 2015), a diversidade de serviços entre o deslocamento realizado em veículos privados individuais e aquele efetivado pelo transporte público coletivo tradicional está se expandindo muito rapidamente, de tal maneira que mesmo especialistas nessa área possuem dificuldades em definir as características das modalidades atuais. Dessa forma, o **Quadro 3** expõe a taxonomia dos serviços de transporte privado, ressaltando a importância e a função dos recursos tecnológicos, e dos SIs que tornam possível o compartilhamento de carros no contexto da mobilidade inteligente e do consumo colaborativo.

Quadro 3 – Taxonomia dos serviços de transporte privado

Serviço	Função da tecnologia	Problemas que podem ser elencados	Fatores de sucesso
Compartilhamento de corridas ou caronas	Encontrar passageiros e motoristas que realizam viagens recorrentes para destinos comuns	Localizar pessoas que realizarão deslocamentos para os mesmos destinos ou para locais próximos em horários similares	Minimização do tempo adicional para embarque e desembarque Disposição em compartilhar o trajeto com outras pessoas
Compartilhamento de carros	Viabilizar reservas, monitoração dos veículos e transações financeiras de maneira <i>on-line</i> e automatizada	Facilitar os processos de reserva e alterações nos horários e locais de retirada e entrega dos carros Encorajar o uso em viagens por intermédio de empresas com abrangência nacional	Massa crítica de usuários para suportar a disponibilidade de veículos nos locais de retirada e entrega dos mesmos
TNC	Viabilizar reservas, monitoração dos veículos e transações financeiras de maneira <i>on-line</i> e automatizada Controlar a qualidade por meio de informações <i>on-line</i> de motoristas e passageiros Encontrar passageiros para corridas compartilhadas (quando esta modalidade for aplicável)	Suportar a alocação de corridas sequenciais para minimizar o deslocamento sem passageiros Monitorar os veículos e os tempos de espera para reduzir as incertezas Encorajar o uso em viagens por intermédio de empresas com abrangência nacional	Massa crítica de usuários para suportar a ampla disponibilidade de veículos Disposição em compartilhar o trajeto com outras pessoas
Táxi	Facilitar reservas antecipadas ou sob demanda	Desenvolver aplicativos que suportem múltiplas empresas de táxi e que permitam estimar o tempo de espera dos veículos Encorajar o uso em viagens por intermédio de empresas com abrangência nacional	Massa crítica de participação das empresas de táxi Integração com as operações convencionais de táxi

Fonte: Adaptado do Committee for Review of Innovative Urban Mobility Services (2015).

Dessa forma, a definição adotada nesta tese para o compartilhamento de carros, no contexto da mobilidade inteligente e do consumo colaborativo, corresponde aos múltiplos serviços que

possibilitam aos veículos privados serem compartilhados entre os cidadãos, que podem utilizá-los sem a incidência das obrigações e dos custos fixos associados à posse desses bens. Portanto, foram abarcados nesta categoria os serviços operados pelas organizações de compartilhamento de carros, pelas corporações que suportam o compartilhamento de corridas ou caronas, pelas empresas de redes de transporte e pelas companhias que prestam os serviços de táxi.

2.2.2 Benefícios do compartilhamento de carros

Os diferentes serviços do compartilhamento de carros descritos na seção anterior possibilitam inúmeros benefícios aos indivíduos e à sociedade (Shaheen et al., 1998; Litman, 2000; Millard-Ball et al., 2005; Martin et al., 2010; Chan & Shaheen, 2012; Shaheen et al., 2012; Bieszcza & Schwieterman, 2012; Shaheen & Cohen, 2013; Furuhata et al., 2013; Le Vine et al., 2014a). Entre eles, devem ser ressaltados:

1. **Redução nos índices de propriedade:** a disponibilidade de carros compartilhados pode beneficiar muitos cidadãos, que podem utilizá-los para trajetos esporádicos sem os custos associados à propriedade desses bens. Assim, a venda de seus veículos atuais ou a prorrogação de compra tornam-se alternativas viáveis e atraentes para muitos indivíduos;
2. **Minoração dos custos do transporte:** para os proprietários, a maior parte dos custos pertinentes à posse do veículo são fixos (impostos, seguros, investimento, depreciação, entre outros); já os custos variáveis são significativamente menores (estacionamento, combustível, pedágios etc.);
3. **Limitação da demanda por áreas de estacionamento:** em decorrência do menor número de carros em circulação, há um aumento das vagas livres para estacionamento e conseqüentemente a limitação da demanda por novos espaços, melhorando o uso do solo e otimizando as áreas disponíveis para escoamento de águas pluviais;
4. **Diminuição nas distâncias percorridas pelos veículos:** em função do menor índice de propriedade dos veículos, os cidadãos utilizam outras alternativas de transporte, tais como: ônibus, trens, bicicletas, caminhadas, entre outras. Além disso, como os custos dos carros compartilhados são proporcionais aos trajetos percorridos, há um incentivo financeiro para que os motoristas optem por dirigir somente em situações necessárias;

5. **Menores índices na emissão de poluentes:** o menor número de automóveis nas vias urbanas e a diminuição nas distâncias percorridas contribuem diretamente para a redução dos poluentes atmosféricos. As organizações de compartilhamento de carros geralmente utilizam veículos mais novos, compactos e com motores mais eficientes ou alternativos (híbridos), os quais também geram menor impacto ambiental;
6. **Redução nos índices de congestionamentos:** devido à diminuição nos índices de propriedade dos veículos, há uma melhora significativa na fluidez do trânsito;
7. **Estímulo de melhores hábitos:** ao fomentar a participação em modos alternativos de transporte, como ciclismo e caminhadas, o compartilhamento de carros indiretamente promove hábitos e estilos de vida mais saudáveis.

2.2.3 Modelos de negócio do compartilhamento de carros

Existem variações nos modelos de negócio das companhias que atuam no compartilhamento de carros; em alguns casos, as organizações prestam serviços em mais de um segmento. A compreensão desses modelos é fundamental devido às significativas diferenças nas experiências dos usuários e nos casos de uso típicos, conforme apresentado a seguir (Cohen e Kietzmann, 2014; Committee for Review of Innovative Urban Mobility Services, 2015):

1. **Compartilhamento de carros (ida e volta ou trecho único):** as empresas adquirem os veículos e os disponibilizam em pontos movimentados na cidade. Os membros geralmente utilizam seus dispositivos móveis para se conectar aos sistemas de informação e localizar os carros mais próximos, utilizando seu cartão de filiação (*smartcard*) para acessá-los. Estas corporações também fomentam parcerias para disponibilizar estacionamentos, tarifas (pedágios) reduzidas e/ou utilização de faixas de rolagem exclusivas. Segundo Nourinejad e Roorda (2015), Lane, Zeng, Dhingra e Carrigan (2015), Ballús-Armet et al. (2014), Le Vine, Adamou e Polak (2014b) e Shaheen et al. (2012), a devolução do carro pode ocorrer no local de origem (*round-trip* ou ida e volta) ou em uma localidade diferente (*one way* ou trecho único);
2. **Compartilhamento de carros (P2P):** considerada mais disruptiva pelos autores, este tipo de operação é baseado em um intermediador que usa aplicativos para dispositivos móveis ou *websites* a fim de conectar proprietários de carros (pessoas físicas) com indivíduos que desejam alugá-los – comumente, a retirada e a devolução dos veículos é realizada em um mesmo local (Le Vine et al., 2014b; Ballús-Armet et al., 2014;

Shaheen et al., 2012). Este serviço possibilita o uso dos veículos nos períodos em que estão desocupados durante um dia típico: por exemplo, enquanto seus proprietários estão estudando ou trabalhando (Bieszczat & Schwieterman, 2012); desta forma, há uma grande diversidade de veículos, já que as frotas não são gerenciadas de forma centralizada (Le Vine et al., 2014a). As empresas que intermediam esse tipo de operação proveem a plataforma de *e-marketplace*⁸ na qual ocorrem as transações e o seguro para seus membros, sendo remuneradas com um percentual dos valores pagos pelos usuários do serviço (Ballús-Armet et al., 2014);

3. **Cooperativa de compartilhamento de carros:** neste modelo, cunhado na Europa no período entre 1960 e 1970, os membros contribuem coletivamente com os recursos e a gestão da organização, sem expectativas de ganhos financeiros. Dessa maneira, como não possui fins lucrativos, este modelo não será objeto de estudo neste trabalho;

Em relação ao compartilhamento de corridas ou caronas (*ridesharing* ou *carpooling*) e às empresas de redes de transportes, destacam-se em seus modelos de negócio:

4. **Compartilhamento de corridas ou caronas:** plataformas *on-line* que possibilitam aos motoristas publicarem informações de suas rotas para outros usuários que desejam compartilhar o trajeto (seja em deslocamentos recorrentes ou em viagens esporádicas). Os novos recursos da TIC e dos sistemas de informação permitiram mitigar diversas dificuldades que limitavam esta modalidade de transporte em seus momentos iniciais, entre elas: estabelecimento das relações de confiança entre pessoas desconhecidas por meio de perfis dos usuários com pontuações e sistemas de revisão; validação dos membros; sistemas automáticos de reservas e de pagamento, entre outras (Furuhata et al., 2013; Sun & Edara, 2015; Teubner & Flath, 2015). O compartilhamento de corridas em tempo real é mais flexível que as caronas casuais, porque são utilizadas aplicações para dispositivos móveis e *softwares* automatizados para busca de corridas correspondentes com a finalidade de agrupá-las. Assim, os usuários podem se organizar minutos antes de realizar a viagem ou enquanto esta está ocorrendo (Cruz, Macedo, Mendonça & Guimarães, 2016);
5. **Empresas de redes de transporte e serviços de táxi:** possuem sua operação alicerçada no uso de aplicações em dispositivos móveis para busca de passageiros e

⁸ O *e-marketplace* consiste em um intermediário que provisiona a infraestrutura do mercado eletrônico e a comunidade de comerciantes os quais realizam seus negócios nesta infraestrutura. Tipicamente, os consumidores não conhecem os vendedores, contudo, apesar do aparente risco, eles confiam nos mecanismos institucionais providos pelo intermediário, o qual é relativamente bem conhecido (Hong & Cho, 2011).

motoristas em tempo real (sob demanda), possibilitando o compartilhamento total ou parcial da corrida com outros usuários. Divergem do compartilhamento de corridas ou caronas em dois pontos fundamentais: propósito da viagem sob o ponto de vista dos condutores (estes possuem motivação própria para realizar o deslocamento no modelo de negócio relatado no item anterior; já nas TNCs e nos táxis, os motoristas se deslocam com a finalidade exclusiva de transportar o passageiro até o destino) e objetivo financeiro (no primeiro caso, apenas o compartilhamento dos custos associados ao trajeto; no segundo, lucro ou remuneração sobre os serviços). Motoristas e passageiros são pré-registrados nas plataformas *on-line* a fim de facilitar a busca por corridas e as transações financeiras; após o término da viagem, a avaliação mútua pode ser realizada (Sun & Edara, 2015).

O **Quadro 4** resume as principais características dos modelos de negócio citados, expondo os serviços em que os usuários (clientes) são os condutores e aqueles em que há a função dos motoristas; indicando quem possui a propriedade dos veículos (CSOs, pessoas físicas ou empresas de gestão de frotas); enfatizando a necessidade de reserva antecipada ou o uso sob demanda, e a possibilidade do compartilhamento da corrida com outros usuários; ressaltando a forma de cálculo das tarifas (horas ou minutos de uso e/ou distância percorrida); e, destacando alguns exemplos de empresas que atuam em cada um dos segmentos.

Quadro 4 – Características dos modelos de negócio do compartilhamento de carros

Categoria	Condutor	Proprietário	Reservas	Compartilha corrida?	Tarifação	Exemplos de empresas
Compartilhamento de carros (ida e volta)	Cliente	CSO	Requerida (<i>on-line</i> ou telefone)	Não	Por hora ou hora e distância	Zipcar, Enterprise CarShare, Turbi e JoyCar
Compartilhamento de carros (P2P)	Cliente	Pessoa física	Requerida (<i>on-line</i>)	Não	Por hora	Turo, Getaround, Moobie, Fleety, Parpe e Pegcar
Compartilhamento de carros (trecho único)	Cliente	CSO	Sob demanda	Não	Por minuto	Car2Go, DriveNow, Serttel e Target Share
Compartilhamento de corridas ou caronas	Proprietário	Pessoa física	Requerida (<i>on-line</i>)	Sim	Por distância	Zimride, BlaBlaCar e Bynd
Empresas de redes de transportes	Motorista / Proprietário	Empresa de gestão de frotas / pessoa física	Tipicamente sob demanda	Sim	Por tempo e distância	Uber, Lyft, Cabify e Televo
Serviços de táxi	Motorista / Proprietário	Empresa de gestão de frotas / pessoa física	Tipicamente sob demanda	Sim	Por tempo e distância	Wappa, Easy Táxi e 99

Fonte: Adaptado de Lane et al. (2015).

Assim, pode-se observar que os modelos de negócio implementados pelas organizações que operam o compartilhamento de carros são componentes fundamentais dos diferentes serviços

da mobilidade inteligente citados anteriormente e que estes estão inseridos nas iniciativas recentes do consumo colaborativo, abordado na próxima seção.

2.3 Consumo colaborativo

A partilha de bens e serviços tornou-se uma tendência mundial que desperta a atenção tanto da comunidade que participa de suas iniciativas quanto dos pesquisadores internacionais (Luckner, Fitzpatrick, Werner & Subasi, 2015). Definir a economia do compartilhamento não é uma tarefa simples, em parte devido ao debate em torno do significado do vocábulo compartilhamento (Belk, 2014), pois o senso comum indica que este não delinea formas de troca que produzem um benefício monetário (Martin, 2016). Além disso, existe sobreposição entre os termos empregados para denominar esse conceito (Hartl, Hofmann e Kirchler, 2016; Bălan, 2016): segundo Martin (2016), os mais utilizados são economia do compartilhamento e consumo colaborativo. No contexto deste trabalho, optou-se pelo livre uso das duas formas, tratando-as como sinônimos.

Felson e Speath (1978) inicialmente definiram o consumo colaborativo como eventos nos quais uma ou mais pessoas consomem bens ou serviços enquanto realizam atividades conjuntas, como, por exemplo, amigos que se reúnem para beber cerveja ou falar ao telefone. Esse fenômeno foi pouco explorado até o início da década de 2000 (Botsman & Rogers, 2010; Binnering, Ourahmoune & Robert, 2015); naquele período, devido às limitações dos recursos naturais e à crise econômica mundial, a sociedade começou a utilizar a Internet para aumentar sua eficiência por meio da conexão entre os mundos *on-line* e *off-line* – respectivamente, conectado e não conectado aos diversos sistemas de informação. O desenvolvimento das redes de comunicação de dados e de técnicas colaborativas, como a Web 2.0⁹, possibilitou o impulsionamento do consumo baseado no acesso, no compartilhamento e na troca de bens e/ou serviços (Binnering et al., 2015), e o estabelecimento de relações entre pessoas (*peer-to-peer*) em um nível até então sem precedentes (Botsman & Rogers, 2010). Entre os serviços emergentes nesta época, destacam-se os repositórios de *software* livre (SourceForge¹⁰ e Github¹¹), as enciclopédias colaborativas *on-line* (Wikipedia¹²), o financiamento direto entre

⁹ Segunda geração de serviços *on-line* caracterizada por potencializar as formas de compartilhamento, publicação e organização das informações, ampliando a interação entre os participantes do processo (O'Reilly, 2005).

¹⁰ Disponível em: <https://sourceforge.net>. Acesso em: 26 jan. 2019.

¹¹ Disponível em: <https://github.com>. Acesso em: 26 jan. 2019.

pessoas (Kickstarter¹³ e Kiva¹⁴) e o compartilhamento de conteúdos e arquivos (Instagram¹⁵ e Youtube¹⁶). Diferentes instâncias de um mesmo fenômeno, segundo Hamari, Sjöklint e Ukkonen (2016), esses serviços apresentam as seguintes características comuns: (1) baseiam-se na colaboração *on-line*, no comércio social e no propósito coletivo; e (2) possuem origem e crescimento associados à cultura tecnológica do Vale do Silício nos Estados Unidos.

Segundo Cheng (2016), o consumo colaborativo tornou-se popular após a publicação do livro *What's Mine Is Yours: the rise of collaborative consumption*, de Botsman e Rogers (2010), os quais apresentam esse conceito como a troca, o empréstimo, o compartilhamento, a locação ou a doação de bens e/ou serviços. Outros autores destacam a função intrínseca da tecnologia da informação e comunicação em suas definições: Hamari et al. (2016) descrevem o consumo colaborativo como atividades entre pessoas (*peer-to-peer*) baseadas na obtenção, na concessão e/ou no compartilhamento do acesso aos bens e serviços, coordenadas por intermédio de serviços *on-line* fundamentados em comunidades; Barnes e Mattsson (2016) descrevem que as práticas do consumo colaborativo empregam os *e-marketplaces* e as tecnologias de redes sociais para facilitar o compartilhamento *peer-to-peer* dos recursos entre os indivíduos (espaço, dinheiro, bens, habilidades, serviços etc.), que podem ser fornecedores e consumidores ao mesmo tempo. Corroborando com a importância dos recursos tecnológicos, Martin (2016) argumenta que a economia do compartilhamento passou a ser amplamente abordada somente entre 2011 e 2012, devido ao sucesso da Uber e da Airbnb¹⁷, empresas que possuem suas operações enraizadas na TIC e nos sistemas de informação. Finalmente, Belk (2014) defende que a economia do compartilhamento é composta por pessoas e organizações que coordenam a aquisição e a distribuição dos recursos por uma taxa ou outro tipo de compensação, arrazoando que o conceito proposto por Felson e Speath (1978) possui enfoque apenas no consumo de bens ou serviços em atividades conjuntas, negligenciando, portanto, os aspectos da aquisição e da distribuição dos recursos envolvidos. O **Quadro 5** apresenta um resumo criado com base nas definições disponíveis na literatura acadêmica para o conceito do consumo colaborativo e descreve a definição adotada no contexto desta tese.

¹² Disponível em: <https://www.wikipedia.org>. Acesso em: 26 jan. 2019.

¹³ Disponível em: <https://www.kickstarter.com>. Acesso em: 26 jan. 2019.

¹⁴ Disponível em: <https://www.kiva.org>. Acesso em: 26 jan. 2019.

¹⁵ Disponível em: <https://www.instagram.com>. Acesso em: 26 jan. 2019.

¹⁶ Disponível em: <https://www.youtube.com>. Acesso em: 26 jan. 2019.

¹⁷ Disponível em: <https://www.airbnb.com>. Acesso em: 26 jan. 2019.

As iniciativas do consumo colaborativo podem gerar diversos benefícios para a sociedade, porque estas interrompem as atividades insustentáveis do hiperconsumo estimuladas pelas economias capitalistas (Botsman & Rogers, 2010). Sob o ponto de vista ambiental, melhora a eficiência do uso dos recursos materiais, encoraja o desenvolvimento e o aprimoramento de produtos, reduz a produção de resíduos e absorve o excedente criado pela superprodução e pelo consumo excessivo (Botsman & Rogers, 2010; Matzler, Veider & Kathan, 2015; Piscicelli, Cooper & Fisher, 2015). Na perspectiva econômica, minora os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros para os indivíduos que optam pelo uso/acesso aos bens (Matzler et al., 2015; Piscicelli et al., 2015; Barnes & Mattsson, 2016). Botsman e Rogers (2010) defendem que esse novo paradigma pode ser tão importante quanto foi a Revolução Industrial, em termos da forma como os indivíduos substituem a posse de seus bens pelo acesso a eles. Por fim, ante o prisma da sociedade, o consumo colaborativo promove a inovação social e contribui para a construção de comunidades mais conectadas devido às redes sociais e às interações entre os participantes de suas iniciativas (Piscicelli et al., 2015). Entre os poucos estudos que abordam as desvantagens desse fenômeno, Morozov (2013) argumenta que esse paradigma amplifica os piores excessos do modelo econômico dominante, alegando que a economia do compartilhamento recrudesce o neoliberalismo, pois fomenta a redução da empregabilidade em jornada completa, estimula o fim dos benefícios da previdência social e transforma os trabalhadores em empreendedores autoempregados que agem como corporações.

Quadro 5 – Definições do consumo colaborativo

Autor	Definição
Felson e Speath (1978)	Eventos nos quais uma ou mais pessoas consomem bens ou serviços enquanto realizam <i>atividades conjuntas</i>
Botsman e Rogers (2010)	Troca, empréstimo, compartilhamento, locação ou doação de bens e/ou serviços
Belk (2014)	Pessoas e organizações que coordenam a aquisição e a distribuição dos recursos por uma <i>taxa ou outro tipo de compensação</i>
Hamari et al. (2016)	Atividades entre pessoas baseadas na obtenção, na concessão e/ou no compartilhamento do acesso aos bens e serviços, coordenadas por intermédio de serviços <i>on-line</i> fundamentados em comunidades
Barnes e Mattsson (2016)	Práticas que empregam os <i>e-marketplaces</i> e as tecnologias de redes sociais para facilitar o <i>compartilhamento dos recursos entre os indivíduos</i>
<i>Definição adotada na tese</i>	Atividades que coordenam a obtenção, troca, empréstimo, locação, doação, compartilhamento e/ou concessão do acesso ou uso de bens ou serviços por algum tipo de <i>compensação, alicerçadas na Internet, nas redes sociais e nos sistemas de informação</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.3.1 Práticas do consumo colaborativo

Diversos pesquisadores investigaram o envolvimento dos indivíduos nas práticas da economia do compartilhamento, para identificar as principais razões que podem estimulá-los a partilhar seus bens, inclusive com os desconhecidos. Os motivadores verificados foram, entre outros fatores:

- **Sustentabilidade:** otimização das consequências ambientais, sociais e econômicas geradas pelo consumo colaborativo (Hamari et al., 2016);
- **Satisfação:** prazer derivado da simples realização das atividades (Hamari et al., 2016; Bucher, Fieseler & Lutz, 2016);
- **Benefícios econômicos:** redução dos recursos financeiros e do tempo necessário para acessar os bens e/ou serviços (Hamari et al., 2016; Bucher et al., 2016).

Assim, o consumo colaborativo pode ser explorado por meio de diversas iniciativas, conforme a natureza das relações entre os atores (compartilhamento, locação, empréstimo, doação, entre outras) e os tipos de bens e/ou serviços envolvidos. Botsman e Rogers (2010) agrupam as atividades relacionadas a esse conceito em três categorias principais:

1. **Sistemas produto-serviço:** fomentam um modelo disruptivo, quando comparado àqueles dos setores tradicionais alicerçados na propriedade privada individual, no qual os produtos de empresas ou de pessoas físicas podem ser compartilhados (carros, energia solar, máquinas de lavar, lentes fotográficas, artigos de luxo, entre outros). Dessa forma, produtos frequentemente ociosos são partilhados, maximizando seu uso e reduzindo os custos relacionados à posse;
2. **Mercados de redistribuição:** as redes sociais permitem a redistribuição dos bens usados que perderam sua utilidade ou deixaram de ser necessários para seus proprietários. Essa atividade pode ocorrer sem encargos ao adquirente ou por valores de mercado; inclui, entre outros bens: roupas, livros, brinquedos, jogos eletrônicos, móveis e artigos infantis. Muitas vezes, a redistribuição é realizada diretamente por indivíduos que não se conhecem ou por meio de *e-marketplaces*, que facilitam a intermediação entre os vendedores e os compradores. Essa categoria de consumo colaborativo estimula o reuso e a revenda de produtos que, muitas vezes, seriam descartados, reduzindo o volume de resíduos e a necessidade de matérias-primas para a produção de novos bens;

3. **Estilos de vida colaborativos:** segundo os autores, além dos produtos físicos, pessoas com interesses similares podem compartilhar ativos intangíveis, como tempo, espaço e habilidades. Essa troca ocorre tanto no nível local quanto global (por meio da Internet), e abrange sistemas para compartilhar espaços de trabalho, objetos diversos, tarefas, vagas de estacionamento, entre outros. Habitualmente, é necessário certo grau de confiança no estilo de vida colaborativo, porque a ênfase não está nos bens físicos, mas nas interações entre os indivíduos que participam das iniciativas, estimulando relacionamentos e conexões sociais.

Independentemente da classificação atribuída, estas práticas possuem características comuns, tais como: acesso temporário por intermédio de modelos de não propriedade que permitem a utilização de bens de consumo e serviços (Belk, 2014); dependência da Internet, em particular de *websites*, tornando possível aos usuários compartilharem conteúdo e se conectarem mutuamente (Belk, 2014; Luckner et al., 2015); uso intensivo de tecnologias para construir as redes sociais (Piscicelli et al., 2015); e aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar os aplicativos para dispositivos móveis (Luckner et al., 2015).

2.3.2 Novos modelos de negócio

A economia do compartilhamento é um fenômeno ainda pouco explorado pelas pesquisas acadêmicas, pois essa área recebeu enfoque apenas a partir da década de 2000. Existem poucos estudos que investigam a maneira como os recursos da TIC e de SI são utilizados nas práticas do consumo colaborativo e que tratam da amplitude de suas implicações para a economia, os consumidores e a sociedade (Barnes & Mattsson, 2016). Seu aprofundamento teórico não é importante apenas para os pesquisadores, empreendedores ou gestores nas empresas, mas também para os governantes e as demais entidades que possuem interesse em suportar o desenvolvimento de novos modelos de negócio, de políticas governamentais (incluindo taxação e proteção dos consumidores) e de benefícios para a sociedade por meio de atividades alicerçadas no uso eficiente dos recursos e na consciência ambiental.

A literatura acadêmica reconhece diversos aspectos do consumo colaborativo que carecem de aprofundamento técnico-científico na área de sistemas de informação e de negócios. Belk (2010) sugere que as principais razões dessa negligência dos pesquisadores originam-se no fato de o compartilhamento ser considerado, em alguns casos, como uma troca de presentes

ou *commodities*, gerando conflitos com a perspectiva racionalista de interesses concorrentes; este autor também defende que muitos acadêmicos acreditam que esse paradigma possui mais características comuns às relações domésticas do que as direcionadas pelos mercados e hierarquias; e que, devido ao compartilhamento estar onipresente nas atividades rotineiras, sua evolução teórica não é percebida como necessária. Entre as principais lacunas citadas pelos autores da área do consumo colaborativo, foi possível observar a escassez de estudos que possibilitem: desenvolver novos modelos de negócio e analisar seus impactos para a sociedade (Cohen & Muñoz, 2016; Cheng, 2016; Barnes & Mattsson, 2016); identificar as funções e as influências da tecnologia da informação e comunicação (Cohen & Muñoz, 2016); investigar e conceber mecanismos de confiança aos usuários das plataformas de consumo colaborativo (Cohen & Muñoz, 2016); discernir os fatores motivacionais que afetam as atitudes e intenções dos consumidores em direção à economia do compartilhamento (Hamari et al., 2016); pesquisar a natureza do consumo colaborativo (Cheng, 2016); e constatar os potenciais benefícios sociais, econômicos e ambientais (Cohen & Muñoz, 2016; Cheng, 2016).

Neste contexto, as práticas do consumo colaborativo inicialmente foram concebidas para serem iniciativas sem fins lucrativos, mas se transformaram em modelos de negócio que monetizam o acesso aos bens ou uma fração da taxa de compartilhamento, como o Uber e o Airbnb (Belk, 2014). Mesmo naqueles casos em que as organizações prestam serviços baseados em trocas, por exemplo, aqueles alicerçados em bancos de horas (Time Banks¹⁸), nos quais os participantes podem investir seu tempo ajudando outros membros e recebendo o mesmo número de horas na forma de serviços prestados por outras pessoas (Luckner et al., 2015), ainda há incidência dos custos relacionados à operação dos sistemas de informação e à intermediação dos associados. Desse modo, diversos modelos de negócio suportados pela TIC e pelos SI emergiram para compartilhar bens e serviços, tais como: equipamentos, carros, ferramentas, bicicletas, bens imóveis, habilidades e especialidades (Botsman & Rogers, 2010). Nestes, é importante destacar a função fundamental dos *e-marketplaces* (Gansky, 2010) para reduzir os custos das transações relacionados à busca, à troca de informações e à contratação dos membros, entre outros, tornando viável seu desenvolvimento.

O consumo colaborativo pode ainda gerar um impacto disruptivo nas cadeias de suprimentos de algumas áreas da economia devido ao seu alto potencial de crescimento e relevância global. Barnes e Mattsson (2016) destacam o compartilhamento de carros, no qual os

¹⁸ Disponível em: <http://timebanks.org/timebankingabout>. Acesso em: 26 jan. 2019.

membros do sistema podem se deslocar de maneira individualizada, tipicamente com um custo menor quando comparado a outros modelos de transporte baseados em veículos de passeio, sem a necessidade de serem proprietários destes. Como um número menor de veículos será necessário, ocorrerá redução nas linhas de montagem, minorando a demanda por insumos, combustíveis, serviços de suporte, peças sobressalentes, entre outros.

Além desse impacto nas cadeias de suprimentos dos negócios atuais, o qual pode dificultar o estabelecimento de novas organizações alicerçadas no consumo colaborativo, podem ser observadas barreiras oriundas dos hábitos convencionais de usuários e de consumidores, dos modelos de negócio tradicionais e dos aspectos regulatórios (Piscicelli et al., 2015). Contudo, mesmo com tais obstáculos, devido ao aumento da popularidade e do engajamento nas práticas do consumo colaborativo (Belk, 2014), é possível identificar o desenvolvimento de novos modelos de negócio (Hartl et al., 2016). De tal modo, as organizações podem explorar o crescimento previsto para a economia do compartilhamento por intermédio de diferentes iniciativas (Matzler et al., 2015): comercializando o uso ou o acesso em detrimento de seus próprios produtos, intermediando clientes na revenda de seus bens, arrendando capacidades e ativos ociosos, oferecendo serviços de suporte e reparo, aplicando as práticas do consumo colaborativo para alcançar novos clientes e explorando os diferentes modelos de negócio.

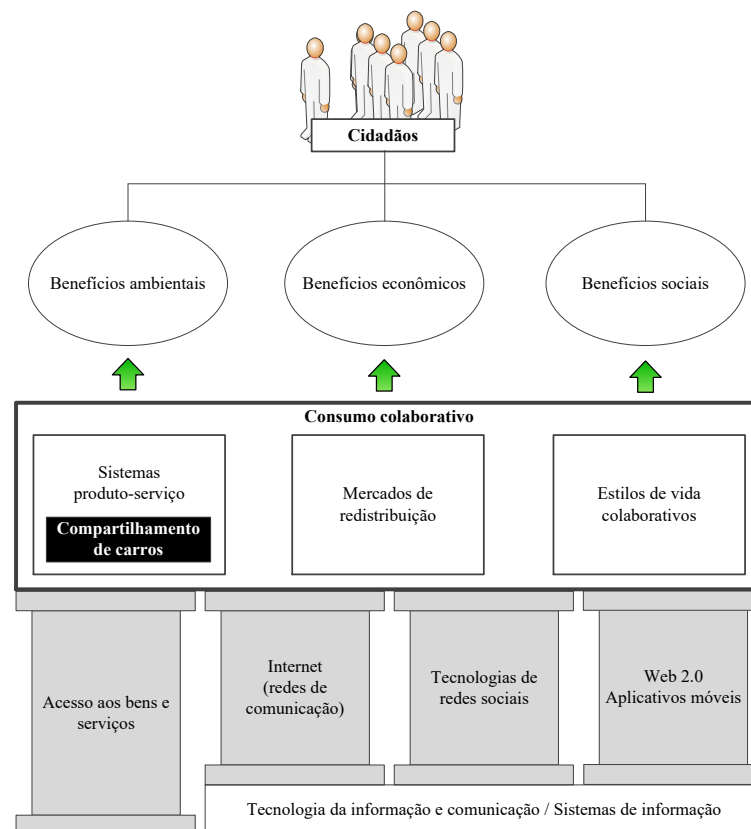
2.3.3 Compartilhamento de carros e o consumo colaborativo

A análise da mobilidade inteligente, em particular, do compartilhamento de carros sob a luz dos fundamentos abordados nesta seção, possibilita identificar diversas características, objetivos e benefícios desta dimensão das cidades inteligentes que são comuns às práticas observadas na literatura acadêmica sobre o consumo colaborativo (**Figura 5**). Iniciativas para compartilhar carros emergiram nas mais diversas localidades: o número de empresas baseadas neste modelo de negócio aumentou significativamente nos últimos anos; em 2014, as estimativas sugeriam mais de 600 organizações dispersas pelo globo (Cohen & Kietzmann, 2014).

Assim, pode-se observar que o compartilhamento de carros pode ser classificado nas práticas dos sistemas produto-serviço, pois as empresas ou pessoas físicas compartilham o acesso ou uso de seus veículos, gerando aos demais associados uma alternativa à propriedade desses bens que os isenta dos custos diretos de manutenção e de estacionamento nos períodos em que

os veículos estão ociosos (Ballús-Armet et al., 2014; Martin et al., 2010). Além disso, diversos benefícios são comuns àqueles decorrentes do consumo colaborativo, tais como (Teubner & Flath, 2015; Shaheen & Cohen, 2013; Shaheen et al., 2012; Martin et al., 2010): emissão de menor volume de poluentes, índices inferiores de congestionamentos, diminuição nas distâncias percorridas pelos motoristas e minoração na demanda por áreas de estacionamento; também é possível ressaltar a promoção dos modos mistos e complementares de deslocamento nas cidades (bicicletas, caminhadas e sistemas públicos de ônibus e trens), estimulando novos hábitos que proporcionam a melhoria na qualidade de vida dos indivíduos nas áreas urbanas.

Figura 5 – Fundamentos do consumo colaborativo e o compartilhamento de carros



Fonte: Elaborada pelo autor.

Finalmente, é possível notar que os modelos de negócio dos serviços de compartilhamento de carros utilizam amplamente a plataforma da Internet, das redes sociais, dos sistemas de informação e dos recursos tecnológicos para suportar suas funcionalidades e conectar seus usuários (Ballús-Armet et al., 2014). Caso não utilizassem esses recursos da TIC e dos SI, os custos das transações relacionados à busca, à troca de informações e à contratação dos membros, entre outros, seriam significativamente maiores (Henten & Windekilde, 2016). Esta

redução nos custos é um dos principais fatores que impulsionaram a expansão das transações *on-line* entre pessoas (*peer-to-peer*) e tornou possível um número crescente de novos modelos de negócio, como o compartilhamento de carros, que promoveram a expansão do consumo colaborativo (Shirky, 2012; Gansky, 2010).

2.4 Plataformas multilaterais

As plataformas multilaterais (*multisided platforms*), também denominadas plataformas de dois lados (*two-sided platforms*, quando envolvem apenas dois grupos de clientes), existem há anos: desde as feiras e os centros comerciais que conectam vendedores e consumidores aos jornais que reúnem leitores e anunciantes. A origem da teoria geral deste conceito foi inspirada na análise de especialistas econômicos no mercado de pagamentos com cartões (Rochet & Tirole, 2002; Schmalensee, 2002), em particular, devido à atuação comercial das empresas Visa e Mastercard (Evans, 2003b). Apesar disso, sua proeminência foi observada apenas recentemente, principalmente devido à TIC, a qual viabilizou novas oportunidades para o seu desenvolvimento (Hagiu, 2007).

As plataformas multilaterais suportam as interações (transações) entre dois ou mais grupos de clientes ou usuários (Evans & Schmalensee, 2016; Cennamo & Santalo, 2013; Hagiu, 2007; Roson, 2005; Evans, 2003b; Rochet & Tirole, 2002; Schmalensee, 2002): a probabilidade de um desses grupos se conectar à plataforma é maior quando existem mais afiliados dos demais grupos conectados. Diversas organizações disponibilizam bens ou serviços empregando esse modelo de negócio: o sistema operacional Windows da Microsoft (conecta os usuários, os desenvolvedores das aplicações e os fabricantes do *hardware*); o *website* de comércio eletrônico eBay (reúne vendedores e compradores); os provedores de serviços de mídia (permitem o encontro entre os produtores de conteúdo e os consumidores), entre outras. Nesses casos, são atendidos grupos distintos de consumidores que possuem algum tipo de interdependência; as plataformas multilaterais implementam um ponto de encontro comum (virtual ou real) com a finalidade de facilitar as interações entre seus associados (Evans, Schmalensee, Noel, Chang & Garcia-Swartz, 2011).

Evans e Schmalensee (2016), Evans et al. (2011) e Hagiu (2007) destacam ainda que estas reduzem os custos de busca (incidentes sobre os múltiplos grupos de usuários antes da realização da transação, a fim de que estes determinem seus parceiros comerciais) e os custos

compartilhados (aqueles que incorrem no momento da transação, como os custos relacionados ao pagamento). Assim, a oportunidade de realizar transações comerciais é um dos principais motivadores para o registro dos afiliados às plataformas multilaterais (Rochet & Tirole, 2006; Evans, 2003a).

Segundo Evans (2003b), inúmeros modelos de negócio alicerçados na Internet e na tecnologia da informação e comunicação surgiram recentemente: diversos são plataformas multilaterais. A TIC se tornou uma das principais viabilizadoras da troca eficiente e da recuperação de informações nas organizações (Cordella, 2006), influenciando significativamente a maneira como os negócios são geridos (Golsby & Eckert, 2003). As plataformas multilaterais utilizam a tecnologia para conectar pessoas, organizações e recursos em um ecossistema interativo no qual o valor pode ser gerado e trocado (Parker et al., 2016). Sem as plataformas multilaterais, os custos das transações seriam muito altos para a expansão de diversos mercados, tais como aquele explorado pelo compartilhamento de carros (Henten & Windekilde, 2016).

2.4.1 Externalidades de rede

A teoria das plataformas multilaterais está relacionada às externalidades de rede (Katz & Shapiro, 1985, 1986); também denominadas efeitos indiretos positivos de rede, estas são fundamentais para sua caracterização (Hagiu, 2007; Roson, 2005; Rochet & Tirole, 2002; Schmalensee, 2002). Podem ser identificadas quando a utilidade para um cliente (proposta de valor) em um determinado mercado depende do consumo do mesmo produto ou serviço por outros consumidores (Evans et al., 2011; Hagiu, 2007; Roson, 2005; Evans, 2003b): assim, os desenvolvedores de jogos valorizam os consoles que possuem um maior número de usuários; os jogadores, por sua vez, optam pelos *videogames* com maior variedade de jogos disponíveis. Nas plataformas multilaterais, os grupos de consumidores são incapazes de incorporar e de apropriarem-se das externalidades (Rochet & Tirole, 2006): por exemplo, quando um leitor adquire um jornal, este não considera o fato de que sua compra torna o jornal mais atrativo para os anunciantes; este também não se importa com o preço dos anúncios neste veículo de comunicação (Filistrucchi, Geradin & van Damme, 2012).

A existência de interdependência entre as duas demandas torna as plataformas multilaterais um tipo particular de empresa com múltiplos produtos; contudo, estas se distinguem daquelas que vendem produtos complementares, visto que seus clientes não consideram os efeitos

indiretos de rede quando decidem se conectar às plataformas. As organizações as quais comercializam produtos complementares atendem duas demandas de um mesmo grupo de potenciais clientes. De tal modo, como os clientes necessitam dos dois produtos, a decisão de compra é baseada na análise dos preços de ambos: antes de comprar uma impressora, por exemplo, os consumidores pesquisam o preço dos cartuchos para a reposição dos originais.

As plataformas multilaterais reconhecem essa interdependência entre as demandas dos grupos de clientes e implementam funcionalidades para internalizar os efeitos indiretos de rede (Filistrucchi et al., 2012). Estes criam o problema do ovo e da galinha, o qual está relacionado à massa crítica: para atrair os consumidores, a plataforma necessita de uma ampla base de produtores registrados; contudo, estes se conectam somente quando há um número expressivo de consumidores (Filistrucchi et al., 2012; Evans et al., 2011; Caillaud & Jullien, 2003). Neste caso, o produto ou serviço poderá ser disponibilizado somente quando houver um número suficiente de afiliados (Evans, 2003b). É fundamental ainda atrair os diferentes membros na proporção correta: uma empresa de compartilhamento de carros (P2P) será atrativa para os locatários somente quando possuir diferentes modelos disponíveis; já os proprietários são atraídos por um número maior de locatários cadastrados, fato que aumenta a probabilidade de aluguel de seus veículos. Nesse cenário, definir políticas de preços adequadas é uma das estratégias empregadas para equilibrar a oferta e a demanda entre os grupos de usuários das plataformas multilaterais. Devido às externalidades de rede, as políticas de preços geralmente envolvem subsídios para um grupo e recuperação das perdas por meio do outro (Filistrucchi et al., 2012; Caillaud & Jullien, 2003).

2.4.2 Políticas de preço

Uma importante característica das plataformas multilaterais está relacionada ao nível de preço (soma dos valores cobrados de todos os grupos de consumidores): é possível mudar o volume de interações e de lucratividade somente adaptando sua estrutura, ou seja, sem alterá-lo (**Quadro 6**). Assim, pode-se reduzir o preço de um dos grupos em detrimento dos outros, mantendo o nível de preço constante (Rochet & Tirole, 2006). Por exemplo, ao diminuir o valor de venda do jornal, aumenta-se a probabilidade de um número maior de leitores o comprarem; ao fomentar este grupo de clientes, mais organizações desejarão publicar seus anúncios nesse meio de comunicação. Logo, a maximização dos lucros pode ser observada com a redução do preço do jornal e o aumento do valor cobrado dos anunciantes.

Em casos extremos, as empresas podem definir não cobrar o produto ou serviço de um dos grupos de clientes, dado que o pagamento das transações será efetuado pelo outro. Evans (2003b) menciona o exemplo da Adobe Systems¹⁹, que distribui gratuitamente seu *software* para a leitura de documentos, objetivando aumentar a demanda por seu *software* que gera os arquivos. Destarte, a estrutura de preços deve ser planejada visando conectar ambos os grupos de consumidores à plataforma (Rochet & Tirole, 2006, 2002). Muitas vezes, para resolver o problema de massa crítica, as plataformas multilaterais optam, especialmente na fase inicial, por não realizar a cobrança de um dos grupos de clientes. Estas precisam determinar uma estrutura ótima de preços e de estratégias de investimentos, a qual equilibra as demandas dos múltiplos grupos de consumidores; pequenas mudanças em apenas um dos grupos podem gerar alterações drásticas nos demais devido aos resultados das interações entre eles. Ademais, as plataformas multilaterais podem investir em apenas um grupo de consumidores para reduzir o custo de participação do outro (Evans, 2003b).

Quadro 6 – Exemplos de fontes de receita das plataformas multilaterais

Mercado	Plataforma multilateral	Grupo 1	Grupo 2	Grupo incentivado com menor preço	Fonte de receita da plataforma
Imobiliário	Portal de imóveis residenciais	Comprador	Vendedor	Comprador	Comissão sobre as vendas concretizadas (vendedor)
Imobiliário	Portal de locação de imóveis	Locatário	Proprietário	Tipicamente o locatário	Comissão sobre os apartamentos alugados (proprietário)
Mídia	Jornais e revistas	Leitor	Anunciante	Leitor	Primariamente sobre os anúncios (anunciante)
Mídia	Redes de TV	Espectador	Anunciante	Espectador	Primariamente sobre os anúncios (anunciante)
Mídia	Portais na Internet	Usuário	Anunciante	Usuário	Primariamente sobre os anúncios (anunciante)
<i>Software</i>	Sistemas operacionais	Usuário	Desenvolvedor	Desenvolvedor	Licenciamento dos pacotes de <i>software</i> (usuários)
<i>Software</i>	Console de videogame	Jogador	Desenvolvedor	Nenhum	Ambos os grupos de consumidores são importantes fontes de receita para os fabricantes de consoles (jogadores e desenvolvedores)
Sistema de pagamento	Cartão de crédito	Portador	Comerciante	Portador	Percentual sobre as vendas realizadas (comerciante)

Fonte: Adaptado de Evans (2003b).

Os clientes podem se conectar exclusivamente em uma única plataforma multilateral ou podem se afiliar em diversas delas (*multihoming*). Frequentemente, os serviços baseados em Internet não são exclusivos: por exemplo, um usuário que procura um certo bem ou serviço tipicamente se registrará em diversas plataformas multilaterais para aumentar sua chance de encontrá-lo. Analogamente, as organizações oferecem seus serviços por meio de diferentes intermediários para se beneficiar das bases de usuários (Caillaud & Jullien, 2003). Por exemplo, nas plataformas de pagamento, Evans (2003b) ressalta que muitos usuários possuem cartões de crédito de diferentes emissores e os comerciantes aceitam os cartões de diversos

¹⁹ Disponível em: <http://www.adobe.com>. Acesso em: 26 jan. 2019.

competidores (o *multihoming* pode ser observado em ambos os grupos). Já no mercado de *software*, os desenvolvedores de aplicativos os disponibilizam em múltiplas plataformas; contudo, a maior parte dos usuários utiliza um único sistema operacional (o *multihoming* pode ser notado apenas no primeiro grupo de clientes).

A afiliação dos clientes em diversas plataformas influencia tanto o nível de preço quanto a sua estrutura. Os preços tendem a serem menores quando essa característica é identificada em função da disponibilidade de substitutos (Evans, 2003b). Nesses casos, as plataformas podem reduzir seus preços para o grupo em que o *multihoming* ocorre, e podem aumentá-los para os outros clientes, para os quais não há opções. Devido à dinâmica de rede, a literatura prediz que a plataforma multilateral com o maior número de usuários dominará o mercado – *winner-take-all* (Caillaud & Jullien, 2003). Esse paradigma recomenda que essas organizações adotem estratégias agressivas para expandir rapidamente todos os seus grupos de clientes (Cennamo & Santalo, 2013).

2.4.3 Cooperação, políticas regulatórias e antitruste

A cooperação entre as empresas competidoras é outra característica comumente observada nas plataformas multilaterais. O *multihoming* também gera incentivos para os competidores se coordenarem: por exemplo, a American Express e a Visa são associadas de uma organização internacional que objetiva definir os padrões para a tecnologia de *smartcards* (Evans, 2003b). Outras pesquisas nesse mercado também identificaram a cooperação entre as adquirentes e as emissoras de cartões de crédito visando determinar a taxa de intercâmbio e a proibição de sobretaxas (Rochet & Tirole, 2002; Schmalensee, 2002). Em linhas gerais, os acordos entre os competidores podem ser anticompetitivos; a determinação coletiva da taxa de intercâmbio pode ser um potencial instrumento de conluio e a proibição das sobretaxas pode ser utilizada pelos sistemas de pagamento para alavancar o poder de mercado, aumentando o número de transações por meio de cartões (Rochet & Tirole, 2002). Ainda sobre a taxa de intercâmbio, muitos a consideram uma forma de maximizar a lucratividade dos membros dos sistemas de pagamento em detrimento do bem-estar da sociedade (Schmalensee, 2002).

Assim, frequentemente, as plataformas multilaterais influenciam as políticas regulatórias e antitruste (Evans, 2003b). As estratégias do negócio e seus efeitos nos clientes devem ser considerados nos mercados com múltiplos grupos de consumidores durante a análise de

preços predatórios. Ante os aspectos privado e social, os preços ótimos especificados pela empresa para um dos grupos podem ser abaixo dos custos apurados. Igualmente, as companhias também podem realizar investimentos significativos neste grupo, mesmo que, aparentemente, esses investimentos não aumentem os lucros advindos desses consumidores. Desta forma, nas plataformas multilaterais é necessário comparar o preço total, cobrado de todos os grupos de clientes, com os custos totais. Ou seja, apenas quando as organizações praticam valores muito baixos para um grupo, com a finalidade de obter ou manter o poder de mercado sobre o outro, pode ser caracterizada uma política de preços predatórios.

Os esforços para coordenar os mercados interdependentes e produzir os ganhos potenciais das plataformas também precisam ser diferenciados das iniciativas para estender o monopólio de um produto para outro, as quais poderiam converter-se em restrições nas linhas de negócio impostas por regulamentações, dificultando o surgimento das plataformas multilaterais e privando os clientes de seus benefícios (Evans, 2003b). Tais características resultaram em diversos negócios examinados pelas agências legais antitruste em diferentes países: a fusão entre a AOL e a Time Warner; as operações da Microsoft; a integração entre a HotJobs e a Monster.com; a associação de empresas envolvidas no mercado de pagamentos com cartões de crédito, entre outros.

2.5 Modelos de negócio

Os modelos de negócio foram reportados pela primeira vez nos trabalhos de Bellman, Clark, Craft, Malcolm e Ricciardi (1957) e de Jones (1960), conforme aduzido por Osterwalder, Pigneur e Tucci (2005). Desde então, eles são pontualmente citados nos textos não científicos e no jargão empresarial (Casadesus-Masanell & Ricart, 2010). Assim, esse conceito tornou-se proeminente somente em meados da década de 1990, principalmente devido à majoração no número de publicações acadêmicas que passaram a associá-lo às novas aplicações comerciais alicerçadas na Internet (Zott, Amit & Massa, 2011; Al-Debei & Avison, 2010; Rappa, 2004; Timmers, 1998). Os avanços na TIC observados à época e o rápido declínio nos custos de computação e de transmissão dos dados possibilitaram a concepção de novas formas de geração e entrega de valor aos clientes, as quais suportaram o desenvolvimento de mecanismos de trocas e de arquiteturas de transações inovadoras para aquele momento histórico (Amit & Zott, 2001). Esta tendência é ratificada pelos trabalhos publicados no período entre 1995 e 2009, no qual mais de 1170 artigos foram disponibilizados em

periódicos científicos com revisão por pares, os quais arrazoaram sobre algum aspecto dos modelos de negócio (Zott et al., 2011). Em muitos desses estudos, foram descritas inovações nas estruturas de negócio viabilizadas pelos novos recursos da tecnologia da informação e comunicação (Teece, 2010). Esses modelos foram denominados *e-business* ou negócios eletrônicos (Amit & Zott, 2001).

No entanto, não existe consenso quanto à definição dos modelos de negócio (Zott et al., 2011; Al-Debei & Avison, 2010; Osterwalder et al., 2005; Osterwalder & Pigneur, 2004; Timmers, 1998), porquanto muitos trabalhos acadêmicos abordaram esse conceito em silos, conforme o fenômeno de interesse dos observadores. Entre as principais linhas de pesquisa que investigaram os modelos de negócio, destacam-se: (1) negócios eletrônicos e o uso da TIC nas organizações; (2) aspectos estratégicos, como desempenho da empresa, criação de valor e vantagem competitiva; (3) e inovação e gestão da tecnologia (Zott et al., 2011).

Em linhas gerais, pode-se constatar que, na literatura relacionada à estratégia e à gestão dos sistemas de informação, os modelos de negócio são comumente utilizados para descrever os componentes básicos das operações empresariais a fim de delinear a forma como a estratégia organizacional e os seus sistemas baseados na Internet estão conectados (Hedman & Kalling, 2003), especificando como as companhias obtêm suas receitas e sustentam sua lucratividade ao longo do tempo (Stewart & Zhao, 2000). Assim, os modelos de negócio se tornaram mais complexos com a emergência da TIC, porque as empresas passaram a operar em redes e a oferecer proposições sofisticadas de valor por intermédio de múltiplos canais de distribuição (Walravens, 2015; Osterwalder & Pigneur, 2004).

Casadesus-Masanell e Ricart (2010) sugerem que modelos de negócio são implementados por escolhas concretas e pelas consequências dessas ações. Desta forma, alternativas diferentes possuem lógicas distintas de operação e geração de valor para as partes interessadas. Ainda segundo esses autores, as escolhas incluem: ativos utilizados, contratos de compras, práticas de remuneração, localização das instalações, políticas de preços etc. Portanto, os modelos de negócio são um reflexo da estratégia executada nas empresas.

Conforme Timmers (1998), os modelos de negócio definem uma arquitetura para produtos, serviços e fluxos de informações que abrange a descrição das atividades do negócio e de suas funções; também delineiam o potencial benefício dessas operações e a origem das receitas do negócio. Já Amit e Zott (2001) sugerem que são uma unidade de análise unificada que capta a

criação de valor a partir de múltiplas fontes, descrevendo o conteúdo, a estrutura e a governança das transações. Dessa maneira, estes geram valor ao explorar as oportunidades de negócio.

Alinhado à proposição de valor, Rappa (2004) defende que os modelos de negócio são um método para realização de transações comerciais, que especifica como as empresas criam valor, como estão inseridas entre os parceiros de sua cadeia e o tipo de relação que possuem com seus clientes. Teece (2010) explica que estes permitem a articulação da lógica e de outras evidências com a finalidade de alicerçar uma proposta de valor para o cliente e proporcionar alguma vantagem competitiva sustentável no mercado. Por fim, Zott e Amit (2010) expõem que os modelos de negócio explicitam como as companhias concretizam seus negócios, como oferecem valor às partes interessadas e como conectam mercados de produtos e de fatores; e Osterwalder e Pigneur (2003, 2004, 2010) que estes descrevem a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização.

Apesar das divergências entre as definições dos modelos de negócio disponíveis na literatura acadêmica, pode-se observar que existe consenso dos autores quanto à importância de representar a geração e a captura de valor por parte das organizações. Em sua extensa revisão, Al-Debei e Avison (2010) identificaram 22 trabalhos que abordaram diferentes especificações desse conceito no período entre 1998 e 2008. Contudo, a análise de conteúdo desses artigos permitiu a emergência das quatro dimensões ou principais construtos dos modelos de negócio (V⁴): proposição de valor, arquitetura de valor, rede de valor e valor financeiro:

- **Proposição de valor:** demonstra a lógica de negócio para geração de valor aos clientes e/ou partes envolvidas por intermédio da oferta de produtos e serviços que satisfazem as necessidades de seus segmentos-alvo;
- **Arquitetura de valor:** arquitetura tecnológica e infraestrutura que suportam a provisão dos produtos e serviços, além dos fluxos de informação;
- **Rede de valor:** envolve a maneira como a empresa viabiliza as transações através da coordenação e da colaboração entre as diversas partes e múltiplas companhias envolvidas;
- **Valor financeiro:** gestão das questões pertinentes ao custeio, à precificação e à divisão das receitas para sustentar e melhorar o faturamento da organização.

O **Quadro 7** apresenta o resumo das principais definições dos modelos de negócio descritas neste trabalho. A especificação adotada pelo autor descreve que estes são uma ferramenta conceitual a qual delinea seus principais componentes e inter-relacionamentos, permitindo a compreensão da lógica de negócio das empresas que os utilizam, demonstrando como estas criam, capturam e entregam valor aos clientes.

Quadro 7 – Definições dos modelos de negócio disponíveis na literatura

Definições dos modelos de negócio	Autor(es)
Definem uma arquitetura para produtos, serviços e fluxos de informações que abarca a descrição das atividades do negócio e de suas funções; também delinham o benefício potencial destas operações e a origem das receitas do negócio	Timmers (1998)
Especificam como as organizações obtêm suas receitas e sustentam sua lucratividade ao longo do tempo	Stewart e Zhao (2000)
São uma unidade de análise unificada que capta a criação de valor a partir de múltiplas origens, descrevendo o conteúdo, a estrutura e a governança das transações	Amit e Zott (2001)
Descrevem os componentes básicos das operações empresariais a fim de delinear a forma como estão conectadas a estratégia organizacional e os seus sistemas baseados na Internet	Hedman e Kalling (2003)
São um método para realização de transações comerciais, o qual especifica como as empresas criam valor, como estão inseridas entre os parceiros de sua cadeia e o tipo de relação que possuem com seus clientes	Rappa (2004)
Articulam a lógica e outras evidências com a finalidade de alicerçar uma proposta de valor para o cliente e proporcionar alguma vantagem competitiva sustentável no mercado	Teece (2010)
São um reflexo da estratégia executada nas empresas	Casadesus-Masanell e Ricart (2010)
Explicitam como as companhias concretizam seus negócios, como oferecem valor às partes interessadas e como conectam mercados de produtos e de fatores	Zott e Amit (2010)
Descrevem a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização	Osterwalder e Pigneur (2003, 2004, 2010)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo Choi, Cho, Lee, Hong e Woo (2014), as empresas somente alcançam seus objetivos comerciais quando seus modelos de negócio estão bem estruturados, porque estes geram valor para seus clientes e suportam estruturas que reduzem riscos e custos (Teece, 2010). Assim, diversos pesquisadores analisaram modelos de negócio aplicados em áreas distintas: sistemas de informação e comércio eletrônico (Pisano, Pironti & Rieple, 2015; Mikhalkina & Cabantous, 2015; Osterwalder & Pigneur, 2003, 2004, 2010; Hedman & Kalling, 2003; Amit & Zott, 2001; Stewart & Zhao, 2000; Timmers, 1998); governo eletrônico e cidades inteligentes (Walravens, 2015; Cohen & Kietzmann, 2014; Walravens & Ballon, 2013; Kuk & Janssen, 2011; Rappa, 2004); transações *business-to-business* – B2B (Choi et al., 2014); engenharia (Zott & Amit, 2010), entre outras.

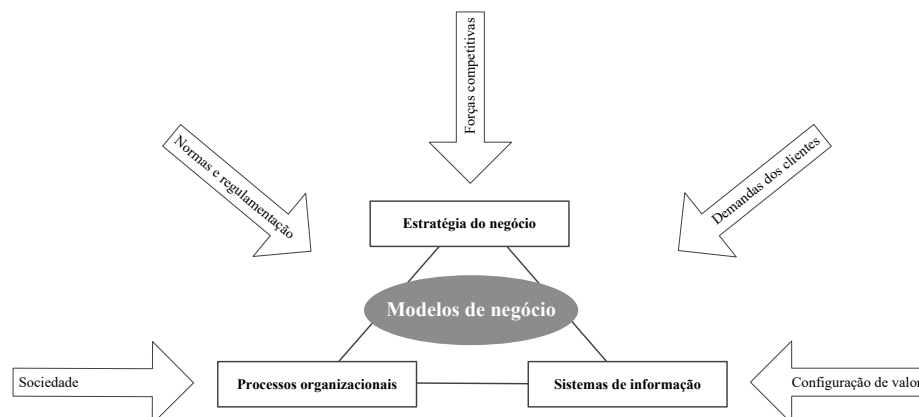
Neste contexto, uma ontologia dos modelos de negócio pode auxiliar na compreensão dos principais elementos e questões que devem ser consideradas pelas empresas, especialmente na

conjuntura atual, na qual a TIC e os sistemas de informação permeiam todas as atividades das organizações (Osterwalder & Pigneur, 2004). A ontologia é uma estrutura rigorosamente definida que permite o entendimento comum e partilhado de um domínio de conhecimento, especificando os termos, os conceitos e os relacionamentos entre seus elementos (Osterwalder et al., 2005). Portanto, ao implementar uma linguagem comum, possibilita a uniformidade na assimilação dos modelos de negócio, mesmo entre indivíduos com arquétipos mentais distintos (Osterwalder & Pigneur, 2004).

2.5.1 Ontologia dos modelos de negócio

Os modelos de negócio se constituem em um instrumento para melhorar a condução das transações comerciais ante as condições de incerteza e estabelecem um elo conceitual entre a estratégia, os processos organizacionais e os sistemas de informação (Al-Debei & Avison, 2010; Osterwalder & Pigneur, 2004). Logo, a área de estratégia das companhias especifica e formula os objetivos e as metas, enquanto os setores de processos de negócio e de sistemas de informação implementam estas diretrizes. Para assegurar a execução da estratégia definida, as empresas precisam comunicar claramente os conceitos e as instruções entre as partes envolvidas; um enfoque ontológico dos modelos de negócio pode auxiliar na criação de um domínio de compreensão compartilhado e comum. A **Figura 6** apresenta a conjuntura na qual os modelos de negócio estão inseridos e sua relação com a estratégia, os processos e os sistemas de informação nas empresas. É importante observar que ainda existem elementos externos que influenciam o modelo: sociedade, normas e regulamentação, forças competitivas, configuração de valor e demandas dos clientes.

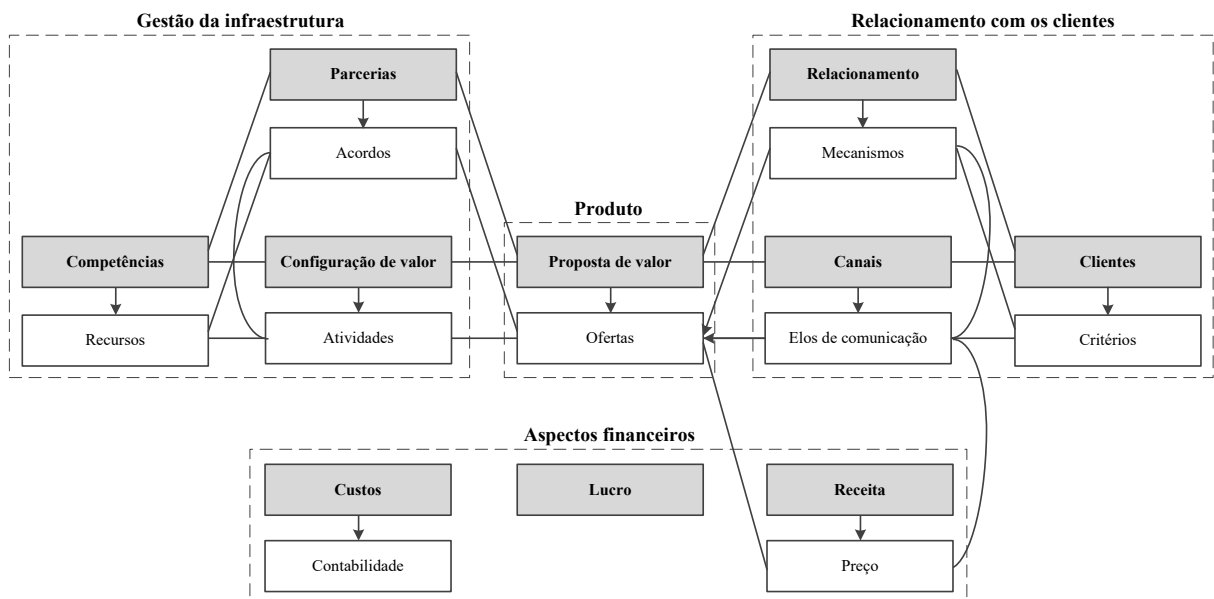
Figura 6 – Modelos de negócio e seus relacionamentos com outras áreas



Fonte: Adaptada de Osterwalder e Pigneur (2004).

A ontologia proposta por Osterwalder e Pigneur (2004) pode ser decomposta em quatro pilares que explicam a lógica que direciona as empresas na organização de seus negócios: produto, relacionamento com os clientes, gestão da infraestrutura e aspectos financeiros. Assim, o primeiro elemento do modelo apresenta a proposta de valor para os clientes; o segundo indica como estes são contatados e quais relações serão estabelecidas; o terceiro especifica as atividades, os recursos e os parceiros necessários para suportar os dois primeiros componentes; e, finalmente, o último pilar descreve os fluxos de faturamento e os mecanismos de preços das companhias, indicando como estas auferem suas receitas com base nos demais elementos do modelo. A **Figura 7** ilustra a estrutura sugerida pelos autores: os quatro blocos principais (pilares) possuem componentes que estão subdivididos em estruturas menores (elementos básicos) e as conexões indicam como estes se inter-relacionam.

Figura 7 – Estrutura dos modelos de negócio



Fonte: Adaptada de Osterwalder e Pigneur (2004).

Finalmente, o **Quadro 8** detalha os principais blocos, os componentes e os elementos básicos descritos por Osterwalder e Pigneur (2004), incluindo a descrição e os inter-relacionamentos de cada componente. Desta forma, é possível compreender como estes influenciam e são influenciados pelas outras partes do modelo de negócio.

Quadro 8 – Componentes dos modelos de negócio

Bloco principal	Componente	Elemento básico	Descrição	Inter-relacionamentos
Produto	Proposta de valor	Ofertas	Visão geral dos serviços e produtos da empresa que geram valor para um segmento específico de clientes	- Gera valor para um segmento específico de clientes - Baseada em competências
	Clientes	Critérios	Segmentos de clientes que a companhia pretende atender	- Recebe uma proposta de valor
Relacionamento com os clientes	Canais	Elos de comunicação	Descrição de como uma organização entrega a proposta de valor para o segmento específico de clientes	- Recebe uma proposta de valor - Entrega a proposta de valor para um segmento específico de clientes
	Relacionamento	Mecanismos	Relacionamento que a empresa estabelece com um segmento específico de clientes	- Recebe uma proposta de valor - Estabelece uma via de comunicação com o segmento específico de clientes - Contribui para o capital de clientes (aquisição, retenção e incremento de vendas)
Gestão da infraestrutura	Competências	Recursos	Recursos disponíveis (tangíveis, intangíveis e humanos) para a geração de valor	- Suporta o desenvolvimento da proposta de valor
	Configuração de valor	Atividades	Combinação de uma ou mais atividades para a criação de valor	- Suporta o desenvolvimento da proposta de valor - Baseada em competências - Possui um tipo: cadeia de valor (transformação de entradas em produtos), value shop (resolução de problemas dos clientes) ou rede (conexão entre os clientes)
	Parcerias	Acordos	Cooperação formal entre duas ou mais organizações independentes para realizar um projeto ou necessidade específica	- Suporta o desenvolvimento da proposta de valor - Baseada em competências
Aspectos financeiros	Receitas	Preço	Definição de como uma empresa auferir sua receita	- Depende da proposta de valor
	Custos	Contabilidade	Mensuração de todos os custos monetários que incorrem na companhia	- Não se aplica

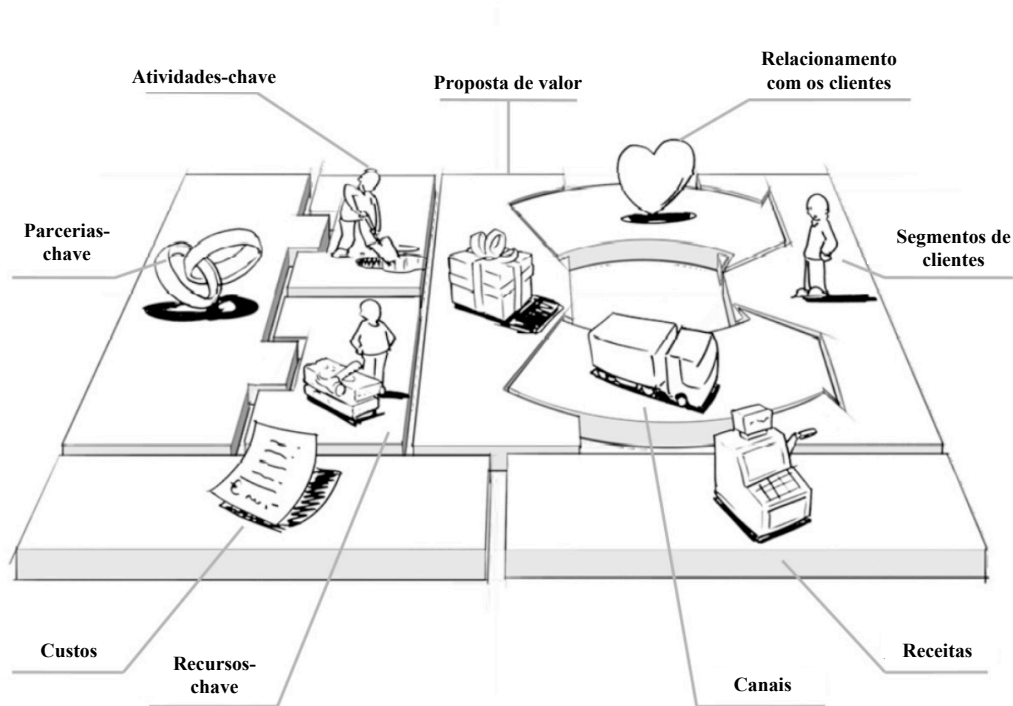
Fonte: Adaptado de Osterwalder e Pigneur (2004).

2.5.2 Ferramenta Canvas para a construção de modelos de negócio

O quadro de modelos de negócio, também denominado ferramenta Canvas, foi proposto por Osterwalder e Pigneur (2010) e elaborado com base na tese de doutoramento de Alexander Osterwalder, em 2004, orientada pelo professor Yves Pigneur, na HEC Lausanne, Suíça. Esse quadro foi desenvolvido por meio de um processo baseado em colaboração, comentários, retroalimentação das informações e uso de plataformas *on-line*. Foram necessários 9 anos de pesquisas e práticas, com a participação de 470 coautores de 45 países e mais de 4000 horas de trabalho a fim de que o quadro de modelos de negócio fosse publicado em sua versão final. Segundo os autores, seu objetivo foi disponibilizar uma ferramenta que permita a qualquer indivíduo criar ou modificar seu modelo de negócio, utilizando uma linguagem comum e que

possibilite a troca de experiências e ideias entre os envolvidos nesta atividade. A **Figura 8** apresenta os 9 componentes do modelo proposto, organizados como um guia ou mapa para a implementação da estratégia organizacional, sistemas ou processos.

Figura 8 – Mapa para construção dos modelos de negócio



Fonte: Adaptada de Osterwalder e Pigneur (2010).

Esses componentes foram identificados nos modelos de negócio disponíveis na literatura e foram citados por pelo menos dois pesquisadores distintos (Osterwalder & Pigneur, 2004). Os autores também relatam que excluíram todos os elementos relacionados à competição e a sua implantação, por entender que, embora sejam pertinentes aos modelos de negócio, não fazem parte dele. O **Quadro 9** exhibe a descrição e as características de cada um dos componentes da ferramenta Canvas.

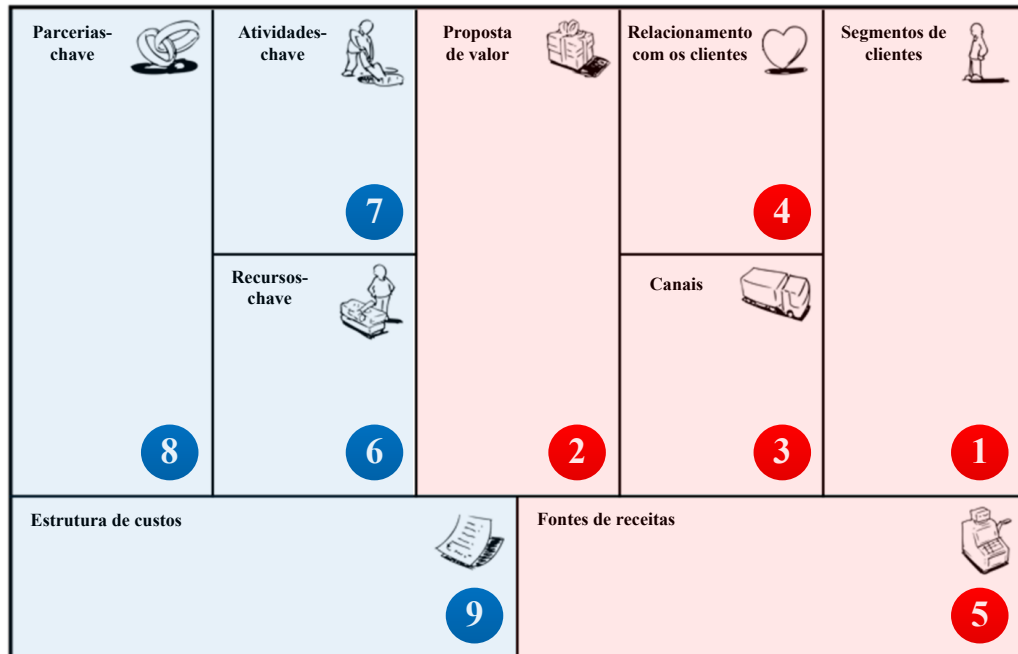
Quadro 9 – Descrição dos componentes da ferramenta Canvas

Identificação	Componente	Descrição	Características
1	Segmentos de clientes	Diferentes grupos de pessoas ou organizações que a empresa almeja alcançar	A empresa deve decidir conscientemente sobre quais segmentos serão atendidos e quais serão ignorados: mercado de massa, nichos, diversificação etc.
2	Proposta de valor	Pacote de produtos e serviços que criam valor para cada segmento de clientes	Motivos pelos quais os clientes escolhem uma empresa: inovação, desempenho, personalização, preço, marca/status, custo, conveniência, entre outros
3	Canais	Meios utilizados pelas empresas para estabelecer o contato com os segmentos de clientes e entregar sua proposta de valor	Os canais possuem cinco fases distintas (conhecimento, avaliação, compra, entrega e pós-venda) e incluem: equipes de venda, vendas na Internet, lojas próprias, lojas parceiras e atacado
4	Relacionamento com os clientes	Tipos de relações que as companhias estabelecem com os segmentos de clientes específicos	Relacionamento direcionado para a conquista de novos clientes, retenção dos atuais ou ampliação das vendas, por intermédio da assistência pessoal (exclusiva ou não), autoserviços automatizados, colaboração, comunidades e outros
5	Fontes de receitas	Receitas geradas a partir de cada segmento de clientes	Valor que cada segmento de clientes está disposto a pagar em transações comerciais únicas ou recorrentes e com precificação fixa ou dinâmica: vendas de bens, taxas de uso, locações, licenças, taxas de assinatura, anúncios, serviços de intermediação etc.
6	Recursos-chave	Ativos exigidos para o funcionamento do modelo de negócio	Recursos físicos, financeiros, intelectuais ou humanos (próprios, locados ou adquiridos de parceiros-chave)
7	Atividades-chave	Ações que as empresas realizam para assegurar o funcionamento do modelo de negócio	Atividades categorizadas em três grupos: produção (desenvolvimento, fabricação e entrega de produtos), resolução de problemas (atividades de consultorias, tratamentos médicos e outras organizações de prestação de serviços) e plataforma/rede (gerenciamento e promoção de plataformas <i>on-line</i> , fornecimento de serviços, entre outros)
8	Parcerias-chave	Rede de fornecedores e parceiros que suportam o modelo de negócio	Estabelecidas primariamente para otimização e economia de escala, redução de riscos e incertezas, e aquisição de recursos e atividades peculiares
9	Estrutura de custos	Todos os custos envolvidos na operação do modelo de negócio	Direcionados pelo custo ou pelo valor; incluem as seguintes características: custos fixos, custos variáveis, economias de escala e economias de escopo

Fonte: Adaptado de Osterwalder e Pigneur (2010).

Para descrever, analisar ou criar modelos de negócio por meio da ferramenta apresentada, os autores propuseram o uso do quadro indicado na **Figura 9**. Osterwalder e Pigneur (2010) relatam que esta lembra uma tela de pintura (canvas), pré-formatada com nove blocos, os quais permitem criar imagens dos modelos de negócio novos ou existentes. Este quadro deve ser impresso em uma grande superfície, a fim de que as pessoas ou grupos possam rascunhar e discutir conjuntamente seus elementos com anotações sobre cada um deles. Os autores também enfatizam que os blocos numerados de 1 a 5 (lado direito) indicam o lado emocional e de proposição de valor para uma organização; já os componentes 6 a 9 (lado esquerdo) simbolizam a parte lógica e eficiente dessa mesma empresa.

Figura 9 – Ferramenta Canvas



Fonte: Adaptada de Osterwalder e Pigneur (2010).

Portanto, os modelos de negócios podem ser empregados para auxiliar os gestores a capturar, comunicar, projetar, analisar e alterar a lógica de negócio de suas companhias. Dessa forma, por intermédio da aplicação dos modelos de negócio, em particular da ferramenta Canvas, devido a sua robustez teórica, e dos conceitos apresentados nas seções anteriores, essa tese pretende alcançar os objetivos expostos investigando e analisando o funcionamento das empresas de compartilhamento de carros.

O próximo capítulo delinea os procedimentos para o desenvolvimento dos estudos de caso múltiplos, unidades de análise, coleta de dados, critérios de seleção, tipos de análise, entre outros aspectos do domínio metodológico deste trabalho. Também apresenta o escopo de pesquisa e o modelo conceitual proposto, os quais abordam e relacionam as diferentes teorias descritas nesse capítulo.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Para desenvolver uma pesquisa acadêmica, é necessário definir previamente a estratégia que direcionará a execução de seus procedimentos. Dessa forma, é fundamental conhecer os pressupostos ontológicos e epistemológicos que alicerçam o estudo, pois estes permitem: (1) compreender os inter-relacionamentos dos componentes-chave da pesquisa (metodologia e métodos); (2) evitar conflitos na discussão dos enfoques e nos debates teóricos sobre o fenômeno social; (3) reconhecer o posicionamento de outros estudiosos e amparar seu próprio ponto de vista (Grix, 2012). Remenyi, Williams, Money e Swartz (1998) defendem que a maneira como os cientistas interpretam a realidade influencia diretamente o processo de investigação. Destarte, a seleção da metodologia de pesquisa está subordinada às escolhas prévias da ontologia, da epistemologia e da natureza humana (Burrell & Morgan, 1979; Prasad, 1997).

A seleção da ontologia é o ponto de partida de todas as pesquisas científicas (Grix, 2012) e está relacionada à essência do fenômeno investigado (Burrell & Morgan, 1979). A posição ontológica de um indivíduo é dada pela resposta à questão: “qual é a natureza da realidade política e social a ser investigada?” (Grix, 2012). Caso seja nominalista (relativista), o mundo social externo à cognição individual é composto apenas por nomes, conceitos e rótulos que são usados para estruturar a realidade; ou seja, o fenômeno somente pode ser entendido por meio de sua experimentação e interpretação. Dessa forma, múltiplas realidades sociais podem existir para um certo acontecimento, porque os envolvidos podem compreendê-las de formas distintas (Burrell & Morgan, 1979). Por outro lado, quando a posição é realista, os eventos sociais externos à cognição individual representam o mundo real, composto por mecanismos tangíveis e relativamente imutáveis, os quais estão presentes independentemente daqueles que os observam; logo, a realidade pode ser analisada de forma objetiva (Burrell & Morgan, 1979).

Após a definição da posição ontológica, a epistemologia descreve como os indivíduos podem compreender o mundo e compartilhar esse conhecimento com outros seres humanos (Burrell & Morgan, 1979). Nesta fase, procura-se responder à questão: “como o conhecimento é construído?”. Burrell e Morgan (1979) descrevem dois posicionamentos epistemológicos, a saber: positivista (explica e prediz os acontecimentos no mundo social por intermédio de regularidades e inter-relacionamentos causais entre seus elementos constituintes) e antipositivista (o mundo social pode ser compreendido apenas do ponto de vista dos

indivíduos que estão envolvidos nas atividades examinadas; portanto, os antipositivistas não reconhecem os observadores). Conquanto não utilize a mesma denominação, Grix (2012) propõe tipos epistemológicos análogos: positivismo e interpretativismo.

Finalmente, os pressupostos relacionados à natureza humana tratam da relação entre as pessoas e o ambiente em que habitam. Em um extremo, encontra-se a visão determinista, na qual o homem e suas atividades são resultados do contexto ou do ambiente em que estão inseridos; no outro, a visão voluntarista, na qual se advoga a prevalência da vontade e dos atos voluntários dos homens (Burrell & Morgan, 1979).

Posteriormente à definição dos posicionamentos ontológicos, epistemológicos e relacionados à natureza humana, Burrell e Morgan (1979) sugerem a seleção da metodologia de pesquisa. Hay (2002) e Grix (2012) recomendam um processo semelhante; contudo, esses autores não abordam os pressupostos pertinentes à natureza humana. Dessa maneira, após a escolha da ontologia e da epistemologia, também apoiam a especificação da metodologia de pesquisa, a qual influencia diretamente a maneira como o mundo social será explorado e o conhecimento obtido (Burrell & Morgan, 1979).

A metodologia está relacionada aos métodos de pesquisa empregados nos projetos científicos; como trata a lógica, as potencialidades e as limitações destas técnicas, frequentemente existe confusão no uso desses vocábulos (Grix, 2012). Segundo Burrell e Morgan (1979), nesta etapa procura-se responder à questão: “como o fenômeno social pode ser investigado?”. Para tanto, as metodologias ideográficas são utilizadas para averiguar fenômenos únicos, singulares e usualmente subjetivos, tais como: casos individuais, padrões particulares e fatos situacionais. Por outro lado, a abordagem nomotética ressalta o estabelecimento de leis gerais para elucidar fenômenos objetivos que podem ser reproduzidos, buscando a generalização. Esse trabalho adota as etapas recomendadas por Hay (2002) e Grix (2012) para a seleção da metodologia de pesquisa, pois entende-se que não há prejuízo conceitual na simplificação da proposta de Burrell e Morgan (1979), ao se excluir os pressupostos pertinentes à natureza humana.

3.1 Ontologia, epistemologia e metodologia de pesquisa

A questão de pesquisa proposta nesta tese procura identificar *como os modelos de negócio adotados pelas empresas de compartilhamento de carros incorporam as características da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais para alcançar o sucesso empresarial*. Para respondê-la, foi adotado o realismo como posicionamento ontológico, porque este permite a análise objetiva da realidade, independentemente de quem a observa. Também é compatível com a ênfase em fatos e a busca por causalidades, por meio do uso da ferramenta Canvas e dos pressupostos teóricos empregados na análise dos modelos de negócio.

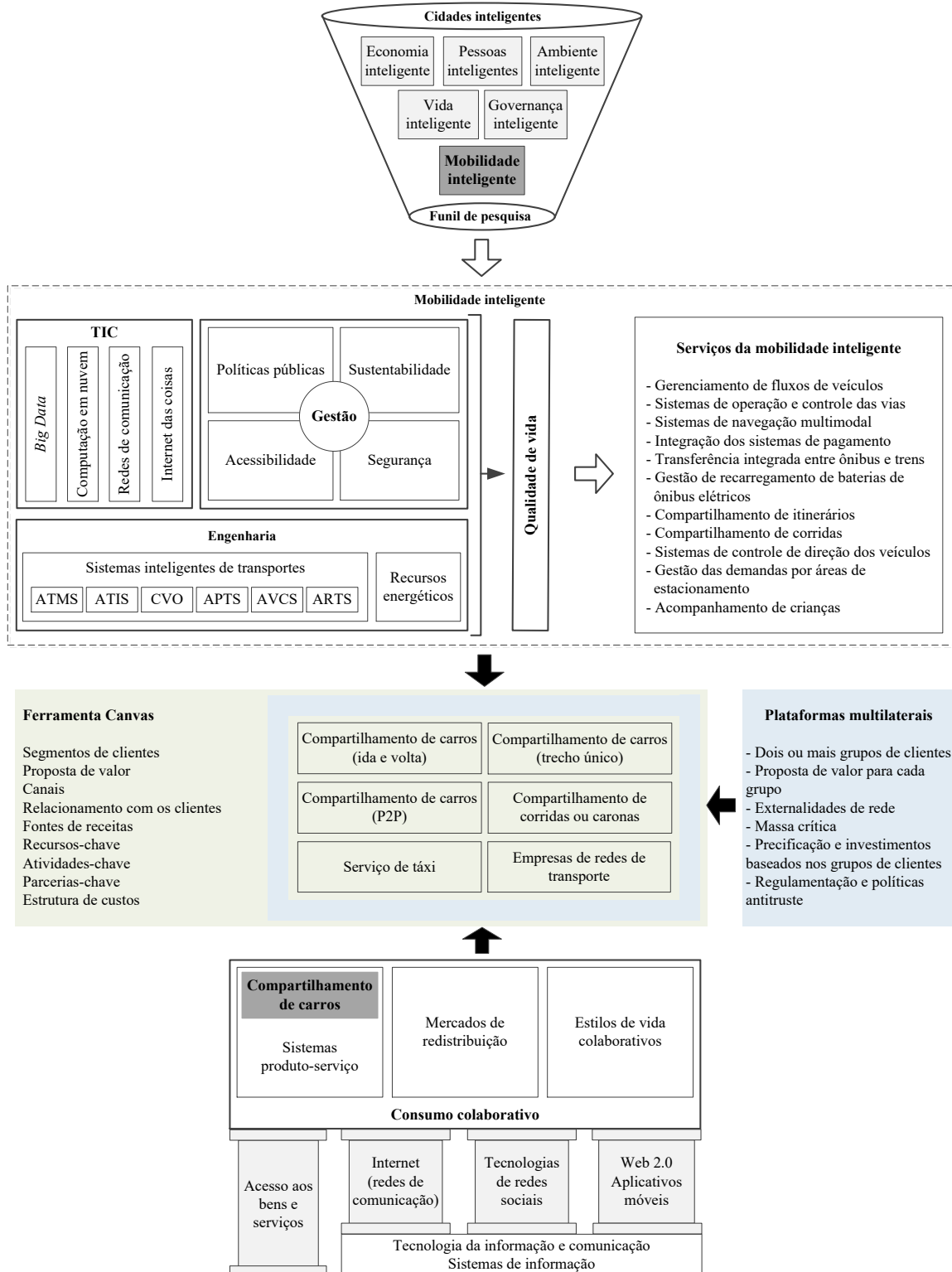
Em relação à epistemologia, esse estudo é positivista, pois busca identificar as características dos modelos de negócio implementados pelas empresas de compartilhamento de carros por intermédio de regularidades e inter-relacionamentos causais entre seus componentes, visando melhorar a compreensão desse fenômeno. Finalmente, esse trabalho empregará a abordagem nomotética como metodologia de pesquisa, porque objetiva descrever leis gerais que possam ser reproduzidas para analisar os modelos de negócio utilizados pelas empresas que operam no setor de carros compartilhados. Portanto, a coleta de dados das organizações que prestam esse serviço permite a produção de conclusões que podem sugerir tendências para uma população mais ampla.

3.2 Escopo da pesquisa

Para facilitar a compreensão do escopo desta tese, a **Figura 10** ilustra o relacionamento entre as diferentes teorias que alicerçam este estudo. No capítulo anterior foi descrito o referencial teórico pautado na mobilidade inteligente, uma das seis dimensões das cidades inteligentes. Foi destacado o caráter multidisciplinar deste conceito, em decorrência de seus componentes e funções provenientes das áreas de engenharia, tecnologia da informação e comunicação e gestão, as quais contribuem para a ambicionada melhoria na qualidade de vida dos cidadãos que vivem nas regiões urbanas. Entre os diversos serviços disponibilizados pela mobilidade inteligente, foram enfatizados aqueles baseados no compartilhamento de carros. É essencial ressaltar a interseção entre essa dimensão das cidades inteligentes e o consumo colaborativo, fomentada pelo incentivo ao compartilhamento e à concessão do acesso ou uso dos veículos em detrimento de alguma compensação. Também foram realçados os benefícios comuns à

mobilidade inteligente e ao consumo colaborativo, tais como: emissão de menor volume de poluentes, índices minorados de congestionamentos, diminuição na demanda por áreas de estacionamento, promoção dos modos mistos e complementares de deslocamento etc.

Figura 10 – Escopo da pesquisa sobre o compartilhamento de carros



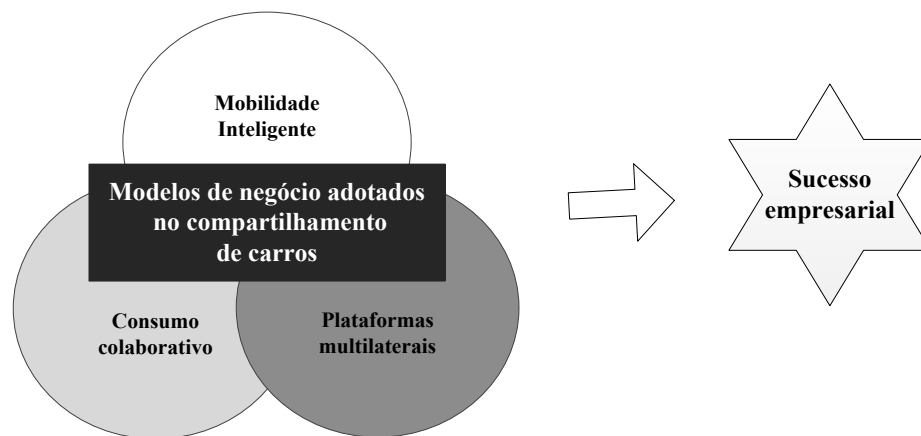
Fonte: Elaborada pelo autor.

Outro aspecto abordado no compartilhamento de carros foi sua vinculação à TIC, em especial devido aos serviços dependentes da Internet, das redes sociais e dos sistemas de informação. Essa característica sugere, em muitos casos, a disponibilização de plataformas multilaterais, as quais podem operar tanto em espaços físicos quanto virtuais, conectando diferentes grupos de usuários. Dessa forma, ao reduzir os custos e as dificuldades desses encontros, disponibiliza-se um ambiente favorável ao compartilhamento dos veículos. Pode-se observar que os modelos de negócio que operam neste segmento possuem componentes da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais, conceitos contemporâneos e proeminentes, sobretudo devido ao significativo aumento da população mundial nas áreas urbanas e à evolução dos recursos tecnológicos. No referencial teórico foram descritas as diferentes modalidades que possibilitam o acesso ou uso dos veículos compartilhados. Para tanto, foi adotada uma definição abrangente com a finalidade de incluir os múltiplos serviços que permitem aos carros serem compartilhados entre os cidadãos, os quais podem utilizá-los sem a incidência das obrigações e dos custos fixos associados à posse desses bens. Foram abarcados nesta categoria os serviços operados pelas organizações de compartilhamento de carros (ida e volta, trecho único e P2P), pelas empresas de redes de transportes, pelas corporações que implementam o compartilhamento de corridas ou caronas e por aquelas que disponibilizam os serviços de táxi.

3.3 Modelo conceitual de pesquisa

Alicerçado na fundamentação teórica apresentada no Capítulo 2, a **Figura 11** ilustra o modelo conceitual proposto nesta tese com base no escopo de pesquisa (**Figura 10**). Segundo esta proposição, os modelos de negócio adotados pelas empresas que atuam no segmento do compartilhamento de carros são desenvolvidos considerando os atributos de três dimensões: mobilidade inteligente, consumo colaborativo e plataformas multilaterais. Desta forma, procurou-se, inicialmente, identificar os principais elementos que caracterizam esses conceitos com a finalidade de investigar se (e de qual maneira) estes foram incorporados nos modelos de negócio das organizações analisadas, as quais alcançaram o sucesso empresarial. Logo, com base em trabalhos acadêmicos disponíveis na literatura, foram identificados os componentes da mobilidade inteligente (**Quadro 10**), do consumo colaborativo (**Quadro 11**) e das plataformas multilaterais (**Quadro 12**).

Figura 11 – Modelo conceitual de pesquisa



Fonte: Elaborada pelo autor.

Neste trabalho, a operacionalização da variável sucesso empresarial foi realizada por meio de três indicadores analisados nos estudos de caso múltiplos: empresa em operação, ou seja, prestando serviços aos clientes de compartilhamento de carros (essa informação foi apurada até 31/10/2018); sobrevivência²⁰ da companhia por um período superior a dois anos (o tempo decorrido desde o cadastro do CNPJ até 31/10/2018 excede a 720 dias); e avaliação dos usuários do aplicativo para dispositivos móveis superior a 70% (como os aplicativos são avaliados com uma nota entre 1 e 5 na App Store (IOS) e no Google Play (Android), foram consideradas médias superiores a 3,5).

Esses indicadores foram selecionados em função da indisponibilidade dos dados relacionados ao faturamento, à lucratividade, à participação no mercado, ao número de transações diárias, entre outros. Muitas das empresas que atuam neste segmento são *startups* e não divulgam seus resultados devido aos acordos de confidencialidade com os investidores. Ademais, como este trabalho possui por objetivo incluir os diferentes modelos de negócio relacionados ao compartilhamento de veículos, alguns indicadores são incomparáveis entre si, em função das diferenças entre as operações: por exemplo, o número de usuários registrados nas plataformas das empresas de redes de transporte possui uma ordem de grandeza superior àquele observado nas plataformas de compartilhamento de carros (P2P). Analogamente, o mesmo acontece quando se compara o número de motoristas que atuam nos serviços de táxi com o número de condutores cadastrados nas plataformas de compartilhamento de corridas e caronas.

²⁰ Segundo o Sebrae (Serviço brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas), a taxa de sobrevivência de empresas com até dois anos foi de 76,6%, para as companhias brasileiras constituídas em 2012 (Sebrae, 2016).

Quadro 10 – Componentes da mobilidade inteligente

Dimensões	Componentes	Autor(es)
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Kawasaki (2015); Kim et al. (2015); Kurose (2015)
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Dewalska-Opitek (2014); Longo e Roscia (2014); Neirotti et al. (2014); Kawasaki (2015); Kim et al. (2015)
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Kawasaki (2015); Kurose (2015)
	Uso da computação em nuvem	Murata e Saito (2014); You et al. (2014); Kim et al. (2015)
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Kim et al. (2015)
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Marchetta et al. (2012); Sassi et al. (2014); Sassi e Zambonelli (2014)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Maerivoet et al. (2012); Emuze e Das (2015); Ibrahim et al. (2015); Niglio e Comitale (2015)
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Stolfi e Alba (2013a); Dewalska-Opitek (2014); Longo e Roscia (2014); Ibrahim et al. (2015); Kim et al. (2015); Niglio e Comitale (2015)
	Preservação dos recursos naturais	Stolfi e Alba (2013a); Dewalska-Opitek (2014); Longo e Roscia (2014); Ibrahim et al. (2015); Kim et al. (2015); Niglio e Comitale (2015)
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Kawasaki (2015); Niglio e Comitale (2015)
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Kawasaki (2015); Niglio e Comitale (2015)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 11 – Componentes do consumo colaborativo

Dimensões	Componentes	Autor(es)
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Botsman e Rogers (2010); Belk (2014); Binninger et al. (2015); Hamari et al. (2016)
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Botsman e Rogers (2010); Binninger et al. (2015)
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Belk (2014); Ballús-Armet et al. (2014); Binninger et al. (2015); Luckner et al. (2015)
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	Ballús-Armet et al. (2014); Binninger et al. (2015); Piscicelli et al. (2015); Barnes e Mattsson (2016); Hamari et al. (2016)
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Ballús-Armet et al. (2014); Luckner et al. (2015)
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Gansky (2010); Barnes e Mattsson (2016)
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Botsman e Rogers (2010)
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Botsman e Rogers (2010); Matzler et al. (2015); Piscicelli et al. (2015)
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Botsman e Rogers (2010); Matzler et al. (2015); Piscicelli et al. (2015)
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Martin et al. (2010); Ballús-Armet et al. (2014); Matzler et al. (2015); Piscicelli et al. (2015); Barnes e Mattsson (2016); Bucher et al. (2016)
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	Botsman e Rogers (2010); Hamari et al. (2016)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 12 – Componentes das plataformas multilaterais

Dimensão	Componentes	Autor(es)
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Schmalensee (2002); Rochet e Tirole (2002); Evans (2003b); Roson (2005); Hagiü (2007); Cennamo e Santalo (2013); Evans e Schmalensee (2016)
	Proposição de valor para cada grupo	Evans (2003b); Roson (2005); Hagiü (2007); Evans et al. (2011)
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Schmalensee (2002); Rochet e Tirole (2002); Roson (2005); Hagiü (2007)
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	Caillaud e Jullien (2003); Evans et al. (2011); Filistrucchi et al. (2012)
	Existência de cooperação entre os competidores	Schmalensee (2002); Rochet e Tirole (2002); Evans (2003b)
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	Caillaud e Jullien (2003); Evans (2003b); Rochet e Tirole (2002, 2006); Filistrucchi et al. (2012)
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	Hagiü (2007); Evans et al. (2011); Evans e Schmalensee (2016)
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Evans (2003b)

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.4 Método de pesquisa

As pesquisas científicas podem ser classificadas quanto aos seus objetivos e à abordagem do problema investigado. Santos (1999), Lakatos e Marconi (2001) e Andrade (2008) descrevem que o objetivo pode ser exploratório, descritivo ou explicativo; Leech e Onwuegbuzie (2009) e Sampieri, Collado e Lucio (2013) sugerem que o enfoque é quantitativo, qualitativo ou misto. Neste trabalho, o protocolo de pesquisa desenvolvido possui objetivo exploratório e abordagem qualitativa.

As pesquisas exploratórias buscam intuições e ideias que permitam compreender o fenômeno investigado, ampliando o conhecimento do pesquisador sobre os fatos, suportando formulações mais precisas, gerando novas hipóteses e fomentando outros estudos mais estruturados (Sellitz, Wrightsman & Cook, 1987). Assim, a abordagem exploratória geralmente é utilizada quando existe pouco conhecimento sobre a área investigada, fato que impede o desenvolvimento de hipóteses aprimoradas e operacionalizáveis (Gil, 2008). Neste contexto, a aplicação de entrevistas semiestruturadas aos responsáveis pela área de TIC ou estratégia das empresas que atuam no compartilhamento de carros possibilita identificar os procedimentos operacionais e os processos de negócio empregados por essas organizações, permitindo a compreensão de seus modelos de negócio e dos atributos que os tornam viáveis. É importante notar que as etapas do estudo seguem a pesquisa transversal, ou seja, os dados são coletados em um determinado instante no tempo – uma única vez (Richardson, 1999).

Nesta tese optou-se pelo uso de estudos de caso múltiplos, pois estes viabilizam a análise do fenômeno em seu ambiente natural, por meio da aplicação de diferentes técnicas para a coleta de dados com a finalidade de obter informações sobre uma ou algumas entidades (Benbasat, Goldstein & Mead, 1987). Esse método é comumente utilizado na investigação empírica, em acontecimentos contemporâneos, especialmente quando os limites entre o objeto do estudo e o contexto não estão claramente especificados, porque permitem a análise em profundidade de um fenômeno social complexo (Triviños, 1987; Yin, 2001; Gil, 2008). Os estudos de caso não descrevem apenas uma fase particular deste processo, eles abarcam todas as etapas, desde o planejamento da pesquisa até a coleta de dados e sua posterior análise.

Essa estratégia de pesquisa pode ser utilizada tanto nas pesquisas exploratórias quanto naquelas com objetivo descritivo ou explicativo (Yin, 2001). Frequentemente, é utilizada pelos cientistas sociais com a finalidade de atender diferentes propósitos (Gil, 2008): explorar fenômenos contemporâneos cujos limites não estão claramente definidos; descrever o contexto em que as investigações são realizadas; e explicar as variáveis causais em situações complexas que não permitem o uso de levantamentos ou experimentos. Também é viável para estudos na área da TIC, pois (Benbasat et al., 1987) possibilita o estudo dos elementos da tecnologia da informação e comunicação em seu ambiente natural, permitindo ao pesquisador instruir-se sobre o estado da arte e gerar teorias abalizadas em observações práticas; suporta o entendimento da natureza e da complexidade dos processos investigados; é adequada para áreas de pesquisa nas quais não existem muitos estudos anteriores. Portanto, segundo a abordagem positivista (Eisenhardt, 1989), os estudos de caso podem ser utilizados para clarificar conceitos, categorias e construtos que serão testados estatisticamente (construção de teorias) ou para aprimorar modelos conceituais (testes ou extensão de teorias).

Segundo Yin (2001), os estudos de caso podem ser aplicados em quatro abordagens distintas: (1) caso único com uma unidade de análise; (2) caso único com diversas unidades de análise; (3) casos múltiplos com uma unidade de análise; e (4) casos múltiplos com diversas unidades de análise. Geralmente, os resultados dos casos múltiplos tornam o estudo mais robusto, porque estes suportam análises cruzadas e a extensão de teorias, obtendo resultados que podem ser generalizados (Benbasat et al., 1987). Portanto, nesta tese, são empregados estudos de caso múltiplos baseados em uma única unidade de análise (tipo 3). Cada caso possui um propósito específico no escopo global da análise dos modelos de negócio das organizações que operam na indústria do compartilhamento de carros. Assim, a lógica de replicação produz resultados contrastantes por razões previsíveis – chamadas replicações teóricas (Yin, 2001) –,

devido às características intrínsecas de cada uma das modalidades de serviços prestados pelas organizações investigadas.

A unidade de análise está diretamente pautada pelos pressupostos teóricos e pela ênfase do estudo (Yin, 2001). Pode incluir pessoas, empresas, processos, eventos, instituições, bairros, países, entre outras unidades. Yin (2001) ressalta que, quando a questão de pesquisa ainda está intrincada, a unidade de análise não é facilmente percebida. Neste estudo, os modelos de negócio das empresas que operam serviços de carros compartilhados representam a unidade de análise dos casos múltiplos. Entre outros propósitos, esta possibilita: a identificação dos processos de negócios e dos procedimentos operacionais utilizados por essas organizações; a análise de sua participação na cadeia de valor do segmento; a compreensão de seus modelos de negócio; e a descrição dos atributos que os tornam viáveis e resultam no sucesso empresarial. Dessa forma, entende-se que esta unidade de análise é adequada para os objetivos primários e secundários propostos.

3.5 Protocolo de pesquisa

O protocolo de pesquisa é um instrumento associado à organização e à confiabilidade do estudo (Yin, 2001). Ele permite o registro de todas as etapas realizadas pelo pesquisador ao descrever as técnicas, os procedimentos e as regras que serão seguidas, especialmente quando são analisados diversos casos. O **Quadro 13** expõe as etapas sugeridas por Eisenhardt (1989) para a condução de estudos de caso. Basicamente são expostos os mesmos pontos sugeridos por Yin (2001): projeto do estudo de caso (etapas 1 e 2), preparação para a coleta de dados (etapa 3), coleta de evidências (etapa 4), análise dos dados (etapas 5 e 6) e elaboração das conclusões do estudo de caso (etapas 7 e 8).

A **Figura 12** ilustra o protocolo de pesquisa desenvolvido neste estudo. Na iniciação, destaca-se a questão de pesquisa descrita no capítulo inicial: *“como os modelos de negócio adotados pelas empresas de compartilhamento de carros incorporam as características da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais para alcançar o sucesso empresarial?”*. Assim, o problema de pesquisa, o modelo teórico e os conceitos descritos nas seções anteriores direcionam a especificação das próximas etapas do processo sugerido por Eisenhardt (1989).

Quadro 13 – Etapas para o desenvolvimento de estudos de caso

Número	Etapas	Descrição
1	Iniciação	Especifica a questão de pesquisa, a qual direciona o enfoque do estudo e impede que os pesquisadores sejam sobrecarregados pelo volume de dados e informações disponíveis
2	Seleção de casos	Determina o conjunto de casos que compõem a amostragem da população (teórica ou estatística)
3	Definição dos instrumentos e protocolos	Estabelece os diversos métodos de coleta de dados que serão utilizados no estudo de caso (qualitativos ou quantitativos)
4	Coleta de dados	Realiza a coleta e a análise dos dados concomitantemente para possibilitar ajustes nos instrumentos empregados (métodos de coleta flexíveis e oportunistas)
5	Análise de dados	Especifica os métodos que serão utilizados nas análises individuais dos casos e nas análises cruzadas
6	Elaboração de hipóteses	Sumariza em tabelas e organiza iterativamente as evidências de cada conceito, para defini-los, distingui-los dos demais e buscar seus inter-relacionamentos
7	Comparação com a literatura	Confronta os conceitos com a literatura a fim de procurar similaridades ou contradições
8	Encerramento	Finaliza o estudo quando este atinge a saturação teórica (quando possível)

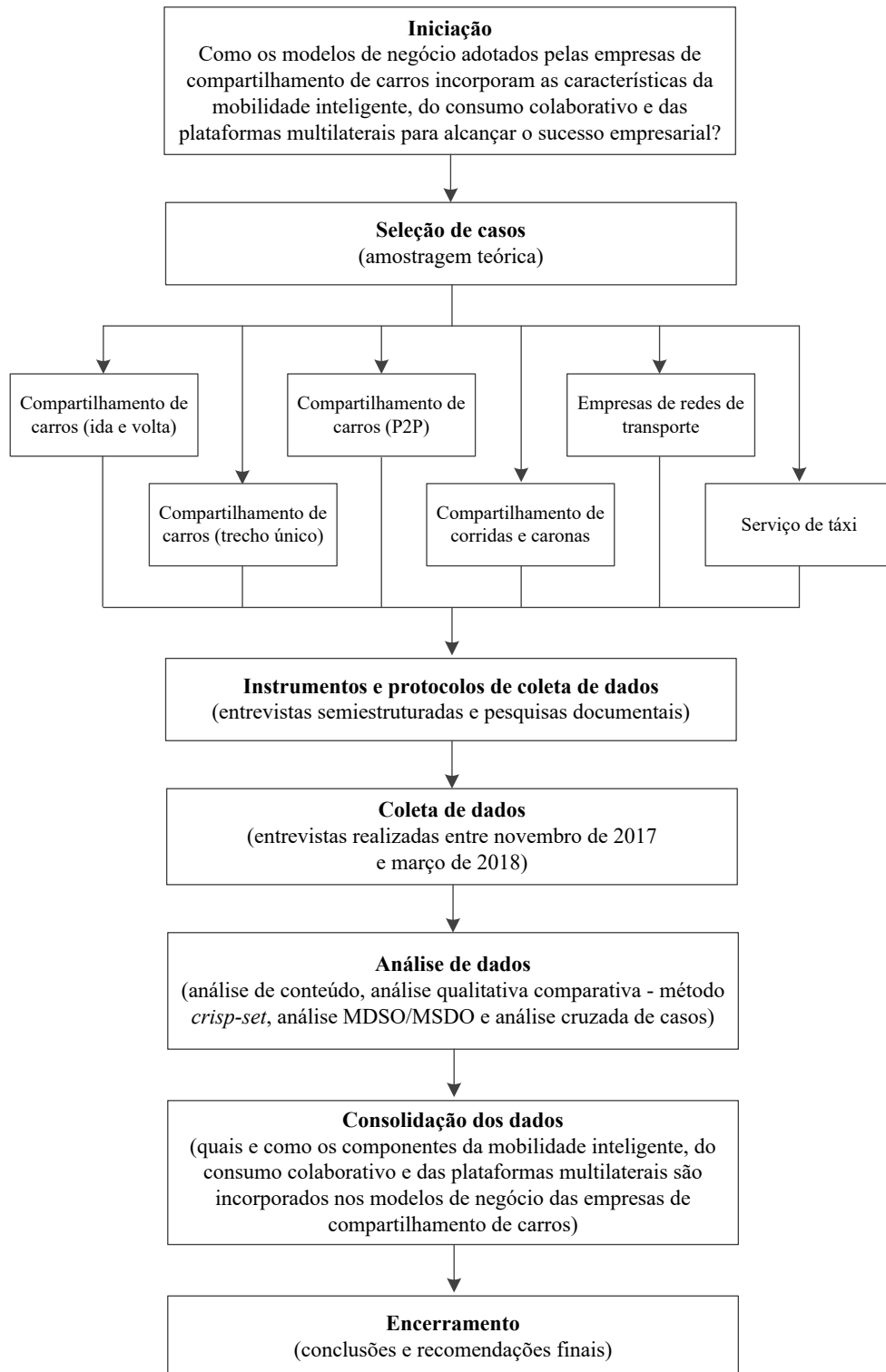
Fonte: Adaptado de Eisenhardt (1989).

A lógica de amostragem não foi utilizada para determinar o número de casos necessários (etapa 2), pois este deve ser definido com base nas replicações teóricas almejadas para o estudo (Yin, 2001). Portanto, foi adotada a amostragem teórica, para escolher casos que preencham as categorias conceituais, provendo tipos distintos de modelos de negócio operados por empresas que atuam no setor de carros compartilhados. Devido ao número limitado de casos que podem ser analisados, Pettigrew (1990) reitera que sejam selecionados aqueles que representem situações extremas ou tipos polares, nos quais os fenômenos investigados são claramente observáveis. Assim, os casos abordados nesta tese são os modelos de negócio das organizações que operam serviços classificados pela taxonomia do Committee for Review of Innovative Urban Mobility Services (2015). O **Quadro 14** elenca as empresas selecionadas em cada um dos segmentos de compartilhamento de carros e a observação sobre sua participação na pesquisa. Estas foram identificadas por meio de buscas realizadas na Internet por intermédio dos termos “compartilhamento de carros” e “carros compartilhados” em Setembro de 2017. Inicialmente, foi encaminhada uma carta convite (**Anexo I**) via correio eletrônico para os endereços de contato disponibilizados nos *websites*; ademais, os profissionais-chave dessas organizações foram localizados e contatados por meio de uma rede social especializada em contatos profissionais (LinkedIn²¹). No total, 20 companhias foram convidadas entre novembro de 2017 e março de 2018: 14 aceitaram participar das entrevistas; 3 recusaram colaborar com a pesquisa e 3 não responderam aos

²¹ Disponível em: <https://www.linkedin.com>. Acesso em: 27 jan. 2019.

contatos. Após o aceite do convite, foram enviados detalhes sobre o estudo, sobre as dimensões analisadas nos modelos de negócio e os objetivos do trabalho; outrossim, foi proposto o agendamento das entrevistas com os responsáveis pelas áreas de estratégia ou TIC.

Figura 12 – Protocolo de pesquisa (estudos de caso múltiplos)



Fonte: Elaborada pelo autor.

Quadro 14 – Lista de empresas selecionadas

Categoria	Empresa	Website	Observação sobre a participação
Compartilhamento de carros (ida e volta)	JoyCar	http://joycar.com.br	Convite aceito; entrevista realizada
	Zazcar	http://www.zazcar.com.br	Declinou a participação em pesquisas acadêmicas
	Turbi	https://www.turbi.com.br	Convite aceito; entrevista realizada
Compartilhamento de carros (P2P)	Fleety	http://www.fleety.com.br	Convite aceito; entrevista realizada
	Moobie	http://www.moobie.com.br	Convite aceito; entrevista realizada
	Parpe	http://www.parpe.com.br	Convite aceito; entrevista realizada
	PegCar	http://pegcar.com	Convite aceito; entrevista realizada
Compartilhamento de carros (trecho único)	Serttel	http://www.vamofortaleza.com	Convite aceito; entrevista realizada
	Target Share	http://www.targetshare.com.br	Convite aceito; entrevista realizada
	Urbano	http://urbano.eco.br	Não houve resposta
Compartilhamento de corridas ou caronas	Bynd	http://bynd.com.br	Convite aceito; entrevista realizada
	Caronetas	http://www.caronetas.com.br	Declinou a participação em pesquisas acadêmicas
	BlaBlaCar	http://www.blablacar.com.br	Convite aceito; entrevista realizada
Empresas de redes de transporte	Cabify	http://cabify.com	Convite aceito; entrevista realizada
	Uber	http://www.uber.com	Declinou a participação em pesquisas acadêmicas
	Televo	http://www.televo.me	Convite aceito; entrevista realizada
	MeLeva	http://appmeleva.com.br	Não houve resposta
Serviços de táxi	99 Táxi	http://www.99taxi.com	Convite aceito; entrevista realizada
	Easy Taxi	http://www.easytaxi.com	Convite aceito; entrevista realizada
	Vá de Táxi	http://vadetaxi.com.br	Não houve resposta

Fonte: Elaborado pelo autor.

As próximas seções delineiam a definição dos instrumentos e protocolos utilizados na coleta de dados, na análise e na consolidação dos resultados dos estudos de caso múltiplos, segundo as etapas recomendadas por Eisenhardt (1989).

3.5.1 Instrumentos de coleta de dados

A abordagem qualitativa permite a análise dos dados buscando seu significado a partir da percepção do fenômeno em seu próprio contexto (Triviños, 1987; Creswell, 2003; Remenyi et al., 1998; Gil, 2008). Assim, o pesquisador esboça um retrato holístico da situação, por meio da análise de depoimentos e de narrativas dos atores em seu ambiente real. Geralmente, utiliza-se essa abordagem quando se pretende investigar um fenômeno social, descrever a complexidade de determinado acontecimento, ou compreender e classificar um processo (Richardson, 1999). Neste trabalho foram utilizadas entrevistas semiestruturadas e pesquisas documentais como instrumentos para obtenção de dados qualitativos dos modelos de negócio investigados.

A entrevista é uma das técnicas mais aplicadas na coleta de dados em pesquisas sociais, pois permite a obtenção de dados e informações sobre o conhecimento, crenças, esperanças e desejos dos respondentes, bem como as motivações de suas respostas (Gil, 2008). Essa

técnica pode ser classificada como estruturada, não estruturada e semiestruturada; comumente, as entrevistas semiestruturadas são as mais utilizadas, por intermédio de roteiros compostos por perguntas abertas as quais são indagadas verbalmente em uma ordem predefinida. Estas se apoiam nos conceitos investigados pelo pesquisador, nos objetivos, na questão de pesquisa e nas hipóteses do estudo (Laville & Dionne, 1999). É importante notar que a estrutura e a sequência das perguntas podem variar em função das características do respondente. Portanto, a entrevista semiestruturada inicia-se a partir de perguntas básicas, suportadas por teorias relacionadas à pesquisa; contudo, podem surgir novas hipóteses conforme as respostas dos entrevistados (Triviños, 1987). Para tanto, este trabalho utilizou o roteiro descrito no **Anexo II** para a realização das entrevistas semiestruturadas com os responsáveis pela área de TIC ou estratégia nas empresas investigadas. Este foi organizado em duas partes distintas:

- **Parte A – identificação e informações gerais:** obtenção de dados gerais sobre a organização, o serviço prestado e o perfil profissional do entrevistado;
- **Parte B – dimensões investigadas nos modelos de negócio:** indagações sobre os principais componentes da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais incorporados nos modelos de negócio das organizações selecionadas para os estudos de caso múltiplos; outrossim, os entrevistados ainda foram questionados sobre suas expectativas quanto ao sucesso empresarial.

Durante o agendamento das entrevistas, procurou-se realizá-las nos escritórios das empresas, nas dependências da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo ou remotamente, por meio do *software* de videochamada Microsoft Skype (*face-to-face*). Devido à disponibilidade dos entrevistados e a fim de otimizar os deslocamentos, muitos deles preferiram realizar a entrevista remotamente. É possível observar que diversos trabalhos qualitativos publicados recentemente citaram o uso de tecnologias de comunicação por meio da Internet para a realização de entrevistas, entre eles: Bertrand e Bourdeau (2010), Carter (2011) e Deakin e Wakefield (2014).

Outra técnica empregada nesta etapa foi a pesquisa documental, método similar à pesquisa bibliográfica (Gil, 2008). A principal diferença está nas fontes utilizadas: enquanto a última se baseia fundamentalmente nas contribuições de autores acadêmicos, a pesquisa documental está alicerçada em materiais que não foram tratados analiticamente. Assim, são coletados dados em fontes primárias, tais como (Lakatos & Marconi, 2001): arquivos públicos (jornais,

notícias, páginas *web*, entre outros), arquivos particulares das empresas envolvidas e fontes estatísticas. Esta técnica é usualmente aplicada nos estudos de caso, pois, muitas vezes, estes exigem a obtenção de documentos para complementar a análise das informações (Marconi & Lakatos, 2008).

Após a definição desses instrumentos (etapa 3), os dados foram coletados por intermédio das entrevistas realizadas juntamente aos responsáveis pelas áreas de tecnologia da informação e comunicação ou estratégia das empresas que aceitaram participar desta pesquisa. Para facilitar a redação dos estudos de caso múltiplos, quando autorizadas, estas foram gravadas. Ademais, foram realizadas pesquisas documentais com a finalidade de ratificar as informações obtidas e enriquecê-las com novas evidências. O Capítulo 4 apresenta os estudos de caso elaborados com base nessa coleta de dados (etapa 4): primeiro são descritas informações gerais sobre as companhias; a seguir, são expostas as evidências que caracterizam os elementos identificados nas dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais; ademais são destacadas as características principais dos modelos de negócio das empresas e o quadro Canvas desenvolvido para cada um deles; finalmente, são apresentadas as expectativas de sucesso empresarial para as organizações ativas ou os fatores de insucesso para aquelas que encerraram suas operações. É importante ressaltar que, nesta última etapa, a maior parte dos entrevistados delineou questões qualitativas, visto que não poderiam compartilhar indicadores financeiros das companhias.

3.5.2 Análise dos estudos de caso múltiplos

A análise dos estudos de caso múltiplos das organizações que atuam no segmento de carros compartilhados contemplou a utilização de diversas técnicas distintas (etapa 5): a análise de conteúdo (Bardin, 2011; Moraes, 1999), o método *crisp set* (csQCA) da análise qualitativa comparativa (Schneider & Wagemann, 2012; Rihoux & Ragin, 2009; Ragin, 1987), a ferramenta MDSO/MSDO (De Meur & Beumier, 2015; De Meur & Gottcheiner, 2009; Rihoux & Ragin, 2009; De Meur, Bursens & Gottcheiner, 2006) e a análise cruzada entre casos (Stake, 2009; Merriam, 2007; Yin, 2001).

3.5.2.1 Análise de conteúdo

Os dados obtidos nas entrevistas e nas pesquisas documentais, para cada um dos casos investigados (análise individual ou *within-case*), foram inicialmente examinados por meio da análise de conteúdo. Essa técnica permite a investigação das comunicações objetivando alcançar, mediante o uso de procedimentos sistemáticos e objetivos aplicados à descrição do conteúdo das mensagens, indicadores qualitativos ou quantitativos os quais possibilitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens (Bardin, 2011; Moraes, 1999). Assim, superam-se as incertezas, enriquecendo a leitura e expondo conteúdos implícitos à mensagem analisada. Procura-se, portanto, separar a estrutura e os elementos do conteúdo, para esclarecer suas características distintas e seu significado. Dessa maneira, o pesquisador desconstrói os elementos da mensagem para agrupá-los em categorias, que devem ser completas em si mesmas no plano do sentido (Laville & Dionne, 1999). É importante notar que a análise de conteúdo não é um método com procedimentos bem definidos, pois este é construído e reinventado em cada contexto no qual é utilizado (Bardin, 2011). Neste trabalho, os agrupamentos foram construídos com base nos componentes das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais identificados na literatura acadêmica (Capítulo 2) e consolidados no **Quadro 10**, no **Quadro 11** e no **Quadro 12**. Estes caracterizam um modelo fechado (Laville & Dionne, 1999), pois foram previamente definidos com base no modelo conceitual.

Segundo Bardin (2011), em linhas gerais, a análise de conteúdo compreende três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Na primeira etapa, organizam-se os materiais coletados (transcrições das entrevistas e documentos pesquisados) e valida-se a adequação aos objetivos e ao problema de pesquisa; também se ratificam os indicadores que fundamentam a interpretação final. Na exploração do material executam-se as operações de codificação, enumeração e decomposição das mensagens por meio dos agrupamentos de análise previamente definidos. Por fim, na última etapa busca-se a síntese dos resultados, por meio de inferências e interpretações.

Desta forma, ao final de cada estudo de caso apresentado no Capítulo 4, foram expostas as evidências que ratificam que os componentes das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais foram incorporados nos modelos de negócio analisados ou estavam ausentes destes. Estas foram fundamentais para a fase seguinte da análise, que aplicou a análise qualitativa comparativa – método *crisp-set* (csQCA) com a

finalidade de identificar quais os componentes de cada uma das dimensões estavam presentes nos modelos de negócio que lograram sucesso ou insucesso, conforme os critérios apresentados anteriormente.

3.5.2.2 Análise qualitativa comparativa – método *crisp-set* (csQCA)

A análise qualitativa comparativa (*Qualitative Comparative Analysis* – QCA) foi criada por Charles Ragin com a finalidade de abordar analiticamente dados multivariados (Ragin, 1987). As comparações sempre estiveram no centro da razão humana desde os tempos primitivos (Rihoux & Ragin, 2009); somente ao comparar as maçãs com as peras foi possível identificar que se trata de frutas distintas. Essa técnica possui natureza configuracional, que se associa diretamente à teoria de conjuntos, e constitui uma família de métodos: csQCA (*crisp-set*); mvQCA (*multi-value*) e fsQCA (*fuzzy-set*). O csQCA, primeira versão desenvolvida, utiliza a álgebra booleana para comparar um conjunto de dados dicotomizados, ou seja, estes devem ser expressos como “1” (presença do componente investigado) ou “0” (simboliza a ausência). Já o mvQCA possibilita a atribuição de múltiplos valores, geralmente oriundos de variáveis categóricas multiníveis, como, por exemplo, 0, 1 e 2, para representar estudantes, empregados e empreendedores. Por fim, o fsQCA aborda conjuntos difusos nos quais as variáveis podem assumir valores contínuos entre 0 e 1, sendo que os extremos indicam ausência ou presença completa. Tais técnicas são também denominadas métodos comparativos configuracionais (Rihoux & Ragin, 2009).

Em consonância com o objetivo principal deste trabalho, a aplicação do csQCA permitiu a identificação dos componentes da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais incorporados nos modelos de negócio das empresas que alcançaram o sucesso empresarial. Esse método foi escolhido porque emprega dados dicotômicos, ou seja, na codificação das características dos estudos de casos foi observada a presença ou a ausência dos elementos nas dimensões investigadas. O mvQCA não foi utilizado, porque, em geral, há maior dificuldade em alicerçar a codificação das variáveis nos conceitos extraídos das teorias (Wagemann, 2012); já no fsQCA, a atribuição dos valores difusos está relacionada diretamente ao contexto da aplicação; assim, a definição de riqueza pode sofrer variações em estudos que consideram somente países europeus ou somente países africanos (Ragin, 2000).

Segundo Rihoux e Ragin (2009), muitos pesquisadores de ciências sociais optam pelos estudos de caso múltiplos como metodologia de pesquisa para comparar casos complexos. Entretanto, muitas vezes, essas comparações seguem um procedimento informal; neste contexto, o QCA se apresenta como um conjunto de métodos que possibilita a comparação sistemática entre os estudos de casos, respeitando sua complexidade, sobretudo em pesquisas com um número pequeno ou intermediário de estudos de caso (também designados *casos* no QCA). O número de casos recomendados para estudos menores está entre 10 e 15; pesquisas intermediárias envolvem entre 50 e 100 casos. A análise qualitativa comparativa combina as vantagens das técnicas qualitativas (orientadas aos casos) e quantitativas (orientadas às variáveis), embora, notadamente, esteja mais próxima às primeiras. Assim, a QCA colabora com a evolução dos métodos empregados nas ciências sociais, pois (Wagemann, 2012):

- Oferece aos estudos comparativos um método sistemático e alicerçado na lógica formal e na matemática (teoria dos conjuntos, álgebra fuzzy e álgebra booleana);
- Propõe um método que pode ser aplicado em pesquisas com um número pequeno e intermediário de casos (insuficientes para o uso de análises estatísticas);
- Permite um número de variáveis maior que o número de casos (situação comum em grande parte dos estudos comparativos);
- Define uma estratégia para examinar hipóteses fundamentadas nas relações entre os conjuntos.

A aplicação do QCA requer que os casos sejam codificados em *configurações* ou *soluções*: combinações de fatores (componentes ou variáveis causais – também chamados *condições* na terminologia adotada pelo QCA) que produzem um resultado de interesse (*outcome*). A fundamentação lógica do QCA está alicerçada nos trabalhos de Hume (1758, citado por Rihoux & Ragin, 2009) e Mill (1967, citado por Rihoux & Ragin, 2009), os quais utilizaram a abordagem booleana para sistematizar os estudos comparativos. Entre as principais operações e convenções utilizadas, destacam-se:

- Letras maiúsculas representam o valor “1” para uma variável binária; desta maneira, MI_APP indica que esse elemento foi observado em certo estudo de caso;
- Letras minúsculas simbolizam o valor “0” para uma variável binária; assim, mi_app identifica que esse elemento não foi verificado em certo caso;

- A álgebra booleana emprega poucos operadores, entre eles:
 - Lógica “E” (interseção): indicado pelo símbolo “*” (MI_APP * MI_SEG);
 - Lógica “OU” (união): indicado pelo símbolo “+” (MI_APP + mi_seg);
- A conexão entre as condições e o resultado (geralmente causal) é representada pelo símbolo “→” (mi_app + mi_seg → se_atv).

A seleção dos casos que serão analisados por meio da QCA deve considerar a causalidade assimétrica, ou seja, a compreensão das condições que resultaram em determinado resultado não implica o conhecimento daquelas que levariam ao resultado contrário (Wagemann, 2012). Destarte, nesta tese foi realizada uma análise para o sucesso empresarial e outra para o insucesso empresarial.

Na análise dos métodos configuracionais, o pesquisador precisa conciliar os casos e as teorias relevantes (Rihoux & Ragin, 2009). Desta maneira, a escolha das variáveis (condições e o resultado) foi alicerçada nas teorias da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais. Estas são essenciais para a aplicação da QCA, pois as questões teóricas norteiam as condições incluídas no modelo e ajudam a operacionalizá-las; ademais, as teorias também guiam a seleção de casos para inclusão daqueles que são contraditórios ou paradoxais. Assim, este método geralmente apresenta soluções sem descartar as exceções ou *outliers*. Neste contexto, entre as principais aplicações da análise qualitativa comparativa, destacam-se (Rihoux & Ragin, 2009):

- Resumir dados: o método descreve os dados em uma forma mais compacta, a qual delinea sinteticamente o universo empírico relevante;
- Verificar a coerência dos dados: durante a aplicação comumente se detectam soluções contraditórias, ou seja, casos com condições idênticas e resultados distintos; ao atentar para estas inconsistências, os pesquisadores desenvolvem um conjunto de evidências mais coerente;
- Testar hipóteses ou teorias existentes: possibilita corroborar ou contrapor as hipóteses ou teorias; quando um grande número de configurações contraditórias é observado, pode-se questionar a validade das hipóteses;
- Teste rápido de conjecturas: outra forma de utilizar o QCA na exploração dos dados, esta aplicação possibilita ao estudioso especificar uma configuração que reflete uma proposição, para ratificar somente uma questão particular ou parte de uma teoria;

- Desenvolver novos argumentos teóricos: é possível obter uma solução parcimoniosa com base na tabela verdade livre de contradições.

Uma solução obtida por meio da aplicação do csQCA pode ser minimizada ou reduzida em uma configuração menor, também chamada parcimoniosa. Quando duas expressões booleanas se distinguem exclusivamente por uma única condição e estão associadas ao mesmo resultado, essa condição pode ser considerada irrelevante; ao removê-la, cria-se uma nova expressão mais simples (Rihoux & Ragin, 2009). Por exemplo, considere a configuração abaixo:

$$MI_APP * MI_SEG * MI_ACE + MI_APP * MI_SEG * mi_ace \rightarrow SE_ATV \quad (1)$$

Essa expressão pode ser interpretada como a presença de MI_APP combinada à presença de MI_SEG combinada à presença de MI_ACE ou a presença de MI_APP combinada à presença de MI_SEG combinada à ausência de mi_ace resultam em SE_ATV. Neste caso, pode-se observar que não importa o valor atribuído à MI_ACE (“1” ou “0”), o resultado obtido é o mesmo. Tal fato indica que esta condição é supérflua, ou seja, pode ser removida; assim, verifica-se uma configuração mais curta (também denominada implicante primário):

$$MI_APP * MI_SEG \rightarrow SE_ATV \quad (2)$$

Neste exemplo, conclui-se que a presença de MI_APP combinada à presença de MI_SEG resulta em SE_ATV. Essa expressão reduzida é mais parcimoniosa, ao mesmo tempo que mantém a complexidade causal, visto que ainda combina duas condições. A QCA também permite a análise de necessidade e de suficiência das soluções (Rihoux & Ragin, 2009):

- Uma condição é necessária para um resultado se ela estiver sempre presente quando este ocorre, ou seja, na ausência desta condição não é possível observar o resultado;
- Uma condição é suficiente para um resultado se este sempre ocorre quando a condição está presente; contudo, o resultado pode também ser observado a partir de outras condições.

Alguns exemplos desta análise são apresentados por Ragin (1987), entre eles:

- $AC + Bc \rightarrow S$: Não há condição necessária ou suficiente;
 - Nenhuma das condições (A, C, B e c) está presente em todos os termos da expressão;
- $AC + BC \rightarrow S$: C é necessário, mas não é suficiente;
 - Esta condição está presente nos dois termos da solução (não isoladamente);
- $AC \rightarrow S$: A e C são condições necessárias, mas não suficientes;
- $A + Bc \rightarrow S$: A é uma condição suficiente, mas não necessária;
- $B \rightarrow S$: B é uma condição necessária e suficiente.

A QCA gera um conjunto de combinações distintas de condições (multicausalidade), as quais podem conduzir a um mesmo fenômeno (equifinalidade) e evidenciar outras soluções não associadas aos casos investigados; conjuntamente, a multicausalidade e a equifinalidade caracterizam a causalidade complexa (Ragin, 2000). É fundamental notar que os resultados alcançados pela aplicação da QCA não provam a existência das relações causais; estes apenas expõem os padrões das associações entre os conjuntos. Neste contexto, as análises permitem apenas uma generalização modesta; por meio da comparação sistemática dos casos é possível formular proposições que podem ser aplicadas, com os cuidados apropriados, em outros casos similares. Essa generalização não é tão robusta quanto aquela obtida por técnicas estatísticas que empregam amostras maiores (Rihoux & Ragin, 2009); geralmente, as soluções obtidas pela QCA também são analisadas qualitativamente, pois o método facilita a investigação aprofundada dos casos com comparações formalizadas entres eles.

3.5.2.3 Análise MDSO/MSDO

Rihoux e Ragin (2009) sugerem o uso do método MDSO/MSDO (*most different, similar outcome/most similar, different outcome*) quando o número de condições é muito alto, pois um número maior pode individualizar a explicação de cada caso e gerar a diversidade limitada. Tal técnica possui a finalidade de identificar as principais condições que explicam as semelhanças ou as diferenças entre os resultados obtidos pelos casos e deve ser utilizada nos estudos nos quais as condições estão agrupadas em categorias. Nota-se, portanto, a importância da aplicação desta técnica no escopo deste trabalho, cujo modelo conceitual

propôs 30 condições procedentes da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais. Para tanto, as seguintes etapas devem ser concluídas (De Meur & Beumier, 2015; De Meur & Gottcheiner, 2009; Rihoux & Ragin, 2009; De Meur, Bursens & Gottcheiner, 2006):

1. Preparação das tabelas com os dados dicotomizados (condições e resultados) com base nos casos em investigação;
2. Cálculo das matrizes de distância entre os pares de casos, para cada categoria ou grupo de componentes – utiliza-se a distância booleana, ou seja, o número das condições que diferem os casos entre si;
3. Consolidação dos dados das matrizes calculados na etapa anterior, considerando todas as categorias ou dimensões;
4. Definição dos níveis de similaridade ou dissimilaridade para todas as categorias de condições;
5. Agregação dos dados de similaridade ou dissimilaridade entre os casos, definindo três zonas: na zona 1 estão as comparações entre casos que lograram sucesso empresarial; na zona 2 estão comparados aqueles que obtiveram insucesso; e na zona 3 estão as comparações entre os casos de sucesso e de insucesso;
6. Desenvolvimento dos gráficos de similaridade e dissimilaridades, que possibilitam a visualização dos casos com maior número de condições similares ou com maior número de diferenças entre as condições;
7. Seleção dos casos com maior número de similaridades ou dissimilaridades – também são identificadas as condições que, possivelmente, estão associadas aos mesmos resultados ou aos resultados divergentes.

Após a conclusão dessas etapas, obtêm-se as variáveis associadas aos casos que obtiveram resultados similares (MDSO) e àqueles que atingiram resultados díspares (MSDO). Segundo Rihoux e Ragin (2009), para um pequeno número de casos, o resultado do MSDO pode ser aplicado para reduzir o número de condições, mantendo aquelas que, possivelmente, foram responsáveis pelas diferenças nos resultados dos casos investigados. Esses autores ainda destacam que as etapas técnicas e a terminologia desse procedimento não são facilmente compreendidos por usuários que não foram especificamente treinados para o uso da técnica. Ademais, as etapas são trabalhosas para serem executadas manualmente; assim, os autores recomendam o uso de recursos computacionais para a automatização dos procedimentos. Nesta tese, foi utilizado o *software* MDSO/MSDO versão 1.1 (De Meur & Beumier, 2015)

para a redução das condições propostas no modelo conceitual inicial, conforme será observado nos próximos capítulos.

3.5.2.4 Análise cruzada de casos

Após a aplicação dos métodos csQCA e MSDO, foi realizada a análise qualitativa cruzada complementar dos casos (Stake, 2009; Merriam, 2007; Yin, 2001), a fim de consolidar e organizar as evidências dos componentes das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais incorporados nos modelos de negócio que obtiveram sucesso e naqueles que resultaram em insucesso empresarial (etapas 6 e 7 do processo recomendado por Eisenhardt, 1989). No Capítulo 5 estão indicados os fatores críticos de sucesso propostos, com base nos modelos de negócio das empresas que operam serviços de carros compartilhados.

3.6 Critérios de qualidade

Conforme Yin (2001), a qualidade da pesquisa pode ser avaliada por meio de quatro critérios: (1) validade do construto, (2) validade interna, (3) validade externa e (4) confiabilidade. A validade do construto está relacionada à triangulação das fontes de dados: múltiplas fontes podem tornar os resultados mais acurados devido à comparação e à confrontação desses dados no momento da análise (Creswell, 2003). Desta maneira, a coleta dos dados realizada nas entrevistas semiestruturadas e nas pesquisas documentais possibilitaram a triangulação das informações obtidas para clarificar os componentes das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais inseridos nos modelos de negócio das empresas que atuam no compartilhamento de carros (ida e volta, trecho único e P2P), nas empresas de redes de transporte, no compartilhamento de corridas e caronas e no serviço de táxi. Ante o prisma da validade interna, segundo Yin (2001), este é um critério aplicado somente aos estudos explicativos, quando se procura entender as relações causais. Portanto, foi desconsiderado na argumentação e na descrição dos resultados desta tese, porque ela se caracteriza apenas como exploratória.

O domínio no qual os achados podem ser generalizados é representado pela validade externa, ou seja, está relacionado à possibilidade de replicação do estudo (Yin, 2001). Visando atender

a esse critério de qualidade, foram selecionados estudos de casos para suportar a amostragem teórica: modelos de negócio classificados pela taxonomia do Committee for Review of Innovative Urban Mobility Services (2015), os quais implementam serviços distintos de compartilhamento de carros. Finalmente, a confiabilidade aborda a sistematização dos procedimentos do estudo, como a coleta de dados, as análises realizadas, as operações diversas, entre outros; assim, este trabalho está alinhado com esse critério por intermédio do detalhamento dos procedimentos, técnicas e diretrizes que direcionaram a elaboração do protocolo de pesquisa.

4 COMPARTILHAMENTO DE CARROS – ESTUDOS DE CASO

Neste capítulo estão consolidados os dados coletados nas entrevistas e nas pesquisas documentais realizadas em *websites* com informações públicas sobre as empresas que atuam ou prestaram serviços nas diferentes modalidades de compartilhamento de carros (algumas encerraram suas operações). A lista a seguir elenca os estudos de caso abordados:

- Compartilhamento de corridas ou caronas: Bynd e BlaBlaCar;
- Compartilhamento de carros (ida e volta): JoyCar e Turbi;
- Empresas de redes de transporte: Cabify e Televo;
- Compartilhamento de carros (trecho único): Serttel e Target Share;
- Serviços de táxi: 99 e Easy;
- Compartilhamento de carros (P2P): Fleety, Moobie, Parpe e Pegcar.

4.1 Bynd – compartilhamento de corridas ou caronas

Esta seção reúne os dados coletados para o estudo de caso realizado com a Bynd, a qual atua no segmento de caronas corporativas. A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e das entrevistas realizadas:

- **CNPJ:** 21.567.218/0001-00.
- **Razão social:** Bynd Serviços de Tecnologia Ltda.
- **Data de abertura:** 12/12/2014.
- **Atividade econômica principal:** portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na Internet.
- **Modalidade:** compartilhamento de corridas ou caronas.
- **Número de funcionários:** 9 pessoas.
- **Plataforma disponibilizada:** *website* e aplicativo (App Store e Google Play).
 - **Website:** www.bynd.com.br.
 - **Instalações (Google Play Store)**²²: 5.000+.
 - **Avaliação dos usuários**²³: 2,7 (11 avaliações na App Store) e 2,8 (125 avaliações no Google Play).

²² Pesquisa realizada em 17 de novembro de 2018.

- **Entrevistas:**

- *Gustavo Bertazzola Gracitelli (fundador)*, realizada em 09.01.2018 às 09h00 (duração de 56 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.
- *Leonardo Fernandes Libório (fundador)*, realizada em 02.02.2018 às 09h30 (duração de 66 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

A empresa foi criada no final de 2014 em decorrência de uma experiência pessoal de seus dois sócios-fundadores, Gustavo Bertazzola Gracitelli e Leonardo Fernandes Libório, que fizeram uma viagem pelas Américas por 13 meses em um carro compartilhado com outras três pessoas. Após esse período sabático, ambos decidiram abandonar suas carreiras no mercado financeiro e iniciar um novo negócio. A ideia de criar a Bynd surgiu em uma palestra para empreendedores, na qual um dos diretores da Tecnisa (empresa do mercado imobiliário brasileiro) apresentou problemas que careciam de soluções mais eficazes; entre eles, a dificuldade em disponibilizar vagas de estacionamento aos funcionários da empresa. Assim, a Bynd surgiu para melhorar a taxa de ocupação dos veículos, melhorando a eficiência dos deslocamentos realizados por meio de caronas corporativas.

Inicialmente, os sócios participaram do Startupfarm²⁴ objetivando validar seu modelo de negócio e realizar contatos com potenciais parceiros e outros empreendedores. A Bynd se beneficiou de iniciativas de financiamento público (Souza, 2017), como a Vai Tec²⁵ (programa mantido pela prefeitura de São Paulo/SP – Brasil – para ações tecnológicas conduzidas por jovens de baixa renda) e a SEED²⁶ (*Startups and Entrepreneurship Ecosystem Development*, programa de aceleração de *startups* que investe até R\$ 68 mil nos empreendedores que desenvolvem seu negócio no estado de Minas Gerais – Brasil). No estágio pré-operacional, também houve aporte financeiro privado de US\$ 50 mil da Oxigênio/Plug and Play Tech Center²⁷ (aceleradora de *startups* criada pela Porto Seguro em parceria com a Plug and Play Tech Center, que atua no Vale do Silício, Estados Unidos). Além disso, os fundadores ressaltaram a importância dos créditos fornecidos nestes programas de aceleração para o uso de diversas ferramentas tecnológicas de computação em nuvem.

²³ Pesquisa realizada em 19 de novembro de 2018.

²⁴ Disponível em: <http://www.startupfarm.com.br>. Acesso em: 10 jan. 2019.

²⁵ Disponível em: <http://adesampa.com.br/vaitec3>. Acesso em: 10 jan. 2019.

²⁶ Disponível em: <http://seed.mg.gov.br>. Acesso em: 10 jan. 2019.

²⁷ Disponível em: <http://oxigenioaceleradora.com.br>. Acesso em: 10 jan. 2019.

Em 2015, a empresa assinou seu primeiro contrato (Medeiros, 2018) e em meados de 2017 ampliou sua carteira para 11 clientes, entre eles: Mercado Livre, Nokia, Schneider Electric e Porto Seguro (Souza, 2017; Velleda, 2017). Com a finalidade de proporcionar uma plataforma simples e ágil, a Bynd definiu apenas quatro etapas para seu uso (Bynd, 2018): (1) contratação do serviço (inclusão do cliente na rede de caronas); (2) cadastro de rotas e preferências dos usuários; (3) busca de rotas pelos interessados em utilizar o serviço (motoristas e passageiros); e (4) agendamento das caronas.

4.1.1 Constructo: mobilidade inteligente

Durante o desenvolvimento de seu modelo de negócio, os fundadores observaram que muitas empresas possuíam dificuldades na área de mobilidade corporativa, principalmente no uso dos recursos financeiros e na busca pela eficiência operacional. Estas afetavam diretamente o bem-estar, a produtividade, a qualidade de vida e a integração dos funcionários, especialmente em grandes cidades, nas quais alguns colaboradores despendiam três horas ou mais no trajeto ida e volta entre suas residências e o trabalho. Além disso, poucas dessas empresas brasileiras possuíam um gestor de mobilidade para fomentar iniciativas específicas que proporcionassem os benefícios da mobilidade inteligente.

Neste contexto surgiu a Bynd, atuando exclusivamente nas grandes regiões urbanas brasileiras (Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Blumenau, Fortaleza, entre outras cidades do nordeste); nestas, foi possível observar um melhor engajamento dos usuários, pois os cidadãos possuíam pior experiência de mobilidade e eram mais onerados pelo custo do deslocamento. Logo, as caronas poderiam melhorar sua qualidade de vida, uma vez que o deslocamento compartilhado é mais agradável e eficiente, incrementando a taxa de ocupação dos veículos e possibilitando a redução do número de carros em circulação.

A plataforma implementada pela empresa proporciona três principais benefícios aos seus clientes: (1) redução dos custos com mobilidade (linhas fretadas ociosas, vales-transportes não utilizados²⁸, vagas de estacionamento desocupadas, despesas com vales-combustíveis, entre outros); (2) integração de colaboradores (profissionais de diferentes áreas podem trocar

²⁸ Segundo a legislação local, caso exista saldo residual de vale-transporte do mês anterior para um determinado funcionário, as empresas podem creditar somente o valor complementar para atingir o valor mensal estabelecido. Tal processo é conhecido como gestão de saldos.

experiências no período em que utilizam as caronas, possibilitando a melhora do clima organizacional, do bem-estar, da qualidade de vida associada à redução do tempo ou à experiência de mobilidade etc.) e (3) diminuição nas emissões de carbono (no contexto dos escritórios, uma parcela significativa dos poluentes decorre do deslocamento realizado pelos colaboradores).

O suporte da tecnologia da informação e comunicação foi imprescindível para que a Bynd oferecesse seus serviços, entre eles: a disponibilização do aplicativo para dispositivos móveis e do *website*; a implementação de salas de bate-papo para facilitar a comunicação direta entre os usuários; a realização de atendimentos virtuais; o desenvolvimento dos mecanismos de premiação e de incentivos; as consultas às caronas disponíveis em tempo real; o envio de notificações, entre outros. Embora cientes da possibilidade de extrair dados de dispositivos da Internet das Coisas e de *big data*, esses recursos ainda não foram implementados; contudo, os fundadores ressaltaram que a previsibilidade e a confiabilidade são requisitos essenciais para a operação de seu modelo de negócio, e ambos são suportados pela TIC.

Em relação às políticas públicas direcionadas à mobilidade inteligente, ações que desestimulassem o uso do carro como alternativa de deslocamento individual poderiam contribuir para a propagação das ideias relacionadas ao compartilhamento, entre elas, as faixas de rolagem de alta ocupação (*car pool lanes*) e o pedágio urbano. Finalmente, quanto às iniciativas para os usuários portadores de necessidades especiais, as experiências foram basicamente reativas; por exemplo, há um relato de um usuário com deficiência auditiva que foi orientado sobre o uso do aplicativo. Segundo a Bynd, este e outros casos pontuais foram tratados da forma mais inclusiva possível.

4.1.2 Constructo: consumo colaborativo

Embora a Bynd não tenha realizado nenhum estudo formal para investigar a influência do uso das caronas na decisão de compra ou venda dos veículos por parte daqueles que utilizam seu serviço regularmente, os fundadores destacaram que a oferta das caronas corporativas e dos demais serviços que permitem compartilhar carros configura uma alternativa para aqueles que não desejam utilizar seu próprio veículo.

No entanto, o engajamento dos usuários na plataforma, mesmo quando são explicitadas suas facilidades, flexibilidade e praticidade para o oferecimento das caronas e/ou sua utilização, ainda é um grande desafio para a Bynd. As preocupações com a segurança sempre emergem quando a proposta é apresentada para os potenciais clientes. Muitos não compreendem que se trata de uma opção de deslocamento exclusiva para a empresa contratante do serviço de caronas corporativas. Além disso, há um filtro específico para o público feminino, para que as caronas possam ser agendadas somente entre mulheres (Velleda, 2017).

Entre os usuários que utilizam a plataforma, foram identificados diversos motivadores, tais como: (1) compartilhamento dos custos (combustível, estacionamento etc.); (2) preferência pela viagem acompanhada ao invés do deslocamento solitário; (3) desenvolvimento de novas amizades; (4) sentimento de culpa pelo uso do veículo para transportar uma única pessoa – consciência social e ambiental; (5) dificuldades no uso do transporte público em decorrência de greves, chuvas e falhas de operação; e (6) possibilidade de ajudar os colegas de trabalho.

4.1.3 Constructo: plataformas multilaterais

Segundo os fundadores da Bynd, a massa crítica é construída no primeiro dia de oferta dos serviços. Desta forma, por meio de um esforço concentrado, são implementadas ações de comunicação internas na empresa, contato direto com os funcionários, eventos de lançamento e *blitze*; além disso, caso seja fornecido o banco de dados de usuários, todos são previamente cadastrados.

A Bynd também concede alguns incentivos a fim de estimular os motoristas, entre eles: a troca de pontos, adquiridos por aqueles que ofereceram caronas, por pontos Multiplus²⁹ ou Nivel³⁰ (gamificação) e a disponibilização de vagas de estacionamento aos usuários mais ativos (oferecidas pelas empresas). É importante observar que, como as caronas são restritas aos colaboradores da empresa, há uma maior probabilidade de coincidência nas rotas de interesse, visto que um dos pontos (origem ou destino) será sempre comum.

²⁹ Programa de fidelização que permite o acúmulo de pontos nos parceiros da rede, podendo trocá-los por passagens aéreas, aluguel de carros, diárias em hotéis e outras opções de produtos.

³⁰ Programa de fidelização do Banco do Brasil e Bradesco que permite a troca dos pontos de seus cartões de crédito por diversos produtos e serviços.

Finalmente, como atua no mercado *business-to-business* (B2B), a Bynd oferece a plataforma para as empresas e, estas, aos seus funcionários. Inicialmente, seu modelo de negócio não contempla a oferta de meios de pagamento e não realiza a cobrança de taxas das transações realizadas pelos usuários, pois esse modelo ainda enfrenta desconfortos por questões culturais e dificuldades regulatórias no Brasil. Por exemplo, podem ocorrer casos em que motoristas evitariam oferecer caronas aos seus subordinados para que não fosse necessário combinar como seria feita a divisão dos custos; e a legislação sobre as caronas solidárias ainda possui variações conforme o entendimento do poder municipal. Contudo, os fundadores realçaram que analisam a possibilidade de habilitar a troca de valores monetários por intermédio da Bynd; atualmente, quando realizado, o compartilhamento das despesas é tratado diretamente pelos usuários.

4.1.4 Modelo de negócio: compartilhamento de caronas corporativas

Os clientes da Bynd contratam licenças de uso da plataforma conforme o número de usuários. Estas contemplam diversos serviços, entre eles: acesso às aplicações *web* e para dispositivos móveis, ações de comunicação, atendimento, suporte e troca de pontos. Não há dados consolidados sobre o perfil dos usuários (colaboradores das empresas clientes), mas existe a percepção de que o público jovem utiliza as caronas mais frequentemente; em média, de 20 a 30% dos empregados aderem ao programa.

Há usuários com perfil dinâmico de uso, ou seja, buscam caronas conforme a disponibilidade do momento, e outros que utilizam os serviços regularmente com as mesmas pessoas (grupos que moram em locais próximos ou que possuem horários similares). Os usuários da Bynd trabalham em empresas médias ou grandes (250 ou mais funcionários), localizadas em centros urbanos, e são predominantemente das classes A, B ou C. A maior parte dessas pessoas possui curso superior e recursos para aquisição de *smartphones*. Assim, em linhas gerais, não existem dificuldades no manuseio da plataforma; no entanto, os fundadores ainda destacam a necessidade de um esforço constante para melhorar sua usabilidade.

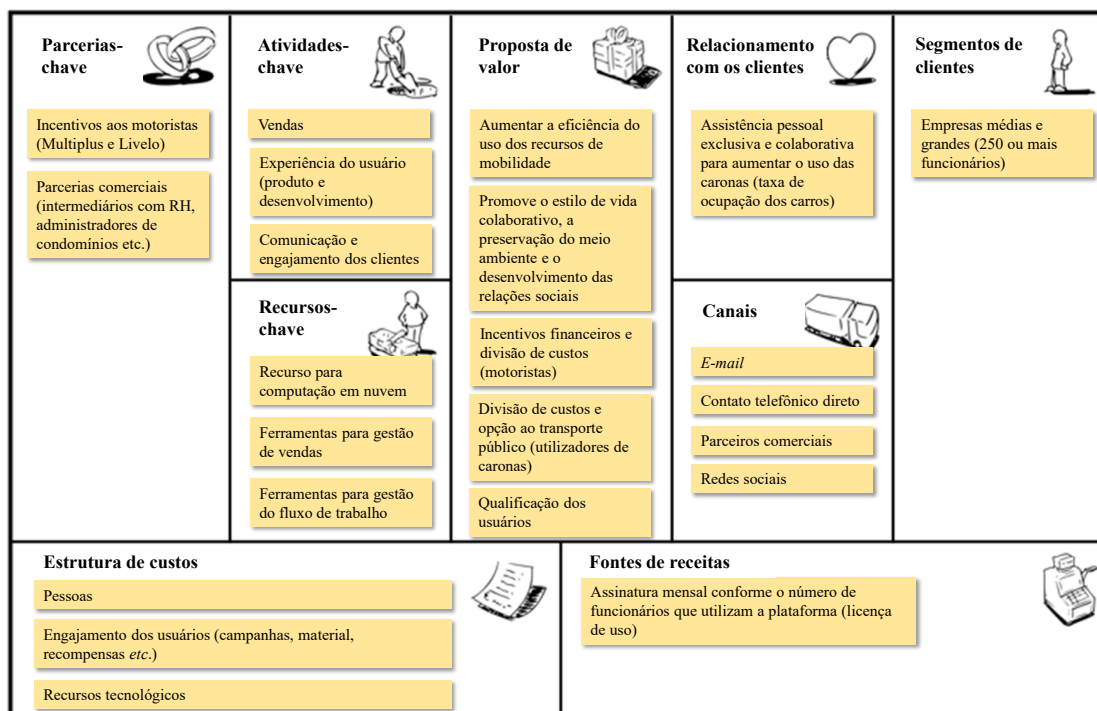
Atualmente, a Bynd atua com vendas diretas, ou seja, prospecções ativas por meio de contatos com as empresas (*cold calling*). Não existem ações estruturadas de *marketing digital*, em redes sociais ou em *blogs*, entre outras ferramentas; estas serão desenvolvidas no decorrer de 2018. Geralmente, quando contatados, os potenciais clientes recebem positivamente a

possibilidade de utilizar uma plataforma de caronas corporativas. No início, as atividades comerciais estavam concentradas em São Paulo; porém, empresas de outras cidades procuraram a Bynd para solicitar a contratação de seus serviços, ajudando na expansão de suas áreas de atuação.

Segundo os fundadores da Bynd, existem alguns concorrentes atuando no segmento de caronas corporativas, contudo, nenhum deles detém uma concentração significativa do mercado. Além disso, a empresa possui foco no deslocamento pendular nas regiões urbanas, ou seja, da casa ao trabalho e do trabalho à casa. Neste segmento, não há concorrência direta com as empresas de redes de transportes e com as organizações que operam o compartilhamento de carros (P2P), pois esse tipo de trajeto geralmente é realizado por transporte público ou com carro particular. Assim, o serviço prestado complementa outras soluções de mobilidade, por exemplo: as caronas intermunicipais oferecidas pela BlaBlaCar, utilizadas por pessoas que moram em São Paulo e estudam em Campinas (ambas cidades no estado de São Paulo); retornos de eventos sociais (bares, restaurantes, entre outros) nas sextas-feiras via 99; ou ainda viagens nos finais de semana por meio de locações na Pegcar ou na Moobie. Além disso, ainda existe a possibilidade de combinar esses serviços: as caronas podem ser oferecidas pelo aplicativo Uber, em táxi ou carro compartilhado. Por outro lado, existe concorrência indireta quando um motorista deixa de utilizar seu veículo particular em detrimento do serviço das empresas de redes de transporte, entre outras modalidades.

Sobre a necessidade de regulamentação, os fundadores lembraram que as caronas solidárias (aquelas em que ocorre apenas a divisão dos custos, sem remuneração do condutor) estão inclusas no projeto de lei que regula o transporte particular de passageiros na cidade de São Paulo. Contudo, estes ressaltaram que este setor carece de uma legislação federal, ainda em discussão. Por fim, a **Figura 13** detalha o modelo Canvas desenvolvido para a Bynd com base nos dados coletados nas entrevistas e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 13 – Modelo Canvas da Bynd



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.1.4.1 Sucesso empresarial para a Bynd

Segundo os fundadores, a expectativa para 2018 é triplicar o número de clientes na plataforma e aumentar o número total de caronas em até oito vezes. Em meados de 2017, a expectativa era atingir 18 mil caronas até o final daquele ano (Souza, 2017). Para tanto, os seguintes indicadores serão utilizados para acompanhar o sucesso de seu modelo de negócio:

- Número de caronas realizadas por intermédio da Bynd;
- Número de funcionários que utilizam o serviço (engajamento por cliente);
- Número de caronas realizadas por semana/por pessoa.

4.1.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O **Quadro 15**, o **Quadro 16** e o **Quadro 17** apresentam os componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 15 – Bynd: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Bynd – compartilhamento de corridas ou caronas
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Componente não identificado
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Componente não identificado
	Uso da computação em nuvem	Plataforma hospedada na Amazon Web Services
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Componente não identificado
Políticas públicas	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponível na App Store (IOS) e no Google Play (Android)
	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Beneficiou-se de investimento público; relata ausência de políticas que desestimulem o uso do transporte individual (faixas de alta ocupação, pedágio urbano, entre outras)
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Reduz a emissão de poluentes devido a maior taxa de ocupação dos carros
	Preservação dos recursos naturais	Menor consumo de combustíveis devido a maior taxa de ocupação dos carros
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Experiências reativas; trata os casos pontuais da forma mais inclusiva possível
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Rede de usuários restrita à empresa contratante dos serviços providos pela Bynd, reduzindo os riscos relacionados à segurança

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 16 – Bynd: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Bynd – compartilhamento de corridas ou caronas
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Disponibiliza uma alternativa para aqueles que não desejam utilizar seu carro, contudo com alcance limitado, pois envolve apenas os deslocamentos com o endereço de trabalho como origem ou destino
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Possibilita o cadastramento das rotas realizadas pelos usuários e a disponibilização e/ou utilização das caronas
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Acesso <i>on-line</i> via páginas <i>web</i> e/ou aplicativos para dispositivos móveis
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	A plataforma cria uma rede social com os colaboradores da empresa, na qual estes podem interagir para disponibilizar/utilizar as caronas
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Sistemas de informação e computação em nuvem são utilizados para suportar as aplicações para dispositivos móveis
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Motoristas que oferecem caronas e usuários que desejam utilizá-las são intermediados pela plataforma provida pela Bynd
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Não influencia diretamente a ociosidade dos veículos, no entanto, aumenta a taxa de ocupação dos carros e incentiva o estilo de vida colaborativo
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Reduz a emissão de poluentes nos casos em que os usuários deixaram de utilizar seu próprio veículo em detrimento do uso das caronas
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Aumenta a taxa de ocupação dos carros, melhorando a eficiência da mobilidade
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Constitui uma alternativa com alcance limitado, visto que envolve apenas deslocamentos específicos (casa - trabalho e vice-versa), mas complementar aos demais modais de transporte
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	Fomenta o desenvolvimento de novas relações e integrações entre os colaboradores das empresas clientes da plataforma

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 17 – Bynd: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: Bynd – compartilhamento de corridas ou caronas
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Motoristas (oferecem caronas) e utilizadores das caronas
	Proposição de valor para cada grupo	Motoristas (incentivos financeiros; divisão dos custos; desenvolvimento das relações sociais; preservação do meio ambiente; estilo de vida colaborativo; qualificação dos usuários) Utilizadores das caronas (divisão dos custos; alternativa ao transporte público; desenvolvimento das relações sociais; preservação do meio ambiente; estilo de vida colaborativo; qualificação dos usuários)
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Há um aumento no número de rotas para os utilizadores das caronas à medida que cresce o número de motoristas; estes últimos, por sua vez, podem obter mais benefícios oferecendo caronas devido ao incremento no número de potenciais utilizadores
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	A massa crítica é construída no primeiro dia de oferta dos serviços pela Bynd por meio de ações concentradas juntamente com a empresa contratante
	Existência de cooperação entre os competidores	Componente não identificado
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	Incentivos adicionais para aumentar a adesão dos motoristas (pontos Multiplus e Lívelo; vagas de estacionamento)
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	Plataforma permite publicar as rotas dos motoristas e buscar interessados em utilizar as caronas
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Não existe regulamentação para a cobrança das transações realizadas pelos usuários, por isso, entre outras razões, optou-se pelo modelo B2B; sujeito à regulamentação municipal da carona solidária

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2 BlaBlaCar – compartilhamento de corridas ou caronas

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a BlaBlaCar, a qual atua no segmento de caronas intermunicipais. A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e da entrevista realizada:

- **CNPJ:** 23.525.547/0001-06.
- **Razão social:** Comuto S.A.
- **Data de abertura:** 22/10/2015.
- **Atividade econômica principal:** consultoria em tecnologia da informação.
- **Modalidade:** compartilhamento de caronas ou corridas.
- **Número de funcionários:** 7 pessoas.
- **Plataforma disponibilizada:** *website* e aplicativo (App Store e Google Play).
 - **Website:** www.blablacar.com.br.
 - **Instalações (Google Play Store)**³¹: 10.000.000+.
 - **Avaliação dos usuários**³²: 4,7 (22.300 avaliações na App Store) e 4,4 (879.637 avaliações no Google Play).

³¹ Pesquisa realizada em 20 de novembro de 2018.

³² Pesquisa realizada em 15 de novembro de 2018.

- **Entrevista:**

- *Ricardo Leite (diretor geral no Brasil)*, realizada em 12.01.2018 às 19h00 (duração de 61 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

A ideia de criar a BlaBlaCar surgiu no final de 2003, quando Frédéric Mazzella precisou ir de Paris à casa de seus familiares em uma cidade do interior da França. Como não possuía carro e não havia passagens de trem disponíveis, decidiu procurar pessoas na Internet que iriam para o mesmo destino a fim de oferecer o compartilhamento dos custos de viagem em troca de uma carona. No entanto, após pesquisar em diversos *websites*, notou que não havia nenhum serviço que oferecesse tal possibilidade. Assim, juntamente com Francis Napez e Nicolas Brusson, foi criada em 2006 a plataforma chamada BlaBlaCar, cujo objetivo era melhorar a eficiência do transporte intermunicipal, reduzir os congestionamentos, promover a socialização e gerar economia para motoristas e passageiros (BlaBlaCar, 2018a).

No início de 2018, a BlaBlaCar possuía 60 milhões de membros cadastrados em 22 países e equipes em 12 escritórios internacionais. Segundo informações da empresa, aproximadamente 1 milhão de toneladas de dióxido de carbono deixaram de ser geradas nos 12 meses anteriores, devido aos deslocamentos realizados em carros com duas ou mais pessoas (BlaBlaCar, 2018a; BlaBlaCar, 2018b). Após dois anos de operação no Brasil, a empresa registrou 1,6 milhão de usuários cadastrados. Com a finalidade de agilizar novas adesões, apenas quatro etapas são necessárias para que a carona seja concretizada (BlaBlaCar, 2018c): (1) registro da carona (itinerário, custo por passageiro, data e horário programados e método de aprovação da reserva – manual ou automática); (2) reserva das caronas (passageiros escolhem um assento conforme as rotas disponibilizadas); (3) efetivação do deslocamento (motorista e passageiros realizam a viagem conforme os pontos de encontro e desembarque acordados anteriormente); e (4) pagamento da carona (o pagamento é realizado diretamente ao motorista durante o trajeto).

4.2.1 Constructo: mobilidade inteligente

Segundo o diretor geral da BlaBlaCar no Brasil, no país há aproximadamente 65.000 pares de cidades que são conectadas pelas redes públicas de transporte intermunicipal. Apesar do enfoque inicial nas regiões sul e sudeste, já foram disponibilizadas caronas em 40.000 rotas diferentes; das quais, cerca de 20.000 são realizadas apenas pelo transporte privado (carros),

ou seja, não existem rotas públicas rodoviárias ou fluviais. Desta maneira, ao conectar motoristas com disponibilidade de assentos em seus veículos aos passageiros que precisam se deslocar ao mesmo destino, a plataforma viabiliza uma rede de transporte criada pelos seus próprios usuários, contribuindo com a melhoria da mobilidade nas cidades sem a necessidade de investimentos públicos (BlaBlaCar, 2017). Além disso, ao utilizar o serviço prestado pela BlaBlaCar, todos os usuários se beneficiam das economias geradas: motoristas compartilham os custos da viagem (combustível, pedágio etc.) e passageiros despendem um valor inferior às tarifas praticadas no transporte público.

Estes últimos também obtêm acesso ao carro sem a necessidade de possuí-lo, usufruindo de seus principais benefícios: conveniência e agilidade. Assim, um indivíduo que se desloca de Diadema (município no estado de São Paulo, Brasil) para o Rio de Janeiro (capital do estado do Rio de Janeiro, Brasil) geralmente utiliza diferentes modais de transporte para concluir seu trajeto: ônibus e metrô até um terminal rodoviário e a linha interestadual para o Rio de Janeiro (para que seja viável, o transporte público concentra a demanda em pontos terminais). Ao escolher uma carona por meio da BlaBlaCar, esse passageiro poderia embarcar diretamente em Diadema e desembarcar o mais próximo de seu destino final com menor custo e maior velocidade e conveniência, dada a redução do número de modais de transporte necessários nesse deslocamento.

No início da operação brasileira, a BlaBlaCar conectava apenas grandes cidades (BlaBlaCar, 2018b). Nestas, o valor adicionado ao trecho intraurbano é mais significativo, pois representa uma importante parcela do tempo total de deslocamento devido às características intrínsecas das regiões urbanas: congestionamentos, acidentes, entre outras. Nas cidades menores, esse ganho marginal é menos expressivo devido ao fato de as pessoas estarem mais próximas aos terminais de ônibus intermunicipais. Contudo, nestas localidades, como a oferta de modais, frequências e destinos são reduzidos, o valor percebido pelos usuários da plataforma é a disponibilidade do transporte, pois a oferta e a diversidade de rotas são mais escassas.

Para disponibilizar a plataforma de caronas intermunicipais, a BlaBlaCar utiliza intensamente a tecnologia da informação e comunicação para suportar o *website* e as aplicações para os dispositivos móveis. Também desenvolve algoritmos que buscam correspondências entre as rotas cadastradas e as necessidades dos passageiros. A empresa ainda almeja implementar até meados de 2019 novas funcionalidades que permitam que todas as cidades e bairros tenham a mesma facilidade de deslocamento que, atualmente, está disponível somente nos grandes

centros urbanos (BlaBlaCar, 2018b). Assim, o novo algoritmo de busca combinará automaticamente a demanda por caronas com localidades nos itinerários dos motoristas. Desta forma, uma carona entre as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro estará disponível àqueles que estão em São José dos Campos, cidade localizada na rodovia utilizada nesse trajeto. Ainda em meados de 2018, uma nova interface de busca permitirá que os usuários insiram endereços de partida e chegada específicos, possibilitando melhores resultados.

Em relação às políticas públicas, o diretor geral da BlaBlaCar no Brasil destacou que o funcionamento da plataforma não depende de incentivo público, pois esta cria uma rede mantida pelos próprios usuários. Portanto, a empresa é apenas um intermediário que conecta essas pessoas, porque, diferentemente das empresas de redes de transporte, como a Uber, o motorista que oferece a carona realizará o deslocamento independentemente do passageiro. Assim, as 20.000 novas rotas que existem somente por transporte privado foram criadas sem incentivo público. Contudo, caso fossem implementadas políticas públicas, todos poderiam se beneficiar delas; ele cita, por exemplo, as faixas exclusivas para carros com dois ou mais passageiros nas rodovias intermunicipais. Estima-se que a ocupação média dos veículos nas estradas brasileiras seja inferior a 1,5 pessoa; na BlaBlaCar esse índice é de 2,8, ou seja, transporta-se um número maior de pessoas com menos veículos, reduzindo sua subutilização.

Em relação à segurança – aspecto comumente abordado pelos usuários –, durante o registro inicial na plataforma são validadas as informações gerais de identificação dos membros (número do telefone, endereço eletrônico, foto e minibibliografias). Também existe uma automoderação da comunidade, visto que os perfis são qualificados à medida que mais transações são realizadas; o time de suporte da BlaBlaCar pode ainda intermediar as situações em que ocorram problemas ou divergências não resolvidas pelos próprios membros da plataforma.

Por fim, ainda não foram priorizadas pela companhia iniciativas específicas para pessoas com necessidades especiais. No entanto, há um relato de um usuário deficiente que desenvolveu depressão decorrente de suas dificuldades de mobilidade física, o qual encontrou na BlaBlaCar uma alternativa para ajudá-lo em seu deslocamento entre cidades nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina para visitar seus familiares. Além disso, pôde desenvolver novas relações sociais com os motoristas e os passageiros que o acompanhavam em seus trajetos.

4.2.2 Constructo: consumo colaborativo

A plataforma provida pela BlaBlaCar permite a redução do índice de propriedade dos veículos ao complementar outras opções de mobilidade. O diretor geral da BlaBlaCar no Brasil citou o próprio exemplo: atualmente, ele não possui um automóvel, preferindo alugar um carro conforme suas necessidades pontuais, porquanto acredita que a melhor alternativa é utilizá-lo apenas como um serviço. Entretanto, ressalva que os proprietários dos veículos desempenham uma função importante no modelo de negócios da BlaBlaCar, pois são estes que cadastram seus trajetos para que as caronas possam ser oferecidas.

Para os motoristas, o aspecto financeiro é uma das principais razões para o uso da plataforma. Em alguns casos, pode-se atingir uma redução de até 75% nos custos totais da viagem. Por exemplo, se o deslocamento entre as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro for realizado com duas pessoas, na ida e na volta, será gerada uma economia de R\$ 260,00 (R\$ 65,00 por pessoa/trecho). Supondo um usuário que realiza essa rota mensalmente, são R\$ 3.120,00/ano. Esta também é a motivação mais importante para os passageiros, os quais podem realizar seu trajeto em um veículo privado por um custo inferior à passagem do ônibus. Embora intangíveis, as questões sociais são destacadas tanto por motoristas quanto por passageiros: oportunidades para conhecer outras pessoas, possibilidade de conversas agradáveis e exposição a novas perspectivas profissionais; em geral, as caronas proporcionam experiências enriquecedoras. Por fim, apesar de aumentar a eficiência de uso dos carros, gerando benefícios ambientais, esse aspecto não é citado por motoristas ou passageiros.

Segundo BlaBlaCar (2017), entre as viagens realizadas, 37% dos usuários utilizam as caronas para visitar familiares; 26% para se encontrar com amigos ou namorados(as); 18% para realizar negócios; e 19% por outros motivos. Em média, são percorridos 200 km por viagem. Além disso, nos feriados e em grandes eventos esportivos ou culturais, nota-se um aumento de uso na plataforma; por exemplo, em 12 de outubro de 2017, o aplicativo da BlaBlaCar ficou no quarto lugar em número de *downloads* na Play Store. Finalmente, 48% dos usuários estão na faixa etária de 25 a 35 anos; 25% são jovens até 25 anos; 19% possuem entre 35 e 45 anos; e 8% estão acima dos 45 anos. Diversos dados coletados pela empresa também confirmam a conexão entre os usuários fomentada pelas caronas (BlaBlaCar, 2018b): 87% relatam experiências engrandecedoras durante as viagens e 42% vislumbraram oportunidades profissionais (novos projetos ou emprego).

4.2.3 Constructo: plataformas multilaterais

Para o diretor geral da BlaBlaCar no Brasil, o problema com a massa crítica ainda não foi resolvido pela plataforma: são 40.000 rotas e não há motoristas e passageiros frequentes em todas elas; algumas são sazonais e não estão sempre disponíveis. Visando solucioná-lo, são utilizadas estratégias de comunicação para inicialmente cadastrar motoristas e, um pouco depois, permitir que os passageiros tenham acesso às caronas. A empresa também implementa suas ações com foco geográfico, ou seja, atua em um número limitado de cidades, a fim de que seja possível gerar a massa crítica em um certo número de rotas antes de expandir para outras; por exemplo, a BlaBlaCar iniciou campanhas de *marketing* em Brasília (capital federal do Brasil) e Goiânia (capital do estado de Goiás, Brasil) em setembro de 2017. Em dois anos, apenas 30% da população brasileira foi público-alvo da companhia, ou seja, há um grande potencial de crescimento nas cidades menores do Sul e Sudeste e nas regiões Centro-Oeste e Nordeste (BlaBlaCar, 2017).

Com exceção das ações de comunicação antecipadas, não existem outras iniciativas para atrair os motoristas, pois a economia gerada pela divisão dos custos é um grande incentivo para que estes se cadastrem. Os usuários também são promotores da expansão da plataforma, pois aproximadamente 85% dos novos cadastros são realizados por indicações de familiares ou amigos (BlaBlaCar, 2017). Atualmente, motoristas e passageiros podem utilizar a BlaBlaCar sem nenhum custo, pois as transações são gratuitas.

Não existem concorrentes diretos atuando no segmento de caronas intermunicipais. Em relação aos demais serviços relacionados ao compartilhamento de carros, o diretor geral da BlaBlaCar no Brasil ressalta sua complementariedade: por exemplo, os passageiros podem usar as empresas de redes de transporte, como Uber, Cabify ou 99 Táxis para encontrar o motorista que oferecerá a carona; este, por sua vez, pode utilizar um carro compartilhado (ida e volta, trecho único ou P2P), providos pela Turbi, Pegcar ou Parpe.

4.2.4 Modelo de negócio: compartilhamento de caronas intermunicipais

Atualmente, o modelo de negócio implementado pela BlaBlaCar no Brasil ainda não gera receitas. Desta forma, não existem dificuldades relacionadas à legislação, porquanto este contempla apenas o compartilhamento dos custos envolvidos na carona, sem a remuneração

do motorista; a empresa é apenas uma comunidade que conecta os viajantes. Provavelmente, ainda em 2018, será definido como serão remuneradas as transações realizadas pelos usuários. Em outros países, existem dois modelos distintos de cobrança sendo aplicados: (1) o passageiro realiza o pagamento de um percentual adicional sobre cada transação realizada na plataforma ou (2) este efetua o pagamento antecipado (pré-pagamento) do qual são debitados os valores correspondentes à tarifa praticada pela BlaBlaCar. Em ambos os casos, a divisão dos custos da viagem continuará sendo tratada diretamente entre os motoristas e os passageiros. Como os modelos ainda estão em análise, não há definição sobre qual deles será adotado no Brasil.

A plataforma da BlaBlaCar é desenvolvida de maneira centralizada pelo time francês, o qual possui como principal função desenvolver o algoritmo que permite a correspondência entre as rotas cadastradas e a necessidade de caronas, conectando motoristas e passageiros. As equipes locais, como o time brasileiro, são responsáveis pela identificação de funcionalidades e pela validação das novas versões, solicitando adaptações à realidade intrínseca de cada país. Na operação brasileira, a maior parte do time (50%) atua no atendimento aos usuários da plataforma.

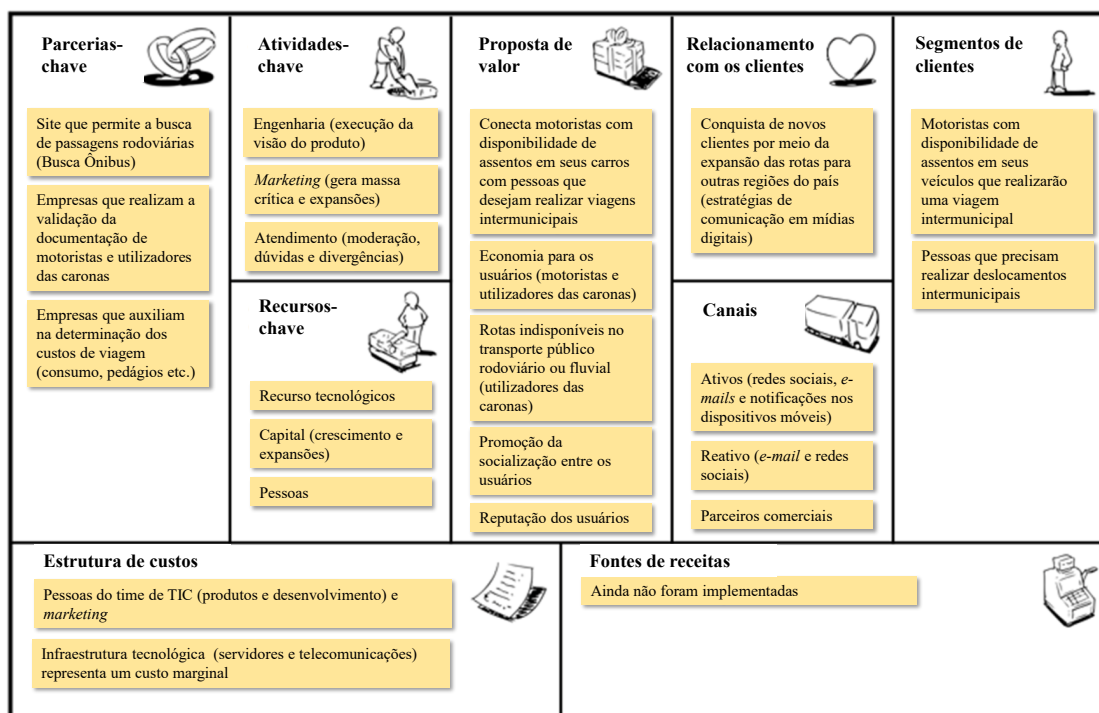
Em relação às dificuldades no uso dos recursos tecnológicos, não foram identificados grandes desafios, pois a penetração dos *smartphones* é muito alta no Brasil. Entre as localidades em que a BlaBlaCar está presente, este é o país que mais utiliza as aplicações para dispositivos móveis em detrimento do *website*: mais de 83% de motoristas e passageiros preferem utilizá-las (BlaBlaCar, 2017).

Segundo o diretor geral da BlaBlaCar no Brasil, diferentemente de outras operações que envolvem o compartilhamento de carros, não foram identificadas dificuldades na cobertura dos seguros. A maior parte das companhias que atuam nesse setor entende que, se os passageiros somente contribuírem com os custos da viagem, não gerando lucro, não haverá necessidade de ajustes nas apólices dos veículos. Neste contexto, a BlaBlaCar restringe os valores praticados e o número de lugares ofertados pelos usuários: os gastos do condutor são apenas compartilhados, não possibilitando nenhum tipo de remuneração.

Finalmente, a BlaBlaCar não fomenta iniciativas conjuntas com seus concorrentes ou mesmo com aqueles que atuam em outras modalidades de compartilhamento de carros, pois acredita que o mercado ainda não está suficientemente maduro. Conforme Ricardo Leite, é difícil

privilegiar essas ações, porque cada empresa possui seus próprios desafios e um extenso cronograma de prioridades. A **Figura 14** detalha o modelo Canvas, desenvolvido para a BlaBlaCar com base nos dados coletados na entrevista e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 14 – Modelo Canvas da BlaBlaCar



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.2.4.1 Sucesso empresarial para a BlaBlaCar

Baseado na experiência de outros países em que a plataforma está disponível, o diretor geral da BlaBlaCar no Brasil preconiza que a empresa se tornará lucrativa quando atingir um número maior de usuários, pois se trata de uma questão de escala. Atualmente, no Brasil são cerca de 1,6 milhão de pessoas cadastradas; quando forem 4, 5 ou 10 milhões, a equipe que suporta essa operação não será muito maior. E esse crescimento é viável, pois foi observado em outros países com frota e população menores que as brasileiras.

Ademais, ante o prisma das novas tecnologias, relacionadas à conectividade, eletrificação e autonomia, ainda não é possível saber o momento em que todas estas atingirão a massa crítica para mudar a matriz de mobilidade. Contudo, para a BlaBlaCar, sua operação está acima de todas estas inovações, pois a empresa apenas intermedia o relacionamento de passageiros e

motoristas. Logo, suas funcionalidades continuam sendo necessárias mesmo no cenário com carros autônomos.

Segundo Ricardo Leite, a empresa pretende triplicar as caronas realizadas em 2018, quando comparadas ao número observado em 2017. No médio prazo, o sucesso será definido pela geração de receitas e de lucro. Enquanto o modelo de negócio ainda não atinge esse estágio, os seguintes indicadores são monitorados pela BlaBlaCar:

- Número de assentos oferecidos;
- Taxa de ocupação destes assentos.

4.2.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O **Quadro 18**, o **Quadro 19** e o **Quadro 20** apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 18 – BlaBlaCar: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: BlaBlaCar – compartilhamento de corridas ou caronas
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Componente não identificado
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Componente não identificado
	Uso da computação em nuvem	Plataforma hospedada na Amazon Web Services
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Busca correspondências entre as rotas cadastradas e as necessidades dos passageiros (inclusive para pontos intermediários no trajeto)
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponível na App Store (IOS) e no Google Play (Android)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Destaca que a plataforma não depende do incentivo público, pois cria uma rede de transporte mantida pelos próprios usuários; contudo, ressalta que as políticas públicas devem ser fomentadas (por exemplo, a criação de faixas exclusivas para carros com dois ou mais passageiros nas rodovias intermunicipais)
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Reduz a emissão de poluentes devido a maior taxa de ocupação dos carros
	Preservação dos recursos naturais	Menor consumo de combustíveis devido a maior taxa de ocupação dos carros
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Não foram priorizadas iniciativas específicas para pessoas com necessidades especiais; no entanto, há relatos de uso por deficientes
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Valida as informações gerais de identificação dos membros; automoderação da comunidade por meio da validação dos perfis à medida que mais transações são realizadas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 19 – BlaBlaCar: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: BlaBlaCar – compartilhamento de corridas ou caronas
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Possibilita a redução do índice de propriedade dos veículos ao complementar outras opções de mobilidade; no entanto, os proprietários ainda desempenham uma função importante no modelo de negócios, porque são estes que cadastram os seus trajetos para oferecer as caronas
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Possibilita o cadastramento das rotas intermunicipais realizadas pelos usuários e a disponibilização e/ou utilização das caronas
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Acesso <i>on-line</i> via páginas <i>web</i> e/ou aplicativos para dispositivos móveis
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	A plataforma possibilita a interação direta entre os usuários que disponibilizam ou utilizam as caronas por meio da troca de mensagens no <i>website</i> ou aplicativo
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Sistemas de informação, análise de dados massivos e computação em nuvem são utilizadas para suportar as aplicações para dispositivos móveis
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Motoristas que oferecem caronas intermunicipais e usuários que desejam utilizá-las são intermediados pela plataforma provida pela BlaBlaCar
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Não influencia diretamente a ociosidade dos veículos, contudo, aumenta a taxa de ocupação dos carros e fomenta o estilo de vida colaborativo
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Embora não seja o foco principal da BlaBlaCar, há diminuição na emissão de resíduos e poluentes quando os deslocamentos passam a ser realizados em veículos com duas ou mais pessoas
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Melhora a eficiência da mobilidade por intermédio do aumento da taxa de ocupação dos veículos
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Constitui uma alternativa viável no momento em que os usuários optam por não adquirir ou vender seu veículo e passam a utilizar a BlaBlacar e outras opções complementares para seu deslocamento diário
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	Estimula o desenvolvimento de relações sociais: oportunidades para conhecer novas pessoas, possibilidade para conversas agradáveis e exposição a novas perspectivas profissionais

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 20 – BlaBlaCar: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: BlaBlaCar – compartilhamento de corridas ou caronas
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Motoristas (oferecem caronas) e utilizadores das caronas
	Proposição de valor para cada grupo	Motoristas (compartilhamento dos custos de deslocamentos intermunicipais; socialização com outras pessoas; estilo de vida colaborativo) Utilizadores das caronas (economia financeira em relação às outras opções de deslocamento; rotas intermunicipais não disponíveis por meio do transporte público rodoviário ou fluvial; socialização com outras pessoas; estilo de vida colaborativo)
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Há um aumento no número de rotas para os utilizadores das caronas à medida que aumenta o número de motoristas; estes últimos, por sua vez, podem melhorar a divisão de seus custos ao oferecerem mais caronas quando aumenta o número de potenciais interessados em utilizá-las
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	Não há motoristas e passageiros frequentes em todas as 40.000 rotas, ou seja, algumas são sazonais e não estão sempre disponíveis; para tanto, é necessário manter o foco geográfico e realizar ações de comunicação voltadas inicialmente aos motoristas
	Existência de cooperação entre os competidores	Componente não identificado
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	A plataforma ainda não gera receitas; os motoristas recebem os investimentos iniciais em <i>marketing</i> para criar uma oferta mínima de rotas a fim de atrair usuários interessados nas caronas
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	A BlaBlaCar permite disponibilizar as rotas dos motoristas e buscar interessados em utilizar as caronas por meio de uma plataforma simples e intuitiva
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Embora não tenha sido abordado, o modelo está sujeito à regulamentação municipal sobre as caronas solidárias

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3 JoyCar – compartilhamento de carros (ida e volta)

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a JoyCar, a qual atua no segmento de compartilhamento de carros (ida e volta). A lista a seguir apresenta os dados gerais da empresa e da entrevista realizada:

- **CNPJ:** 15.081.544/0001-00.
- **Razão social:** JoyCar Locadora Ltda.
- **Data de abertura:** 10/01/2012.
- **Atividade econômica principal:** Aluguel de máquinas e equipamentos comerciais e industriais sem operador.
- **Modalidade:** compartilhamento de carros (ida e volta).
- **Número de funcionários:** 10 pessoas.
- **Plataforma disponibilizada:** *website* e aplicativo (App Store e Google Play).
 - **Website:** www.joycar.com.br.
 - **Instalações (Google Play Store)³³:** 500+.
 - **Avaliação dos usuários³⁴:** 1,0 (1 avaliação na App Store) e 3,9 (10 avaliações no Google Play).
- **Entrevista:**
 - *Rafael Taube (fundador)*, realizada em 06.12.2017 às 20h30 (duração de 92 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

A motivação para criar a JoyCar surgiu da observação da ineficiência dos carros utilizados nas atividades diárias. Assim, sua criação visou um modelo de negócio que possibilitasse a simplificação e a automação do processo de locação de veículos estacionados em diferentes pontos das cidades, contribuindo para melhorar a eficiência do transporte de passageiros. Para tanto, será necessário suplantar uma barreira cultural, ainda enraizada na sociedade brasileira: a posse dos veículos. Em muitos casos, esta é uma decisão baseada em fatores emocionais, os quais excedem a racionalidade. Os carros, para uma parcela significativa dos indivíduos, são o segundo bem mais desejado, superado apenas pelo anseio da casa própria. Apesar desse fato, seu fundador acredita que, intimamente, as pessoas almejam muito mais a possibilidade de se deslocarem de forma eficiente, ou seja, independentemente da propriedade do veículo, elas desejam mobilidade do ponto A ao ponto B.

³³ Pesquisa realizada em 20 de novembro de 2018.

³⁴ Pesquisa realizada em 25 de novembro de 2018.

A JoyCar foi fundada em 2012 como uma empresa de compartilhamento de carros (ida e volta) utilizando a tecnologia da empresa alemã Invers³⁵ (líder global de fornecimento de *hardware* e *software* para operadores na área de mobilidade) em seus testes com diferentes modelos de operação do negócio. Suas atividades foram iniciadas com capital próprio, sem o aporte de investidores externos. Posteriormente, foi realizada uma captação no Desenvolve SP³⁶, um fundo do Governo do estado de São Paulo, Brasil, o qual provê recursos para o financiamento de inovações por meio da Agência de Desenvolvimento Paulista.

Em 2014, a companhia estabeleceu parceria com uma locadora francesa, a ALD Automotive³⁷, referência internacional no segmento de terceirização e gestão de frotas. Neste momento, a empresa optou por encerrar os projetos pilotos com modelos de negócio voltados às pessoas físicas e concentrou seus esforços nesta parceria, atuando exclusivamente com clientes corporativos. Entretanto, após validar a solução junto à ALD Automotive e disponibilizá-la como uma opção padronizada, houve uma alteração significativa no câmbio, inviabilizando financeiramente o produto devido à tecnologia importada da Invers.

A JoyCar decidiu desenvolver sua própria tecnologia em meados de 2015, incluindo o *hardware* instalado nos veículos e todos os módulos de *software*: gestão, reserva, faturamento, entre outros. Para acessar a plataforma criada pela JoyCar, os seguintes passos são necessários (JoyCar, 2018): (1) contratação dos serviços; (2) instalação do *hardware* nos veículos; (3) definição das regras de utilização do serviço; (4) divulgação da plataforma e de seu acesso via *website* ou aplicativos; e (5) acompanhamento das métricas de uso por meio do sistema de gestão da frota. O sistema foi finalizado em junho de 2017, ratificando o novo posicionamento da JoyCar como uma empresa de tecnologia, provedora de soluções para locadoras de veículos ou organizações com frotas próprias. Assim, foram estabelecidas parcerias com companhias em diversos setores; por exemplo, a Gafisa implementou o conceito *Home & Share* em um dos seus empreendimentos imobiliários a fim de promover, entre outras iniciativas, o compartilhamento de carros (Santos, 2017).

³⁵ Disponível em: <http://invers.com>. Acesso em: 29 dez. 2018.

³⁶ Disponível em: <http://www.desenvolvesp.com.br>. Acesso em: 29 dez. 2018.

³⁷ Disponível em: <http://www.aldautomotive.com.br/ald-sharing>. Acesso em: 29 dez. 2018.

4.3.1 Constructo: mobilidade inteligente

Segundo Rafael Taube, o compartilhamento de carros (ida e volta) é uma das iniciativas que suportam a mobilidade inteligente porque possibilita a ampliação da taxa de utilização dos veículos, reduzindo o número de carros necessários, beneficiando o meio ambiente e melhorando os índices de congestionamento. Neste contexto, a JoyCar visa transformar a forma como as pessoas lidam com este ativo, de tal maneira que o impacto no deslocamento de seus usuários seja um resultado destas mudanças. Entre outros benefícios, os usuários da plataforma otimizam a frota, reduzem as despesas com táxis e com a depreciação dos veículos, melhoram a qualidade de vida dos gestores, fomentam a interação entre os colaboradores da companhia e possibilitam uma experiência inovadora aos usuários. Desta forma, segundo dados da empresa, apenas 50% da frota pode ser suficiente para atender as mesmas demandas suportadas sem o compartilhamento dos veículos (JoyCar, 2018).

Na disponibilização da plataforma foram implementados recursos de *hardware* e *software* que possibilitam coletar dados dos carros, como consumo e distância percorrida, entre outros; os sistemas desenvolvidos estão hospedados na Amazon Web Services (AWS). Recursos de inteligência artificial também foram implementados para possibilitar caronas aos usuários da plataforma: antes da confirmação da reserva de um veículo, são indicadas alternativas de compartilhamento dos agendamentos realizados anteriormente (JoyCar, 2018). No acesso aos veículos, suas portas podem ser abertas por intermédio de um crachá ou por meio do aplicativo instalado nos dispositivos móveis.

Rafael Taube defende que o compartilhamento de carros (ida e volta) representa apenas uma evolução do mercado convencional de locação de veículos. Assim, as companhias deste segmento não enfrentam muitas dificuldades em relação à legislação vigente. No entanto, o fundador da JoyCar destaca que políticas públicas, como bolsões de estacionamento para veículos compartilhados, acesso livre às vagas de zonal azul, entre outras, são fundamentais para auxiliar o crescimento deste mercado.

Finalmente, sob a óptica de segurança, a plataforma também permite identificar o responsável pelas infrações de trânsito por intermédio de consultas no histórico de reservas dos veículos; adicionalmente, também verifica a validade da carteira nacional de habilitação dos motoristas, limitando a reserva àqueles em situação regular (JoyCar, 2018).

4.3.2 Constructo: consumo colaborativo

A plataforma implementada pela JoyCar permite a redução do índice de propriedade dos veículos ao possibilitar que as empresas contratantes de seus serviços atendam suas demandas atuais com uma frota menor. Ademais, à medida que esta for contratada por outros clientes, como as locadoras tradicionais, a simplificação e a automação do processo de locação contribuirão para a melhoria da eficiência do transporte de passageiros.

Embora não sejam aspectos destacados pela JoyCar, ao reduzir o número de veículos em circulação, por meio de seu compartilhamento, esta contribui para a diminuição da ociosidade da frota, a qual influencia no uso mais eficiente dos recursos materiais e nos custos associados ao seguro, reparo e manutenção. Já os deslocamentos realizados conjuntamente (caronas) colaboram para a redução dos poluentes e estimulam novas relações entre os usuários desta modalidade de compartilhamento de carros (ida e volta).

4.3.3 Constructo: plataformas multilaterais

O modelo de negócio implementado não contempla dois ou mais grupos de usuários. O *hardware* para os veículos e o *software* são fornecidos para as empresas contratantes, as quais disponibilizam para seus colaboradores. Estas definem o número de carros participantes do programa de compartilhamento na medida em que há a adesão dos colaboradores. Tais características não são aderentes à operação de uma plataforma multilateral.

4.3.4 Modelo de negócio: compartilhamento de carros (ida e volta)

Segundo Rafael Taube, o compartilhamento de carros (ida e volta) constitui uma evolução do mercado tradicional de locação de veículos por meio do uso intensivo da TIC: dispositivos móveis e equipamentos instalados nos carros melhoram a experiência de consumo do usuário. Um dos grandes desafios deste segmento é inserir a locação no dia a dia das pessoas, visto que esta ainda está associada às necessidades de deslocamento em viagens. Muitos usuários não consideram a alternativa de alugar um veículo na própria cidade onde residem. Neste contexto, a JoyCar é uma empresa de tecnologia que licencia sua plataforma para outras organizações criarem operações de carros compartilhados. Elas podem ou não ter locações

baseadas em horas; a estratégia deve ser definida pela contratante, pois o sistema da JoyCar permite a parametrização da maneira que o cliente desejar.

No Brasil, devido à alta sinistralidade, há um aumento significativo dos custos operacionais associados aos roubos, furtos e fraudes em geral. Ademais, o arcabouço jurídico é insuficiente para tratar essas situações de forma célere: por exemplo, quando um cliente não devolve um carro alugado, esse evento é tratado como uma apropriação indébita de ativo; assim, é necessário instaurar um processo cível para recuperar o veículo. A gestão dos carros espalhados pela cidade também incorre em custos adicionais para manter o equilíbrio entre a oferta e a demanda. Desta forma, o modelo de negócios da JoyCar considera apenas o fornecimento de sua plataforma (*hardware e software*), a fim de que outras empresas possam compartilhar seus veículos.

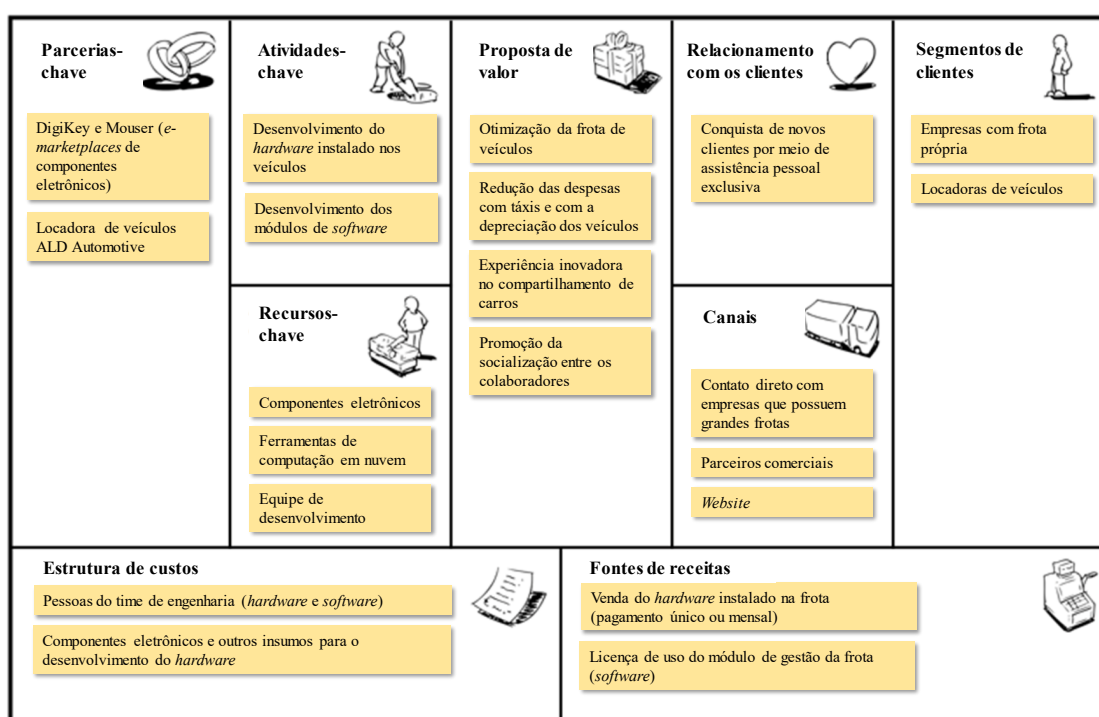
Embora existam pacotes padronizados para o fornecimento da tecnologia, a empresa analisa as necessidades pontuais de seus clientes, já que existem diversas variáveis que influenciam no preço final. O custo do *hardware* pode variar significativamente conforme o volume de produção, devido ao ganho de escala; também existe a possibilidade de compra do *hardware* ou do rateio na mensalidade; a personalização do *software*, segundo as necessidades dos clientes, gera custos adicionais de desenvolvimento, entre outros fatores.

Neste contexto, Rafael Taube destacou as dificuldades com a importação dos componentes eletrônicos, desde a etapa de desenvolvimento do *hardware*: foi necessário investir um volume significativo de recursos financeiros e tempo para conclusão desse processo. Ele citou o exemplo da compra de itens eletrônicos, como resistores, capacitores e diodos, os quais possuem custos de centavos de dólar. Assim, ao comprar 1.000 unidades desses itens e solicitar o envio pelos correios ou transportadora, muitas vezes os pedidos são apreendidos pela Receita Federal do Brasil devido à quantidade de itens importados, mesmo com o valor total de poucas dezenas de dólares. Para fazer a importação formal, com os custos de um despachante aduaneiro, a despesa é algumas vezes superior ao valor total da compra. Na fase de desenvolvimento, a lista de insumos não está definida e surgem necessidades de novos componentes em diferentes etapas do projeto.

Embora seja um mercado ainda incipiente, entre seus principais concorrentes, a JoyCar cita as empresas que operam o compartilhamento de carros (ida e volta) e o compartilhamento de carros (P2P). No entanto, conforme seu fundador, algumas pessoas preferem utilizar veículos

de uma empresa em detrimento daqueles de posse das pessoas físicas, porque acreditam que estes possuem melhores condições de manutenção. Já as empresas de redes de transportes e de táxis oferecem serviços complementares àqueles suportados pela JoyCar. Assim, como o desenvolvimento deste mercado ainda se encontra na fase inicial, Rafael Taube frisa que não são executados grandes investimentos em *marketing*; são realizados contatos diretos com os potenciais clientes, em geral, empresas com grandes frotas. A **Figura 15** detalha o modelo Canvas, desenvolvido para a JoyCar com base nos dados coletados na entrevista e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 15 – Modelo Canvas da JoyCar



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.3.4.1 Sucesso empresarial para a JoyCar

Segundo Rafael Taube, o compartilhamento de carros (ida e volta) possui oportunidades ainda pouco exploradas. Para o fundador, o sucesso se dará quando a empresa realmente influenciar na mobilidade das pessoas; para tanto, será necessário monitorar os seguintes indicadores:

- Taxa de compartilhamento de carros na frota;
- Número de carros compartilhados.

4.3.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O Quadro 21, o Quadro 22 e o Quadro 23 apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 21 – JoyCar: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: JoyCar – compartilhamento de carros (ida e volta)
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Recursos de <i>hardware</i> e <i>software</i> que possibilitam extrair dados dos carros, como consumo e distância percorrida, entre outros
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	<i>Hardware</i> instalado nos carros permite a comunicação com a <i>Internet</i>
	Uso da computação em nuvem	Plataforma hospedada na Amazon Web Services
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Busca correspondências entre as reservas realizadas e os novos registros para propor o compartilhamento da corrida (carona)
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponível na App Store (IOS) e no Google Play (Android)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Propõe bolsões de estacionamento para os veículos compartilhados, acesso livre às vagas de zonal azul, entre outras políticas para suportar o desenvolvimento deste mercado
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Promove a diminuição na emissão de poluentes devido à redução do número de carros e dos índices de congestionamentos
	Preservação dos recursos naturais	Consumo reduzido de combustíveis e de recursos naturais em decorrência do menor número de veículos em circulação
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Componente não identificado
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Controla as infrações dos motoristas e a validade da carteira nacional de habilitação

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 22 – JoyCar: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: JoyCar – compartilhamento de carros (ida e volta)
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Possibilita às empresas contratantes de seus serviços o atendimento das mesmas demandas atuais com uma frota menor, reduzindo o número de veículos necessários
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Suporta o cadastro e a reserva dos carros por meio do <i>website</i> ou do aplicativo para dispositivos móveis; a abertura das portas dos veículos também pode ser realizada pelo aplicativo
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Acesso <i>on-line</i> via páginas <i>web</i> e/ou aplicativos para dispositivos móveis
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	Componente não identificado
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Os sistemas de inteligência artificial, a computação em nuvem e a análise dos dados coletados no <i>hardware</i> instalado nos carros suportam o aplicativo para dispositivos móveis utilizados pelos usuários da plataforma
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Componente não identificado
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Reduz a ociosidade dos veículos ao otimizar sua utilização, especialmente nos clientes que contratam a plataforma para compartilhar sua frota
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Promove a redução dos poluentes ao diminuir o número de veículos em circulação e ao estimular as caronas entre os colaboradores das empresas contratantes
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Aumenta a eficiência do uso dos recursos materiais ao otimizar a utilização da frota
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Os custos de posse são reduzidos como consequência do menor número de veículos nas frotas
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	As relações entre as pessoas são estimuladas quando os usuários aceitam a possibilidade de utilizar caronas no momento da reserva dos carros

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 23 – JoyCar: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: JoyCar – compartilhamento de carros (ida e volta)
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Componente não identificado
	Proposição de valor para cada grupo	Não se aplica
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Não se aplica
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	Não se aplica
	Existência de cooperação entre os competidores	Não se aplica
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	Não se aplica
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	Não se aplica
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Não se aplica

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.4 Turbi – compartilhamento de carros (ida e volta)

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a Turbi, a qual atua no segmento de compartilhamento de carros (ida e volta). A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e das entrevistas realizadas:

- **CNPJ:** 26.982.634/0001-80.
- **Razão social:** Turbi Compartilhamento de Veículos S.A.
- **Data de abertura:** 30/01/2017.
- **Atividade econômica principal:** locação de automóveis sem condutor.
- **Modalidade:** compartilhamento de carros (ida e volta).
- **Número de funcionários:** 6 pessoas.
- **Plataforma disponibilizada:** aplicativo (App Store e Google Play).
 - **Website:** www.turbi.com.br.
 - **Instalações (Google Play Store)**³⁸: 50.000+.
 - **Avaliação dos usuários**³⁹: 4,6 (442 avaliações na App Store) e 3,6 (433 avaliações no Google Play).
- **Entrevistas:**
 - *Diego Jadão Lira (fundador)*, realizada em 19.12.2017 às 09h30 (duração de 86 minutos) nas dependências da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo – FEA/USP;

³⁸ Pesquisa realizada em 17 de novembro de 2018.

³⁹ Pesquisa realizada em 19 de novembro de 2018.

- *Thiago Azevedo de Mendonça (sócio)*, realizada em 30.01.2018 às 09h00 (duração de 56 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

A Turbi foi fundada no início de 2017 em razão da necessidade de mobilidade de um dos fundadores, que não possuía um automóvel. Ele havia utilizado um veículo compartilhado da Zipcar nos Estados Unidos e acreditava ser uma opção viável para aqueles em situação análoga. Durante a criação da empresa, foram analisados outros modelos de negócio, como o compartilhamento de carros (trecho único) ou o compartilhamento de carros (P2P). A operação com frota própria, na qual os usuários retiram e retornam o veículo à mesma localidade, foi considerada mais aderente ao mercado brasileiro. O compartilhamento de carros (trecho único) não foi adotado porquanto enfoca curtas distâncias e possui valor médio de locação relativamente baixo; logo, existem mais dificuldades de implementação desta modalidade devido à necessidade de uma demanda maior e de custos operacionais elevados. Já para operar o compartilhamento de carros (P2P), outras questões devem ser solucionadas: cobertura dos seguros, adequação da oferta e da demanda, e riscos decorrentes da corresponsabilidade civil e criminal.

Neste contexto, foi identificada uma lacuna nos serviços de transporte disponíveis, observada especialmente na cidade de São Paulo, Brasil: não havia uma opção direcionada para viagens com média ou longa duração, especialmente para aqueles que não possuem um veículo ou aqueles que possuem restrições de mobilidade decorrentes do rodízio municipal. Portanto, o serviço ofertado pela Turbi abarca, por exemplo, uma alternativa de deslocamento até Barueri ou Campinas (ambas cidades próximas à região metropolitana de São Paulo), ou ainda até localidades litorâneas em um final de semana.

No início, os fundadores estudaram o mercado de compartilhamento de carros (ida e volta), elaboraram um modelo de negócio e apresentaram-no para potenciais investidores. A primeira rodada de recursos, cerca de R\$ 875 mil (Duarte, 2017) oriundos de investidores anjos, permitiu lançar o produto. Diego Lira relata que a experiência prévia no setor financeiro foi essencial para a obtenção deste financiamento. Ele também ressalta que não foram captados recursos de fundos perdidos ou aceleradoras.

O desenvolvimento da plataforma ocorreu de forma célere e, em apenas sete meses, o serviço foi disponibilizado. Os dois meses seguintes foram dedicados à revisão e à correção de falhas no aplicativo para os dispositivos móveis. No final de 2017, a Turbi possuía 17 carros em

operação, agrupados em três modelos: Hyundai HB20, Nissan Kicks e Mini Cooper. Em agosto de 2018, a frota aumentou para 50 veículos, disponíveis em 40 pontos da cidade (Kato, 2018). Estes foram incorporados por meio de um *leasing* operacional por dois anos (Duarte, 2017). Para utilizá-los, apenas quatro passos são necessários (Turbi, 2018): (1) reserva do veículo por intermédio do aplicativo; (2) abertura da porta com o dispositivo móvel; (3) uso do carro conforme as necessidades do usuário; e (4) devolução no mesmo ponto de retirada.

4.4.1 Constructo: mobilidade inteligente

Segundo Diego Lira e Thiago Mendonça, o compartilhamento de carros (ida e volta) colabora com a redução dos veículos em circulação e dos índices de congestionamento nas grandes cidades. O serviço prestado pela Turbi pode ser utilizado tanto por pessoas que não possuem automóveis quanto por aqueles que necessitam de um carro para situações específicas, como: espaço adicional no porta-malas para uma viagem, deslocamento nos dias do rodízio municipal ou experiência de condução em um modelo esportivo. Assim, o compartilhamento de carros (ida e volta) proporciona a conveniência e a liberdade de um veículo quando este é efetivamente necessário (Turbi, 2017). Entre outros benefícios, destacam-se (Turbi, 2018): economia (pagamento apenas do tempo utilizado e dos quilômetros rodados diretamente no cartão de crédito; combustível e seguro já estão inclusos) e facilidade de uso (todas as funções podem ser realizadas pelo aplicativo: cadastro, reserva, abertura das portas etc.). Diego Lira ratifica que os usuários buscam preços reduzidos e conforto; a sustentabilidade e os benefícios ambientais raramente são citados.

As características intrínsecas das regiões urbanas influenciam diretamente a operação da Turbi: altos índices de sinistralidade, congestionamentos, restrições de uso dos veículos (rodízio municipal em São Paulo), multas e infrações, entre outras. Além disso, estes grandes centros possuem, na maioria das vezes, deficiências de mobilidade. Neste contexto, o uso dos recursos tecnológicos possibilita a oferta de serviços com baixo custo, alta qualidade e agilidade aos usuários do compartilhamento de carros (ida e volta). A Turbi emprega a TIC em todos os processos de seu modelo de negócio. Os sistemas estão armazenados no Google Cloud e possibilitam aos usuários do aplicativo, entre outras funções: abertura de portas e retirada do veículo sem interação humana; relatos de danos; reabastecimentos por meio de um cartão disponibilizado no porta-luvas ou solicitação eletrônica de reembolso; cadastro automatizado; atendimento e classificação dos chamados; e coleta dos dados de telemetria

(localização em tempo real, consumo, manutenção e revisão). As interações humanas tornariam inviável a implementação deste modelo de negócio, pois seria necessário um contingente expressivo de pessoas para a realização de todas estas atividades.

Por conseguinte, o aplicativo disponibilizado objetiva proporcionar uma boa experiência independentemente do perfil de usuário, ou seja, a mesma usabilidade para indivíduos com ou sem experiência no uso dos dispositivos móveis. Contudo, Thiago Mendonça destaca que algumas localidades na cidade de São Paulo não possuem cobertura adequada das redes 3G e 4G; nestas, alguns usuários não conseguem abrir as portas dos veículos. Tais problemas são resolvidos por intermédio do contato com a central de atendimento, a qual auxilia os usuários remotamente.

Não foram identificadas dificuldades relacionadas à legislação durante a implantação do modelo de negócio; diferentemente das empresas de redes de transporte, não há possibilidade de vínculo empregatício com os usuários, a Turbi é a proprietária dos carros e estes são estacionados em vagas próprias. Embora tenha sido definido que o modelo de negócio seria operado independentemente de ajuda pública, a isenção do rodízio municipal seria benéfica, pois reduziria o tempo de ociosidade dos veículos; além disso, seria importante a criação de vagas de estacionamento exclusivas para os carros compartilhados. Diego Lira e Thiago Mendonça também criticam a corresponsabilidade cível e criminal do proprietário do veículo sobre os atos de seus usuários. Segundo os entrevistados, essa regulamentação não favorece os empreendedores, porque estes podem ser responsabilizados por um motorista embriagado ou um acidente com vítima fatal.

A tecnologia é fundamental para a segurança dos usuários da plataforma: por intermédio do reconhecimento facial, é possível validá-los confrontando com a CNH (carteira nacional de habilitação) e realizar a abertura das portas do carro. Por fim, Thiago Mendonça ressalta que não foram notificadas demandas específicas para os portadores de necessidades especiais; no entanto, este destaca que os veículos podem atender a uma parcela significativa desses usuários, porque são modelos automáticos. Há o relato de um cliente que utiliza os automóveis da Turbi, mesmo após um derrame que resultou na perda de mobilidade de um de seus membros inferiores.

4.4.2 Constructo: consumo colaborativo

Thiago Mendonça não acredita que os usuários da Turbi deixem de ter um carro em decorrência da oferta desse serviço ou de seus concorrentes diretos, pois o compartilhamento de carros (ida e volta) ainda é muito incipiente no Brasil. Porém, ao considerar conjuntamente as empresas de redes de transporte e os serviços de táxis, muitos moradores de regiões com transporte público acessível, especialmente na cidade de São Paulo, optam pela venda de seus veículos e pelo uso das diferentes modalidades do compartilhamento de carros. Desta forma, esses usuários eliminam suas despesas com combustível, impostos, limpeza, manutenção do automóvel, entre outras. Pode-se observar, assim, o potencial deste serviço em substituir outros veículos; o número exato depende das características intrínsecas das cidades, dos modelos dos carros, entre outros fatores.

Uma parcela significativa dos usuários do Hyundai HB20 não possui carro, majoritariamente em função da disponibilidade dos serviços das empresas de redes de transporte. Entretanto, para viajarem, estes ficavam limitados às locadoras convencionais ou às caronas intermunicipais. Segundo Diego Lira, é possível que, à medida que novos serviços de compartilhamento de carros (ida e volta) estejam disponíveis, mais usuários sejam incentivados a vender seus veículos. Já entre aqueles que dispõem de um automóvel, esse modelo da Turbi é utilizado, principalmente, durante o rodízio municipal ou para atividades correlatas ao trabalho. Entre os usuários do Nissan Kicks e do Mini Cooper, uma parcela significativa possui veículo próprio, porém sem um porta-malas com tamanho adequado para realizar viagens longas ou sem a esportividade e a experiência de uma condução diferenciada, respectivamente. Thiago Mendonça destaca que o uso dos carros está relacionado tanto à renda quanto à ocasião: algumas pessoas poderiam contratar o Nissan Kicks; contudo, em decorrência de estarem desacompanhadas ou por ser uma viagem rápida, optam pelo Hyundai HB20.

Segundo o fundador da Turbi, o perfil de seus usuários é diferente daquele inicialmente definido: muitos possuem idade acima de 50 anos e efetuam a locação pelo aplicativo sem nenhuma dificuldade no manuseio dos recursos tecnológicos; a maior concentração de clientes está na faixa entre 30 e 40 anos. Uma parcela significativa dos usuários é oriunda de regiões periféricas e trabalha nas regiões centrais de São Paulo, próximos aos locais em que os carros foram disponibilizados. Diego Lira recorda que os clientes de locação tradicional geralmente são negligentes com os veículos; comportamento não notado entre os usuários da

Turbi. Tal fato se deve à atuação em um segmento específico do mercado, no qual são realizadas diversas campanhas para divulgação do compartilhamento de carros (ida e volta), pela direção segura e consciente, e pelo rompimento da barreira cultural pela qual os brasileiros almejam seu automóvel em detrimento de outras prioridades pessoais.

Finalmente, Thiago Mendonça ressalta que são os aplicativos para dispositivos móveis que tornaram possível a massificação do serviço para os usuários da plataforma. Alguns destes ainda reclamam que não possuem espaço disponível para instalá-lo; no entanto, a Turbi analisa a possibilidade de disponibilizar no *website* as mesmas funcionalidades do aplicativo. Neste contexto, a atuação da equipe de atendimento é fundamental no auxílio da identificação dessas necessidades para a atualização da plataforma.

4.4.3 Constructo: plataformas multilaterais

O modelo de negócio implementado pela Turbi não contempla uma plataforma para dois ou mais grupos de clientes: a empresa disponibiliza os veículos em diferentes pontos da cidade de São Paulo, conforme a demanda dos usuários; estes direcionam a expansão, tanto para novos pontos quanto no número de veículos disponíveis. Desta forma, tais características não são aderentes à operação de uma plataforma multilateral.

4.4.4 Modelo de negócio: compartilhamento de carros (ida e volta)

Para implementar o modelo de negócio da Turbi, foi necessário solucionar um problema de massa crítica relacionado à distribuição dos carros pela cidade de São Paulo. A estratégia adotada foi concentrá-los nos locais com maior número de cadastros e de clientes. Desta forma, a operação foi iniciada somente em alguns bairros: Vila Olímpia, Pinheiros, Itaim e Jardins. Não existe previsão de expansão para outras cidades; inicialmente, o serviço deve ser consolidado e se tornar robusto na cidade de São Paulo, a fim de que seja analisada a possibilidade de operação em outras localidades. Conforme o fundador da Turbi, é necessário conquistar a confiança dos usuários por meio da disponibilidade do serviço, antes de expandi-lo para outras localidades.

Segundo Diego Lira e Thiago Mendonça, existe intersecção tanto com os serviços prestados pelas empresas de redes de transporte quanto com as locadoras tradicionais. Em relação às primeiras, dependendo da distância percorrida, o serviço provido pela Turbi possui menor custo e mais facilidades (acesso imediato ao veículo, possibilidade de realizar paradas no trajeto, entre outras). Já as locadoras tradicionais baseiam sua operação em uma engenharia financeira: captam recursos com baixo custo, realizam boas negociações na aquisição dos carros, mantêm uma alta taxa de locação destes e os vendem por um valor significativamente alto.

Esse ciclo, entre a compra e a desmobilização do veículo, perdura por 18 meses. Embora não atinja as mesmas condições para captar os recursos financeiros e não negocie um volume significativo de veículos, a Turbi propõe uma experiência inovadora para seus usuários, baseada na agilidade, economia e sustentabilidade. Desta forma, diferentemente do processo de locação tradicional, no qual o usuário se dirige até o balcão da locadora, informa seus dados cadastrais e efetua o pagamento de diversas taxas adicionais (combustível, seguro, limpeza etc.), todos os processos do modelo de negócio são suportados pela TIC e podem ser realizados por intermédio do aplicativo. Ademais, a locação da Turbi pode ser realizada 24 horas por dia, em períodos curtos (uma ou mais horas) e possui modelos de carros predefinidos (não similares, na mesma categoria); a viagem média realizada com a Turbi é de cerca de 200 km por um período de 9 horas.

Embora exista esta convergência nas áreas de atuação, a Turbi não considera que esses modelos de negócio sejam concorrentes diretos de sua operação. Diego Lira ressalta que há espaço para todas as empresas de compartilhamento de carros (ida e volta), especialmente em São Paulo, onde há deficiências nos diversos modais de transporte. Portanto, políticas de preços, modelos de veículos, estratégias de *marketing* e outras diretrizes não são alteradas pelo posicionamento desses concorrentes. Thiago Mendonça ressalta ainda a complementaridade dos diferentes modelos de negócio: por exemplo, um cliente da Turbi pode oferecer caronas na BlaBlaCar. Embora não seja economicamente interessante, existem casos de motoristas da Cabify com veículos da Turbi cadastrados na plataforma. Como o mercado ainda está em consolidação, todas as iniciativas auxiliam na divulgação do compartilhamento de carros.

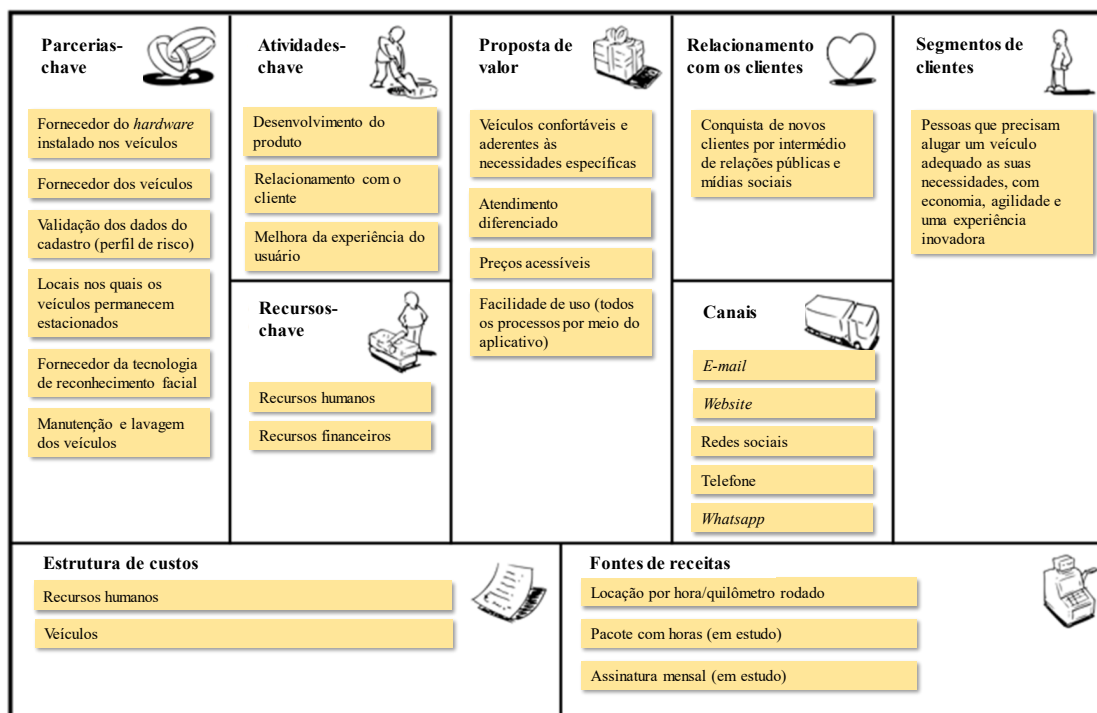
No início da operação, a maior parte dos clientes conheceu a plataforma por intermédio do *website* e de mensagens de correio eletrônico. Thiago Mendonça ressalta que também foram

utilizados anúncios em redes sociais, Google Ads e Facebook Ads, com ênfase nas regiões nas quais os veículos estão disponíveis e baseados no perfil que acreditavam ser o público-alvo da Turbi. Além disso, os parceiros nos quais os veículos permanecem estacionados (algumas vagas são cedidas, outras alugadas) colaboram com a divulgação da plataforma, entre eles: escritórios de *coworking*, hotéis, postos de gasolina, supermercados, entre outros. Os clientes também auxiliam na divulgação da Turbi, principalmente após experiências positivas, nas quais observaram a qualidade dos serviços prestados; adicionalmente, a empresa oferece cupons com descontos de 20% na primeira locação e nas viagens acima de 24 horas.

Entre os riscos identificados na operação, os acidentes são as ocorrências mais comuns; os clientes podem reportar danos por meio do aplicativo, ao retirar ou devolver o veículo. As multas são enviadas diretamente para os usuários que cometeram a infração; os termos de uso definem que será cobrado um adicional de 10% no valor da multa. Caso o motorista infrator não seja informado, o valor da multa será dobrado (Duarte, 2017). Outros riscos relacionados às fraudes são mitigados pela tecnologia, que fornece informações sobre a localização em tempo real dos carros via rede de dados 3G/4G, peso transportado, travamento de rodas, acionamento de *airbags* etc. Outrossim, os dados dos usuários são validados no momento do cadastro por intermédio da consulta às bases da polícia federal, Denatran, Receita Federal, Serasa, cartões de crédito, entre outras. Diego Lira destaca que o sistema de cadastro é um dos maiores ativos da Turbi, pois nenhuma locadora convencional implementou algo similar.

A Turbi utiliza a tecnologia de um fornecedor alemão instalado em seus veículos; esta exige um número significativo de recursos humanos para a integração sistêmica, pois são cerca de 120 APIs (*application programming interface*). Tal necessidade é refletida na composição da equipe: atualmente, dos seis colaboradores, quatro atuam na área de TIC. Segundo o fundador da Turbi, o desenvolvimento do aplicativo é guiado pelas solicitações dos usuários no atendimento. Ainda segundo Diego Lira, a plataforma está adaptada a qualquer tipo de carro: elétrico, autônomo, entre outros. A **Figura 16** detalha o modelo Canvas desenvolvido para a Turbi com base nos dados coletados nas entrevistas e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 16 – Modelo Canvas da Turbi



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.4.4.1 Sucesso empresarial para a Turbi

Diego Lira ressalta a expansão planejada da frota para 200 veículos até o final de 2018, pois a Turbi possui capacidade tecnológica, operacional e financeira – após a conclusão da segunda rodada de investimentos. A empresa também investirá em relações públicas, a fim de aumentar sua exposição na mídia, como nas revistas *Pequenas Empresas, Grandes Negócios* e na *Veja São Paulo*. Outras vertentes do modelo de negócio serão disponibilizadas após a maturidade da operação atual, tais como: faturamento do uso dos veículos por pessoas físicas para empresas, fornecimento da tecnologia para outras companhias, disponibilização de pacotes de horas e planos mensais de uso da frota.

Ainda segundo o fundador da Turbi, este rápido crescimento da frota, de forma sustentável e lucrativa, ratificará que o modelo de negócio do compartilhamento de carros (ida e volta) é viável e permite a melhoria nos deslocamentos das pessoas nas grandes cidades. Entre outros indicadores de sucesso, Diego Lira e Thiago Mendonça destacam:

- Taxa de utilização da frota;
- Número de veículos na frota;
- Quantidade de viagens realizadas;
- Número de clientes ativos;
- Pontuação do aplicativo nas lojas da App Store e Google Play.

4.4.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O **Quadro 24**, o **Quadro 25** e o **Quadro 26** apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 24 – Turbi: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Turbi – compartilhamento de carros (ida e volta)
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Recursos de <i>hardware</i> e <i>software</i> que possibilitam extrair dados de telemetria (localização em tempo real, consumo, manutenção e revisão)
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	<i>Hardware</i> instalado nos carros permite a comunicação por meio das redes 3G/4G
	Uso da computação em nuvem	Plataforma hospedada no Google Cloud
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Componente não identificado
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponível na App Store (IOS) e no Google Play (Android)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Propõe a isenção do rodízio municipal e a criação de vagas de estacionamento exclusivas para os carros compartilhados; critica a corresponsabilidade cível e criminal do proprietário do veículo sobre os atos de seus clientes
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Promove a diminuição na emissão de poluentes devido à redução do número de carros e dos índices de congestionamentos
	Preservação dos recursos naturais	Consumo reduzido de combustíveis e de recursos naturais em decorrência do menor número de veículos em circulação
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Carros automáticos podem ser utilizados por uma parcela significativa dos portadores de necessidades especiais
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Implementa o reconhecimento facial para validar a CNH do motorista e permitir a abertura das portas dos veículos; sistema de cadastro com validação dos dados dos usuários em diferentes fontes

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 25 – Turbi: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Turbi – compartilhamento de carros (ida e volta)
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Possui potencial para fomentar o uso do carro como serviço; contudo, devido às poucas opções disponíveis, é mais efetivo conjuntamente com outras modalidades de compartilhamento de carros e com o transporte público
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Reserva e acesso aos veículos por meio do aplicativo instalado nos dispositivos móveis
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Todas as interações são realizadas em tempo real pelo aplicativo
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	Componente não identificado
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Integração entre o <i>hardware</i> instalado nos veículos e os sistemas de computação em nuvem utilizados para suportar as aplicações disponibilizadas aos usuários
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Componente não identificado
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Aumenta a taxa de utilização dos veículos ao promover o compartilhamento de carros (ida e volta)
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Menor emissão de poluentes em decorrência da redução do número de veículos em circulação
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Aumenta a eficiência do uso dos recursos materiais ao incrementar a taxa de utilização dos veículos por intermédio de seu compartilhamento
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Usuários da plataforma eliminam as despesas com combustível, impostos, limpeza, manutenção do automóvel, entre outras
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	Componente não identificado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 26 – Turbi: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: Turbi – compartilhamento de carros (ida e volta)
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Componente não identificado
	Proposição de valor para cada grupo	Não se aplica
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Não se aplica
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	Não se aplica
	Existência de cooperação entre os competidores	Não se aplica
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	Não se aplica
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	Não se aplica
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Não se aplica

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.5 Cabify – empresa de rede de transporte

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a Cabify, a qual atua no segmento de empresas de redes de transporte. A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e da entrevista realizada:

- **CNPJ:** 24.694.485/0001-29.
- **Razão social:** Cabify Mobility International, S.L.
- **Data de abertura:** 29/04/2016.
- **Atividade econômica principal:** *holdings* de instituições não financeiras.

- **Modalidade:** empresa de rede de transporte.
- **Número de funcionários:** 250 pessoas.
- **Plataforma disponibilizada:** *website* e aplicativo (App Store e Google Play).
 - **Website:** <http://cabify.com/pt-BR>.
 - **Instalações (Google Play Store)**⁴⁰: 10.000.000+.
 - **Avaliação dos usuários**⁴¹: 4,7 (74.600 avaliações na App Store) e 3,5 (76.383 avaliações no Google Play).
- **Entrevista:**
 - *Daniel Marcelo Velazco Bedoya (diretor global de operações)*, realizada em 23.02.2018 às 09h00 (duração de 51 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

A Cabify foi estabelecida em 2011, na Espanha, por Juan de Antonio, Adeyemi Ajao e Brendan Wallace. A motivação para criá-la surgiu das experiências negativas de seus fundadores com táxis em diferentes países: necessidade de negociação dos valores das corridas, motoristas que não desligavam os taxímetros, dificuldades na emissão dos recibos, entre outras (Ponce, 2013). Pouco depois, a empresa iniciou suas operações na América Latina (México, Peru e Chile). No Brasil, devido às dimensões continentais do país e à necessidade de recursos financeiros, o serviço foi disponibilizado apenas em 2016 (Brigatto, 2017). Cerca de um ano após o lançamento, o Brasil se tornou o principal mercado da Cabify, considerando o número de corridas e a receita total. Segundo Daniel Bedoya, o Brasil é referência para a consolidação dos serviços da empresa na América Latina, em decorrência do mercado potencial, das dificuldades no setor de transporte e da falta de segurança dos usuários deste modal. Presente em 12 países e mais de 40 cidades, a empresa visa a ampliação do número de localidades atendidas e da participação em cada país (Salomão, 2017).

Classificada com uma empresa de rede de transporte, a plataforma reúne clientes a uma rede de motoristas privados. A proposta inicial da Cabify não era conquistar os clientes com preços baixos, mais oferecer uma boa experiência (Moraes, 2017): ao solicitar o veículo, o usuário pode definir sobre a utilização do ar-condicionado, da estação de rádio preferida ou se deseja que o condutor abra as portas do automóvel. Além disso, as garrafas de água oferecidas no trajeto são personalizadas com o logotipo da plataforma. Para se credenciarem, os motoristas precisam cumprir três etapas (Cabify, 2018): (1) escolher a modalidade do serviço a que serão

⁴⁰ Pesquisa realizada em 1º de setembro de 2018.

⁴¹ Pesquisa realizada em 25 de novembro de 2018.

associados e enviar os documentos necessários; (2) participar de uma palestra informativa sobre como ser um parceiro credenciado; e (3) realizar o exame médico e concluir o cadastro na plataforma. Em 2018, 200 mil motoristas estavam cadastrados no Brasil (G1, 2018) e, segundo Daniel Bedoya, havia cerca de 3 milhões de passageiros registrados.

4.5.1 Constructo: mobilidade inteligente

Segundo o diretor global de operações da Cabify, as empresas de redes de transporte com motoristas privados melhoram o deslocamento das pessoas nas cidades, desde o ponto A ao B, permitindo novas formas de mobilidade inteligente. No passado, as curvas de consumo relacionadas ao transporte de passageiros eram resumidas em apenas duas: veículo próprio e transporte público. A expansão de companhias como a Cabify foi fomentada pela crescente demanda da mobilidade, principalmente em grandes cidades como São Paulo, nas quais há um índice maior de congestionamento, sazonalidades (compras natalinas, feriados, férias escolares etc.) e sistemas públicos de transporte que não atendem aos fluxos de deslocamento das pessoas. Daniel Bedoya destaca que a empresa não está presente em cidades pequenas devido ao baixo retorno ante o investimento: os recursos para geri-las não são tão menores que aqueles necessários para as grandes regiões urbanas.

A companhia emprega diferentes recursos da tecnologia da informação em sua plataforma, especialmente os modelos de inteligência artificial para a tomada de decisões. Conforme a Cabify, as questões de mobilidade estão fundamentadas na física dos fluidos, ou seja, para otimizar o modelo operacional, é necessário entender o comportamento da cidade como algo sistêmico. Tal particularidade justifica a necessidade dos grandes bancos de dados e da inteligência artificial. Ademais, os sistemas de geolocalização e contraposição dos dados geográficos com mapas econômicos são amplamente utilizados para auxiliar na compreensão do consumo do transporte. Estes sistemas são disponibilizados aos usuários por meio dos recursos de computação em nuvem da Imperva Incapsula⁴². Em relação à Internet das Coisas, a Cabify ainda não utiliza esses recursos por não possuir frota própria.

No tocante às políticas públicas, o diretor global de operações ressalta a necessidade de uma regulamentação mais abrangente e moderna, no âmbito federal, a fim de consolidar o modelo

⁴² Plataforma para entrega de aplicativos baseada na computação em nuvem. Mais detalhes em <https://www.incapsula.com>. Acesso em: 31 dez. 2018.

a longo prazo. Por se tratar de uma questão política (não técnica), o tema precisa ser rediscutido em cada cidade ou região em que se analisa o modelo de negócio das empresas de redes de transporte. Portanto, Daniel Bedoya defende que sejam examinadas as questões regulatórias e fiscais mais elementares para a operação dessas companhias, antes da discussão de outras políticas públicas, tais como as faixas especiais para veículos com dois ou mais passageiros – que fomentariam o desenvolvimento do modelo de negócio da Cabify.

O rigoroso processo de credenciamento dos condutores e a pontuação atribuída aos usuários contribuem para a segurança de motoristas e passageiros que utilizam a plataforma da Cabify. Aditivamente, diversas funções disponíveis no aplicativo complementam esse aspecto, entre elas: configuração de restrições nas chamadas realizadas pelos motoristas; fornecimento da localização aproximada para o início da viagem em detrimento da posição exata; compartilhamento do trajeto em tempo real; e exclusão dos endereços salvos. Por fim, com referência à acessibilidade, a Cabify ainda não possui opções inclusivas para usuários portadores de necessidades especiais; porém, esta é uma particularidade já identificada e em análise pelo time interno de produtos.

4.5.2 Constructo: consumo colaborativo

O serviço prestado pelas empresas de redes de transporte estimula a redução do índice de propriedade dos veículos e favorece o deslocamento das pessoas nas cidades em que está disponível, porquanto seus usuários possuem uma alternativa ao uso dos carros, quando os possuem ou quando almejam adquirir tal bem. A principal motivação da associação dos motoristas à Cabify está relacionada à possibilidade de renda adicional com baixa barreira de entrada. Já para os passageiros, Daniel Bedoya cita diversas razões: facilidade de acesso aos veículos (sem utilizar um recurso próprio); conveniência para solicitar o carro por meio do aplicativo; preço baixo; confiança na qualidade e na segurança do serviço prestado. Em relação aos aspectos ambientais e de sustentabilidade, uma parcela inexpressiva de usuários externalizou esta preocupação; a maior parte prefere a conveniência e o preço competitivo.

A Cabify prioriza a seleção e o relacionamento com seus motoristas (Rufino, 2017). Estes realizam um treinamento presencial, o qual aborda o uso da tecnologia, os cuidados com a aparência pessoal, as condições de conservação e limpeza do veículo, a legislação vigente e as boas práticas no atendimento dos passageiros. Todos devem ser aprovados nos exames

médico, psicológico e toxicológico; os carros também são vistoriados a fim de assegurar a qualidade dos serviços prestados (Moraes, 2017). Além disso, foi criado um programa de benefícios que proporciona descontos no abastecimento, na revisão periódica e na troca de óleo, entre outros.

4.5.3 Constructo: plataformas multilaterais

No início de sua operação, com a finalidade de proporcionar o equilíbrio entre a oferta e a demanda, a Cabify priorizou o registro de motoristas na plataforma. Este modelo começou regionalizado e se estendeu considerando o tempo e a geografia para ampliar a probabilidade do encontro entre condutores e passageiros. Assim, ao iniciar a operação em uma determinada cidade, a Cabify não disponibiliza o serviço em todos os bairros: a cobertura aumenta à medida que mais motoristas são credenciados. Como estes são os principais clientes da plataforma, gerar a massa crítica é essencial para o início da operação. No entanto, embora seja interessante para os passageiros, o superdimensionamento da oferta de veículos diminui a rentabilidade e pode gerar ociosidade dos condutores (Rufino, 2017).

Foram utilizadas ferramentas de *marketing* e ações na imprensa para estimular a associação de novos motoristas à plataforma, expondo a Cabify como uma nova companhia no setor das empresas de redes de transporte. Segundo Daniel Bedoya, em um mercado com uma única organização (na época a Uber), ao surgir um competidor, não há grandes dificuldades no acesso aos clientes. Também foram estabelecidos motoristas embaixadores, para promover a divulgação da plataforma e ressaltar a proposta de valor da empresa; o foco neste grupo de usuários é o principal motivador que os atrai para a Cabify, quando esta é comparada aos seus concorrentes.

Segundo o diretor global de operações, o modelo de negócio instituído é mais seguro e confiável porque proporciona processos e atividades que favorecem o contato direto com o motorista. Outrossim, a remuneração oferecida pela empresa é superior àquela ofertada pelas demais no mercado, dadas as tarifas mais elevadas por quilômetro rodado e por hora em deslocamento. Entre as estratégias para retenção dos motoristas, destaca-se o pagamento de bonificações para aqueles que realizam 90 ou mais corridas em uma semana (IstoÉ, 2017). O custo de uso da plataforma disponibilizada pela Cabify é de 25% sobre as transações executadas. Já em relação aos passageiros, uma das estratégias utilizadas é a concessão de

descontos nos momentos com baixa demanda; estes podem chegar a 70% e são considerados um investimento, pois a Cabify aposta na recorrência de uso da plataforma (IstoÉ, 2017).

Daniel Bedoya destaca ainda as dificuldades da operação brasileira relacionadas à burocracia: estrutura fiscal complexa, quando comparada com outros países, e regulamentação específica para cada uma das localidades em que o serviço é prestado. O modelo de *marketing* também difere dos outros países, pois é utilizado um *marketing* mais agressivo, dada a cultura de consumo do país.

As empresas que operam o compartilhamento de carros (ida e volta ou P2P) e o compartilhamento de corridas e caronas, não são consideradas concorrentes pela Cabify, pois possuem modelos complementares. Segundo a companhia, o cliente deseja se deslocar entre os pontos A e B; para tanto, existem diversas maneiras de atender a tal demanda conforme as necessidades pontuais daquele momento. Esses prestadores do serviço de compartilhamento de carros apenas disponibilizam outra forma de acesso ao transporte. Assim, ao precisar transportar uma carga com grande volume, um cliente Cabify pode optar pela locação no modelo P2P. Por outro lado, um usuário que não quer se preocupar com questões relacionadas ao estacionamento, prefere o uso de um veículo da Cabify. Na maioria das situações, os clientes analisam a distância, o tempo de utilização e o motivo para escolher sua alternativa de transporte. Por fim, Daniel Bedoya ressalta ainda que sua empresa está alicerçada em três pilares que a diferenciam de seus concorrentes: experiência, segurança e qualidade.

4.5.4 Modelo de negócio: empresa de rede de transporte

O modelo de negócio da Cabify foi baseado na proposta de um serviço diferenciado para os passageiros em um mercado com tendência a oferecer *commodities*: inicialmente foram aceitos apenas veículos grandes, confortáveis e com até cinco anos de uso (Salomão, 2017). Entre as iniciativas para manter o foco nos condutores, foram criados centros de ativação e pontos de atenção aos motoristas (canais *off-line*); estes e os passageiros ainda podem contatar a empresa por meio do *chat*, *help centers* e *e-mail* (canais *on-line*) ou pelo telefone. É relativamente comum casos de passageiros que necessitam resolver algum problema de viagem, como, por exemplo, recuperar um objeto esquecido no carro durante o percurso.

Também foram estabelecidas parcerias com locadoras convencionais de veículos para auxiliar os motoristas que não possuem um automóvel e para os que precisam trocar seu carro devido ao tempo de uso, às normas regulatórias, entre outros motivos. Daniel Bedoya ressalta ainda que a Cabify acompanha a média das avaliações dos condutores realizadas pelos passageiros por intermédio do aplicativo; caso ocorra uma involução nesta métrica, estes são convidados a participar de um programa de reciclagem.

O faturamento da Cabify advém de um percentual das transações realizadas entre motoristas e passageiros na plataforma; o pagamento é efetuado exclusivamente com o cartão de crédito ou pelo Paypal⁴³. A empresa utiliza tarifas dinâmicas para suportar a sazonalidade e incentivar mais conexões de condutores, equilibrando oferta e demanda. Este mecanismo objetiva primariamente atrair mais motoristas; eventualmente, acaba também por desincentivar a demanda, dado que alguns usuários postergam suas viagens nos momentos em que ocorrem o aumento das tarifas praticadas.

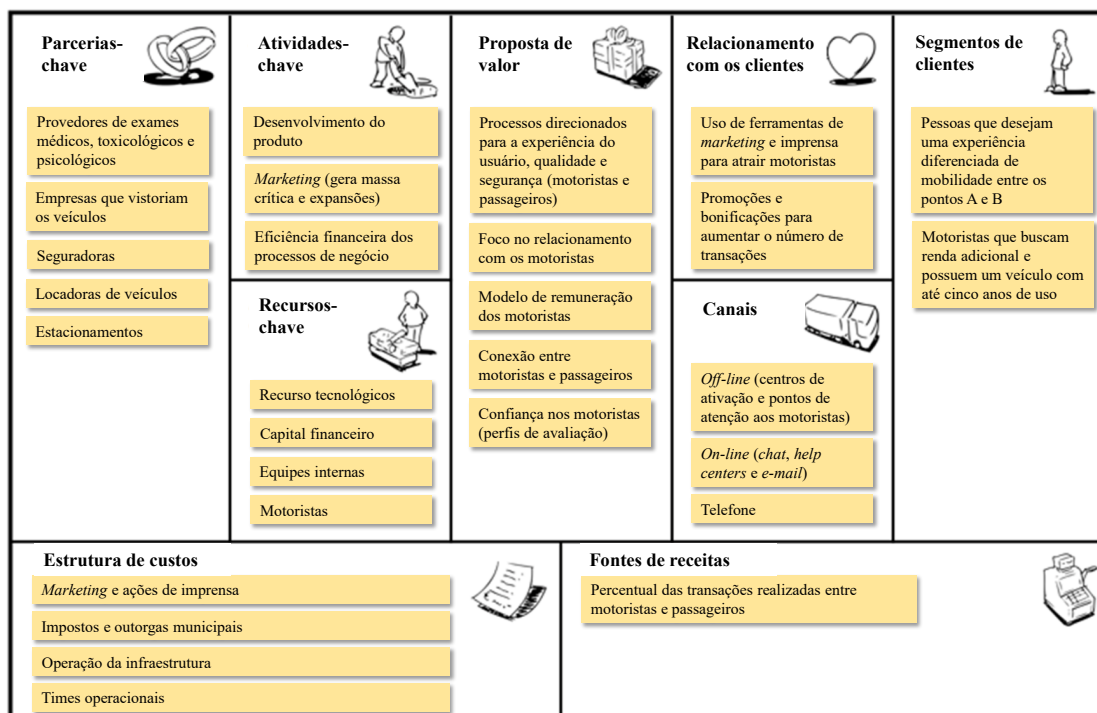
O diretor global de operações destaca ainda um componente importante na composição dos custos do modelo de negócio das empresas de redes de transporte: o custo da outorga para os aplicativos. Por exemplo, segundo a prefeitura da Cidade de São Paulo, Brasil, as companhias que prestam o serviço por intermédio das plataformas tecnológicas devem se registrar como Operadoras de Tecnologia de Transporte Credenciadas (OTTCS) e devem usar créditos em quilômetros para operar. Estes têm seu preço calculado conforme os horários de utilização, distância percorrida, região da cidade, entre outros critérios. A outorga inicial é de R\$ 0,10, em média, para cada quilômetro percorrido (Prefeitura de São Paulo, 2016).

Em relação à TIC, no início da operação, a Cabify observou que alguns usuários (motoristas e passageiros) enfrentaram dificuldades no uso do aplicativo e na disponibilidade das redes de dados móveis 3G/4G. Contudo, conforme Daniel Bedoya, atualmente são raros esses relatos; existem alguns casos relacionados ao nível social e à instrução dos usuários. A equipe de tecnologia da informação da empresa está sediada na Espanha e atua globalmente no desenvolvimento da plataforma. Embora existam ajustes no âmbito regional, em função das características locais, busca-se a homogeneidade do produto final, independentemente da localidade de atuação. Entre as diferenças, destacam-se as categorias dos veículos, os procedimentos operacionais e a linguagem utilizada (idioma). A **Figura 17** detalha o modelo

⁴³ Empresa internacional de pagamentos *on-line*.

Canvas desenvolvido para a Cabify com base nos dados coletados na entrevista e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 17 – Modelo Canvas da Cabify



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.5.4.1 Sucesso empresarial para a Cabify

Segundo seu diretor global de operações, a previsão de crescimento da Cabify é entre cinco e dez vezes sua operação atual (2017) no período de dois anos, consolidando os mercados existentes, por intermédio da maturidade da tecnologia, dos processos operacionais e de seus diferenciais competitivos. Desta forma, o objetivo é tornar-se uma referência entre as empresas de redes de transporte, por meio da experiência dos usuários, da qualidade e da segurança de seus procedimentos operacionais. A companhia não está no mercado para competir por preços baixos e *commodities*; o foco do modelo é na diferenciação dos serviços, atendendo a um nicho reduzido de passageiros e menos sensível ao preço. Em 2017, a Cabify registrou um crescimento global superior a 500% nas solicitações de corridas e em sua receita bruta; incrementou o número de viagens em seis vezes (comparando ao realizado em 2016); e triplicou a base instalada (Folha de São Paulo, 2018).

No início de 2018, a Cabify ainda não havia habilitado a possibilidade do compartilhamento de corridas entre passageiros. Embora ciente da necessidade dessa função, o desenvolvimento da plataforma envolve diferentes etapas (alocação dos recursos financeiros e humanos, protótipos, testes e revisões) que não foram priorizadas em detrimento de outras ainda mais urgentes. Desta forma, a companhia investiu na oferta de novos serviços (Salomão, 2017): Cabify (parceria com a Voom, subsidiária da Airbus, a qual conecta passageiros aos helicópteros); Cabify Cab (modalidade para táxis luxuosos na cidade de São Paulo); Cabify Express (entrega de produtos por meio de *motoboy*s). Independentemente do serviço, os seguintes indicadores de sucesso são monitorados pela Cabify:

- Número de motoristas/parceiros associados;
- Viagens realizadas;
- Índice médio de avaliação dos motoristas/parceiros.

4.5.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O **Quadro 27**, o **Quadro 28** e o **Quadro 29** apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 27 – Cabify: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Cabify – empresa de rede de transporte
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Componente não identificado
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Componente não identificado
	Uso da computação em nuvem	Plataforma hospedada da Imperva Incapsula
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Uso de diferentes fontes de dados e de inteligência artificial para a tomada de decisões e otimização do modelo operacional
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponível na App Store (IOS) e no Google Play (Android)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Defende que sejam examinadas as questões regulatórias e fiscais mais elementares para a operação das empresas de redes de transporte, antes da discussão de outras políticas públicas, tais como as faixas especiais para veículos com dois ou mais passageiros
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Aspecto não destacado pela empresa; contudo a diminuição na emissão de poluentes ocorre em função do menor número carros em circulação
	Preservação dos recursos naturais	Preserva os recursos naturais e fósseis à medida que reduz a demanda por automóveis
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Não possui opções inclusivas para usuários portadores de necessidades especiais; porém, esta é uma particularidade já identificada e em análise pelo time de produtos
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Rigoroso processo de credenciamento dos motoristas; pontuação atribuída aos usuários; diversas funções no aplicativo relacionadas à segurança dos passageiros (restrição nas chamadas realizadas pelos motoristas; fornecimento da localização aproximada; compartilhamento do trajeto; e exclusão dos endereços salvos)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 28 – Cabify: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Cabify – empresa de rede de transporte
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Disponibiliza aos usuários uma alternativa de mobilidade, tanto para aqueles que possuem carro próprio quanto aos que analisam a possibilidade de aquisição de um veículo
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Conecta passageiros com necessidades de deslocamento (em tempo real) aos motoristas que circulam pela cidade por intermédio do aplicativo ou do <i>website</i>
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Todas as transações são realizadas pelo aplicativo ou pelo <i>website</i> por meio da <i>Internet</i>
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	Componente não identificado
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Bancos de dados, modelos de inteligência artificial, sistemas de geolocalização e contraposição dos dados geográficos com mapas econômicos, entre outros sistemas são utilizados para suportar as aplicações para dispositivos móveis
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Implementação da plataforma que conecta motoristas e passageiros
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Aumenta a taxa de utilização dos veículos cadastrados e operados pelos motoristas, que transportam diariamente diferentes usuários com necessidades distintas de mobilidade
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Menor emissão de poluentes em decorrência da redução do número de carros em circulação
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Aumenta a eficiência do uso dos recursos materiais ao incrementar a taxa de utilização dos veículos dos motoristas credenciados
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	São eliminados os custos associados à posse para os usuários que abdicam de um automóvel próprio
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	Componente não identificado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 29 – Cabify: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: Cabify – empresa de rede de transporte
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Motoristas (transportam pessoas) e passageiros (possuem necessidades de mobilidade entre os pontos A e B)
	Proposição de valor para cada grupo	Modelo de remuneração superior aos concorrentes e foco no relacionamento (motoristas); processos direcionados para a experiência do usuário, qualidade e segurança (motoristas e passageiros); facilidade de acesso e conveniência no uso dos veículos (passageiros)
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Passageiros possuem maior disponibilidade do serviço à medida que mais motoristas são credenciados na plataforma; motoristas aumentam a remuneração em função do incremento da demanda por mobilidade gerada pelos passageiros
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	Para proporcionar o equilíbrio entre a oferta e a demanda, a Cabify priorizou o registro de motoristas na plataforma; este modelo começou regionalizado e se estendeu considerando o tempo e a geografia para ampliar a probabilidade do encontro entre motoristas e passageiros (ao iniciar a operação em uma determinada cidade, a Cabify não disponibiliza o serviço em todos os bairros: a cobertura aumenta à medida que mais motoristas são credenciados)
	Existência de cooperação entre os competidores	Componente não identificado
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	Pagamento de bonificações para aqueles que realizam 90 ou mais corridas em uma semana e parcerias com provedores de serviços automotivos (motoristas); descontos nas corridas nos momentos de baixa demanda (passageiros)
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	A plataforma permite a localização dos motoristas mais próximos a partir do momento que o passageiro manifesta a necessidade de deslocamento entre os pontos A e B
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Regulamentação específica para cada cidade em que a plataforma opera (por exemplo, outorga pela Prefeitura de São Paulo)

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.6 Televo – empresa de rede de transporte

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a Televo, a qual atuou no segmento de empresas de redes de transporte. A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e da entrevista realizada:

- **CNPJ:** 24.857.942/0001-59.
- **Razão social:** Guii Tecnologia Ltda.
- **Data de abertura:** 23/05/2016.
- **Atividade econômica principal:** Extinta por liquidação voluntária.
- **Modalidade:** empresa de rede de transporte.
- **Número de funcionários:** 5 pessoas.
- **Plataforma disponibilizada:** *website* e aplicativo (App Store e Google Play).
 - **Website:** www.televo.me.
 - **Instalações (Google Play Store)**⁴⁴: aplicativo indisponível para *download*.
 - **Avaliação dos usuários**⁴⁵: informação indisponível.
- **Entrevista:**
 - *Theoziran de Lima Silva (fundador)*, realizada em 20.02.2018 às 18h00 (duração de 58 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

A Televo foi fundada no início de 2016 por André Guidi de Santana, Theoziran de Lima Silva e Diogo Monteiro; esses dois últimos trabalhavam na mesma empresa em Brasília (Brasil) e desejavam empreender em um novo negócio. A primeira ideia, inspirada na Uber, consistiu na criação de uma plataforma para intermediar pessoas que não possuíam seguros com motoristas de caminhões-guincho. Assim, Theoziran Silva e Diogo Monteiro desenvolveram o protótipo do sistema para avaliar a oferta junto aos motoristas; após algum tempo de prospecção, os sócios notaram que não havia interesse no serviço, provavelmente pela dificuldade do uso da tecnologia da informação e pelo acesso limitado aos dispositivos móveis conectados às redes de dados. Já André Santana, que possuía uma pequena frota de carros alugada para motoristas que prestavam serviço à Uber, observou que os condutores demonstravam constantemente sua insatisfação com a empresa, especialmente pela baixa qualidade no atendimento e pela taxa de 25% arrecadada por corrida.

⁴⁴ Pesquisa realizada em 02 de outubro de 2018.

⁴⁵ Pesquisa realizada em 02 de outubro de 2018.

Neste contexto, os três sócios decidiram compartilhar suas experiências e criar a Televo. Em uma semana, após o lançamento do *website* piloto, a empresa reuniu 1.000 motoristas cadastrados em diversas regiões do Brasil. Em decorrência deste resultado positivo, os sócios se afastaram de suas empresas para se dedicarem integralmente ao desenvolvimento do modelo de negócio. Em maio de 2016, três meses após a concepção do projeto, foi lançado o aplicativo nas plataformas digitais para Android e IOS; o investimento inicial para operação foi financiado com recursos próprios dos sócios. No mês seguinte, a Televo possuía 7.000 condutores cadastrados, majoritariamente nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Porto Alegre, Brasília, Goiânia e Belo Horizonte (Muller, 2016). A usabilidade do aplicativo era semelhante àquela implementada pela Uber: por intermédio de seu dispositivo móvel, o usuário informava sua localização e selecionava a categoria do serviço desejado. Ao concluir o deslocamento, este efetuava o pagamento por intermédio do cartão de crédito ou em espécie (opção ainda incomum entre as empresas que atuavam no segmento). O processo de validação dos motoristas consistia na confirmação da anotação em sua carteira nacional de habilitação, que assegurava que estes poderiam exercer atividade remunerada, e da contratação do seguro para o passageiro.

4.6.1 Constructo: mobilidade inteligente

Ao conceber uma plataforma que permite a conexão de passageiros aos motoristas, a Televo criou uma alternativa tanto para motoristas particulares profissionais que desejavam exercer uma atividade remunerada quanto para pessoas que pretendiam aproveitar seus deslocamentos rotineiros para realizar uma corrida remunerada. Portanto, além de disponibilizar uma nova opção de transporte, contribuindo para a mobilidade inteligente nas cidades, o serviço ainda permitiu a otimização do transporte particular, aumentando a taxa de ocupação dos veículos. Tais características conferiram à Televo uma missão social e ambiental: fonte de renda para os motoristas, redução dos custos para os passageiros e menores índices de congestionamento nas regiões urbanas.

Os dados gerados pelas corridas realizadas poderiam constituir uma importante fonte de informações sobre a mobilidade inteligente nas cidades, pois possibilitariam uma série de análises específicas, como mapas de calor e modelos estatísticos de previsibilidade da demanda. Contudo, embora as ferramentas e a tecnologia estivessem amplamente acessíveis,

não existiam recursos humanos suficientes na Televo que pudessem se dedicar integralmente a essa atividade.

O fundador ainda ressaltou a falta de apoio público nos casos em que ocorreram fraudes, citando um evento no qual não houve retorno da Polícia Civil, mesmo após a entrega de todas as evidências identificadas. Para mitigar a situação, a Televo buscou a contratação de um seguro personalizado com cobertura para assalto dos passageiros, morte dos motoristas, entre outros. Em relação às políticas públicas, Theorizan Silva enfatizou a necessidade de leis federais para o transporte particular de passageiros, dadas as diferenças nas regulamentações locais. Por exemplo, diferentes tratativas eram impostas aos motoristas que realizavam deslocamentos entre cidades conurbadas, como Guarulhos e São Paulo, no estado de São Paulo (Brasil). Tal característica era um fator de risco ao modelo de negócio, dada a falta de homogeneidade das regras operacionais.

O sistema de avaliação bilateral disponibilizado pelo aplicativo foi um dos mecanismos implementados para auxiliar na segurança lógica dos usuários; desta forma, motoristas e passageiros podiam se avaliar mutuamente, possibilitando a qualificação de seus perfis (Agrela, 2016). Finalmente, embora não tenham sido identificadas iniciativas específicas para os usuários portadores de necessidades especiais, o fundador relatou o aspecto inclusivo da operação da Televo: a plataforma tornou-se uma opção para pessoas que moravam nas regiões do subúrbio, as quais a utilizavam em seus deslocamentos cotidianos. Os sócios notaram que a população das classes mais baixas tinha uma percepção elitizada da Uber, preferindo a versão nacional, vista como mais acessível.

4.6.2 Constructo: consumo colaborativo

Embora não seja um aspecto destacado pela Televo, o serviço implementado pela empresa pode ter contribuído para a redução do índice de propriedade dos veículos, ao disponibilizar uma opção de transporte com veículos privados. Para os motoristas, um dos diferenciais propostos pela plataforma foi o célere atendimento de suas solicitações, em até 12 horas (Agrela, 2016). Ademais, o fundador da companhia ressaltou a oportunidade de maiores ganhos tendo em vista que a taxa de serviço era menor que a cobrada pela concorrência nos pagamentos realizados por meio do cartão de crédito; para os pagamentos realizados em espécie, outra novidade disponibilizada pela Televo, os motoristas estavam isentos desse

encargo (Muller, 2016). Adicionalmente, ele recordou também a importância da concorrência entre as empresas de redes de transporte para os condutores, ao reduzir a dependência de uma única plataforma e elevar a probabilidade de recebimento de chamadas para novas corridas. Para os passageiros, o principal benefício da plataforma foi econômico, visto que o mecanismo de preços da Televo proporcionava, muitas vezes, tarifas menores. Segundo o fundador, também foi possível observar nas redes sociais um sentimento nacionalista, já que muitos usuários preferiam a plataforma nacional em detrimento de organizações oriundas de outros países, como a Uber.

4.6.3 Constructo: plataformas multilaterais

A princípio, os fundadores decidiram não restringir a localização dos usuários cadastrados na plataforma, possibilitando o registro de motoristas e passageiros de qualquer cidade brasileira. Seguindo esta estratégia, a Televo permitiu apenas o registro de condutores no início de sua operação e, após algum tempo, disponibilizou o acesso para todos os seus potenciais clientes. No momento do lançamento oficial, ainda havia uma diminuta oferta para a grande demanda de passageiros. Assim, os sócios contataram jornalistas e profissionais de relações públicas a fim de tornar a empresa mais conhecida e melhorar a oferta dos veículos. Um dos fundadores também possuía relacionamentos em redes sociais com muitos motoristas que trabalhavam para a Uber; estes se prontificaram a auxiliar na divulgação da nova empresa de rede de transporte. Neste contexto, foi promovido um evento em Brasília, com o objetivo de apresentar a Televo e esclarecer as dúvidas dos motoristas que ainda não eram parceiros; estes se mostravam muito interessados na companhia, especialmente na oportunidade de contato direto com seus fundadores.

Com a finalidade de fomentar um ambiente favorável aos motoristas, além de valorizá-los, a Televo pretendia criar um programa de bonificação para os parceiros em destaque. Desta forma, os motoristas que permanecessem mais tempo conectados à plataforma, obtivessem avaliações mais altas dos passageiros ou se destacassem na prestação do serviço, receberiam presentes de empresas parceiras, como ingressos para irem ao cinema. Em relação aos investimentos nos passageiros, a empresa ainda não havia definido a melhor estratégia, embora a plataforma permitisse o uso de códigos de desconto, entre outros recursos promocionais. Contudo, como a Televo operava apenas com recursos dos próprios

fundadores, seria necessário aguardar o aporte de investidores externos para iniciar a implementação destas iniciativas (Zogbi, 2016).

4.6.4 Modelo de negócio: empresa de rede de transporte

Os fundadores desenvolveram o modelo de negócio da Televo com base na identificação de uma falha em seu principal concorrente (Uber) no atendimento aos motoristas: estes possuíam dificuldades para compartilhar suas necessidades operacionais e não se identificavam com os recursos tecnológicos disponibilizados, tais como o atendimento por meio de salas de bate-papo automatizadas. Desta forma, também foi definido um percentual de serviço de 15% sobre os valores das corridas a fim de viabilizar tarifas menores aos passageiros e uma remuneração superior aos condutores. Quando o pagamento era efetuado em espécie, não havia desconto da taxa de serviço, melhorando o retorno para estes últimos. Segundo Agrela (2016), a Televo acreditava que manteria sua operação apenas com a receita obtida nas corridas realizadas com o cartão de crédito.

Após algumas semanas em operação, um fundo de investimentos da região Centro-Oeste brasileira foi ao escritório da Televo, com a finalidade de entender seu modelo de negócio e seu posicionamento frente à operação da Uber. Uma consultoria foi contratada pelos investidores para analisar, juntamente com os fundadores, a viabilidade do aporte de recursos. Após cerca de um mês, esta constatou a necessidade de limitar as áreas de atuação da plataforma com o foco em apenas algumas cidades. Como a equipe possuía apenas cinco pessoas, não era possível atender a todas as cidades brasileiras, pois, além dos fundadores, apenas dois profissionais realizam as atividades relacionadas ao atendimento dos chamados e à validação dos motoristas.

Reconhecendo essa decisão equivocada, decorrente da inexperiência dos fundadores, a Televo alterou seu foco para as cidades com maior número de corridas: Brasília e Rio de Janeiro. Apesar da alta demanda em São Paulo, na época ainda existiam problemas relacionados à regulamentação e a Cabify acabara de iniciar sua operação nessa cidade. O reposicionamento da estratégia resolveu diversas questões operacionais, porém, ainda havia um desequilíbrio entre a oferta e a demanda; esta desproporção também foi influenciada por boatos que informavam que os condutores não poderiam atender chamados em múltiplas plataformas.

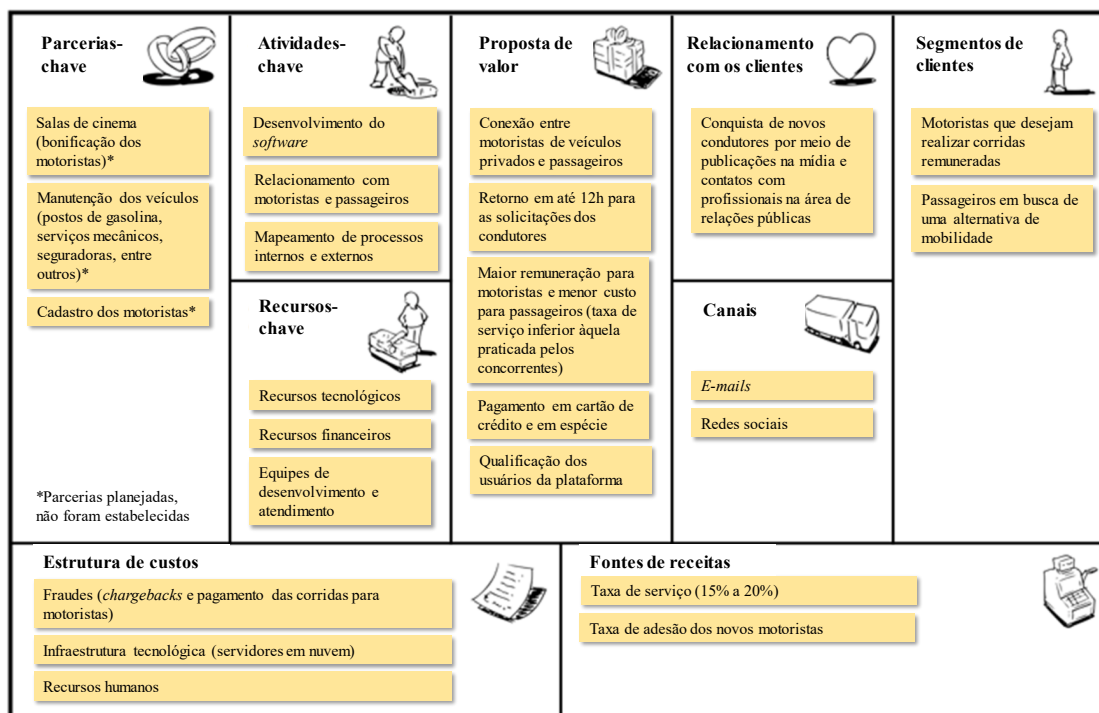
Apesar dessas dificuldades, foram realizadas mais de 7.000 corridas na Televo durante seus oito meses de operação.

A empresa também enfrentou diversos problemas relacionados às fraudes, como clonagem de cartões de crédito, conluíus entre motoristas e passageiros, entre outros. Por exemplo, em uma corrida de R\$ 10,00, a taxa de serviço é R\$ 1,50; caso seja efetuado um pagamento fraudulento via cartão de crédito, além de não ser remunerada, a Televo ainda pagava a parte do motorista (R\$ 8,50). Após ultrapassar o índice de fraudes aceitável pelas adquirentes dos cartões de crédito, estas adicionaram à empresa em um programa de *chargebacks*, em que cobravam uma multa de R\$ 55,00 por transação estornada. Tais fraudes consumiram os recursos investidos pelos fundadores, que paliativamente criaram limitações de operação nas áreas com maior índice de corridas dolosas.

A análise final do fundo de investimentos concluiu que a Televo deveria aplicar a mesma taxa de serviço empregada pela Uber: 25%, em média, pois o percentual utilizado não cobria os custos operacionais. Contudo, este ajuste era contrastante com a principal proposta de valor do modelo de negócio, dado que o atendimento já não conseguia atender às solicitações no prazo planejado de 12 horas. Em um dado momento, a Televo decidiu incluir uma taxa de adesão para os novos motoristas e aumentou sua taxa de serviço para 20%, como alternativas para aumentar suas fontes de receitas.

A Televo planejava lançar uma opção para corridas compartilhadas, a fim de otimizar a taxa de ocupação dos veículos; porém a segurança novamente dificultou a implementação dessa funcionalidade, dados os incidentes já observados com os usuários do serviço Uber Pool. Segundo Muller (2016), além do LevoPop (carros populares fabricados a partir de 2008, com quatro portas e ar-condicionado) e do LevoSedã (veículos sedãs ou utilitários esportivos a partir 2009), a Televo desenvolveu o LevoMoto (similar ao serviço de moto-táxis). A **Figura 18** detalha o modelo Canvas desenvolvido com base nos dados coletados na entrevista e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 18 – Modelo Canvas da Televo



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.6.4.1 Fatores de insucesso que influenciaram a Televo

A Televo operou por oito meses, somente com recursos próprios e sem obter lucro. Os principais problemas observados pela empresa foram relacionados ao equilíbrio entre a oferta e a demanda (massa crítica), aos aspectos de segurança (lógica, física e jurídica) e à obtenção de investidores para seu modelo de negócio.

Havia cerca de 1.000 motoristas ativos na plataforma disponibilizada pela Televo, sendo que aproximadamente 100 condutores estavam conectados simultaneamente e disponíveis para as corridas. No entanto, devido à grande demanda, poucas transações eram concretizadas. Tal cenário foi agravado pela estratégia inicial de possibilitar o cadastro de usuários em todas as regiões brasileiras. O fundador da empresa citou casos de usuários que buscaram motoristas no estado do Amapá (Brasil) e passaram a criticar a plataforma por não os encontrar. Devido aos comentários negativos desses passageiros, a reputação do aplicativo também foi maculada. Visando mitigar situações semelhantes, a equipe da Televo contactava motoristas cadastrados nas regiões solicitadas por *e-mail*, a fim de estimular sua conexão na plataforma.

A maior da parte das fraudes seguia um mesmo padrão: o usuário inseria informações falsas em seu cadastro e utilizava o cartão de crédito de um terceiro. Após algumas viagens, o titular desse cartão solicitava o cancelamento do valor, visto que não reconhecia a transação. Também foram observadas fraudes realizadas por motoristas, em viagens com valores muito altos (comparados ao valor médio das corridas realizadas); apesar de não conseguir provar a fraude, devido às características ímpares dessas corridas, eles foram incluídos em uma lista de motoristas não aptos a atender chamados na plataforma.

O fundo de investimentos optou por não financiar a Televo devido ao alto risco mapeado na operação da empresa. Sem o aporte desses recursos, não foi possível estabelecer as parcerias planejadas no modelo de negócio: manutenção dos veículos (postos de gasolina, serviços mecânicos, seguradoras, entre outras) e cadastro dos usuários. Theorizan Silva também citou a falta de recursos humanos para criar e gerenciar os indicadores de desempenho da operação (monitoração dos pagamentos, análise das cidades com demanda para o compartilhamento de carros, bonificação e fidelização dos usuários, entre outros). Por fim, a escassez de pessoas no time também contribuiu para as falhas no atendimento dos condutores, não cumprindo uma das principais propostas de valor da Televo.

4.6.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O **Quadro 30**, o **Quadro 31** e o **Quadro 32** apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 30 – Televo: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Televo – empresa de rede de transporte
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Componente não identificado
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Componente não identificado
	Uso da computação em nuvem	Plataforma hospedada em um provedor de serviços em nuvem (provedor não citado)
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Os dados das corridas realizadas pelos usuários constituiriam uma importante fonte de informações sobre a mobilidade nas cidades (mapas de calor e modelos estatísticos de previsibilidade da demanda); porém não foram implementadas técnicas de análise destes dados devido à falta de recursos humanos
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponibilizado na App Store (IOS) e no Google Play (Android)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Falta de apoio público nos casos em que ocorreram fraudes e a necessidade de leis federais para o transporte particular de passageiros (existem diferenças nas regulamentações locais)
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Menores índices de congestionamento nas regiões urbanas possibilitaram a redução da emissão de poluentes
	Preservação dos recursos naturais	Otimizou o transporte particular, aumentando a taxa de ocupação dos carros; conseqüentemente, reduziu a necessidade dos recursos naturais utilizados na produção e no uso dos veículos
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Componente não identificado
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Foi implantado um sistema de avaliação bilateral disponibilizado para auxiliar na qualificação dos usuários (motoristas e passageiros), contudo, ainda ocorreram diversas fraudes no pagamento das corridas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 31 – Televo: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Televo – empresa de rede de transporte
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Aspecto não enfatizado pela Televo, mas o serviço implementado pode ter contribuído para a redução do índice de propriedade de veículos ao disponibilizar uma opção de transporte com veículos privados
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Conectou passageiros com necessidades de deslocamento (em tempo real) aos motoristas que circulavam pela cidade por intermédio do aplicativo ou do <i>website</i>
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Todas as transações eram realizadas pelo aplicativo ou <i>website</i> por meio da <i>Internet</i>
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	Componente não identificado
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Sistema desenvolvido e hospedado em um provedor de computação em nuvem
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Implementação da plataforma que conectou motoristas e passageiros
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Conectando motoristas aos passageiros, aumentou a utilização e a ocupação dos carros compartilhados
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Menor emissão de poluentes em decorrência da redução dos índices de congestionamento
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Aumentou a eficiência do uso dos recursos materiais ao incrementar a taxa de utilização dos veículos
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Eliminou os custos associados à posse para os usuários que abdicaram de um automóvel próprio para utilizar o serviço implementado pela Televo
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	Componente não identificado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 32 – Televo: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: Televo – empresa de rede de transporte
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Motoristas (buscavam corridas remuneradas) e passageiros (possuíam necessidades de mobilidade)
	Proposição de valor para cada grupo	Motoristas: retorno em até 12h para as solicitações, maior remuneração e possibilidade de recebimento das corridas em espécie Passageiros: menor custo, possibilidade de pagamento em espécie e qualificação dos motoristas
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Passageiros possuíam maior disponibilidade de serviço à medida que mais motoristas estavam conectados à plataforma; motoristas aumentavam a remuneração em função do incremento da demanda por mobilidade gerada pelos passageiros
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	Adotou uma estratégia inicial equivocada (oferta do serviço em todas as praças); as ações realizadas para estimular o cadastro dos motoristas foram inócuas
	Existência de cooperação entre os competidores	Componente não identificado
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	Pretendia criar um programa de bonificação para os parceiros em destaque: motoristas que permanecessem mais tempo conectados à plataforma, obtivessem avaliações mais altas dos passageiros ou se destacassem na prestação do serviço; contudo, devido à falta de recursos financeiros, a iniciativa não foi implementada
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	A plataforma permitia a localização dos motoristas mais próximos a partir do momento que o passageiro manifestava a necessidade de deslocamento entre os pontos A e B
Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Regulamentação municipal para a operação do transporte privado de passageiros	

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.7 Serttel – compartilhamento de carros (trecho único)

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a Serttel, a qual atua no segmento de compartilhamento de carros (trecho único) por meio do projeto VAMO em Fortaleza. A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e da entrevista realizada:

- **CNPJ:** 24.144.040/0001-75.
- **Razão social:** Serttel soluções em mobilidade e segurança urbana Ltda.
- **Data de abertura:** 14/12/1988.
- **Atividade econômica principal:** Outras atividades auxiliares dos transportes terrestres.
- **Modalidade:** compartilhamento de carros (trecho único).
- **Número de funcionários:** 1500 pessoas (filial local com 8 profissionais dedicados ao projeto VAMO).
- **Plataforma disponibilizada:** *website* e aplicativo (App Store e Google Play).
 - **Website:** <http://www.vamofortaleza.com>.
 - **Instalações (Google Play Store)**⁴⁶: 5.000+.

⁴⁶ Pesquisa realizada em 10 de outubro de 2018.

- **Avaliação dos usuários**⁴⁷: 2,2 (5 avaliações na App Store) e 3,8 (84 avaliações no Google Play).
- **Entrevista:**
 - *Aurelie dos Santos (gerente de projetos)*, realizada em 15.02.2018 às 09h30 (duração de 59 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

O projeto VAMO (Veículos Alternativos para MObilidade) foi desenvolvido pela Serttel com base em sua experiência no Porto Digital, um parque tecnológico de *startups* voltadas à tecnologia, localizado em Recife, no estado de Pernambuco (Brasil). A empresa já havia criado anteriormente outros produtos e serviços relacionados à mobilidade inteligente, como o compartilhamento de bicicletas. Originalmente designado Carro Leve, no projeto – o qual possuía por finalidade o compartilhamento de carros elétricos (ida e volta e trecho único) – foram desenvolvidos o *website* para cadastro dos usuários, o aplicativo para os dispositivos móveis e a tecnologia para abertura das portas sem a necessidade de chaves ou cartões.

Esse projeto inicial possuiu a duração aproximada de dois anos; no primeiro, a utilização do serviço estava restrita aos funcionários do Porto Digital. Aurelie dos Santos recorda que, preliminarmente, o objetivo era apenas homologar a tecnologia; não existiam ambições relacionadas às questões de mobilidade ou à disponibilização de um modal alternativo de transporte. Portanto, foram viabilizadas apenas cinco vagas e três carros, os quais eram carregados na filial da Serttel, pois não havia infraestrutura elétrica nos pontos de estacionamento.

Em 2016, houve um chamamento público da prefeitura de Fortaleza, no estado do Ceará (Brasil), para a implementação de um sistema público de carros elétricos compartilhados (momento em que o projeto recebeu a denominação VAMO). Segundo a InvestVida (2017), esta iniciativa foi uma das ações alinhadas ao plano de redução de carbono da ICLEI (Local Governments for Sustainability) e às diretrizes da conferência das Nações Unidas sobre mudanças climáticas (COP 21). A Serttel, empresa vitoriosa deste processo, foi a responsável pela implantação, manutenção e operação da plataforma; a Hapvida Saúde, operadora de planos de saúde e patrocinadora do projeto, realizou investimentos superiores a R\$ 7 milhões (O Dia, 2017). O VAMO ainda é apoiado pela Enel (empresa do setor elétrico que opera em Fortaleza), a qual mantém a plataforma de medição e monitoração do processo de carga nas estações; para tanto, esta também investiu R\$ 6,2 milhões, oriundos dos recursos de pesquisa

⁴⁷ Pesquisa realizada em 11 de outubro de 2018.

e desenvolvimento (Agência Canal Energia, 2017). Neste projeto, o governo municipal atua apenas na gestão do contrato e no suporte às questões públicas (por exemplo, vagas nas vias públicas).

Após dois anos de operação, em setembro de 2018, o VAMO havia realizado 3.753 viagens em Fortaleza (Prefeitura de Fortaleza, 2018). Foram disponibilizadas 12 estações, 6 vagas VAMO (locais em que o veículo pode ser devolvido, no entanto, sem a possibilidade de carregamento da bateria) e 20 carros elétricos (modelos Byd E6 e Zhidou EEC L7e-80). A fim de se cadastrarem no sistema, os usuários devem acessar o *website* e fornecer os dados pessoais e as cópias da carteira nacional de habilitação e do cartão de crédito utilizado no pagamento das tarifas. Após a aprovação do registro, é possível reservar o veículo disponível em qualquer uma das estações e retirá-lo em até 15 minutos (VAMO, 2018).

4.7.1 Constructo: mobilidade inteligente

Para a Serttel, os carros elétricos disponibilizados pelo projeto VAMO constituem um novo modal de transporte para os cidadãos. Segundo a prefeitura de Fortaleza (2018), são inúmeras as vantagens do compartilhamento de carros elétricos (trecho único), entre elas: a mobilidade inteligente, a preservação ambiental e as vantagens econômicas. Assim, o VAMO permite o uso do veículo por um ou mais passageiros, reduzindo o número de automóveis em circulação. Outrossim, os usuários também se beneficiam da possibilidade de compartilhar corridas ou caronas, do estacionamento gratuito nas vagas de zona azul e da integração com os demais modais de transporte da cidade. Em relação aos benefícios ambientais, em decorrência de os carros serem elétricos, não há emissão de poluentes e estes não geram poluição sonora; em dois anos de operação, estima-se que deixaram de ser lançadas na atmosfera mais de 500 toneladas de CO₂. Sob o aspecto econômico, a plataforma é uma alternativa vantajosa para os usuários, de maneira especial após a redução em 68% da tarifa em 2017; existe competitividade mesmo quando os custos são comparados aos praticados pelas empresas de redes de transporte.

Ao operar o modelo de compartilhamento de carros (trecho único), a plataforma permite que os usuários tenham flexibilidade na devolução dos veículos, que ocorre em qualquer uma das estações ou vagas VAMO. Segundo a Serttel, foram disponibilizados mais pontos de estacionamento do que o número de carros em operação; adicionalmente, a companhia possui

uma equipe dedicada ao monitoramento da distribuição do sistema, que assegura o equilíbrio entre a oferta e a demanda de veículos para a população.

Aurelie dos Santos ressalta que os recursos tecnológicos ajudaram na redução de custos para a Serttel (operação, manutenção e equipe), pois o sistema possibilita o autoatendimento para uma parcela significativa de processos. O VAMO proporciona agilidade no momento do cadastro e permite aos novos usuários utilizar o serviço em até 24 horas, por meio do aplicativo e sem a necessidade do envio de chaves ou cartões. O aplicativo também permite abrir as portas, verificar onde os veículos estão disponíveis e quais vagas possuem espaço livre para estacionamento. A tecnologia instalada nos automóveis torna possível o planejamento de suas manutenções: pode-se verificar quais foram os condutores, o nível das baterias, os itinerários percorridos, entre outros dados.

Em relação às políticas públicas, a Serttel advoga que poderia haver auxílio governamental na expansão das estações e dos carros, ou seja, poderiam ser reduzidos os impostos incidentes na aquisição de novos veículos. Aurelie dos Santos recorda que esta é a principal barreira para o surgimento de plataformas similares nas grandes cidades, como Rio de Janeiro ou São Paulo, visto que seria necessária uma quantidade substancialmente maior de carros e estações para viabilizar o sistema. Uma operação reduzida nessas localidades não traria os benefícios esperados e poderia passar despercebida pela população local.

Sob o prisma da segurança lógica, os dados do cadastro dos usuários são validados por um profissional da Serttel, o qual examina a CNH (validade, pontuação e outros dados pessoais), verificando se o usuário está apto a dirigir os veículos do VAMO. Por fim, ainda não houve demanda dos portadores de necessidades especiais.

4.7.2 Constructo: consumo colaborativo

Segundo a gerente de projetos da Serttel, um dos objetivos principais do VAMO é diminuir o número de carros nas ruas, apresentando uma nova opção de deslocamento para a população, de tal forma que esta seja estimulada a preferi-la em detrimento do uso de seus próprios veículos. Atualmente, estes estão associados aos congestionamentos, ao aumento dos índices de poluição e à redução da qualidade de vida e da produtividade. Contudo, deve-se observar que, para alguns tipos de deslocamentos, o automóvel ainda é o modal mais adequado,

dependendo da distância percorrida ou da necessidade do transporte (por exemplo, cargas ou animais).

A maior motivação para o uso da plataforma é a sustentabilidade, pois os usuários valorizam um modal de transporte que não gera poluentes e não contribui para a poluição sonora. A praticidade do sistema de estações e vagas VAMO é também um importante estímulo, uma vez que não há necessidade de localizar espaços livres nas ruas. No entanto, como esta ainda é uma tecnologia recente e inovadora no Brasil, a população tem certa dificuldade de compreender seu funcionamento. A Serttel promove ações para fomentar o uso dos carros compartilhados e conscientizar a população quanto às novas alternativas de transporte, que podem substituir a necessidade de um carro próprio e reduzir os custos associados à aquisição e à manutenção (Pelegi, 2017). Entre essas ações, cita-se a realizada na Universidade de Fortaleza, na qual os interessados podiam se cadastrar e testar os veículos elétricos, além de receber o crédito de uma hora de utilização do VAMO (Unifor, 2018).

As estações foram instaladas em locais nos quais há um grande fluxo de pessoas; assim, são analisadas a densidade populacional, comercial e dos serviços; a integração com ônibus, táxis e bicicletas compartilhadas também é priorizada para determinar locais com potencial para atrair e gerar viagens (InvestVida, 2017). Segundo Aurelie dos Santos, as estações com maior uso estão próximas aos centros comerciais; nestes, ao sair com as compras, o usuário VAMO já é amparado pelo serviço.

Segundo dados divulgados pela Serttel (Prefeitura de Fortaleza, 2018), em dois anos foram cadastrados 3.823 usuários, os quais realizaram 3.753 viagens. Estes, em sua maioria, possuem idade entre 21 e 40 anos, e utilizam o VAMO para deslocamentos curtos: 964 viagens foram inferiores a 30 minutos e 907 deslocamentos consumiram até 60 minutos. Entre as origens e os destinos mais comuns, estão as estações do Shopping Iguatemi, do North Shopping e da Igreja de Nazaré. Em 65% dos casos, os carros são devolvidos em estações diferentes das estações de origem (compartilhamento de carros – trecho único).

4.7.3 Constructo: plataformas multilaterais

O modelo de negócio implementado pelo projeto VAMO não envolve dois ou mais grupos de consumidores: por se tratar de um chamamento público da prefeitura de Fortaleza, os veículos

e estações foram viabilizados pelas empresas Hapvida Saúde e Enel, respectivamente. A Serttel tratou da implementação do projeto e é responsável pela operação e manutenção da plataforma, sendo o gestor municipal incumbido da fiscalização do contrato e do suporte nas questões relacionadas às políticas públicas. A população de Fortaleza é o potencial cliente do sistema, que possui suas tarifas definidas pela municipalidade, a qual também promove diversas ações para estimular seu uso. Portanto, tais características evidenciam a não aderência à operação de uma plataforma multilateral.

4.7.4 Modelo de negócio: compartilhamento de carros (trecho único)

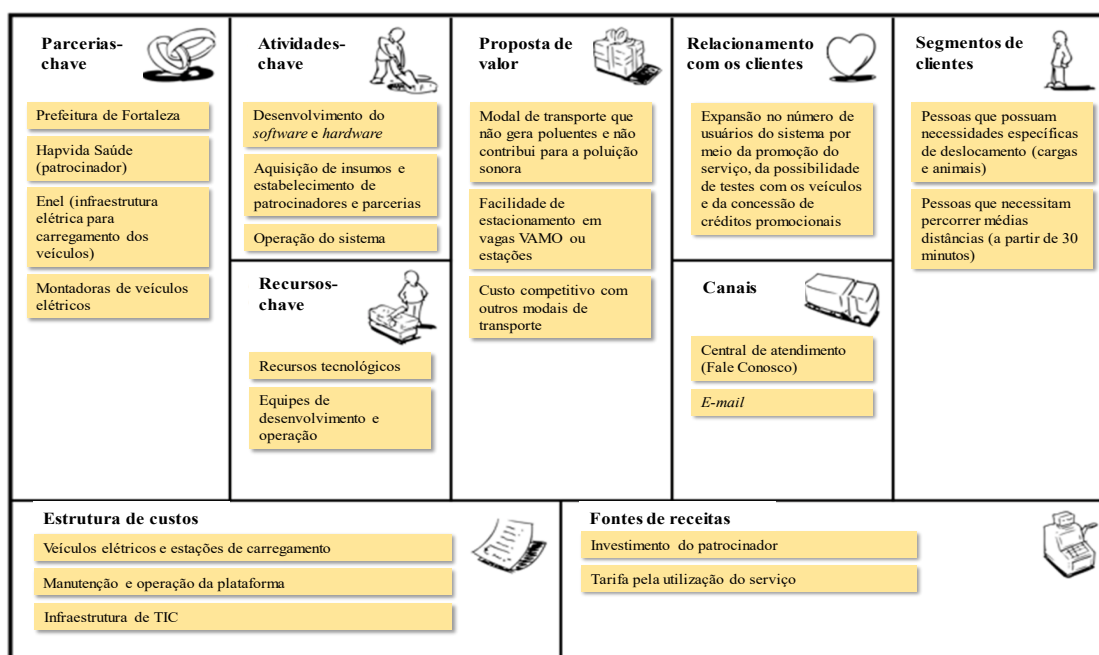
Atualmente, as receitas do projeto VAMO são oriundas do patrocinador (Hapvida Saúde) e das tarifas cobradas pelo serviço. O investimento inicial foi fundamental para a aquisição dos veículos devido ao uso de uma tecnologia disruptiva e aos baixos valores estabelecidos pela prefeitura de Fortaleza para essas tarifas. A expansão do sistema com novos carros ou estações de carregamento somente será possível após novo aporte de recursos; entretanto, a plataforma ainda opera com ociosidade, considerando a distribuição atual dos automóveis em Fortaleza.

A Serttel desenvolveu o *hardware* de telemetria instalado nos carros, o sistema de abertura automática das portas e o aplicativo utilizado pelos usuários; a empresa ainda atua na implantação dos totens de carregamento e na sinalização horizontal das vagas. Existem cerca de 1.500 colaboradores no Brasil: algumas equipes são centralizadas e atendem diferentes demandas; outras, são dedicadas e trabalham exclusivamente nos projetos (localmente). Por exemplo, o setor administrativo e financeiro, o time de desenvolvimento de tecnologia (aplicativo, *website* e *hardware* para os veículos) e a área de suprimentos (aquisição de totens de carregamento, veículos elétricos, entre outros recursos) participam dos diversos projetos da empresa. Para o VAMO, existe uma área dedicada com oito profissionais que atuam na operação do sistema, realizando reparos e manutenções. Aurelie dos Santos enfatiza ainda a importância do setor comercial, pois sem a atuação dessa equipe, em busca de convênios e patrocinadores, não haveria viabilidade financeira para o projeto.

As regras operacionais do VAMO foram especificadas em um chamamento público da prefeitura de Fortaleza, portanto, o serviço não está subordinado à mesma regulamentação aplicada às demais empresas privadas. Tal característica traz alguns benefícios ao modelo de

negócio implementado pela Serttel, como, por exemplo, vagas de estacionamento no espaço público, diferenciando-o de outros concorrentes que atuam no compartilhamento de carros (trecho único). Segundo Aurelie dos Santos, a Uber é a única concorrente do VAMO em Fortaleza, ainda que tenha uma proposta de serviço diferente e que utilize carros à combustão. A gerente de projetos ressalta ainda o posicionamento do VAMO para distâncias medianas, a partir de 30 minutos; para viagens curtas, os usuários utilizam a Uber, que é mais vantajosa; já para viagens que perduram por horas, o aluguel de um veículo em uma locadora tradicional é mais recomendado (considerando as opções do mercado local). A **Figura 19** detalha o modelo Canvas desenvolvido para o VAMO com base nos dados coletados na entrevista e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 19 – Modelo Canvas da Serttel



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.7.4.1 Sucesso empresarial para a Serttel

Em relação ao VAMO, a plataforma ainda possui capacidade para atender um incremento de demanda dos usuários. No curto prazo, não há expectativa de novos investimentos em carros elétricos ou estações de carregamento; provavelmente em 2018 ainda seriam ofertadas novas vagas VAMO em outras áreas da cidade, aumentando as regiões atendidas. Neste contexto, os seguintes indicadores são monitorados pela Serttel:

- Taxa de utilização da frota;
- Quantidade de viagens realizadas.

4.7.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O Quadro 33, o Quadro 34 e o Quadro 35 apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 33 – Serttel: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Serttel – compartilhamento de carros (trecho único)
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Hardware instalado nos carros para telemetria, abertura de portas pelo aplicativo e estações de carregamento das baterias
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Uso de veículos elétricos
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Permite a monitoração e coleta de dados em tempo real
	Uso da computação em nuvem	Componente não identificado
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Componente não identificado
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponibilizado na App Store (IOS) e no Google Play (Android)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Prefeitura de Fortaleza realizou o chamamento público para a implementação de um sistema compartilhado de carros elétricos; Serttel sugere a redução dos impostos incidentes na compra de veículos e estações de carregamento como iniciativa para estimular a expansão do sistema
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Carros elétricos não emitem poluentes e não produzem poluição sonora
	Preservação dos recursos naturais	Preserva as fontes de combustíveis fósseis e diminui a necessidade de recursos naturais para a produção dos automóveis (devido à redução do índice de propriedade)
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Componente não identificado
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Valida as informações da carteira nacional de habilitação dos motoristas; promove iniciativas para que os condutores possam conhecer e testar os veículos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 34 – Serttel: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Serttel – compartilhamento de carros (trecho único)
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Fomenta a redução do número de carros nas ruas, apresentando uma nova opção de deslocamento para a população, de tal forma que a mesma seja estimulada a preferi-la em detrimento do uso de seus próprios veículos
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Passageiros podem verificar em tempo real a disponibilidade de vagas e de veículos, podendo reservá-los até 15 minutos antes de sua utilização
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Carros elétricos, estações de carregamento, vagas e usuários estão conectados ao sistema VAMO e encaminham informações em tempo real
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	Componente não identificado
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Uso extensivo dos recursos da TIC para suportar o sistema desenvolvido para os aplicativos móveis
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Componente não identificado
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Promove o uso de veículos elétricos de maneira compartilhada, aumentando a taxa de utilização destes recursos
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Não emite poluentes e não gera poluição sonora
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Aumenta a eficiência do uso dos recursos materiais ao estimular a redução do número de carros em circulação
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Elimina os custos associados à aquisição e à manutenção dos veículos para os usuários que deixaram de utilizá-los
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	Componente não identificado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 35 – Serttel: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: Serttel – compartilhamento de carros (trecho único)
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Componente não identificado
	Proposição de valor para cada grupo	Não se aplica
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Não se aplica
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	Não se aplica
	Existência de cooperação entre os competidores	Não se aplica
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	Não se aplica
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	Não se aplica
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Não se aplica

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.8 Target Share – compartilhamento de carros (trecho único)

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a Target Share, a qual atua no segmento de compartilhamento de carros (trecho único). A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e da entrevista realizada:

- **CNPJ:** 21.652.672/0001-51.
- **Razão social:** Target Rent A Car Ltda.
- **Data de abertura:** 12/12/1985.
- **Atividade econômica principal:** Locação de automóveis sem condutor.
- **Modalidade:** compartilhamento de carros (trecho único).

- **Número de funcionários:** 2 pessoas dedicadas ao projeto Target Share.
- **Plataforma disponibilizada:** aplicativo (App Store).
 - **Website:** <http://www.targetshare.com.br>.
 - **Instalações (Google Play Store)**⁴⁸: Aplicativo indisponível.
 - **Avaliação dos usuários**⁴⁹: 5 (1 avaliação na App Store).
- **Entrevista:**
 - *Lucas Pitta Maciel (sócio)*, realizada em 27.12.2017 às 09h30 (duração de 90 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

A Target Rent A Car atua em Belo Horizonte, estado de Minas Gerais (Brasil), e é uma das únicas empresas tradicionais de locação de veículos que também opera no segmento de carros compartilhados (trecho único). Lucas Maciel ressalta que a maior parte das companhias deste mercado foram criadas por investidores que conjecturaram oportunidades de negócio. A ideia de criar a Target Share surgiu em 2015, após uma extensa pesquisa de mercado, contatos com profissionais que atuavam no compartilhamento de carros e participação em eventos de TIC. O compartilhamento de carros (trecho único) foi considerado um modelo de negócio interessante, por suportar a locação por hora e o autoatendimento em seus processos. Ademais, havia a sinergia com a operação de uma locadora tradicional e estava alinhado ao propósito, à missão e aos valores da empresa.

O projeto consumiu cerca de dois anos, sendo lançado em março de 2017 (Laert, 2017); neste período, foi desenvolvido o aplicativo para dispositivos móveis, inicialmente disponibilizado apenas na App Store. O mesmo foi criado para oferecer autonomia aos usuários no momento de locação de um veículo, sem a necessidade de que estes se dirigissem ao pátio da locadora, uma vez que os carros estão estacionados em diferentes parceiros em Belo Horizonte.

Os cadastros realizados por meio do aplicativo passam por uma etapa de validação e são aprovados em até dois dias úteis (é necessário enviar uma cópia da carteira nacional de habilitação e do cartão de crédito). A seguir, os usuários podem localizar um veículo em um dos oito postos Target Share (foram alocados cinco carros da Target Rent A Car para operação no novo modelo de negócio), dirigir-se até o mesmo e efetuar o destravamento das portas pelo aplicativo; as chaves estão localizadas no porta-luvas. O período mínimo de

⁴⁸ Pesquisa realizada em 17 de outubro de 2018.

⁴⁹ Pesquisa realizada em 18 de outubro de 2018.

locação é de 1 hora e o máximo são 48 horas; os veículos podem ser devolvidos em qualquer uma das vagas até às 22 horas (Target Share, 2018).

4.8.1 Constructo: mobilidade inteligente

Segundo Lucas Maciel, a disponibilização do serviço de carros compartilhados (trecho único) contribui para que as pessoas possam se locomover em Belo Horizonte de uma forma mais simples, prática e sem burocracia. Inicialmente, a frota foi composta por veículos básicos, porque ainda não haviam sido feitas análises quanto à motivação e à necessidade dos clientes por carros diferenciados, como utilitários ou carros esportivos. Portanto, a estratégia da Target Share enfatizou a mobilidade e a eficiência do deslocamento em detrimento das motivações específicas de seus clientes. O compartilhamento de carros (trecho único) é uma opção para deslocamentos em trajetos médios, tipicamente de algumas horas; proporciona flexibilidade para pequenas cargas e para a realização de paradas na rota até o destino, além de permitir a devolução do veículo em um posto diferente do inicial. A tarifa incide somente sobre as horas utilizadas e não há necessidade de abastecer ou lavar o veículo (Target Share, 2018).

Para a Target Share, a sazonalidade e os problemas relacionados ao congestionamento são fatores que contribuem para que a população procure por outras alternativas de deslocamento, entre elas, o serviço de carros compartilhados (trecho único); portanto, tais fatos deveriam encorajar o governo a instaurar políticas públicas que favoreçam este modelo de negócio (vagas de estacionamento em áreas públicas, restrições de deslocamento nas regiões centrais para carros particulares, entre outras). Mas, ao invés destas iniciativas, as políticas brasileiras inibem o desenvolvimento sustentável; por exemplo, há uma lei que concede a isenção do imposto sobre a propriedade de veículos automotores (IPVA) para os carros mais antigos, geralmente aqueles que emitem mais poluentes. Conforme Lucas Maciel, estas características são reflexos da falta do planejamento de longo prazo.

Em relação à TIC, como não havia recursos para serem alocados neste projeto, mesmo com a obtenção de financiamento em órgãos de fomento do empreendedorismo em tecnologia (fundo perdido), a criação do aplicativo consumiu quase dois anos. Esse período não comprometeu o objetivo da Target Share, que visava estar preparada para um aporte de recursos financeiros quando ocorresse a expansão do mercado de compartilhamento de carros (trecho único). Destarte, os processos operacionais estão estabelecidos, a base de usuários

cadastrada e as parcerias com os pontos de estacionamento, disponibilizadas. Assim, a empresa manteve seu direcionamento voltado à mobilidade, diferentemente de outras empresas que atuam no compartilhamento de carros (trecho único) como organizações de TIC. Para Lucas Maciel, o *software* é apenas uma ferramenta empregada para viabilizar o serviço que sua companhia provê aos clientes.

Ante o prisma da segurança, a validação do cadastro confirma se os usuários registrados possuem idade superior a 21 anos e carteira nacional de habilitação definitiva e válida; ademais, estes devem ser os titulares de um cartão de crédito com limite disponível. Finalmente, não foram encontradas evidências de iniciativas para os clientes portadores de necessidades especiais.

4.8.2 Constructo: consumo colaborativo

O compartilhamento de carros (trecho único) permite que as pessoas possam usufruir de um bem com alto valor agregado sem a necessidade de possuí-lo, evitando os custos de aquisição, seguros, impostos, manutenções, estacionamentos e desvalorizações do capital investido. Outrossim, existem diversos benefícios para o meio ambiente relacionados à eficiência do uso dos recursos naturais, à poluição e outros. Contudo, são poucos os usuários que utilizam os carros da Target Share em decorrência dessas questões ecológicas e de sustentabilidade. Esse serviço proporciona ainda a melhoria na qualidade de vida dos usuários, pois, muitas vezes, estes precisam caminhar até o ponto onde está o veículo, na ida e no término de sua utilização. Finalmente, sob o aspecto econômico, a possibilidade de pagamento somente pelo tempo de uso (fracionado por hora) e pela distância percorrida, sem a necessidade de abastecer ou lavar o carro, é uma vantagem deste modelo de negócio, notadamente em comparação às locações realizadas por meio do modelo tradicional.

4.8.3 Constructo: plataformas multilaterais

O modelo de negócio implementado pela Target Share não envolve dois ou mais grupos de consumidores: os carros e as vagas de estacionamento são disponibilizados segundo a demanda dos usuários. Assim, a expansão é uma decisão discricionária da companhia, que a realiza por meio da análise do perfil de consumo de seus clientes e dos recursos disponíveis

para investimentos na plataforma. Desta maneira, tais características não evidenciam a aderência à operação de uma plataforma multilateral.

4.8.4 Modelo de negócio: compartilhamento de carros (trecho único)

O serviço oferecido pela Target Share possibilita aos clientes retornarem o carro utilizado em um ponto diverso do qual o retiraram; cerca de 50% das locações possuem esta característica, enquanto nas demais o carro é devolvido na mesma vaga de origem. Nos postos há duas vagas disponíveis; caso um segundo automóvel seja estacionado, um profissional da Target Share o remove para outra localidade. Lucas Maciel destaca que as pessoas aceitam a possibilidade de compartilharem os carros, mas até que essa intenção seja refletida em um hábito de consumo, é necessário investir em comunicação a fim de mostrar a disponibilidade do serviço.

Além dos postos de combustíveis, a empresa também possui vagas em espaços de *coworking*. No início, cada ponto de estacionamento recebeu apenas uma faixa da empresa com o logo e a informação do aplicativo. Entretanto, muitas pessoas ainda possuíam dúvidas (como proceder com eventuais problemas mecânicos nos carros, regras de cobrança no cartão de crédito, entre outras) e receio de utilizar o serviço (ainda desconhecido pela maior parte da população). Assim, a empresa passou a instalar totens publicitários com informações gerais sobre a Target Share próximos às vagas de estacionamento. Também há a expectativa de uma parceria com o comércio local: os lojistas poderiam disponibilizar vagas exclusivas, criando um ecossistema de consumo colaborativo – ambos, comerciantes e a Target Share, poderiam melhorar a exposição de suas marcas.

A empresa promove a divulgação de seu serviço com ações em redes sociais, como Facebook e Instagram, com a finalidade de aumentar o engajamento das pessoas no compartilhamento de carros (trecho único). A comunicação é a atividade-chave da Target Share, a qual busca a interação direta com os usuários em todos os momentos da locação, mesmo que os processos tenham sido criados e especificados para ocorrerem sem a necessidade de interação humana (autoatendimento). Embora os procedimentos sejam muito simples, alguns clientes ainda não estão confortáveis em realizar todas as etapas da locação diretamente em um aplicativo para dispositivos móveis. Portanto, essa aproximação ajuda a criar um vínculo com esses usuários, podendo a empresa intervir diretamente nos problemas e solucioná-los rapidamente, sem a necessidade do envolvimento de terceiros e do acionamento da justiça para a resolução de

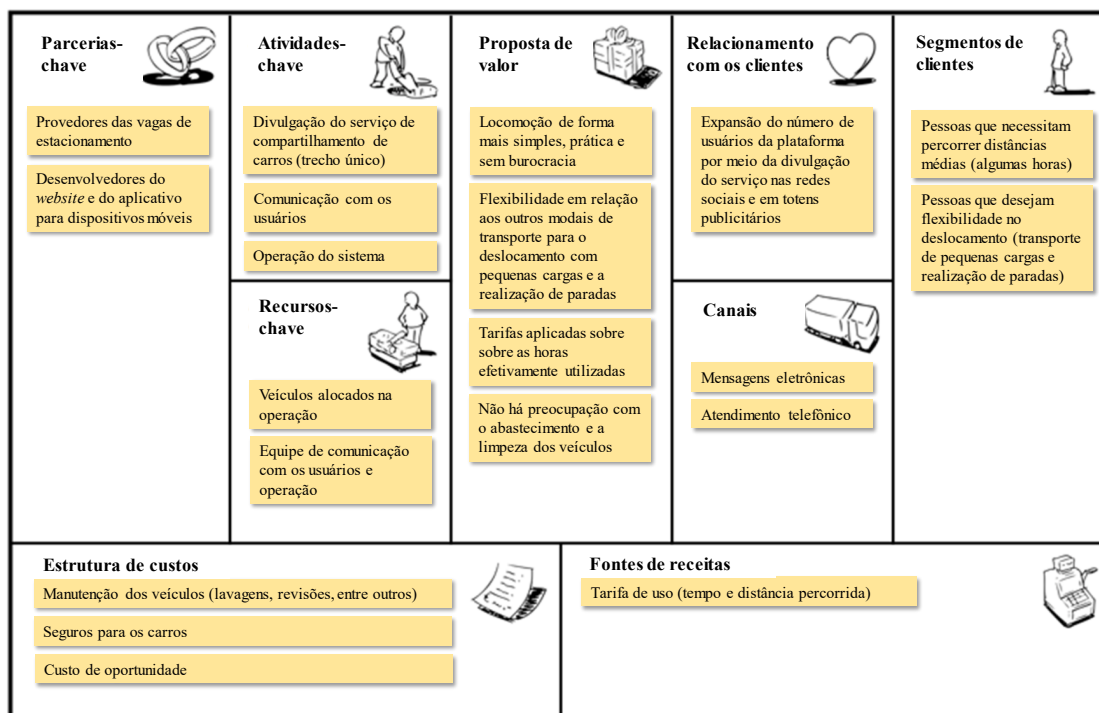
eventuais questionamentos. Lucas Maciel monitora as locações e informa, por intermédio de mensagens eletrônicas, que está à disposição para quaisquer dúvidas ou dificuldades no uso do serviço.

O sócio da Target Share destaca ainda que o projeto não possui retorno financeiro, apenas institucional: convites para eventos e palestras sobre compartilhamento de carros, consumo colaborativo e questões de mobilidade inteligente. Neste momento, o investimento apenas possibilita o desenvolvimento e o fortalecimento da marca. Desta forma, a equipe é reduzida: o próprio sócio atua na validação dos cadastros de clientes, enquanto outro profissional atua na vistoria dos carros, verificando as necessidades de abastecimento e limpeza. Em relação aos principais custos do modelo de negócio, destaca-se a manutenção dos veículos (lavagens, revisões etc.), a contratação do seguro e o custo de oportunidade (o carro poderia estar disponível para locação no segmento tradicional da Target Rent A Car).

A Target Share não considera as organizações do mercado tradicional de aluguel de carros como concorrentes, pois as demandas variam segundo as necessidades e os perfis dos clientes. Lucas Maciel defende que aqueles que utilizam carros compartilhados (trecho único) possuem objetivos distintos dos clientes que se dirigem às locadoras tradicionais, já que geralmente estes necessitam de um veículo por apenas algumas horas ou para um deslocamento rápido. Desta maneira, tais clientes não enfrentariam os processos burocráticos do modelo de negócio convencional. Por outro lado, estas são, frequentemente, a alternativa mais comum dos clientes que viajam para outras cidades ou quando efetuam a locação por um período maior de tempo. O preço do serviço também é um fator que influencia na escolha, visto que aqueles que demandarão o automóvel por apenas um curto período efetuarão o pagamento apenas das horas utilizadas.

Em relação às empresas de redes de transporte, o sócio da Target Share destaca que, apesar da comodidade, o serviço não apresenta a mesma flexibilidade que o compartilhamento de carros (trecho único). Por exemplo, para profissionais liberais que visitam clientes pela cidade, levam seus materiais para distribuição e realizam diversas paradas, os veículos da Target Share são mais adequados. Por outro lado, um carro da Uber é uma opção mais interessante para curtas distâncias, principalmente devido à limitação dos pontos de estacionamento. A **Figura 20** detalha o modelo Canvas desenvolvido para a Target Share com base nos dados coletados na entrevista e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 20 – Modelo Canvas da Target Share



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.8.4.1 Sucesso empresarial para a Target Share

Conforme Lucas Maciel, existem indicadores qualitativos de sucesso da Target Share, como as avaliações positivas dos usuários sobre a plataforma e o interesse de terceiros pelo sistema – constatado por meio de convites para a participação em eventos, entrevistas e palestras. Para o sócio da empresa, o resultado financeiro será consequência da realização de um bom trabalho. Assim, ao aumentar o banco de dados dos usuários cadastrados, estabelecer parcerias a fim de disponibilizar vagas de estacionamento e desenvolver seus processos internos, paralelamente à expansão do mercado de compartilhamento de carros (trecho único), a empresa otimizará sua operação para receber aportes financeiros de investidores interessados neste modelo de negócio. A empresa também planeja disponibilizar novos veículos e vagas de estacionamento à medida que observa o crescimento da demanda de seus usuários. Para tanto, os seguintes indicadores são monitorados pela Target Share:

- Taxa de utilização dos veículos;
- Quantidade de viagens realizadas.

4.8.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O Quadro 36, o Quadro 37 e o Quadro 38 apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 36 – Target Share: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Target Share – compartilhamento de carros (trecho único)
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Hardware instalado possibilita a abertura das portas pelo aplicativo
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Permite o monitoramento em tempo real da disponibilidade de vagas e veículos
	Uso da computação em nuvem	Componente não identificado
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Componente não identificado
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponibilizado na App Store (IOS)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Relata a falta de políticas para a criação de vagas de estacionamento em áreas públicas, restrições de deslocamento nas regiões centrais para carros particulares, entre outras
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Possibilita a redução da emissão de poluentes ao estimular que as pessoas deixem de utilizar seus veículos
	Preservação dos recursos naturais	Permite a otimização do uso dos recursos naturais em decorrência do menor número de carros em circulação
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Componente não identificado
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Valida as informações da carteira nacional de habilitação dos motoristas (aceita somente o documento definitivo, verifica a pontuação e a validade do documento)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 37 – Target Share: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Target Share – compartilhamento de carros (trecho único)
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Permite que as pessoas possam usufruir de um bem com alto valor agregado sem a necessidade de possuí-lo
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Usuários podem verificar a disponibilidade de veículos e vagas de estacionamento em um dos pontos Target Share
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Dados sobre a disponibilidade dos carros estão acessíveis em tempo real no aplicativo
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	Componente não identificado
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Uso dos recursos da TIC para suportar o sistema desenvolvido para os aplicativos móveis
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Componente não identificado
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Promove o uso de veículos compartilhados, aumentando a taxa de utilização dos mesmos
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Contribui para a redução dos congestionamentos, diminuindo a emissão de poluentes
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Aumenta a eficiência do uso dos recursos materiais ao estimular a redução do número de carros em circulação
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Os usuários que utilizam o serviço de compartilhamento de carros (trecho único) em detrimento de seus automóveis, evitam os custos de aquisição, seguros, impostos, manutenções, estacionamentos e desvalorizações do capital investido
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	Componente não identificado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 38 – Target Share: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: Target Share – compartilhamento de carros (trecho único)
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Componente não identificado
	Proposição de valor para cada grupo	Não se aplica
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Não se aplica
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	Não se aplica
	Existência de cooperação entre os competidores	Não se aplica
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	Não se aplica
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	Não se aplica
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Não se aplica

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.9 99 – serviço de táxi

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a 99, a qual atua no segmento de serviços de táxi. A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e da entrevista realizada:

- **CNPJ:** 18.033.552/0001-61.
- **Razão social:** 99 Tecnologia Ltda.
- **Data de abertura:** 02/05/2013.
- **Atividade econômica principal:** Atividades de intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários.
- **Modalidade:** serviço de táxi.
- **Número de funcionários:** 1000 pessoas.
- **Plataforma disponibilizada:** *website* e aplicativo (App Store e Google Play).
 - **Website:** <https://99app.com>.
 - **Instalações (Google Play Store)**⁵⁰: 10.000.000+.
 - **Avaliação dos usuários**⁵¹: 4,7 (464.800 avaliações na App Store) e 4,4 (490.641 avaliações no Google Play).
- **Entrevista:**
 - *Leandro Barankiewicz (diretor de operações)*, realizada em 15.02.2018 às 17h00 (duração de 61 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

⁵⁰ Pesquisa realizada em 17 de outubro de 2018.

⁵¹ Pesquisa realizada em 19 de outubro de 2018.

A inspiração para criar a 99 surgiu em 2012, quando Ariel Lambrecht viajava em férias e notou que o uso de aplicativos para chamar táxis era muito popular entre os alemães. Ao retornar ao Brasil, comentou a experiência com seu sócio de outro empreendimento, Renato Freitas; ambos decidiram convidar Paulo Veras, um colega de turmas anteriores do curso de mecânica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, no qual haviam se formado, para iniciarem um novo negócio na área de mobilidade. Em junho de 2012 foi criada a 99 (à época chamada 99Táxis), a partir do investimento de R\$ 50 mil oriundos de seus próprios fundadores (Manzoni Jr. & Loureiro, 2018).

A empresa iniciou sua operação em uma pequena casa na zona sul de São Paulo, estado de São Paulo (Brasil), local no qual Ariel Lambrecht recebia os taxistas para realizar o cadastro e instalar o aplicativo em seus dispositivos móveis. Em apenas seis meses, 200 motoristas se registraram na plataforma. Em julho de 2013, a 99 recebeu o primeiro aporte financeiro da Monashees⁵², fundo brasileiro de investimentos, estimado em R\$ 500 mil. No total, sem considerar os investimentos da DiDi Chuxing, corporação chinesa que assumiu o controle da 99 em janeiro de 2018, foram aplicados cerca de US\$ 240 milhões na empresa por meio das diversas rodadas de investimento. Conforme Manzoni Jr. e Loureiro (2018), nesta época a companhia dispunha de mil colaboradores e estava presente em 500 cidades brasileiras com 300 mil motoristas (taxistas e condutores privados), conectando 14 milhões de passageiros.

A princípio, a 99 ofereceu sua plataforma apenas para motoristas de táxis (foco deste estudo de caso); posteriormente, também foi disponibilizado o serviço para motoristas privados (99, 2018a). Desta forma, o 99Pop foi criado para atuar como uma empresa de rede de transporte e concorrer com outras organizações, como a Uber e a Cabify. Finalmente, ainda existe a opção do 99Top, um serviço diferenciado com táxis de luxo. Para utilizar o serviço de táxi (99Táxi ou 99Top), o passageiro realiza seu cadastro diretamente no aplicativo, informando seus dados pessoais e de pagamento; a seguir, é possível solicitar um veículo. Ao realizar essas operações, é mandatório que o dispositivo móvel esteja conectado à Internet e que o sistema de geolocalização esteja habilitado.

⁵² Disponível em: <http://monashees.com.br/pt-br>. Acesso em: 10 jan. 2019.

4.9.1 Constructo: mobilidade inteligente

Leandro Barankiewicz realça que a 99 possui a plataforma mais completa do mercado quando se trata da oferta de mobilidade inteligente: oferece o serviço de táxi (originou a companhia) e veículos privados (modelo de negócio das empresas de redes de transporte). A expectativa é ampliar ainda mais esse portfólio, oferecendo os mesmos serviços que a DiDi Chuxing disponibiliza na China: compartilhamento de corridas e caronas, compartilhamento de bicicletas, integração entre o transporte público e o privado, entre outros. Essas diversas alternativas são essenciais, pois em muitas situações os usuários necessitam de múltiplos modais para se deslocarem entre os pontos A e B; entre eles, o serviço de táxi (modelo de negócio foco deste estudo de caso). Para tanto, a empresa realiza diversos investimentos e emprega tecnologias já homologadas pela DiDi Chuxing a fim de impactar positivamente o mercado com estas novas soluções.

A operação da 99 é direcionada aos carros, já que estes são o principal modal de transporte utilizado nas grandes cidades mundiais; desta forma, a companhia priorizou atuar em um problema global. Segundo o diretor de operações, a qualidade do serviço de táxi melhorou a partir da entrada da 99 no mercado brasileiro, pois houve um aumento da disponibilidade dos condutores e uma redução das tarifas. Leandro Barankiewicz afirma que, para melhorar o deslocamento das pessoas, é fundamental tornar os serviços mais acessíveis à população, a fim de que esta possa utilizar a alternativa mais adequada a suas necessidades.

A companhia fornece ainda informações para a CET (Companhia de Engenharia de Tráfego) e para a prefeitura de São Paulo, em um projeto piloto com a finalidade de contribuir para a mobilidade inteligente. Os dados são coletados nos carros que circulam com o aplicativo da 99 e são repassados para esses órgãos municipais, o que permite identificar, por exemplo, as localidades nas quais há maior probabilidade de motoristas embriagados, em função dos bares, festas ou grandes aglomerações de pessoas (por meio de recursos de *big data* e inteligência artificial). Após o processamento dos dados, são disponibilizados mapas de calor com as informações em tempo real para os órgãos da administração pública.

O propósito da empresa é ser protagonista em mobilidade inteligente, alterando a forma como as pessoas se movem nas grandes cidades brasileiras; conforme seu diretor de operações, em aproximadamente 10 anos, não haverá mais congestionamentos devido ao uso da TIC e das aplicações relacionadas ao consumo colaborativo. São Paulo foi escolhida como foco da

operação por ser a maior cidade do hemisfério Sul; tal característica configura um grande desafio em termos de tecnologia, modelo de operação e modelo comercial, os quais podem ser extrapolados para outras cidades com maior facilidade. A 99 defende os benefícios gerados para a população local, a qual despende muito tempo e uma parcela significativa de seus rendimentos em despesas com transporte. Seus principais líderes conduzem o táxi uma vez por mês, a fim de vivenciarem uma experiência similar à dos motoristas e verificarem como os lançamentos e as atualizações tecnológicas influenciam passageiros e condutores.

A 99 possui uma área de relações governamentais para interagir com o governo no tocante às leis e às regulamentações. Por exemplo, em algumas situações, o serviço de táxi é preferido pelos cidadãos, já que os veículos podem utilizar os corredores exclusivos do transporte público; a empresa também defende que o compartilhamento de corridas ou caronas poderia se beneficiar dessas faixas dedicadas, pois trata um transporte individual de forma coletiva. Segundo Leandro Barankiewicz, é possível reduzir os custos relacionados ao deslocamento e ao turismo por intermédio de uma maior oferta de carros compartilhados. Os altos índices de congestionamento influenciam negativamente cidades como São Paulo e Rio de Janeiro; sua redução traria benefícios aos setores do entretenimento, esporte, cultura e negócios, os quais contribuiriam para a arrecadação do município. Desta forma, o departamento de relações governamentais da 99 atua nas três instâncias da administração pública: municipal, estadual e federal. A empresa acredita na importância desse trabalho consultivo e colaborativo para promover avanços na regulamentação; proporcionar qualidade de vida para os cidadãos; e tornar os sistemas de transporte mais inteligentes, seguros e acessíveis (Meio e Mensagem, 2016).

Em relação à segurança, a 99 utiliza os recursos de inteligência artificial para melhorar os indicadores de segurança dos usuários da plataforma. A capacidade computacional é utilizada para processar informações preditivas a fim de evitar incidentes de segurança; e, caso aconteçam, remediá-los. Por exemplo, os motoristas recebem a localização do passageiro antes do início da corrida, assegurando a eles a decisão de aceitá-la ou recusá-la; também são enviados alertas de zonas de risco, informados pelos condutores em tempo real. Os motoristas não são penalizados pelo cancelamento de corridas por questões de segurança.

A companhia criou ainda o primeiro aplicativo nacional com uma opção de serviço exclusivo para mulheres e com a possibilidade de atribuir gorjetas aos condutores (Ferrari & Pinto, 2018). Por outro lado, as avaliações realizadas pelos passageiros também são essenciais para

assegurar a qualidade do serviço; os motoristas podem ser suspensos ou excluídos do aplicativo por receberem notas desfavoráveis. Segundo Gomes (2016), em 2016 foram removidos do cadastro brasileiro cerca de 4 mil condutores (5% da frota ativa). Em linhas gerais, são três os comportamentos que geram mais reclamações: motoristas que não utilizam o ar-condicionado; condutores mal-educados com os passageiros e cancelamento de corridas. Finalmente, a 99 também possui uma categoria inclusiva para os portadores de necessidades especiais, um dos diferenciais que lhe possibilitou vencer a licitação da prefeitura de São Paulo, na qual foram solicitadas três categorias de veículos – luxo, popular e adaptada aos portadores de necessidades especiais.

4.9.2 Constructo: consumo colaborativo

A 99 disponibiliza diferentes soluções de mobilidade inteligente com a finalidade de mudar a visão da população em relação aos carros: em vez de um bem que deve ser adquirido, este pode ser utilizado como um serviço. Essa mudança de paradigma é necessária porque as cidades são desenvolvidas para automóveis há décadas, desestimulando outros modais; contudo, por mais que a infraestrutura seja ampliada, não há melhora significativa no trânsito. Segundo Leandro Barankiewicz, os carros já são percebidos como serviço pelas gerações mais novas, que preferem não assumir as despesas associadas à posse dos automóveis (financiamento, impostos, seguros etc.). Alguns jovens nem sequer desejam obter a carteira nacional de habilitação, por preferirem solicitar um veículo pelo aplicativo e utilizá-lo com menor custo e de forma mais racional. Em São Paulo, por exemplo, entre as pessoas que residem em regiões com mais opções de transporte público e privado, há casos de pessoas que passaram a utilizar carros compartilhados em detrimento de seus automóveis.

Os serviços de táxi da 99 são majoritariamente utilizados para corridas corporativas (cerca de 70% do total). Em geral, as empresas preferem essa opção em função da otimização do tempo de seus colaboradores (tempo de chegada do veículo, de deslocamento, entre outros), principalmente nas grandes cidades. Entre os passageiros, uma parcela significativa utiliza os táxis por considerarem um serviço profissional e padronizado, de maneira especial quando comparado àquele prestado pelos motoristas particulares das empresas de redes de transporte. Já o aspecto econômico é um benefício usufruído por ambos os usuários da plataforma, porquanto a 99 investiu em iniciativas para otimizar os rendimentos dos taxistas e reduzir os custos para os passageiros (99, 2018b; Revista Veja, 2018): a taxa de serviço das corridas foi

reduzida ou mesmo isenta em diversas cidades brasileiras. Desta forma, a empresa objetiva fortalecer a categoria e ampliar sua competitividade frente às empresas de redes de transporte.

4.9.3 Constructo: plataformas multilaterais

No início da operação da 99, como não havia muitos recursos, os empreendedores optaram por restringir as atividades de expansão. Desta forma, decidiram iniciar a operação apenas na cidade de São Paulo; também haviam estabelecido o objetivo de desenvolver um aplicativo que trouxesse benefícios aos taxistas, com a finalidade de conquistar o mercado local por meio de indicações entre os próprios condutores. A empresa também preferiu não cobrar uma taxa por corrida, diferentemente de seus concorrentes; e disponibilizou ainda um algoritmo que possibilitava a seleção do veículo mais próximo do local no qual o passageiro aguardava. Esta última, apesar de uma funcionalidade simples, resultou no cadastro de muitos taxistas, que consideraram o critério mais justo para distribuir as solicitações dos passageiros (Manzoni Jr. & Loureiro, 2018).

Embora haja um foco especial no momento em que a plataforma inicia sua operação em novas localidades, o cadastro dos taxistas é uma atividade realizada frequentemente a fim de atender à crescente demanda de passageiros. Leandro Barankiewicz estima que o número de condutores pode chegar a 1 milhão no fim de 2018. Para assegurar o equilíbrio entre taxistas e passageiros, a empresa ainda disponibilizou algoritmos de tarifas dinâmicas, que estimulam os motoristas a trabalharem em determinados horários, como, por exemplo, na saída de grandes eventos culturais e esportivos. Ademais, o processamento dos dados coletados nos aplicativos possibilita a execução de rotinas que auxiliam na previsibilidade mais acurada da demanda. A 99 também promoveu diversas parcerias com benefícios para os motoristas: lojas de celulares, serviços automotivos, revendedoras de peças automotivas, locadoras de carros, escolas de idiomas, entre outras (99, 2018c). Já para os passageiros, foram estabelecidos convênios com diversos restaurantes e bares, os quais concedem descontos para os usuários da 99 (99, 2018d).

Finalmente, as diferentes modalidades do compartilhamento de carros são complementares para a 99, visto que estas devem ser selecionadas pelos usuários conforme suas necessidades específicas. Portanto, por intermédio de um único aplicativo, é possível escolher um motorista privado (99Pop), opção com menor custo para o usuário; um táxi comum (99Táxi), alternativa

que disponibiliza um motorista profissional e mais rapidez no deslocamento; ou um táxi preto (99Top), serviço de táxi com carros mais confortáveis.

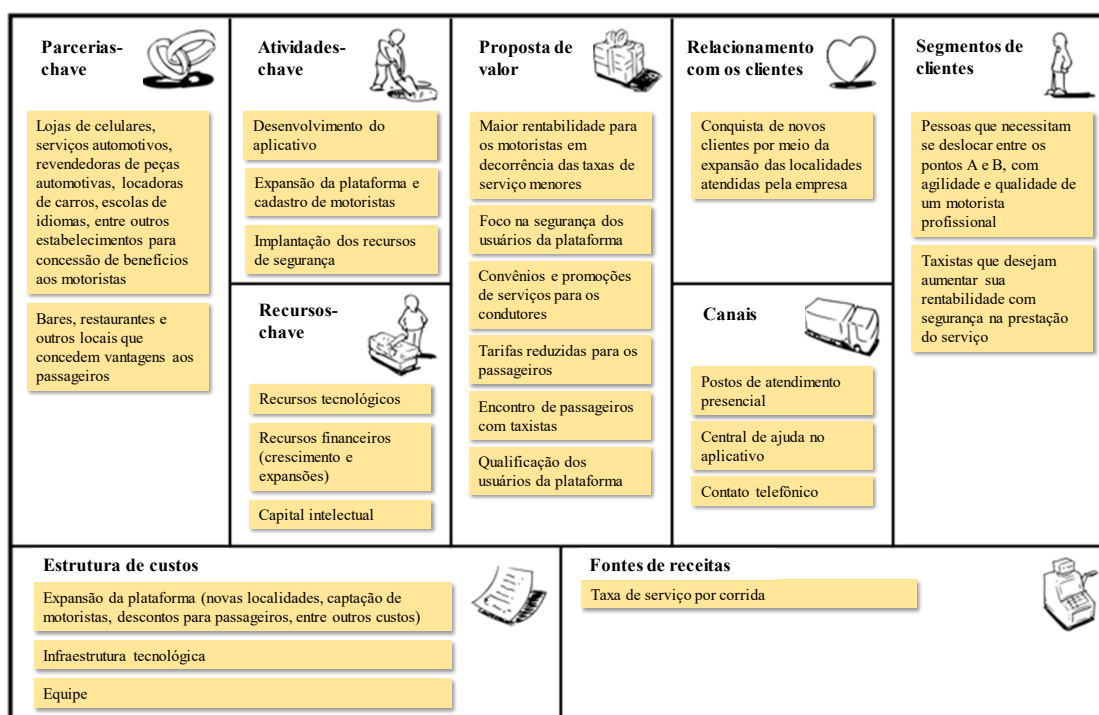
4.9.4 Modelo de negócio: serviço de táxi

No início de sua operação, a empresa não cobrava pelas corridas realizadas pelos motoristas, havia apenas uma taxa de serviço de 12,99% sobre os pagamentos realizados por intermédio do cartão de crédito cadastrado no aplicativo. Tal estratégia foi importante para a expansão da plataforma, visto que seus principais concorrentes cobravam um valor fixo por corrida. Além dessa vantagem financeira para os motoristas, também foram essenciais as inovações tecnológicas introduzidas pela companhia, entre elas, a possibilidade de cobrança da corrida por meio do aplicativo e a escolha do táxi mais próximo do passageiro (Paiva, 2016). Após algum tempo de operação, a 99 também decidiu cobrar um valor fixo para todas as corridas intermediadas pela plataforma e uma taxa referente ao processamento do pagamento, quando este fosse realizado pelo aplicativo. Segundo a empresa, este seria o modelo de receita mais adequado, uma vez que metade das corridas geradas pela 99 eram pagas diretamente ao condutor; ou seja, a companhia não era remunerada. Em 2018, como iniciativa de uma nova política de expansão da empresa controlada pela DiDi Chuxing, foi definida uma taxa de 4,99% para as corridas realizadas na cidade de São Paulo; os motoristas de outras localidades do país foram isentos de qualquer cobrança (99, 2018b).

O desenvolvimento do aplicativo é uma atividade fundamental para a companhia, a qual é realizada por uma equipe com aproximadamente 1.000 colaboradores. Em 2018, este sofreu uma grande reformulação, a fim de melhorar a usabilidade e disponibilizar novos recursos de segurança para condutores e passageiros (Gnipper, 2018). Também foi disponibilizado um novo algoritmo de inteligência artificial para otimizar a distribuição das corridas e reduzir o tempo de espera dos passageiros em até 20%. O novo aplicativo possui um canal de comunicação direto entre os usuários da plataforma: uma sala de bate-papo que expira ao término da corrida, assegurando segurança e privacidade. Para os condutores, também foram incluídos novos recursos: definição do endereço de destino, de forma que sejam direcionadas corridas que estejam nas proximidades do trajeto desejado; um mapa de preço variável, indicando as áreas nas quais há maior demanda em tempo real; avaliações dos passageiros pelos condutores, entre outros.

Ainda sobre os aspectos tecnológicos, houve certa dificuldade dos motoristas quanto ao uso dos dispositivos móveis; no início, diversos taxistas se dirigiam à sede da 99 com um aparelho sem uso, para solicitar o cadastro e a instalação do aplicativo. Contudo, com a maturidade do serviço prestado e os frequentes investimentos na usabilidade, os relatos das dificuldades foram significativamente reduzidos (Manzoni Jr. & Loureiro, 2018). Por fim, a **Figura 21** detalha o modelo Canvas desenvolvido para a 99 a partir dos dados coletados na entrevista e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 21 – Modelo Canvas da 99



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.9.4.1 Sucesso empresarial para a 99

A 99 planeja expandir sua operação para a América Latina em 2019, prestando um serviço com baixo custo para seus usuários, eficiente e seguro (Ferrari & Pinto, 2018). Um dos principais objetivos da empresa é reduzir a sensação de monopólio no setor de transportes, democratizando o acesso aos serviços oferecidos pela companhia. Ao reduzir as tarifas, os condutores ainda melhoram sua rentabilidade, pois há um incremento na demanda. Para tanto, os seguintes indicadores são monitorados pela 99:

- Número de incidentes relacionados à segurança;
- Motoristas cadastrados na plataforma;
- Avaliação dos perfis dos condutores;
- Número de viagens realizadas.

4.9.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O **Quadro 39**, o **Quadro 40** e o **Quadro 41** apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 39 – 99: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: 99 – serviço de táxi
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Componente não identificado
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Componente não identificado
	Uso da computação em nuvem	Plataforma hospedada no Google Cloud
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Fornecer informações para a CET e para a prefeitura de São Paulo, como mapas de calor com as localidades nas quais há maior probabilidade de motoristas embriagados
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponível na App Store (IOS) e no Google Play (Android)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Possui uma área de relações governamentais para interagir com o governo no tocante às leis e às regulamentações; defende o uso dos corredores de ônibus pelos taxistas
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Embora não seja um aspecto destacado pela empresa, o compartilhamento de carros reduz a emissão de poluentes
	Preservação dos recursos naturais	Permite a otimização do uso dos recursos naturais em decorrência do menor número de carros em circulação
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Disponibiliza uma categoria de veículos acessíveis utilizada por portadores de necessidades especiais
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Emprega recursos de inteligência artificial para melhorar os indicadores de segurança dos usuários da plataforma

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 40 – 99: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: 99 – serviço de táxi
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Fomenta a mudança da visão que a população possui sobre os carros: estes estão disponíveis e podem ser utilizados como um serviço
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Possibilita a localização dos táxis mais próximos do passageiro; implementa um algoritmo que seleciona o motorista com o menor tempo estimado de chegada
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Monitora a localização dos táxis em tempo real e disponibiliza estas informações no aplicativo para dispositivos móveis
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	Há um canal de comunicação direto entre o condutor e o passageiro (sala de bate-papo que expira ao término da corrida)
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Uso dos recursos da TIC (<i>big data</i> , inteligência artificial e computação em nuvem) para suportar o sistema desenvolvido para os aplicativos móveis
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Implementa uma plataforma que conecta taxistas e passageiros
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Promove um aumento da taxa de utilização dos veículos ao aumentar o número de corridas (demanda)
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Contribui para a redução dos congestionamentos, diminuindo a emissão de poluentes (aspecto não enfatizado pela 99)
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Aumenta a eficiência do uso dos recursos materiais ao estimular a redução do número de carros em circulação
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Reduz as despesas associadas à posse dos automóveis (financiamento, impostos, seguros etc.)
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	Componente não identificado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 41 – 99: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: 99 – serviço de táxi
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Taxistas e passageiros são conectados pela plataforma disponibilizada pela 99
	Proposição de valor para cada grupo	Taxistas (maior rentabilidade devido a menor taxa de serviço; mecanismos de segurança implementados na plataforma; convênios e promoções em serviços diversos; qualificação dos passageiros) Passageiros (menor custo devido à redução da taxa de serviço; mecanismos de segurança implementados na plataforma; convênios e promoções com bares e restaurantes; qualificação dos condutores)
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Aumento do número de taxistas à medida que mais passageiros se conectam à plataforma; estes, por sua vez, aderem ao serviço em função da maior disponibilidade de taxistas
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	A 99 iniciou a operação em uma única cidade e promoveu uma série de ações para o cadastro dos condutores antes de disponibilizar o serviço para os passageiros
	Existência de cooperação entre os competidores	Componente não identificado
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	Emprego de tarifas dinâmicas para equilibrar oferta e demanda; promoções e descontos para estimular os passageiros
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	Passageiros podem localizar um veículo disponível baseado em sua localização atual por intermédio da aplicação instalada em seus dispositivos móveis
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	O serviço de táxi está inserido em um mercado com diversas regulamentações impostas pelas administrações municipais

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.10 Easy – serviço de táxi

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a Easy, a qual atua no segmento de serviços de táxi. A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e das entrevistas realizadas:

- **CNPJ:** 16.809.351/0001-88.
- **Razão social:** Easy Taxi Serviços Ltda.
- **Data de abertura:** 22/08/2012.
- **Atividade econômica principal:** Atividades de intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários.
- **Modalidade:** serviço de táxi.
- **Número de funcionários:** 500 pessoas (200 profissionais na operação brasileira).
- **Plataforma disponibilizada:** aplicativo (App Store e Google Play).
 - **Website:** <http://www.easytaxi.com/br>.
 - **Instalações (Google Play Store)**⁵³: 10.000.000+.
 - **Avaliação dos usuários**⁵⁴: 4,8 (21.500 avaliações na App Store) e 4,4 (449.952 avaliações no Google Play).
- **Entrevistas:**
 - *Jorge Pilo Lopez (presidente)*, realizada em 08.02.2018 às 18h00 (duração de 50 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype;
 - Bruno Svicero Mantecón (*diretor geral do Brasil*), Rafael Coronel (cientista de dados) e Kayli Cappucci (relações governamentais), realizada em 15/03/2018 às 09h00 (duração de 64 minutos) nas dependências da Easy.

A Easy Táxi surgiu em 2011, no Rio de Janeiro, estado do Rio de Janeiro (Brasil), em uma competição para *startups*. Na época, o fundador da empresa, Tallis Gomes, havia planejado desenvolver um aplicativo para auxiliar os usuários do transporte público: a partir de seu ponto de partida, indicado por geolocalização, as pessoas poderiam pesquisar quais linhas de ônibus as levariam ao seu destino final. Entretanto, um dos tutores do evento, David McGovern, sugeriu que a equipe de Tallis Gomes desenvolvesse outra ideia, porque já havia um projeto similar da Google. Nesse mesmo dia, ao retornar para sua casa, o fundador da Easy Táxi solicitou um táxi, pois a noite estava chuvosa. Aborrecido com a demora no atendimento e com a indisponibilidade de veículos, resolveu criar um aplicativo que auxiliasse os passageiros a encontrar taxistas. Assim, a Easy Táxi surgiu da observação de uma dificuldade comum à época: muitas vezes, os passageiros precisavam aguardar nas ruas a passagem de um táxi para solicitá-lo; estes nem sequer sabiam quando passaria um veículo disponível para levá-los ao seu destino (Travelpedia, 2018; Aguilhar, 2018). O aplicativo foi disponibilizado em uma versão para testes em agosto de 2011; Daniel Cohen, Vinicius

⁵³ Pesquisa realizada em 17 de outubro de 2018.

⁵⁴ Pesquisa realizada em 18 de outubro de 2018.

Garcia, Bernardo Bicalho e Márcio William juntaram-se a Tallis Gomes no estágio inicial da Easy Táxi, compondo sua primeira equipe. O lançamento oficial do aplicativo ocorreu em abril de 2012 e a cidade do Rio de Janeiro foi utilizada como laboratório para testá-lo (Easy, 2018a).

A Easy Táxi cresceu rapidamente, porquanto solucionou um problema que as pessoas enfrentavam em seu cotidiano. Além da operação brasileira, a companhia expandiu para a América Latina, Ásia e Oriente Médio. Contudo, após algum tempo de prestação dos serviços, a empresa encerrou as atividades na Ásia por motivações financeiras; também foi negociado um contrato de cessão da marca no Oriente Médio, região explorada por outra organização. Desta forma, a companhia concentrou seus esforços na operação latino-americana.

Em 2015, a Easy Táxi passou a ser chamada Easy para facilitar a divulgação global da marca. Operando em 9 países na América Latina, em 400 cidades, a companhia possui cerca de 500 mil motoristas cadastrados na plataforma e recebeu mais de US\$ 77 milhões em recursos financeiros das empresas do fundo de investimentos alemão Rocket Internet. Incorporada pela Maxi Mobility em 2017, a qual também controla a operação da Cabify, a Easy atende 90 cidades no Brasil, conectando 140 mil motoristas a 3,5 milhões de usuários cadastrados na plataforma (Loureiro, 2018).

A fim de utilizarem a plataforma, os passageiros devem instalar o aplicativo para dispositivos móveis disponível na App Store e no Google Play. Após a conclusão do cadastro, é possível solicitar a corrida, inserindo os endereços de origem e destino, e selecionando o tipo de serviço desejado: EasyPlus, categoria com veículos diferenciados; EasyEconomy, modalidade que oferece descontos percentuais sobre os valores da tarifa; e EasyTáxi, serviço tradicional de táxi. A seguir, os passageiros definem a forma de pagamento da corrida e se possuem alguma preferência especial, como transporte de animais ou outras características dos veículos. Finalmente, é necessário aguardar que algum motorista aceite a corrida e esperar no local combinado (Easy, 2018b).

4.10.1 Constructo: mobilidade inteligente

O serviço de táxi prestado pela Easy contribui para melhorar a mobilidade das pessoas nas cidades, possibilitando que estas se desloquem com segurança e com custos inferiores àqueles associados à propriedade de um carro. Conforme Bruno Mantecón, os custos são ligeiramente superiores aos praticados no transporte público; entretanto, o serviço possibilita a realização do trajeto com mais agilidade e conforto. Kayli Cappucci também enfatiza a colaboração na redução dos carros nas cidades, o que diminui os congestionamentos e o número de pessoas que utilizam o sistema público. Ao atender uma parcela dos usuários do transporte público, a Easy também contribui para a mobilidade inteligente das grandes cidades, como São Paulo, estado de São Paulo (Brasil), visto que estas enfrentam problemas relacionados ao planejamento urbano, tais como lentidões e superlotações. Também é importante notar que as pessoas alteram sua rotina em decorrência das restrições municipais (rodízio de veículos) e dos engarrafamentos. Nesses casos, a disponibilidade do serviço de táxi ajuda a distribuir os fluxos de deslocamento; muitas vezes, evitando períodos com maior concentração de carros nas ruas.

A Easy reduziu o valor do serviço de táxi, tornando-o mais acessível à população; a categoria EasyEconomy estimulou a demanda e aumentou o número de corridas realizadas pelos taxistas, os quais ainda lograram um incremento em sua renda mesmo com as tarifas mais baixas. Desta forma, foi possível contribuir para a qualidade de vida das pessoas, pois estas passaram a utilizar um serviço complementar ao transporte público, o qual não atendia suas necessidades de deslocamento; sobretudo, segundo Pacheco (2018), nas cidades nas quais há uma reduzida oferta de ônibus. É essencial considerar ainda a sazonalidade de grandes eventos, horários de pico, acidentes e as condições climáticas que podem influenciar negativamente os deslocamentos, especialmente nas áreas urbanas.

Segundo Jorge Lopez, a plataforma da Easy utiliza intensamente os recursos da tecnologia da informação; sem estes, o serviço seria assemelhado ao rádio-táxi convencional. Desta forma, a companhia está sempre buscando novas soluções para resolver problemas do serviço de táxi; há uma equipe de ciência de dados dedicada que usa *big data* para analisar os dados coletados nos aplicativos. Segundo Rafael Coronel, a companhia investiga o comportamento dos passageiros e dos condutores, procurando compreender as reações destes ante alterações no serviço. O cientista de dados ressalta ainda a busca pelo equilíbrio entre esses usuários, de tal forma que o serviço não seja melhor apenas para os motoristas ou vice-versa. Entre outros

resultados, o trabalho deste time permitiu uma redução do tempo de espera dos passageiros em 23%, em média, nos países nos quais a companhia opera. Esse indicador e o preço, aliados à qualidade, são essenciais no processo decisório dos passageiros na escolha do serviço de táxi (Travelpedia, 2018). Finalmente, ainda em relação à TIC, todos os sistemas estão hospedados em provedores de computação em nuvem; ou seja, não existem servidores físicos dedicados exclusivamente à plataforma da Easy.

O presidente da Easy também destaca a falta de políticas públicas e de regulamentações que possam fomentar o uso do serviço de táxi; este foi deixado em segundo plano frente às novas demandas das empresas de redes de transporte. Kayli Cappucci defende que a regulamentação deveria ser a mesma para os táxis e os carros privados; desta forma, seria possível aumentar a oferta dos táxis. Atualmente, a regulamentação deste serviço estabelece um custo maior para a operação do modelo de negócio, fato que gera tarifas superiores àquelas praticadas pelas empresas de redes de transporte. Bruno Mantecón ressalta, por fim, a importância do uso dos corredores de ônibus pelos taxistas, o que possibilita maior agilidade e tempos menores de deslocamento para os usuários que utilizam essa modalidade de compartilhamento de carros.

Em relação à segurança, um aspecto essencial é a avaliação dos condutores pelos passageiros. No modelo tradicional, quando havia alguma intercorrência, esta era dirimida pelo motorista, que não sofria nenhum tipo de penalização. Segundo Jorge Lopez, não havia incentivos para promover um bom atendimento aos passageiros. Os perfis nos aplicativos possibilitam que os passageiros atribuam uma pontuação para os condutores e façam comentários sobre a experiência no trajeto realizado. A Easy também disponibilizou uma funcionalidade que permite compartilhar a rota com os familiares e os amigos. Ao iniciar a corrida, o usuário é indagado sobre esta opção e, caso aceite, os contatos indicados por ele poderão acompanhar o deslocamento em tempo real por meio da Internet. Finalmente, a empresa ainda possui táxis acessíveis para clientes portadores de necessidades especiais; porém, Jorge Lopez enfatiza que são poucos os carros adaptados, dificultando o equilíbrio entre a demanda e a oferta.

4.10.2 Constructo: consumo colaborativo

Segundo o presidente da Easy, muitas pessoas passaram a utilizar os serviços de táxi e outras modalidades de compartilhamento de carros em detrimento de seus próprios veículos devido aos altos custos com manutenções, seguros, estacionamentos, depreciação do bem etc. Assim,

a disponibilidade desses serviços permitiu à população escolher entre a propriedade de um automóvel ou outros modais de transporte, conforme suas necessidades de deslocamento.

As principais motivações para a utilização da Easy, em vez dos serviços das empresas de redes de transporte, seus concorrentes diretos, são: a qualidade (condutores que exercem essa atividade como sua principal função, ou seja, estes priorizam o atendimento dos passageiros), a segurança (o automóvel é conduzido por um motorista profissional) e a padronização dos carros (a legislação vigente determina padrões a serem seguidos). Ademais, a possibilidade de uso dos corredores de ônibus aumenta a velocidade de deslocamento, em especial nas grandes cidades, as quais enfrentam severos congestionamentos em suas malhas viárias. Bruno Mantecón ressalta ainda algumas situações nas quais as pessoas preferem utilizar os serviços de táxis, como nos dias chuvosos ou nas proximidades de grandes eventos. Também relata algumas parcerias criadas para conceder benefícios ou descontos nas corridas, entre elas: Santander⁵⁵, Visa Checkout⁵⁶ e TIM⁵⁷. Nesta última, por exemplo, a operadora permite a utilização ilimitada do aplicativo da Easy sem desconto dos dados na franquia de Internet de seus planos para dispositivos móveis (Beling, 2018).

Os motoristas, em geral, instalam diferentes aplicativos em seus dispositivos móveis. A Easy procura tornar suas corridas mais interessantes do ponto de vista financeiro a fim de que estas sejam escolhidas. Para tanto, a empresa oferece corridas de passageiros que estejam próximos aos taxistas, reduzindo seu tempo ocioso ou os trajetos sem passageiros; assim, os condutores podem obter uma renda maior. A companhia também procura desenvolver um relacionamento mais próximo aos taxistas, categoria que perdeu importância em função das empresas de redes de transporte. Desta maneira, segundo Bruno Mantecón, os diferenciais da Easy incluem diversos benefícios: mais corridas empresariais, menor índice de corridas fraudulentas, pagamento em até dois dias, maior segurança pelo uso do cartão de crédito diretamente no aplicativo, atendimento rápido (índice de satisfação superior a 92%) e gestão transparente por meio dos recursos da carteira virtual disponibilizada no aplicativo.

Finalmente, a empresa também criou o Clube do Taxista, disponível somente para os condutores com as melhores avaliações na plataforma e com o maior número de corridas. Com o objetivo de fidelizá-los, são oferecidos descontos em diversos serviços: cursos, viagens, manutenção veicular, saúde e alimentação (Agrela, 2018). Uma parcela desses

⁵⁵ Instituição bancária global, liderada pelo Banco Santander S.A.

⁵⁶ Serviço da Visa para pagamento *on-line* em lojas virtuais.

⁵⁷ Empresa de telecomunicações brasileira subsidiária da Telecom Itália.

motoristas é promovida à função de embaixador da Easy, a qual ajuda a aproximar e a melhorar o relacionamento da empresa com os demais taxistas.

4.10.3 Constructo: plataformas multilaterais

Jorge Lopez destaca a importância do equilíbrio entre a oferta e a demanda no serviço de táxi, as quais devem ser estimuladas para que seja possível atingir a massa crítica. Às vezes, em uma localidade há passageiros, mas não há oferta de taxistas ou vice-versa; nessa situação, sem a implementação de ações adequadas para atrair o segundo grupo, há um risco iminente de perda do primeiro e de serem necessárias iniciativas para atrair ambos os grupos. Bruno Mantecón cita a expansão realizada entre 2014 e 2015, momento em que foram identificadas cidades nas quais: (1) o transporte público não era condizente com o tamanho e a economia da cidade; (2) houvesse demanda de clientes corporativos para agregar valor ao taxista; e (3) a geografia fosse favorável ao uso dos serviços de táxi.

Portanto, a Easy considera os aspectos econômicos e geográficos antes do início da operação, pois estes influenciam na oferta e na demanda do serviço de táxi. Há casos de expansões que foram promovidas pela existência de filiais das empresas parceiras em cidades nas quais a Easy ainda não prestava serviço; contudo, também ocorreram situações em que a companhia não iniciou a operação porque o estudo da demanda não justificava tal investimento. Nestas novas localidades, primeiramente são implementadas ações com os taxistas: cadastramento e treinamento; adicionalmente, é necessário analisar a regulamentação municipal no tocante às particularidades impostas aos taxistas.

Um mecanismo implementado para equilibrar a oferta e a demanda são as tarifas dinâmicas, que incrementam os valores das corridas a fim de incentivar a oferta de condutores. Estas são determinadas por meio de análises realizadas por intermédio das ferramentas de *big data*. Também são oferecidos benefícios aos taxistas que realizam um maior número de corridas durante o horário de pico, aumentando a disponibilidade do serviço. Jorge Lopez destaca ainda que são necessárias ações com os passageiros, sobretudo em um mercado com tantos competidores; para atraí-los, são oferecidos descontos em viagens e as parcerias já mencionadas na sessão anterior. A Easy utiliza intensamente as redes sociais para publicar conteúdo que ajude a consolidar sua marca e os benefícios da plataforma.

Finalmente, o compartilhamento de carros (ida e volta ou trecho único) representa um serviço complementar àquele prestado pela Easy; assim, um usuário que utiliza a Turbi ou a Target Share possui objetivos distintos de seus passageiros. Em relação às empresas de redes de transporte, Kayli Cappucci enfatiza a concorrência direta, entretanto com assimetria regulatória: no serviço de táxi, há uma regulamentação bem definida e uma barreira de entrada que limita a quantidade de carros que podem operar nas cidades; para as empresas de redes de transporte, a legislação ainda está no estágio de amadurecimento e não há barreira de entrada para os motoristas privados.

4.10.4 Modelo de negócio: serviço de táxi

A Easy implementa diversas iniciativas para aumentar o número de taxistas conectados a sua plataforma. Entre os benefícios apresentados, segundo a companhia, está a possibilidade de alcançar uma renda até quatro vezes superior àquela obtida pelos condutores que atuam no modelo convencional em pontos de táxi. Além disso, estes reduzem seu custo operacional por diminuírem o tempo em que estão em trânsito, consumindo combustível sem passageiros (Loureiro, 2018). No início da operação, a Easy priorizou a área operacional com o objetivo de estimular o contato direto com os taxistas, comunicar as vantagens do modelo de negócio e registrá-los na plataforma. A seguir, a empresa direcionou seus esforços para a área de *marketing*, a fim de apresentar sua marca e divulgar o serviço de táxi tanto para os usuários cadastrados quanto para os novos (passageiros e taxistas). As atividades relacionadas à tecnologia também são fundamentais para a organização, já que o aplicativo é atualizado frequentemente com a finalidade de melhorar a experiência dos usuários por intermédio de novas funcionalidades e algoritmos internos.

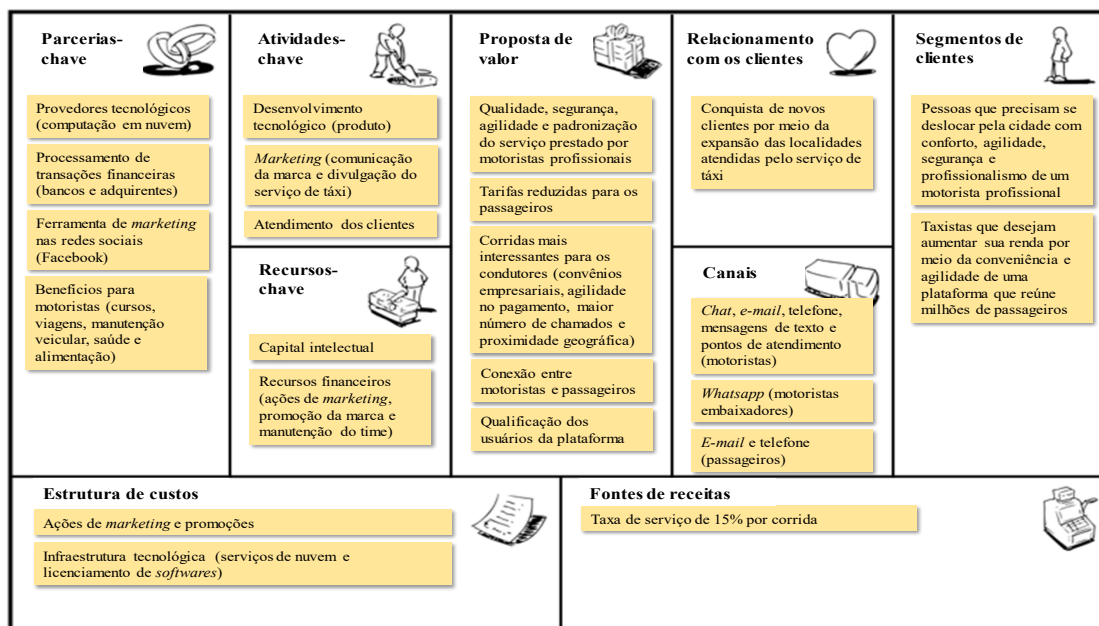
Não houve taxa de serviço até meados de 2015; nesse período, apenas os custos de transação do cartão de crédito eram repassados às corridas que utilizavam esse meio de pagamento. Conforme Jorge Lopez, atualmente, a Easy é remunerada em 15% sobre as corridas realizadas na plataforma, independentemente da forma de pagamento. Os passageiros podem cadastrar seu cartão de crédito diretamente no aplicativo para dispositivos móveis, funcionalidade que oferece mais segurança aos usuários, pois estes não precisam mais apresentá-lo, ou, ainda, porque reduz o pagamento das corridas em espécie.

Embora a empresa esteja presente em diversos países da América Latina, toda a equipe de TIC está reunida em São Paulo. No total, a Easy emprega cerca de 500 colaboradores; no Brasil, aproximadamente 200 profissionais, sendo que 70 destes atuam exclusivamente no time de tecnologia.

Em 2012, quando a Easy iniciou sua operação, os dispositivos móveis ainda não possuíam grande penetração no mercado e poucos taxistas dispunham de um aparelho. Ademais, foi possível observar certa dificuldade dos motoristas no uso do aplicativo e alguma resistência à mudança do modelo de negócio – anteriormente, os taxistas operavam em um ponto de táxi específico e conheciam uma parcela significativa de seus clientes. Kayli Cappucci ressalta que existem dificuldades na compreensão da quantidade e da rentabilidade das corridas: alguns taxistas preferem deslocamentos mais longos, com o intuito de receber um valor maior por serviço prestado. Contudo, os trajetos curtos podem trazer benefícios financeiros superiores, já que a bandeirada inicial, utilizada no cálculo das corridas, possui valor maior que a composição entre o tempo e a distância percorrida. Tal preferência, provavelmente advém das longas filas nas quais os taxistas aguardavam os passageiros nos pontos convencionais.

A regulamentação também gera dificuldades para a operação do modelo de negócio dos serviços de táxi; por exemplo, a barreira de entrada (o serviço de táxi é um sistema engessado e burocrático, pois requer uma série de documentações e comprovações; o número de veículos também é limitado pelo poder municipal) e o sistema tarifário (uso obrigatório de taxímetro físico auferido por um órgão metrológico e regulamentação que determina os valores máximos que devem ser praticados por quilômetro percorrido, tempo em deslocamento e bandeirada). Logo, não há flexibilidade para estabelecer os preços conforme a estratégia da empresa; essas leis foram criadas na época em que o serviço de táxi surgiu, porque havia assimetrias de mercado e de informações, sendo pouco adequadas ao momento atual devido ao uso intensivo de recursos da TIC. A **Figura 22** detalha o modelo Canvas desenvolvido para a Easy com base nos dados coletados nas entrevistas e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 22 – Modelo Canvas da Easy



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.10.4.1 Sucesso empresarial para a Easy

A Easy estima entre 40 e 50 milhões o número de corridas realizadas mensalmente na operação brasileira (Pacheco, 2018). A expectativa de sucesso da empresa está adjunta ao crescimento do número de passageiros e corridas. Entretanto, a empresa também considera a criação de novos modais e a integração com os demais meios de transporte disponíveis na cidade como fatores de sucesso. Rafael Coronel realça ainda o objetivo de coleta e análise de mais dados da operação, além do enfoque em uma regulamentação mais moderna, a fim de mudar a visão da população em relação ao serviço de táxi, para que este assuma novamente o protagonismo nos grandes centros urbanos. Finalmente, Bruno Mantecón defende uma mudança fundamental na legislação para o sucesso do serviço de táxi: a flexibilização tarifária, visando à independência na especificação da política de preços. Assim, neste contexto do sucesso empresarial, os seguintes indicadores são monitorados pela Easy:

- Passageiros cadastrados na Easy;
- Número de corridas realizadas;
- Motoristas ativos na plataforma.

4.10.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O Quadro 42, o Quadro 43 e o Quadro 44 apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 42 – Easy: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Easy – serviço de táxi
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Componente não identificado
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Componente não identificado
	Uso da computação em nuvem	Plataforma hospedada no CloudFlare, Amazon e Google
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Equipe de ciência de dados utiliza <i>big data</i> para analisar os dados coletados nos aplicativos
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponível na App Store (IOS) e no Google Play (Android)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Defende que a regulamentação deveria ser a mesma para os táxis e os carros privados; ressalta ainda a importância do uso dos corredores de ônibus pelos taxistas, o que possibilita maior agilidade e tempos menores de deslocamento
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Embora não seja um componente enfatizado pela Easy, o compartilhamento de carros reduz a emissão de poluentes devido aos menores índices de congestionamentos
	Preservação dos recursos naturais	Preserva o uso dos recursos naturais em função do menor número de carros em circulação
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Possui táxis acessíveis para clientes portadores de necessidades especiais
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Perfis nos aplicativos permitem que os passageiros atribuam uma pontuação aos condutores e façam comentários sobre a experiência da corrida; também é possível compartilhar a rota em tempo real com familiares e amigos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 43 – Easy: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Easy – serviço de táxi
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	A disponibilidade dos diferentes serviços de compartilhamento de carros, entre eles, aquele prestado pela Easy, permite à população escolher entre a propriedade de um veículo ou os diferentes modais de transporte, conforme suas necessidades de deslocamento
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Algoritmos de <i>big data</i> possibilitaram uma redução do tempo de espera dos passageiros por taxistas em 23%
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	A localização dos passageiros pode ser compartilhada em tempo real; motoristas recebem as corridas com o ponto de partida mais próximo de sua posição atual
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	Utiliza intensamente as redes sociais para publicar conteúdo que ajude a consolidar a marca Easy e os benefícios da plataforma; motoristas e passageiros podem conversar por telefone ou por mensagens de texto
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Implementa os recursos da tecnologia da informação, especialmente <i>big data</i> e computação em nuvem, para suportar os dispositivos móveis
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Implementa uma plataforma que conecta taxistas e passageiros
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Oferece corridas de passageiros que estejam próximos aos taxistas, reduzindo seu tempo ocioso ou trajetos sem os mesmos
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Contribui para a redução dos congestionamentos e a melhoria da mobilidade inteligente
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Aumenta a eficiência do uso dos recursos materiais ao estimular a redução do número de carros em circulação
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Muitas pessoas passaram a utilizar os serviços de táxi e outras modalidades de compartilhamento de carros em detrimento de seus próprios veículos devido aos altos custos com manutenções, seguros, estacionamentos, depreciação do bem etc.
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	Componente não identificado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 44 – Easy: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: Easy – serviço de táxi
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Taxistas e passageiros são conectados pela plataforma disponibilizada pela Easy
	Proposição de valor para cada grupo	Taxistas (convênios empresariais, agilidade no pagamento, qualificação dos passageiros, maior número de chamados e proximidade geográfica dos passageiros) Passageiros (qualidade, segurança, agilidade e padronização no serviço prestado por motoristas profissionais; opções de serviço com tarifas reduzidas)
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Aumento do número de taxistas à medida que mais passageiros se conectam à plataforma; estes, por sua vez, aderem ao serviço em função da maior disponibilidade de taxistas (menor tempo de espera)
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	A Easy destaca a importância do equilíbrio entre a oferta e a demanda no serviço de táxi, as quais devem ser estimuladas para que seja possível atingir a massa crítica; primeiramente são implementadas ações com os taxistas: cadastramento e treinamento; adicionalmente, é necessário analisar a regulamentação municipal, no tocante às particularidades impostas aos taxistas.
	Existência de cooperação entre os competidores	Componente não identificado
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	As tarifas dinâmicas são um mecanismo implementado para equilibrar a oferta e a demanda; também são oferecidos benefícios aos taxistas que fazem mais corridas durante o horário de pico, aumentando a disponibilidade do serviço; para os passageiros são oferecidos descontos em viagens e em diversos parceiros
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	Passageiros podem localizar um veículo disponível baseado em sua localização atual por intermédio da aplicação instalada em seus dispositivos móveis
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	A regulamentação dificulta a operação do modelo de negócio dos serviços de táxi, especialmente a barreira de entrada dos motoristas e o sistema tarifário

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.11 Fleety – compartilhamento de carros (P2P)

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a Fleety, a qual atuou no segmento de compartilhamento de carros (P2P). A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e da entrevista realizada:

- **CNPJ:** 20.352.819/0001-25.
- **Razão social:** Fleety Mobilidade S.A.
- **Data de abertura:** 26/05/2014.
- **Atividade econômica principal:** Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis (atividades encerradas em janeiro de 2017).
- **Modalidade:** compartilhamento de carros (P2P).
- **Número de funcionários:** 8 pessoas.

- **Plataforma disponibilizada:** *website* e aplicativo (App Store e Google Play).
 - **Website:** www.fleety.com.br.
 - **Instalações (Google Play Store)**⁵⁸: aplicativo indisponível para *download*.
 - **Avaliação dos usuários**⁵⁹: informação indisponível.
- **Entrevista:**
 - *Clayton Guimarães (cofundador)*, realizada em 14.03.2018 às 09h30 (duração de 58 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

A ideia de criar a Fleety surgiu no início de 2013, em uma visita a Campus Party⁶⁰. Naquele momento, ao observar o estacionamento do evento lotado, Israel Lot relatou a André Marim sua experiência com o compartilhamento de carros na Itália. Ambos cogitaram a possibilidade de criar um negócio similar, considerando que os automóveis das pessoas geralmente são subutilizados, já que permanecem muito tempo parados em garagens ou estacionamentos. Dessa maneira, juntamente com Clayton Guimarães, os três amigos decidiram desenvolver o modelo de negócio. Para tanto, passaram cerca de dezoito meses estudando sobre a mobilidade nas grandes cidades e o consumo colaborativo. Nesse período, também divulgaram a ideia para pessoas próximas, procurando opiniões sobre o tema e outros profissionais com quem poderiam desenvolver parcerias-chave visando à implementação do negócio (Haddad, 2015). Serviços semelhantes, disponíveis nos EUA, Europa e Austrália, também foram identificados com a finalidade de analisar a melhor forma de operar o modelo de negócio no mercado brasileiro.

Segundo Clayton Guimarães, os sócios notaram a necessidade de modernização dos serviços de mobilidade nas regiões urbanas em um momento favorável às mudanças: o sistema público de transporte enfrentava diversas dificuldades (greves e serviço mal avaliado) e os custos do transporte privado eram altos (aquisição e manutenção). Naquela época, também houve uma política de incentivo ao consumo dos veículos, a qual agravou os índices de congestionamentos. Assim, o transporte privado foi influenciado diretamente pelas questões econômicas: quando o governo reduziu a carga tributária sobre a aquisição dos automóveis, a demanda aumentou significativamente e a indústria automobilística ampliou sua produção. Contudo, em pouco tempo os compradores perceberam os problemas associados à compra do bem: impostos, altos custos com manutenção, depreciação do capital investido, entre outras

⁵⁸ Pesquisa realizada em 09 de setembro de 2018.

⁵⁹ Pesquisa realizada em 11 de setembro de 2018.

⁶⁰ Proeminente evento no setor de tecnologia que aborda assuntos relacionados à Internet.

despesas. Desta forma, uma plataforma de compartilhamento de carros (P2P) seria útil tanto para as pessoas que precisavam alugar um automóvel quanto para aquelas que dispunham do bem e necessitavam rentabilizá-lo.

Foram realizadas pesquisas em diversas capitais visando entender o perfil dos potenciais usuários da plataforma (Catraca Livre, 2014). Após a análise desses dados, os sócios optaram por iniciar a operação na cidade de Curitiba, estado do Paraná (Brasil). Por meio de recursos próprios, os sócios empregaram seus esforços para criar a primeira versão da plataforma, que foi oficialmente lançada em setembro de 2014. O projeto também foi selecionado pela Abril Plug and Play⁶¹ e recebeu um aporte de R\$ 140 mil, além de seis meses de incubação em São Paulo e nos Estados Unidos – EUA (Haddad, 2015). A Fleety iria ainda participar de um programa de aceleração em Portugal, chamado Lisbon Challenge em meados de 2014. Tal convite seria aceito somente se o CEIIA (Centro de Excelência para a Inovação da Indústria Automotiva) fosse o primeiro investidor da companhia na operação de veículos elétricos compartilhados em Portugal. Contudo, o CEIIA declinou porquanto estava receoso de investir em uma *startup* brasileira.

Em pouco tempo de operação, a plataforma já possuía 700 usuários registrados e 50 carros disponíveis (Santana, 2014). Conforme Clayton Guimarães, o primeiro investimento obtido pela empresa foi de R\$ 500 mil, com a possibilidade de chegar aos R\$ 3 milhões, desde que os indicadores de desempenho fossem alcançados, entre eles, o EBITDA⁶², a taxa de crescimento, o valor médio das locações e o valor do tempo de vida do cliente. O recurso foi aplicado na expansão do serviço para outras cidades, tais como: São Paulo, Rio de Janeiro, Florianópolis, Porto Alegre e Belo Horizonte (todas capitais de estados brasileiros). A plataforma foi a primeira a desenvolver esse modelo de negócio na América Latina (Santana, 2014); antes de encerrar suas atividades, havia 22 mil carros cadastrados (5 mil com locações mensais recorrentes), 100 mil pessoas cadastradas (60 mil ativas, ou seja, utilizavam o serviço ao menos uma vez ao mês) e a média de valor por locação em R\$ 280,00. O custo estimado de aquisição de novos clientes era de R\$ 30,00; a empresa atingia entre 100 e 120 locações diárias.

⁶¹ Aceleradora de *startups* do Grupo Abril (Brasil) que atua em parceria com a *Plug and Play Tech Centet* (EUA).

⁶² *Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*, ou seja, lucros obtidos antes de juros, impostos, depreciação e amortização.

Finalmente, para utilizar a plataforma, os interessados em disponibilizar seus carros concluíam três etapas: (1) cadastro do automóvel; (2) análise das propostas de locação baseada no perfil dos usuários que manifestaram interesse; e (3) aceite da proposta e detalhamento da entrega do veículo. Para locá-lo, também era necessário passar por três fases: (1) localização do carro mais próximo que atendessem aos requisitos; (2) inserção de dados pessoais (cartão de crédito, carteira nacional de habilitação, entre outros) e (3) reserva do automóvel desejado para a retirada no local combinado com o proprietário.

4.11.1 Constructo: mobilidade inteligente

O modelo de negócio da Fleety foi criado para estimular a consciência sobre a mobilidade inteligente e a integração com os demais modais de transporte (Santana, 2014). Desta forma, ao permitir que as pessoas divulgassem seu carro em uma plataforma *on-line*, disponibilizou-se uma nova opção de locomoção a qual fomentava o uso de veículos compartilhados, reduzindo o número de automóveis nas ruas, os índices de congestionamentos, as emissões de poluentes, o uso do transporte público, das bicicletas, entre outros sistemas de transporte alternativos. Ademais, Clayton Guimarães ressaltou que o serviço ainda resolvia uma dificuldade econômica relativa à aquisição dos carros, devido aos altos custos associados a sua posse, e solucionava o problema de ociosidade desses veículos, comum entre aqueles que possuíam um veículo, mas o utilizavam poucas vezes. A plataforma permitia a locação conforme as necessidades pontuais dos usuários, por meio de períodos fracionados por hora, sem a burocracia das empresas que atuavam de forma tradicional; desta forma, a Fleety influenciava diretamente a mobilidade nas grandes cidades.

A tecnologia da informação e comunicação viabilizou o desenvolvimento de uma plataforma simples e ágil (usabilidade), que possibilitava a extração dos dados relacionados às locações. Destarte, era possível analisar as tendências de uso, identificando os horários e datas nas quais havia maior demanda. Segundo Clayton Guimarães, a Fleety ainda planejava lançar um dispositivo eletrônico que seria conectado aos carros e faria a leitura de diversas variáveis operacionais, entre elas: média do consumo de combustível, velocidade máxima, velocidade de cruzeiro, rotinas de revisões, horários de utilização e perfis de condução (aceleração, frenagem e trepidações). Tais dados poderiam ainda ser fornecidos às seguradoras com a finalidade de atualizar o modelo de risco e auxiliar no desenvolvimento de outras categorias

de seguros mais adequadas ao compartilhamento de carros (P2P). Também poderiam ajudar na construção da reputação dos usuários da plataforma mantida pela Fleety (Haddad, 2015).

Em relação às políticas públicas, o cofundador da Fleety não mencionou nenhuma norma ou legislação que fosse importante para a operação de seu modelo de negócio. Ante o aspecto da segurança, a empresa sofreu algumas fraudes com cartões de crédito; para reduzi-las, a foto da carteira nacional de habilitação passou a ser solicitada no momento do cadastro e apenas cartões de crédito em nome do usuário registrado podiam ser utilizados. Outrossim, a plataforma possuía conexão com o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), com o objetivo de identificar documentos vencidos ou incompatíveis com o tipo de veículo locado. Essa funcionalidade também possibilitava a consulta do RENAVAM (registro nacional de veículos automotores) para obter dados sobre o carro, o proprietário e as infrações de trânsito; desta maneira, apenas os veículos sem pendências eram disponibilizados na plataforma (Santana, 2014). Outro importante aspecto da segurança do modelo de negócio estava relacionado às multas cometidas no período de locação: nestes casos, o usuário era responsabilizado pela pontuação em sua carteira nacional de habilitação e demais penalidades administrativas (Jordão, 2015). Finalmente, não foram identificadas iniciativas específicas para pessoas com necessidades especiais.

4.11.2 Constructo: consumo colaborativo

Clayton Guimarães ressaltou que os jovens adultos da década de 2010 foram os responsáveis pela mudança da realidade da mobilidade urbana, já que estes não se preocupavam mais em adquirir um automóvel e priorizavam investir em suas carreiras e vidas pessoais (comprar um dispositivo móvel de última geração, estudar um idioma ou viajar para conhecer novas culturas). Essa parcela da população foi vista pela Fleety como seus potenciais clientes, visto que os modelos de serviço na época eram engessados. Esses jovens enfrentavam dificuldades para alugar um carro nas locadoras tradicionais, pois precisavam apresentar garantias que nem sempre eram possíveis. Neste contexto, a Fleety não representou somente uma tendência econômica, mas um movimento cultural de pertencimento ao consumo colaborativo.

A plataforma foi criada com a finalidade de conectar pessoas que precisavam pontualmente de um carro aos proprietários que mantinham seus veículos ociosos a maior parte do tempo, auxiliando-os com os custos intrínsecos da posse e rentabilizando seu bem. Por outro lado,

Catraca Livre (2014) destaca que os locatários podiam usufruir do conforto de um carro privativo, do modelo mais adequado a suas necessidades específicas (viagens, transporte de objetos ou experiência de condução) e da localização mais próxima de seu ponto de partida (a geolocalização determinava as opções mais próximas que atendiam aos requisitos escolhidos). Ademais, todos os usuários eram beneficiados pela segurança de transações realizadas diretamente pelo aplicativo para dispositivos móveis, sem o envolvimento de pagamentos em espécie, e pelo seguro disponibilizado pela plataforma, a qual assegurava garantias aos locatários e aos proprietários dos automóveis.

Finalmente, a Fleety ainda estimulava a comunicação direta entre os associados da plataforma por intermédio da troca de mensagens instantâneas no aplicativo para dispositivos móveis. Para tanto, os usuários podiam conversar a fim de combinar o procedimento de entrega e retirada do veículo, sobre as regras de reabastecimento, entre outras questões (Santana, 2014).

4.11.3 Constructo: plataformas multilaterais

Uma parcela significativa dos clientes da Fleety fazia parte de um grupo diferenciado de consumo, a qual não utilizava a plataforma apenas pelas motivações financeiras; em alguns casos, o preço da locação diária na Fleety era um pouco maior que o praticado pelas locadoras convencionais. Entretanto, esses locatários aceitavam novas experiências e optavam pela facilidade dos serviços mais ágeis e sem burocracia; afinal, para efetuar a locação, bastava localizar o carro mais próximo e contatar o proprietário.

No início da operação, os fundadores da Fleety decidiram prestar o serviço em uma única cidade, Curitiba; esta foi escolhida, entre outras razões, por ter o maior índice de aceitação do modelo de negócio proposto pela Fleety, conforme uma pesquisa realizada pelos fundadores. Para a captação da massa crítica, os proprietários recebiam 100% do valor definido para o aluguel de seu automóvel e os locatários efetuavam o pagamento de uma taxa de serviço de 20% do preço total do arrendamento. Contudo, esta receita era insuficiente para equilibrar as finanças da Fleety, principalmente em decorrência das taxas de processamento dos cartões de crédito, do custo de aquisição de novos clientes, dos seguros e dos impostos pagos pela companhia. Após algum tempo de operação, os locadores dos carros também passaram a remunerar a plataforma em 20% do valor estipulado para o aluguel dos veículos.

Finalmente, em relação às demais modalidades de compartilhamento de carros, Clayton Guimarães destacou a complementaridade das empresas de redes de transporte e dos táxis; outrossim, estes ajudavam a desenvolver o mercado, tornando as diferentes categorias mais conhecidas. Em seu segmento, compartilhamento de carros (P2P), não existiam concorrentes diretos, pois a Fleety foi a primeira empresa da América Latina a operar este modelo de negócio.

4.11.4 Modelo de negócio: compartilhamento de carros (P2P)

As modalidades de locação disponibilizadas pela Fleety foram por hora, por dia e por semana; o aluguel por hora representou 30% da receita da empresa. Nas férias, havia uma redução do número de pessoas que locavam por hora e aumentava o uso por períodos mais prolongados. A plataforma emitia avisos de entrega ou retirada dos carros nos momentos agendados entre os usuários; a extensão da locação podia ser realizada de forma manual ou automática. O primeiro modelo de receita implementado pela Fleety consistia em uma taxa de 20% sobre o valor das transações, cobrada do locatário; os proprietários recebiam o valor total anunciado na plataforma. Estes últimos podiam definir o valor das locações baseado nas condições praticadas no mercado, no tipo e nas características do veículo. Como parte dos usuários enfrentava dificuldades para estipular os preços das locações, a Fleety possuía uma tabela de referência com valores sugeridos (Santana, 2014).

Posteriormente, visando melhorar a margem da operação, a Fleety passou a cobrar a taxa de 20% de ambos os grupos de usuários (locadores e locatários). A transação financeira era realizada por meio da plataforma, utilizando o cartão de crédito, entre outras razões, para evitar a inadimplência. Nesta taxa de serviço estavam inclusas a assistência 24 horas ao condutor e o seguro sobre colisões, roubos, morte e invalidez.

O seguro veicular foi uma das principais dificuldades enfrentadas pela Fleety ao iniciar sua operação: a regulamentação dos seguros é voltada para o uso dos veículos como um bem particular. Logo, não existiam alternativas para segurar um carro a um terceiro sem nenhum vínculo formal com o seu proprietário. A seguradora AIG⁶³ oferecia esse serviço para a Turo⁶⁴ nos EUA, mas não dispunha dessa modalidade no Brasil. Neste contexto, a Fleety

⁶³ Disponível em: <https://www.aig.com.br>. Acesso em: 13 jan. 2019.

⁶⁴ Empresa que opera o compartilhamento de carros (P2P) desde 2010 no Estados Unidos.

realizou um estudo com as principais operadoras brasileiras e estabeleceu um acordo com a Porto Seguro. Contudo, essa cobertura era válida apenas para os automóveis segurados pela companhia, ou seja, para os casos em que o proprietário já era seu cliente. Situação inesperada para a operação da Fleety, pois apenas 15% dos veículos registrados na plataforma possuíam contrato junto à Porto Seguro; para os demais proprietários, a Fleety precisaria convencê-los a mudar de seguradora para que pudessem utilizar a plataforma.

Após ser selecionada pela Abril Plug and Play, a Fleety recebeu uma proposta da Sulamérica com um modelo de seguro mais adequado a suas necessidades, ou seja, não seria necessário que o proprietário possuísse um veículo coberto pela Sulamérica para disponibilizar seu carro na plataforma; este precisaria ter uma apólice de qualquer seguradora nacional, para garantir que seu automóvel tivesse sido vistoriado anteriormente. Como existiam mais de 3.000 usuários cadastrados aguardando a resolução dessa questão, houve um aumento significativo na oferta da plataforma, que já possuía uma grande demanda por locações. A Fleety também expandiu sua operação, com uma taxa de crescimento de até 70% ao mês, especialmente no período em que existiram divergências entre os prestadores do serviço de táxi e as empresas de redes de transporte nas cidades brasileiras.

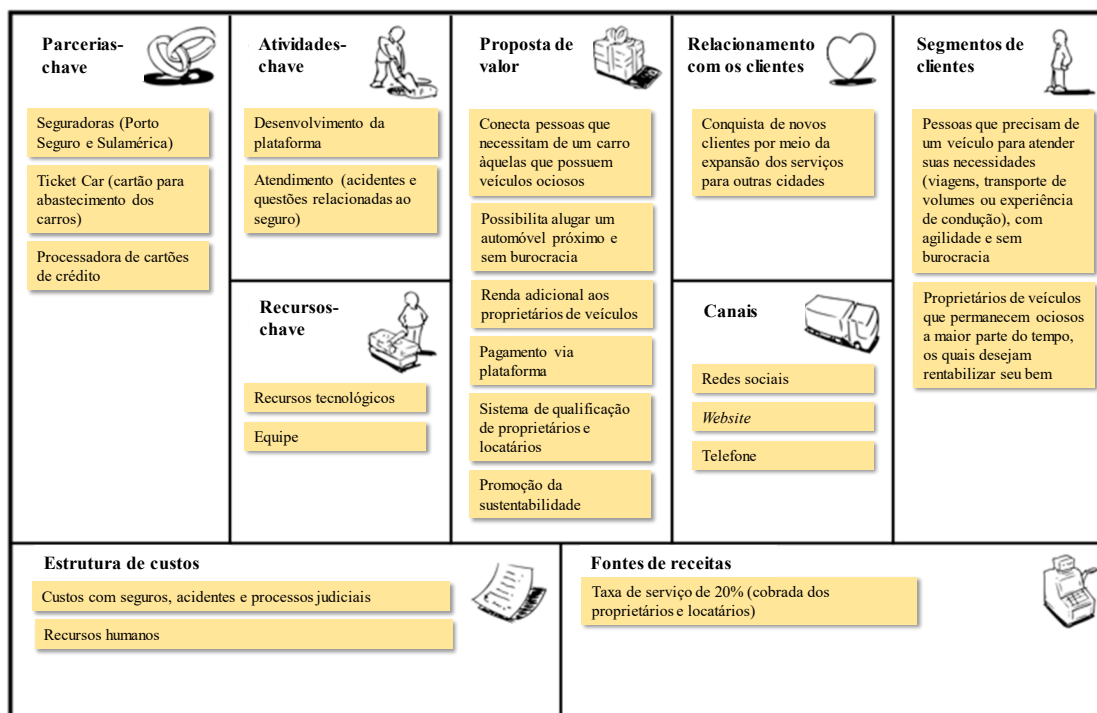
Inicialmente, a empresa disponibilizou a plataforma somente em um *website*, enfatizando o desenvolvimento da usabilidade do sistema. A seguir, foram lançados os aplicativos para dispositivos móveis na App Store e na Google Play. Clayton Guimarães não destacou nenhum ponto específico relacionado às possíveis dificuldades dos usuários no uso dessas ferramentas; segundo o cofundador, desde o momento de sua criação, a Fleety sempre buscou simplicidade e agilidade na implantação dos processos em sua plataforma.

A companhia também estabeleceu uma parceria com a Ticket Car⁶⁵ para fornecer um cartão de abastecimento de combustível para os usuários que disponibilizassem seus veículos. Assim, após a aprovação do cadastro, os proprietários receberiam este cartão e o manual de utilização da plataforma Fleety (Jordão, 2015). Ao aceitar uma solicitação de locação, o Ticket Car era entregue ao locatário; caso o usuário não precisasse abastecer, pois consumiu o combustível disponível no tanque do carro, a Fleety calcularia o consumo e forneceria o crédito equivalente ao locador. Para tanto, seria obrigatório informar o valor do hodômetro na retirada e na devolução do carro.

⁶⁵ Disponível em: <https://www.ticket.com.br>. Acesso em: 13 jan. 2019.

Finalmente, Clayton Guimarães não mencionou nenhuma iniciativa conjunta com seus concorrentes, os quais surgiram após alguns meses de operação, ou mesmo com aqueles que atuavam em outras modalidades de compartilhamento de carros. A **Figura 23** detalha o modelo Canvas desenvolvido para a Fleety com base nos dados coletados na entrevista e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 23 – Modelo Canvas da Fleety



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.11.4.1 Fatores de insucesso que influenciaram a Fleety

Desde o início da criação da Fleety, os fundadores estavam preocupados com as questões relacionadas ao seguro; e estas geraram os principais problemas que levaram à decisão de encerrar a prestação de serviços. Clayton Guimarães revelou que ocorreram cinco casos que resultaram em descrédito da plataforma: acidentes em que houve perda total do veículo e que não foi possível apurar o ocorrido. Nesses episódios, foi necessário acionar o setor jurídico; entretanto, a morosidade da justiça brasileira impactou diretamente os proprietários que disponibilizaram seus carros na plataforma. Analogamente, outras situações relacionadas ao roubo dos automóveis pelo crime organizado também colaboraram para a imagem negativa da operação da empresa.

O seguro da Sulamérica também não cobria acidentes em que houvesse responsabilidade civil, como, por exemplo, quando um motorista embriagado atropelava um pedestre e danificava o automóvel. Uma parcela significativa dos recursos da Fleety era destinada a essas despesas. Para manter o índice de satisfação dos clientes positivo, a companhia assumia o ressarcimento dos valores e posteriormente processava o condutor infrator; no entanto, os trâmites levavam, em média, cerca de 18 meses para serem resolvidos. Na visão dos investidores, este era um tempo muito longo para manter o fluxo de caixa da Fleety.

Conforme Clayton Guimarães, as condições econômicas e políticas brasileiras não permitiam um volume de oportunidades aderente às expectativas dos investidores: o risco da Fleety era muito superior àquele enfrentado por outras plataformas totalmente digitais. Para continuar sua expansão, a companhia necessitava de mais recursos financeiros, já que as receitas da operação não eram suficientes para suportar este crescimento. Dessa forma, os investidores pautaram estes tópicos relacionados ao risco no país para justificar a falta de interesse na Fleety. Assim, após quase três anos de operação e cerca de 500 mil horas de locação, a Fleety decidiu encerrar suas operações em janeiro de 2017.

4.11.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O **Quadro 45**, o **Quadro 46** e o **Quadro 47** apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 45 – Fleety: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Fleety – compartilhamento de carros (P2P)
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Seria lançado um dispositivo eletrônico que faria a leitura de diversas variáveis operacionais (média do consumo de combustível, velocidade máxima, velocidade de cruzeiro, rotinas de revisões, horários de utilização e perfis de condução)
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Componente não identificado
	Uso da computação em nuvem	Plataforma hospedada no CloudFlare
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Dados extraídos das locações permitiram analisar as tendências de uso, identificando os horários e as datas nas quais havia maior demanda pelos veículos
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponibilizado na App Store (IOS) e no Google Play (Android)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Componente não identificado
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Diminuiu a emissão de poluentes por contribuir com a redução dos índices de congestionamentos
	Preservação dos recursos naturais	Preservou os recursos naturais e fósseis à medida que reduziu a demanda por automóveis
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Componente não identificado
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Validava os documentos apresentados e os cartões de crédito; dados dos veículos e condutores eram verificados junto ao Denatran; enfrentou diversas dificuldades relacionadas à cobertura dos seguros, à segurança dos veículos e às questões judiciais, as quais culminaram com o encerramento das operações da Fleety

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 46 – Fleety: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Fleety – compartilhamento de carros (P2P)
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Usuários da plataforma podiam usufruir do conforto de um carro privativo conforme suas necessidades específicas (viagens, transporte de objetos ou experiência de condução), sem a necessidade de adquirir o bem
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Possibilitava encontrar veículos conforme o preço, localização e características adicionais (espaço no porta-malas, câmbio automático, entre outras)
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Todas as transações eram realizadas pelo aplicativo ou pelo <i>website</i> por meio da <i>Internet</i>
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	Permitia que os usuários enviassem mensagens diretamente para esclarecer dúvidas e combinar detalhes da retirada do carro
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Bancos de dados, sistemas de geolocalização e outros recursos da TIC foram utilizados para suportar as aplicações para dispositivos móveis
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Implementou uma plataforma que conectava proprietários de veículos que passavam a maior parte do tempo ociosos com pessoas que necessitavam de um carro
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Aumentou a taxa de utilização dos automóveis ociosos
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Estimulou uma menor emissão de poluentes em decorrência da redução dos índices de congestionamentos
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Melhorou a eficiência do uso dos recursos materiais por meio do incremento em sua taxa de utilização
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Eliminou os custos relacionados à propriedade (impostos, altos custos com manutenção, depreciação do capital investido, entre outras despesas) para os usuários que decidiram utilizar o compartilhamento de carros (P2P) e outros modais de transporte
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	A entrega e a devolução dos carros era realizada pelos usuários (proprietários e locatários) que interagiam diretamente neste processo

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 47 – Fleety: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: Fleety – compartilhamento de carros (P2P)
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Proprietários de veículos que estavam ociosos e pessoas que precisam de um carro para atender suas necessidades de deslocamento
	Proposição de valor para cada grupo	Proprietários de veículos (rentabilização do bem, segurança nas transações por meio de pagamentos realizados diretamente na plataforma, disponibilização de seguro, promoção da sustentabilidade e qualificação dos usuários) Pessoas que precisam de um carro (automóvel adequado as suas necessidades, locação sem burocracia e mais próxima de seu ponto de partida, promoção da sustentabilidade e qualificação dos usuários)
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Proprietários aumentavam a probabilidade de alugar seu carro à medida que havia mais locatários cadastrados na plataforma; estes últimos encontravam um veículo mais próximo e uma maior diversidade de modelos quando havia um incremento de proprietários que se registravam na Fleety
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	A empresa iniciou sua operação em apenas uma cidade (Curitiba) e não efetuou cobrança da taxa de serviço dos proprietários para estimular o cadastro dos veículos
	Existência de cooperação entre os competidores	Componente não identificado
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	O modelo de receita consistia em uma taxa de 20% sobre o valor das transações, cobrada apenas do locatário; após alguns meses de operação, a Fleety passou a cobrar a taxa de 20% de ambos os grupos de usuários (locadores e locatários)
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	Pessoas interessadas em alugar um veículo podiam localizar o automóvel mais próximo que atendesse suas necessidades, por intermédio do aplicativo para dispositivos móveis
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Componente não identificado

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.12 Moobie – compartilhamento de carros (P2P)

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a Moobie, a qual atua no segmento de compartilhamento de carros (P2P). A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e da entrevista realizada:

- **CNPJ:** 26.748.039/0001-85.
- **Razão social:** Moobie soluções em mobilidade Ltda.
- **Data de abertura:** 21/12/2016.
- **Atividade econômica principal:** Atividades de intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários.
- **Modalidade:** compartilhamento de carros (P2P).
- **Número de funcionários:** 12 pessoas.

- **Plataforma disponibilizada:** aplicativo (App Store e Google Play).
 - **Website:** <https://www.moobie.com.br>.
 - **Instalações (Google Play Store)**⁶⁶: 100.000+.
 - **Avaliação dos usuários**⁶⁷: 3,3 (125 avaliações na App Store) e 3,0 (680 avaliações no Google Play).
- **Entrevista:**
 - *Tamy Lin (fundadora)*, realizada em 16.01.2018 às 10h00 (duração de 57 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

A Moobie foi idealizada no final de 2016 por Tamy Lin, inspirada em sua experiência com carros compartilhados nos Estados Unidos, onde morou por algum tempo. A fundadora da empresa relata ter utilizado o serviço diversas vezes para ir ao supermercado, entre outras atividades que requeriam um veículo (Pires, 2017). Ela também destaca que sempre manteve proximidade profissional com as áreas de mobilidade urbana e com temas relacionados à inovação. Quando decidiu empreender, percebeu que o compartilhamento de carros estava em evidência em outros países e que havia grande potencial para ser explorado no Brasil. Sua rede de contatos, estabelecida durante a carreira profissional, foi essencial para viabilizar a empresa: ao conversar com potenciais investidores, obteve aportes financeiros de quatro investidores-anjo para iniciar seu negócio.

Inicialmente, a plataforma foi disponibilizada apenas em São Paulo, estado de São Paulo (Brasil). Contudo, como os usuários de outras cidades também cadastravam seus veículos, o serviço foi estendido para outras localidades após alguns meses. Em meados de 2018, a empresa possuía 150 mil usuários cadastrados e 7 mil carros aptos à locação; também havia recebido investimentos de cerca de R\$ 15 milhões para expandir suas operações em 2019 (R7, 2018; TI Inside, 2018). Em menos de um ano, a Moobie estava presente em mais de 50 cidades do estado de São Paulo, entre elas: Campinas, Jundiaí, São José do Campos e ABC Paulista (Diário do Grande ABC, 2018).

Segundo Tamy Lin, a empresa direcionou seu modelo de operação a um público específico: pessoas que não possuem carros e precisam planejar uma viagem no final de semana; além da locomoção até o destino, estas também enfrentam limitações de mobilidade na própria localidade. A fim de solucionar este problema, a Moobie atua no compartilhamento de carros

⁶⁶ Pesquisa realizada em 1º de novembro de 2018.

⁶⁷ Pesquisa realizada em 07 de novembro de 2018.

(P2P) oferecendo uma plataforma que conecta veículos disponíveis àqueles que necessitam de um automóvel. Para anunciá-lo, é necessário (Moobie, 2018a): (1) acessar o aplicativo para dispositivos móveis e inserir os dados, fotos e a descrição do carro; após a validação dos dados junto ao Denatran (Departamento Nacional de Trânsito) e ratificação dos critérios de elegibilidade e vigência do seguro, o veículo será publicado na plataforma; (2) aguardar as solicitações dos usuários – estas podem ser aceitas ou recusadas, conforme a disponibilidade do proprietário; (3) entregar o carro no local e horário combinado com o locatário. Para alugar um automóvel, os passos são similares (Moobie, 2018b): (1) realizar o cadastro do condutor no aplicativo, informando seus dados pessoais, cartão de crédito e carteira nacional de habilitação; estes serão validados pela Moobie com a finalidade de assegurar a segurança da plataforma; (2) localizar o veículo mais adequado a suas necessidades que esteja próximo de seu ponto de partida e solicitar que seja reservado; (3) retirar o carro no local e horário definido com o proprietário; (4) entregar na data estabelecida, sendo que o automóvel deve estar limpo e reabastecido. A Moobie incentiva que os usuários troquem diretamente as informações relacionadas à entrega e à devolução dos veículos, por intermédio do recurso de envio de mensagens implementado no aplicativo para dispositivos móveis.

4.12.1 Constructo: mobilidade inteligente

Segundo Tamy Lin, o serviço prestado pela Moobie complementa as opções de transporte disponíveis nas cidades, contribuindo para a mobilidade inteligente, já que as pessoas utilizam diferentes modais para realizar suas atividades diárias. Atuando no compartilhamento de carros (P2P), com enfoque em viagens, o serviço prestado pode ser uma opção para aqueles que utilizam bicicletas para trabalhar e, por exemplo, precisam de um carro para viajar nos finais de semana. Gradualmente, as pessoas passaram a optar por outros modais de transporte para se locomoverem nas cidades em detrimento de seus carros particulares. Entre eles, as bicicletas, transporte público e táxis; por conveniência, redução do tempo de deslocamento ou devido aos altos custos para estacionar. Ainda segundo a fundadora da companhia, o modelo de negócio foi selecionado porque auxilia na redução do número de veículos nas ruas; ademais, contribui para as cidades inteligentes e para a sustentabilidade.

Inicialmente, a Moobie concentrou sua atuação na cidade de São Paulo, devido ao potencial benefício para uma cidade com severos problemas relacionados à mobilidade; posteriormente, o serviço foi estendido a outros municípios. Tamy Lin defende que o caos do trânsito em São

Paulo, ainda afetado por eventos sazonais e altos índices de congestionamentos, fomenta a reflexão e a procura por novas soluções criativas de mobilidade inteligente. Para tanto, a companhia empregou diversos recursos tecnológicos na disponibilização de sua plataforma, entre eles: geolocalização, a qual permite encontrar o veículo mais próximo com os requisitos necessários; os sistemas de informação, que possibilitam a validação dos dados dos usuários e dos carros, além da análise dos perfis de risco; e o processamento eletrônico das transações de pagamento das locações realizadas via plataforma. Esses sistemas estão hospedados em um provedor de computação em nuvem, a Amazon Web Services.

Em relação às políticas públicas, a Moobie não obteve nenhum tipo de apoio governamental. Tamy Lin relata a burocracia para a criação de empresas que disponibilizam novos modelos de negócio e para a obtenção de investimentos. Diversas dificuldades impediram a captação de recursos no Desenvolve SP⁶⁸, um fundo do governo do estado de São Paulo, que provê financiamento de inovações por meio da Agência de Desenvolvimento Paulista. O modelo de negócio da Moobie também não se beneficia de faixas de rolagem para carros com duas ou mais pessoas, pois o serviço não estimula o uso dos veículos nas cidades. São priorizadas as viagens de longas distâncias ou por vários dias, uma vez que o período de locação mínimo é uma diária. Ainda segundo a fundadora da Moobie, as políticas que poderiam beneficiar sua operação são, por exemplo, reduções dos impostos e das taxas dos proprietários que compartilham o carro – estas teriam influência direta nos modelos de negócio que atuam no compartilhamento de carros (P2P).

A empresa também possui diversos mecanismos de segurança na plataforma, entre eles, um processo rigoroso de validação dos usuários e dos carros cadastrados, o qual ratifica os dados dos documentos apresentados junto ao Denatran (Departamento Nacional de Trânsito), além de aprovar a análise de crédito dos locatários dos veículos. A plataforma fornece ainda um seguro da Sulamérica, que inclui cobertura contra colisão, roubo e incêndio; assistência 24 horas; proteção para danos materiais e corporais de terceiros, dentre outras coberturas. Os proprietários também podem avaliar os locatários e contribuir para a construção da reputação dos usuários da Moobie. No compartilhamento de carros (P2P), a qualificação dos usuários é fundamental para a operação da plataforma. Finalmente, a empresa também realizou estudos quanto ao uso do serviço por pessoas com necessidades especiais e disponibilizou uma opção de carro adaptado para cadeirantes na plataforma; contudo, até o início de 2018, não havia recebido nenhum registro nesta categoria.

⁶⁸ Disponível em: <http://www.desenvolvesp.com.br>. Acesso em: 13 jan. 2019.

4.12.2 Constructo: consumo colaborativo

Tamy Lin acredita que o serviço prestado pela Moobie contribui para a redução do índice de propriedade dos carros; ela cita seu exemplo pessoal, como alguém que não gosta de dirigir e não possui veículo. Assim, a disponibilidade das diversas categorias de compartilhamento de carros e de outros modais de transporte possibilita que muitas pessoas deixem de utilizar seus próprios automóveis. Destarte, a empresa melhora a eficiência do uso desses recursos, pois explora o potencial daqueles que estão ociosos nas garagens e nos estacionamentos.

A principal vantagem da plataforma, em comparação às locadoras convencionais, está na simplificação do processo de locação: no modelo tradicional, é necessário preencher diversos documentos todas as vezes que os usuários alugam um veículo; na Moobie, o cadastro é realizado por meio do aplicativo para dispositivos móveis, no qual os usuários informam seus dados e enviam as fotos comprobatórias dos documentos uma única vez. A plataforma também disponibiliza mais modelos de carros aos locatários, ofertados com preços mais competitivos do que aqueles praticados pelas locadoras tradicionais; estes ainda podem selecionar o automóvel que melhor se adapta a suas necessidades. Há casos de usuários que alugaram um veículo para viajar na lua de mel, visitar a família, fazer compras no final de semana, testar a dirigibilidade do modelo antes de comprar um similar ou realizar viagens de trabalho para outras cidades.

Para os proprietários, a principal motivação é a possibilidade de renda extra (segundo Tamy Lin, alguns usuários obtêm até R\$ 1.500 por mês). Já existem casos de pessoas que utilizam a plataforma como um novo negócio, empreendendo junto à Moobie. Uma parte dos locadores também aderiu ao serviço de compartilhamento de carros (P2P), pois acredita no consumo colaborativo e no uso do carro como um serviço, em detrimento da utilização exclusivamente privada. A fundadora da empresa destaca que não foram observados casos de usuários que possuíam motivações ambientais para se registrarem na plataforma; entretanto, este é um benefício que pode ser observado a partir da redução dos índices de congestionamento, decorrente do menor número de carros em circulação. Finalmente, Tamy Lin ainda ressalta que uma parcela significativa dos proprietários possui apenas um automóvel, anunciado na plataforma nos momentos em que não é utilizado. Em média, os locadores possuem idade entre 35 e 45 anos.

4.12.3 Constructo: plataformas multilaterais

A Moobie lançou a primeira versão de seu *website* em dezembro de 2016 com a finalidade de atrair proprietários interessados em alugar seus veículos e introduzir o compartilhamento de carros (P2P) na cidade de São Paulo (embora já existissem outras empresas atuando neste mercado). Conforme Tamy Lin, desde o início da operação, clientes de todas as regiões da cidade se cadastraram para anunciar seus veículos na plataforma. Pontualmente, foram realizadas apenas algumas ações *off-line* em bairros nos quais havia maior necessidade de automóveis. Para a captação *on-line* dos proprietários, a companhia utilizou intensamente as redes sociais; ações de assessoria de imprensa também foram importantes a fim de aumentar a oferta na plataforma.

Em relação à regulamentação, a Moobie defende que esta seja justa e compatível com as características dos diferentes modelos de negócio. Contudo, Tamy Lin acredita que não haja necessidade de interferir no compartilhamento de carros (P2P), pois este não gera impactos negativos para a cidade, apenas otimiza o uso dos automóveis existentes, reduzindo sua taxa de ociosidade. Referente aos proprietários que anunciam seus veículos na plataforma, o valor obtido é uma renda complementar, que ainda não ultrapassa o limite para que o imposto seja retido na fonte. Portanto, caso necessário, os próprios locadores devem efetuar o pagamento dos impostos sobre os valores recebidos nos arrendamentos de seus carros.

Finalmente, no tocante às empresas atuantes nos demais segmentos de compartilhamento de carros, a fundadora da Moobie destaca a complementaridade dos modelos de negócio, seja aquele prestado pelas empresas de redes de transporte, serviços de táxi, compartilhamento de corridas e caronas ou companhias que operam no compartilhamento de carros (trecho único ou ida e volta). Mesmo entre aquelas que atuam no compartilhamento de carros (P2P), Tamy Lin defende que ainda não há concorrência, já que o mercado é muito grande. Contudo, não existem iniciativas para o desenvolvimento de ações conjuntas entre essas organizações.

4.12.4 Modelo de negócio: compartilhamento de carros (P2P)

Entre seus principais diferenciais, a Moobie ressalta que todos os seus processos são realizados por meio do aplicativo, destacando-se: a cópia da carteira nacional de habilitação e as fotos dos veículos que são registradas diretamente pelo dispositivo móvel e enviadas para análise; o

procedimento de entrega e devolução dos carros; e o armazenamento dos dados do cartão de crédito para locações futuras. Também há curadoria dos anúncios publicados pelos usuários e atendimento 24 horas para o esclarecimento de dúvidas ou resolução de problemas (Mazetto, 2017).

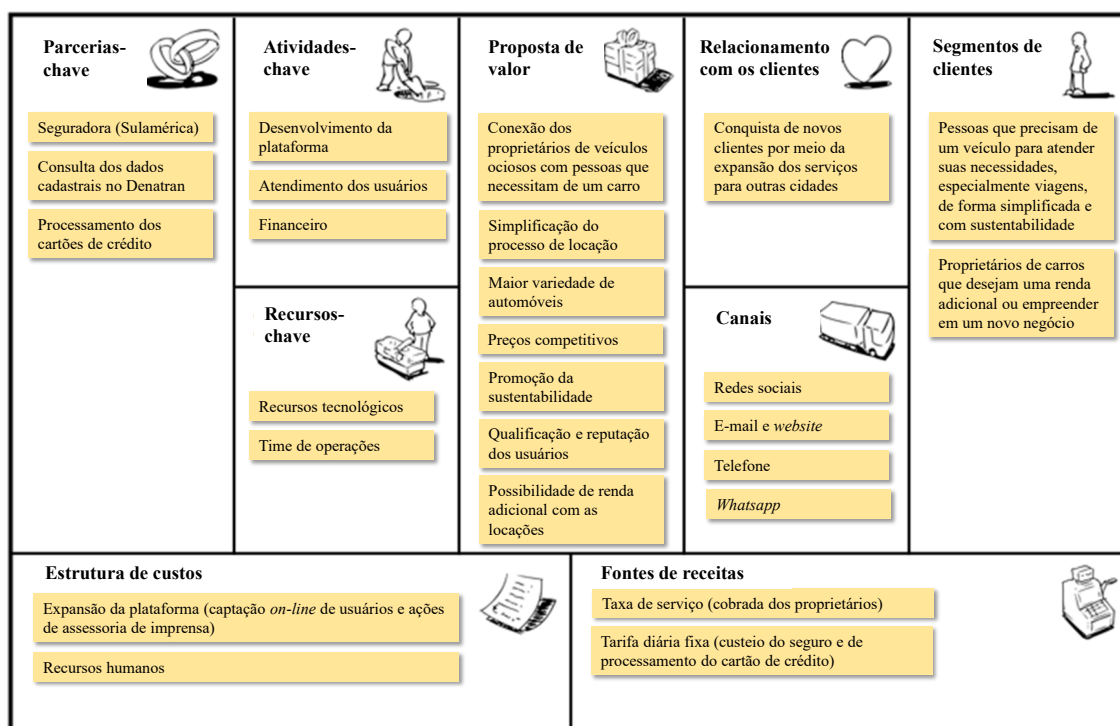
O cadastro na Moobie, para os locatários, pode levar até 48 horas úteis para ser aprovado na primeira locação, visto que contempla uma rigorosa análise dos dados a fim de evitar fraudes. Para os proprietários, o processo é mais ágil, pois são ratificados apenas os dados dos veículos e as características relativas à elegibilidade. Os requisitos para anunciá-los são: automóveis fabricados a partir de 2008, com utilização inferior a 100 mil quilômetros e segurados por qualquer operadora nacional; os locadores também devem informar se permitem fumantes e se aceitam animais de estimação. Conquanto a Moobie sugira um valor para as diárias, a partir das informações fornecidas, os proprietários podem alterar essa proposta, conforme seu interesse; a empresa também recomenda que os carros sejam entregues limpos e abastecidos por ambos os usuários da plataforma.

A taxa de serviço, paga pelo proprietário por transação intermediada na plataforma, é de 20% sobre o valor total do arrendamento; a Moobie também cobra uma tarifa diária fixa de R\$ 35 dos locatários para custear o seguro e o processamento do pagamento via cartão de crédito (R7, 2018; Pires, 2017; Mazetto, 2017). A transferência dos valores para os proprietários ocorre sempre nos dias 10 ou 20 de cada mês (Moobie, 2018a). No tocante ao período mínimo de locação, Tamy Lin destaca ter aventado a possibilidade de lançar pacotes de horas; porém, chegou à conclusão de que não faria sentido para o modelo de compartilhamento de carros (P2P) intermediado pela Moobie, já que a empresa incentiva o uso por períodos mais longos e que o veículo seja entregue limpo e abastecido. Ademais, até que haja um aumento significativo na oferta, não se pode ignorar a existência de dificuldades na entrega e na devolução dos automóveis, uma vez que os usuários não estão necessariamente próximos.

Em relação ao time, no início de 2018, a equipe era composta por 12 colaboradores. Destes, seis profissionais atuam na área de operações, a qual concentra as principais atividades da empresa: desenvolvimento da plataforma, atendimento aos usuários e financeiro. Visando à expansão da plataforma, novos recursos humanos seriam contratados no decorrer do ano, a fim de melhorar os mecanismos de segurança e aperfeiçoar os sistemas.

Para Tamy Lin, existem diversas dificuldades na operação do compartilhamento de carros (P2P), principalmente porque no Brasil os veículos ainda são considerados um bem precioso e a população possui certa resistência a utilizá-los como um serviço. O pagamento apenas pode ser realizado por meio do cartão de crédito, uma restrição da plataforma que visa à segurança dos proprietários nos casos de multas ou problemas nas locações; no entanto, uma parcela importante dos brasileiros ainda prefere utilizar outras formas de pagamento. Em relação ao seguro, não existiram problemas na contratação, pois as seguradoras já conheciam este modelo de negócio, o qual foi apresentado pelas empresas pioneiras no segmento, como a Fleety. A **Figura 24** detalha o modelo Canvas desenvolvido para a Moobie com base nos dados coletados na entrevista e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 24 – Modelo Canvas da Moobie



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.12.4.1 Sucesso empresarial para a Moobie

Segundo Tamy Lin, o sucesso empresarial para a Moobie está associado ao crescimento da base de usuários e a expansão para mais localidades. No curto prazo não há preocupação com as métricas financeiras, pois estas serão analisadas após a fase inicial. Enquanto a operação não atinge esse estágio, os seguintes indicadores são monitorados pela Moobie:

- Cidades atendidas pela plataforma;
- Número de veículos registrados e ativos;
- Usuários cadastrados e ativos;
- Taxa média de locação por veículo.

4.12.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O Quadro 48, o Quadro 49 e o Quadro 50 apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 48 – Moobie: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Moobie – compartilhamento de carros (P2P)
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Componente não identificado
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Componente não identificado
	Uso da computação em nuvem	Plataforma hospedada na Amazon Web Services
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Componente não identificado
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponibilizado na App Store (IOS) e no Google Play (Android)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Reduções dos impostos e das taxas dos proprietários que compartilham o carro poderiam fomentar o modelo de negócio implementado pela Moobie
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Diminuição da emissão de poluentes por contribuir com a redução dos índices de congestionamentos
	Preservação dos recursos naturais	Preservação dos recursos naturais e fósseis à medida que reduz a demanda por automóveis
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Disponibiliza a opção de carros adaptados para cadeirantes no cadastro
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Processo rigoroso de validação dos usuários e dos carros registrados; análise de crédito dos locatários; disponibiliza o seguro da Sulamérica; e possibilita a construção da reputação dos usuários da Moobie por meio de avaliações

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 49 – Moobie: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Moobie – compartilhamento de carros (P2P)
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Compartilhamento de carros (P2P) complementa as opções de transporte disponíveis nas cidades e possibilita que as pessoas deixem de utilizar seus próprios automóveis, reduzindo o índice de propriedade dos veículos
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Possibilita encontrar carros específicos às necessidades do deslocamento e próximos ao locatário
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Todas as transações são realizadas pelo aplicativo para dispositivos móveis
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	Estimula o uso da funcionalidade de troca de mensagens disponível no aplicativo, a fim de definir os detalhes da entrega e devolução dos carros
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Sistemas de geolocalização, computação em nuvem e outros recursos da TIC são utilizados para suportar as aplicações para dispositivos móveis
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Plataforma conecta os proprietários às pessoas que precisam de um automóvel para atender suas necessidades de deslocamento
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Incrementa a taxa de utilização dos veículos
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Diminui os índices de congestionamentos e, conseqüentemente, a emissão de poluentes atmosféricos
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Aumenta a taxa de utilização dos carros que permaneceriam ociosos
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Elimina os custos relacionados à propriedade (impostos, custos com manutenção, depreciação do capital investido, despesas com estacionamento, entre outras)
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	A entrega e a devolução dos carros é realizada pelos usuários (proprietários e locatários) que interagem diretamente neste processo

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 50 – Moobie: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: Moobie – compartilhamento de carros (P2P)
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Proprietários de veículos e pessoas que precisam de um carro para atender suas necessidades de deslocamento
	Proposição de valor para cada grupo	Proprietários (renda extra; empreendimento em um novo negócio; sustentabilidade; e qualificação dos usuários) Pessoas que precisam alugar um automóvel (simplificação do processo de locação; maior variedade de modelos; preços mais competitivos; e sustentabilidade)
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Proprietários aumentam o número de locações de seus carros à medida que mais locatários se cadastram na plataforma; estes últimos encontram veículos mais próximos e uma maior diversidade de modelos quando mais proprietários se registram na Moobie
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	Primeira versão do <i>website</i> foi lançada em dezembro de 2016 com a finalidade de atrair proprietários interessados em alugar seus veículos na cidade de São Paulo; foram realizadas apenas algumas ações <i>off-line</i> em bairros nos quais havia maior necessidade de automóveis; para a captação <i>on-line</i> dos proprietários, a companhia utilizou intensamente as redes sociais; ações de assessoria de imprensa também foram importantes para aumentar a oferta na plataforma
	Existência de cooperação entre os competidores	Componente não identificado
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	Taxa de serviço cobrada apenas dos proprietários dos veículos; locatários efetuam o pagamento de uma tarifa fixa diária decorrente das despesas com seguro e com o processamento das transações financeiras
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	Pessoas interessadas em alugar um veículo podem localizar o automóvel mais próximo que atenda as suas necessidades, por intermédio do aplicativo para dispositivos móveis
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Componente não identificado

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.13 Parpe – compartilhamento de carros (P2P)

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a Parpe, a qual atua no segmento de compartilhamento de carros (P2P). A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e das entrevistas realizadas:

- **CNPJ:** 19.402.137/0001-09.
- **Razão social:** Parpe – Soluções em mobilidade Ltda.
- **Data de abertura:** 12/12/2013.
- **Atividade econômica principal:** Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na Internet.
- **Modalidade:** compartilhamento de carros (P2P).
- **Número de funcionários:** 7 pessoas.
- **Plataforma disponibilizada:** *website* e aplicativo (App Store e Google Play).
 - **Website:** <https://www.parpe.com.br>.
 - **Instalações (Google Play Store)**⁶⁹: aplicativo indisponível para *download*.
 - **Avaliação dos usuários**⁷⁰: informação indisponível.
- **Entrevista:**
 - *Felipe Faria Ziegelmeyer (cofundador)*, realizada em 06.11.2017 às 09h00 (duração de 84 minutos) nas dependências da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo – FEA/USP;
 - *Lúcio Junqueira Pamplona Gomes (cofundador)*, realizada em 30.11.2017 às 09h00 (duração de 84 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

A Parpe foi criada em dezembro de 2013 e teve como alicerce os valores pessoais de seus fundadores, Felipe Ziegelmeyer e Lúcio Gomes, os quais demonstravam preocupação com as questões ambientais e de sustentabilidade. O primeiro contato com o consumo colaborativo ocorreu em um evento da Singularity University⁷¹, no Vale do Silício (Estados Unidos), um instituto de pesquisas que promove programas educacionais relacionados à tecnologia e à inovação. Desta forma, a Parpe foi inspirada em modelos de negócio de compartilhamento de carros (P2P) implementados em outros países, tais como: Estados Unidos e Chile.

⁶⁹ Pesquisa realizada em 23 de setembro de 2018.

⁷⁰ Pesquisa realizada em 20 de setembro de 2018.

⁷¹ Disponível em: <https://su.org>. Acesso em: 13 jan. 2019.

Os fundadores haviam sido parceiros em uma agência de projetos digitais e almejavam criar um novo negócio, aplicando a experiência adquirida na criação, planejamento e desenvolvimento desses projetos. Felipe Ziegelmeyer salienta a decisão de investir no compartilhamento de carros (P2P), sem frota própria, visto que os fundadores consideraram o compartilhamento de carros (ida e volta ou trecho único) muito similar ao modelo das locadoras tradicionais de veículos. Portanto, visando à criação de um modelo mais disruptivo, a equipe buscou, além de seus valores, priorizar o desenvolvimento de uma plataforma e as ações de *marketing*, atividades que possuíam vivência anterior.

Antes de iniciarem, Felipe Ziegelmeyer e Lúcio Gomes fizeram uma pesquisa de mercado, por intermédio de um questionário com perguntas e informações sobre a operação de seu modelo de negócio. Muitos entrevistados reagiram com surpresa à possibilidade de locação de seu veículo particular para um terceiro; a seguir, externalizaram preocupação com acidentes e infrações cometidas pelos condutores. Segundo os fundadores, o resultado desse primeiro contato com o mercado foi interessante porque contrariou o senso comum sobre a relação dos brasileiros com seus carros: havia interesse na possibilidade de alugá-los nos períodos em que não eram utilizados, desde que existissem os mecanismos adequados de segurança nos casos de incidentes ou acidentes.

Apesar dessas questões culturais, os fundadores da companhia acreditavam nos benefícios do compartilhamento de carros (P2P) e que havia um mercado a ser explorado. Para tanto, Felipe Ziegelmeyer e Lúcio Gomes propuseram um sistema simples, fácil e ágil para conectar veículos ociosos às pessoas que necessitam de um carro. A empresa foi criada e mantida com capital próprio até receber um aporte financeiro de investidores externos. No final de 2017, havia cerca de 3.000 automóveis cadastrados na plataforma e a Parpe estava presente em diversas cidades brasileiras, entre elas: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília, Florianópolis e Curitiba. A companhia também iniciou sua expansão internacional, por meio da abertura de um escritório em Portugal, composto por uma estrutura similar à brasileira. Desta forma, a Parpe começou a promover o intercâmbio de informações entre os dois mercados com a finalidade de implementar melhorias em sua plataforma.

O acesso à plataforma pode ser realizado pelo *website* ou aplicativo para dispositivos móveis. Para alugar um carro, é necessário apenas concluir algumas etapas (Parpe, 2018a): (1) realizar o cadastro na plataforma; (2) escolher o automóvel disponível que atenda suas necessidades de mobilidade e que esteja mais próximo de seu ponto de partida; (3) aguardar a aprovação do

proprietário para efetuar o pagamento; e (4) pactuar as datas e horários para retirada e devolução do veículo. Em relação aos usuários que desejam anunciar seu veículo na Parpe, o processo também é simples (Parpe, 2018b): (1) cadastrar o automóvel (modelo, ano de fabricação, placa, tipo de combustível, seguradora atual etc.) e enviar as fotos que serão adicionadas ao perfil; (2) aguardar as solicitações de reserva do veículo, as quais podem ser aprovadas ou rejeitadas conforme a conveniência dos locadores; e (3) estipular as condições de entrega e devolução do carro. Os usuários podem se comunicar pelo aplicativo, *website* ou telefone. Desta forma, o proprietário pode indagar sobre o uso de seu veículo, definir a forma de retirada e devolução, entre outras questões tratadas diretamente entre os envolvidos na transação.

4.13.1 Constructo: mobilidade inteligente

Segundo Felipe Ziegelmeyer, as grandes metrópoles, como São Paulo, estado de São Paulo (Brasil), geralmente enfrentam altos índices de congestionamento, dificuldades relacionadas aos modais de transporte, restrições de uso dos veículos (rodízio municipal), entre outras intercorrências. Os trajetos diários nestas cidades podem ser realizados em diferentes sistemas de transporte, os quais podem ser selecionados conforme as necessidades de deslocamento dos cidadãos. Desta forma, para uma viagem ou um itinerário prolongado, a utilização de um carro pode ser mais recomendada. Por outro lado, para um trajeto curto e mais rápido, o uso do transporte público por meio dos corredores exclusivos ou de bicicletas compartilhadas pode ser mais interessante.

Neste contexto, Lúcio Gomes posiciona a Parpe como uma plataforma que pode ser utilizada por aqueles que querem participar da mobilidade inteligente, facilitando a comunicação entre a oferta e a demanda, além de contribuir com a melhoria da qualidade de vida nas áreas urbanas. Assim, as pessoas que possuem um automóvel ocioso colaboram com o ecossistema regional no qual estão inseridas, por exemplo: um locador da cidade de Campinas não alugaria seu carro em São Paulo, mas em própria região. Elimina-se, portanto, a dependência exclusiva das grandes empresas, as quais estabelecem pátios para aluguel de veículos ou das infraestruturas de transporte público disponibilizadas pelo governo, para que sejam criadas iniciativas nesta área das cidades inteligentes. A contribuição da plataforma também pode ser observada em diversos casos de uso peculiares: usuários que alugam carros na Parpe para

viagens ou visitas turísticas em pequenos grupos (caronas); ou, ainda, o uso do carro alugado na plataforma para prestar serviço na Uber.

A Parpe disponibiliza uma plataforma que integra os meios de pagamento e a emissão das apólices de seguro utilizando os recursos da TIC para eliminar a burocracia e estimular uma nova opção de transporte nas cidades. Por meio da geolocalização, os usuários também podem localizar os carros mais próximos, aprimorando a busca por meio de um filtro que permite identificar características específicas dos veículos. Os sistemas desenvolvidos pela companhia estão hospedados na Amazon Web Services, prestadora de serviços que fornece os recursos de computação em nuvem. Conforme os fundadores da Parpe, o uso dos recursos tecnológicos no setor da mobilidade inteligente permite que haja uma disrupção na cadeia de valor, visto que as plataformas passaram a conectar os produtores e os compradores finais dos bens e serviços, permitindo que estes se relacionem diretamente. Esse processo gera uma ruptura no ciclo tradicional de valor, pois possui pouca ou nenhuma intervenção das estruturas corporativas convencionais.

Lúcio Gomes ressalta também a falta de regulamentação do serviço de compartilhamento de carros (P2P). Defende a tributação sobre a renda auferida como a forma mais adequada de tratar os rendimentos obtidos pelos proprietários que alugam seus veículos. O fundador da Parpe acredita que o governo brasileiro ainda não antepôs a discussão sobre o compartilhamento de carros (P2P) por estar priorizando os temas conforme a urgência dos cidadãos. Por exemplo, a regulamentação das empresas de redes de transporte começou a ser abordada apenas recentemente, já que o modelo representa uma demanda significativa dos usuários nas grandes cidades. À medida que aumentar o número de usuários cadastrados na plataforma da Parpe e de seus concorrentes diretos, provavelmente esse modelo de negócio passará a ser tratado com mais prevalência pelas autoridades legais.

Ante o prisma da segurança, Felipe Ziegelmeyer defende a importância das avaliações dos perfis dos usuários da Parpe, pois a reputação é uma característica essencial das plataformas de compartilhamento de carros (P2P). A empresa também implementou o contato direto entre os usuários para tratar os casos em que foram imputadas multas aos condutores: o contato é pessoal e o próprio locador é quem contata o condutor. Outrossim, a companhia possui parceria com a Mafre Seguros para prover cobertura e assistência 24 horas aos veículos. O cadastro é outro componente de segurança fundamental para a plataforma; assim, alinhada às tendências do consumo colaborativo, a Parpe utiliza a autenticação por intermédio das

credenciais do Facebook, entre outras razões, para estimular o relacionamento entre os usuários. É necessário que estes possuam 21 anos ou mais, carteira nacional de habilitação e demais documentações pessoais para que sejam admitidos. Finalmente, também foi previsto o serviço para clientes com necessidades especiais, porém a disponibilidade depende da oferta: é necessário que os proprietários de carros adaptados desejem compartilhá-los e se cadastrem na plataforma. No final de 2017, existiam poucos carros com essa característica: um deles em São Paulo, outros dois em Belo Horizonte.

4.13.2 Constructo: consumo colaborativo

Existem diversas situações diárias nas quais os carros permanecem uma parcela significativa do tempo ociosos; por exemplo, enquanto as pessoas estão trabalhando ou estudando. Felipe Ziegelmeyer defende um modelo ideal, no qual qualquer veículo seria compartilhável, ou seja, as pessoas poderiam utilizar os automóveis estacionados nas ruas conforme suas necessidades de deslocamento e, ao encerrar seu trajeto, poderiam estacioná-los em vagas espalhadas pela cidade. Mesmo que esta ainda seja uma situação hipotética, a disponibilidade de diferentes modais de transporte nas grandes cidades possibilita que as pessoas avertam a ideia de não possuírem um carro. Elas podem se deslocar utilizando o serviço de táxi, um carro privado das empresas de redes de transporte, o sistema público de transporte coletivo ou um carro compartilhado (P2P). E, a partir da consumação desta decisão, não haveria mais custos com seguros, estacionamento, depreciação do bem, impostos e outros.

A Parpe define como potenciais locadores quaisquer pessoas que tenham um veículo próprio e que desejem utilizá-lo de forma mais racional. Esses proprietários rentabilizam seu bem, obtendo uma renda adicional. Lúcio Gomes lembra que as pessoas as quais acreditam que seu carro representa sua posição social não aceitam compartilhá-lo, pois este está associado a sua satisfação pessoal em detrimento de um recurso que permite seu deslocamento pela cidade. A plataforma também permite que os usuários empreendam e criem seu próprio negócio utilizando as ferramentas disponibilizadas pela Parpe. Assim, podem ser anunciados veículos de pessoas que possuam pequenas frotas e desejam criar suas lojas virtuais, ou, ainda, empresas que dispõem de automóveis ociosos, analogamente ao que ocorre em outros *e-marketplaces*.

Em relação aos locatários, na maioria das vezes, são usuários que não possuem um carro próprio e demandam alguma necessidade de deslocamento: viagens para outras cidades; passeios turísticos com os amigos; transporte de grandes volumes; trilhas em locais com acesso dificultado pelas condições da via; utilitários para realizar alguma atividade profissional; experiência diferenciada de condução, entre outras. Muitas vezes, esses usuários preferem não comprar um automóvel para não assumir os custos relacionados à posse. Comumente, são mais engajados nas redes sociais, mais abertos às novas experiências e possuem prioridades distintas para aplicar seu capital, tais como: comprar um dispositivo móvel de última geração ou viajar para outros países. Portanto, para atender a esse grupo de usuários, a plataforma disponibiliza uma grande variedade de modelos de veículos com preços competitivos. Estes também podem retirá-los em uma localidade mais próxima de seu ponto de partida e com uma experiência diferenciada, uma vez que as tratativas serão realizadas diretamente com o proprietário. Felipe Ziegelmeyer destaca essas vantagens em relação ao modelo tradicional, no qual as pessoas interessadas em alugar um automóvel precisam se deslocar até o pátio de uma locadora, aguardar em longas filas e realizar um processo moroso e impessoal de registro para retirada e devolução do veículo. Ademais, o fundador da Parpe salienta que os usuários da plataforma podem ter um automóvel diferente a cada dia, conforme seus objetivos específicos de mobilidade inteligente.

Finalmente, embora as questões ambientais não sejam manifestadas claramente, existem casos de pessoas que se conectaram à plataforma para promover a sustentabilidade do meio ambiente e dos recursos naturais. Também existe a perspectiva da socialização e do relacionamento entre os usuários: estes podem conhecer novas pessoas e vivenciar outras experiências. Por esse motivo, a Parpe preferiu a autenticação por meio do Facebook: os locatários podem conhecer um pouco mais da história de quem está alugando seu automóvel.

4.13.3 Constructo: plataformas multilaterais

A captação de massa crítica é uma etapa fundamental para a operação da Parpe. Lúcio Gomes recorda que a oferta deve ser provisionada antes da demanda e que deve haver capilaridade para torná-la atrativa ao condutor. A densidade urbana das grandes cidades é um predicado que contribui nesta questão, porque, em municípios menores, os bairros são mais afastados. Desta forma, inicialmente foi adotada a estratégia de captação dos veículos, para posterior liberação aos interessados na locação. É importante que não haja uma lacuna muito grande

entre essas etapas, já que esta pode desestimular o primeiro grupo de usuários da plataforma. A Parpe também decidiu iniciar sua operação nacionalmente, a fim de prospectar quais grandes cidades possuiriam maior demanda; São Paulo registrou o maior número de usuários, segundo Lúcio Gomes, principalmente, devido ao maior engajamento das pessoas nas redes sociais e ao acesso à Internet.

A captação de carros para a plataforma foi realizada por mídias digitais e redes sociais, pois o segmento de clientes a ser alcançado é mais direcionado a esses meios; logo, os anúncios em jornais ou revistas não seriam muito eficazes. Destarte, durante cerca de dois meses, a Parpe disponibilizou diversas campanhas no Facebook e outras mídias sociais para estimular o registro dos proprietários interessados em alugar seus automóveis. Posteriormente, as ações foram divididas na proporção de: 80% para captar mais proprietários e 20% para estimular o cadastro de locatários. Finalmente, após algum tempo de operação, os investimentos foram repartidos igualmente entre os grupos de usuários potencialmente interessados na plataforma. Essa alteração na estratégia foi necessária devido à constatação de resistência na utilização do compartilhamento de carros (P2P) em uma parcela significativa das pessoas, as quais preferiam o serviço das locadoras tradicionais pela solidez associada a esses grupos. A Parpe ainda concentra suas ações em grupos específicos de usuários, pois a divulgação em massa poderia trazer alguns clientes com perfis indesejados para a plataforma. A qualificação e a reputação dos usuários são fundamentais neste tipo de modelo de negócio; por exemplo, algumas ações são realizadas em nichos, como na organização não governamental Amigos do Bem.

No final de 2017, a Parpe atuava em diversas cidades brasileiras; no entanto, a quantidade de carros disponíveis ainda não atendia adequadamente às localidades, dado o objetivo audacioso do fundador da empresa, Felipe Ziegelmeier: os automóveis deveriam estar espalhados pela cidade e precisariam ser encontrados em até dois minutos de caminhada. Quando o compartilhamento de carros (P2P) alcançar esta escala, haverá concorrência direta com as operadoras que atuam no modelo convencional de locação de veículos. Até lá, os fundadores da Parpe defendem que não há concorrência, visto que o mercado é muito grande e todas as empresas podem conquistar seus clientes.

4.13.4 Modelo de negócio: compartilhamento de carros (P2P)

Felipe Ziegelmeyer adverte que a Parpe não atua como uma locadora de veículos, mas uma intermediadora que conecta proprietários de veículos às pessoas as quais possuem necessidades de mobilidade. A plataforma oferece um ambiente seguro para a realização das transações, com o aceite de um contrato e meios de pagamento, os quais facilitam o processo de locação para ambos os grupos de usuários (locadores e locatários). O principal diferencial da empresa em comparação às locadoras tradicionais, além desta simplicidade e agilidade, é o econômico. Embora, para carros básicos, os benefícios sejam menores, pois as empresas que operam no modelo tradicional são muito agressivas nesta categoria e o valor estabelecido para a locação depende unicamente do proprietário do automóvel. A Parpe sugere um valor inferior àquele praticado pelas locadoras convencionais (até 30% menor), conforme as características e o modelo do veículo, porém é o locador quem ratifica o valor a ser publicado. Há uma grande variedade de modelos nas categorias de veículos sedans e utilitários esportivos, os quais possuem valores competitivos. Os proprietários ainda podem oferecer a retirada e a devolução do carro diretamente no endereço do locatário, serviço que pode adicionar um custo extra ao valor total da locação.

O procedimento de cadastro, aprovação e liberação do serviço pode ocorrer em até 24 horas. Esse processo ainda é moroso, já que envolve a validação da documentação pela Parpe e a análise de risco pela seguradora; as características intrínsecas do país exigem a execução de um procedimento criterioso e rigoroso para evitar a ocorrência de fraudes. Após a liberação do cadastro, os usuários estão aptos a procurar os veículos na plataforma e realizar o pedido de locação pelo período desejado. A Parpe disponibiliza apenas a locação mínima diária; conforme Felipe Ziegelmeyer, as transações ocorrem principalmente nos fins de semana (em média, por 2,5 dias). Também é possível alugar o carro por períodos semanais ou mensais. A locação fracionada por horas foi descartada devido às dificuldades na devolução do veículo e aos congestionamentos nas grandes cidades. Assim, o aluguel por períodos curtos implicaria atrasos na entrega dos carros, problemas na cobertura dos seguros e divergências entre proprietários e locatários. Lúcio Gomes recorda ainda que os fundadores desistiram desse modelo fracionado a fim de simplificar o processo de locação, em função das dificuldades de entrega e devolução do automóvel no mesmo dia. Logo, considerando que o compartilhamento de carros (P2P) ainda é pouco conhecido, preferiram iniciar sua operação por um caso de uso mais elementar.

Para suportar as transações de pagamento na plataforma, foi estabelecida uma parceria com uma empresa especialista nesta área, a qual realiza a divisão dos valores pagos pelos locatários entre a Parpe, a seguradora e o proprietário do veículo. O cadastro dos veículos é gratuito, apenas existe uma taxa de serviço de 20% sobre o valor total das locações realizadas. A companhia também avança a possibilidade de criar um modelo por assinatura, no qual o cliente pode adquirir pacotes de quilometragem. Outrossim, os fundadores ainda analisam a concessão de descontos para os usuários recorrentes que efetuassem o pagamento antecipado; por exemplo, existem casos de locadores e locatários que residem no mesmo condomínio e que poderiam se beneficiar desse modelo de operação.

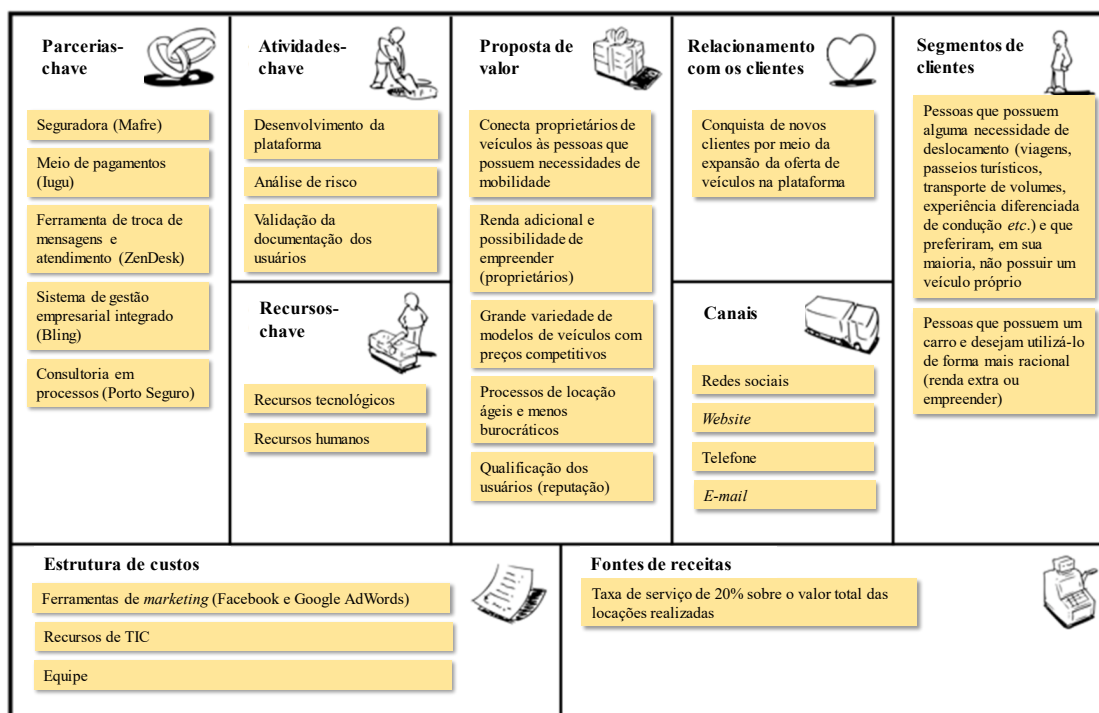
Foram necessários quase dois anos para viabilizar o seguro ideal à Parpe, pois muitas seguradoras não conseguiram criar um novo produto rapidamente; além de serem grandes empresas, de haver fiscalização de um órgão regulamentador e de os procedimentos serem burocráticos, o modelo de risco do compartilhamento de carros (P2P) era desconhecido. Os fundadores da empresa contataram a maior parte das operadoras de São Paulo; embora tenham considerado um modelo de negócio viável, diversas delas optaram por aguardar o amadurecimento do mercado para ofertar um produto. Após diversas reuniões, foi estabelecida uma parceria com a Mafre para segurar os veículos dos usuários. No entanto, foram definidos alguns critérios de elegibilidade: utilização máxima de 10 anos e valor limite de R\$ 90 mil na tabela Fipe⁷² para as indenizações. Entre as coberturas contratadas, estão a proteção contra roubos e danos durante a locação, a assistência 24 horas e a possibilidade de uso de táxis nos casos necessários.

Em relação à TIC, Felipe Ziegelmeier recorda que, há poucos anos, a conexão à Internet e a posse de um dispositivo móvel eram barreiras de entrada para o uso das plataformas multilaterais. Contudo, atualmente a tecnologia não impõe obstáculos para a sua utilização, visto que as pessoas estão cada vez mais conectadas. Assim, a Parpe possibilita que pessoas em diferentes localidades sejam reunidas e possam compartilhar seus bens. Falhas nas redes de dados 3G/4G não representam problemas, pois a maior parte dos estabelecimentos comerciais permite a conexão WiFi gratuita. O amadurecimento tecnológico das pessoas também está evoluindo; entre os clientes da Parpe, este não é um problema frequentemente observado, pois, em sua maioria, esses usuários estão familiarizados com as redes sociais e estão conectados à Internet.

⁷² Tabela que indica os preços médios dos automóveis no mercado nacional.

Finalmente, os fundadores realçam a complementaridade dos modelos de compartilhamento de carros. Lúcio Gomes afirma que utiliza diversos outros modais além da Parpe, como os carros privados das empresas de redes de transporte, as locadoras tradicionais, os carros compartilhados (ida e volta e trecho único), as bicicletas compartilhadas, o transporte público e o seu próprio carro. Assim, as pessoas devem analisar o benefício, a eficiência e a experiência do serviço no momento de sua utilização. Felipe Ziegelmeier defende que o compartilhamento de carros ainda está em um momento de abertura de mercado, ou seja, a Parpe não está buscando a consolidação de sua marca. Desta forma, mesmo entre as empresas que operam um modelo de negócio similar, não há concorrência direta; o mercado a ser explorado ainda é muito grande e o maior número de empresas no segmento auxilia na divulgação para as pessoas da possibilidade de compartilharem seu próprio veículo. A **Figura 25** detalha o modelo Canvas desenvolvido para a Parpe com base nos dados coletados nas entrevistas e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 25 – Modelo Canvas da Parpe



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.13.4.1 Sucesso empresarial para a Parpe

Lúcio Gomes ressalta que o objetivo principal da Parpe é tornar sua plataforma conhecida, promovendo o compartilhamento de carros (P2P) e oferecendo novas funcionalidades. Os

proprietários e locatários contribuirão diretamente com a mobilidade inteligente, à medida que utilizam o serviço mais frequentemente. O fundador da companhia ainda destaca que muitos usuários conhecem outras pessoas que estão registradas na plataforma; segundo ele, esta é uma evidência da necessidade de as pessoas conhecerem o compartilhamento de carros (P2P) para se conectarem à Parpe. Somente dessa forma, será possível atingir a massa crítica e promover o interesse dos cidadãos por essa forma inteligente, sustentável e colaborativa de uso do carro como um serviço. Enquanto o modelo de negócio ainda não atinge esse estágio, os seguintes indicadores são monitorados pela Parpe:

- Proprietários ativos na plataforma;
- Números de usuários (locatários) ativos;
- Tempo médio de locação (dias);
- Número de locações realizadas por dia.

4.13.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O **Quadro 51**, o **Quadro 52** e o **Quadro 53** apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 51 – Parpe: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Parpe – compartilhamento de carros (P2P)
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Componente não identificado
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Componente não identificado
	Uso da computação em nuvem	Plataforma hospedada na Amazon Web Services
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Componente não identificado
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Aplicativo disponibilizado na App Store (IOS) e no Google Play (Android)
Políticas públicas	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Ressalta a falta de regulamentação do serviço de compartilhamento de carros (P2P); defende que a tributação sobre a renda auferida é suficiente para formalizar os valores recebidos pelos proprietários
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Diminui a emissão de poluentes por contribuir com a redução do número de carros nas cidades (índice de propriedade)
	Preservação dos recursos naturais	Preserva os recursos naturais e fósseis à medida que reduz a demanda por automóveis
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	O serviço para clientes com necessidades especiais foi previsto na plataforma, porém a disponibilidade depende da oferta
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Utiliza a autenticação por meio das credenciais do Facebook para estimular o relacionamento entre os usuários; é necessário que estes possuam 21 anos ou mais, carteira nacional de habilitação e demais documentações pessoais para que sejam admitidos na Parpe; possui parceria com a Mafre Seguros para prover cobertura e assistência 24 horas aos veículos; permite as avaliações dos usuários para criar a reputação dos perfis

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 52 – Parpe: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Parpe – compartilhamento de carros (P2P)
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	A disponibilidade de diferentes modais de transporte nas grandes cidades, entre eles, o compartilhamento de carros (P2P), possibilita às pessoas aventarem a ideia de não possuírem um veículo
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Permite a locação de um veículo adequado as suas necessidades e mais próximo de seu ponto de partida, por meio dos sistemas implementados pela plataforma
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Todas as transações são realizadas pela <i>Internet</i> (<i>website</i> ou aplicativo para dispositivos móveis)
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	Os usuários se comunicam por meio do aplicativo, <i>website</i> ou telefone para determinarem o procedimento de retirada e devolução do carro; a autenticação na plataforma também emprega o mesmo <i>login</i> do Facebook a fim de estimular o relacionamento entre os proprietários e os locatários
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	Sistemas de geolocalização, computação em nuvem e outros recursos da TIC são utilizados para suportar as aplicações para dispositivos móveis
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	A Parpe conecta proprietários que possuem veículos ociosos às pessoas que precisam de um automóvel para suas necessidades de mobilidade
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Incrementa a taxa de utilização dos veículos ociosos
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Diminui os índices de congestionamentos e, conseqüentemente, a emissão de poluentes atmosféricos
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Aumenta a taxa de utilização dos automóveis
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Usuários que decidem não possuir um carro reduzem suas despesas com seguros, estacionamento, depreciação do bem, impostos, entre outras
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	Fomenta o esclarecimento de dúvidas e a resolução de todas as questões da locação diretamente entre os usuários; estes podem conhecer novas pessoas e vivenciar outras experiências por meio da plataforma

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 53 – Parpe: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: Parpe – compartilhamento de carros (P2P)
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Proprietários de veículos e pessoas que precisam de um carro para atender suas necessidades de deslocamento
	Proposição de valor para cada grupo	Proprietários (renda adicional; criação de um novo negócio; qualificação dos usuários) Pessoas que precisam alugar um automóvel (simplificação e experiência diferenciada no processo de locação; maior variedade de modelos; preços competitivos; proximidade geográfica do proprietário; qualificação dos usuários)
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Locatários encontram maior variedade de carros mais próximos à medida que aumenta o número de proprietários que se cadastram na plataforma; estes últimos possuem maior probabilidade de alugar seu bem em função do maior número de pessoas interessadas em um automóvel registradas na Parpe
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	Foi adotada a estratégia de captar os veículos, para posterior liberação aos usuários interessados na locação; é importante que não haja uma lacuna muito grande entre estas etapas, pois esta pode desestimular o primeiro grupo de usuários da plataforma
	Existência de cooperação entre os competidores	Componente não identificado
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	Durante cerca de dois meses, a Parpe disponibilizou diversas campanhas no Facebook e outras mídias sociais para estimular o registro dos proprietários interessados em alugar seus automóveis; posteriormente, as ações foram divididas na proporção de 80% para captar mais proprietários e 20% para estimular o cadastro de locatários; após algum tempo de operação, os investimentos foram repartidos igualmente entre os grupos de usuários
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	A plataforma possibilita encontrar veículos próximos; também permite filtrar os resultados pelas características desejadas nos automóveis
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Componente não identificado

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.14 Pegcar – compartilhamento de carros (P2P)

Esta seção consolida os dados coletados para o estudo de caso realizado com a Pegcar, a qual atua no segmento de compartilhamento de carros (P2P). A lista a seguir apresenta dados gerais da empresa e da entrevista realizada:

- **CNPJ:** 22.225.266/0001-75.
- **Razão social:** Pegcar soluções em mobilidade Ltda.
- **Data de abertura:** 09/04/2015.
- **Atividade econômica principal:** Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet (atividades encerradas em janeiro de 2018).
- **Modalidade:** compartilhamento de carros (P2P).
- **Número de funcionários:** 5 pessoas.
- **Plataforma disponibilizada:** *website*.
 - **Website:** <http://www.pegcar.com>.
 - **Instalações (Google Play Store):** não se aplica.
 - **Avaliação dos usuários:** não se aplica.
- **Entrevista:**
 - *Bruno Rosenblatt Hacad (cofundador)*, realizada em 13.12.2017 às 21h00 (duração de 73 minutos) remotamente pelo uso do Microsoft Skype.

A Pegcar surgiu no final de 2014 inspirada nas motivações pessoais de seus cofundadores Bruno Hacad e Conrado Ramires, os quais se conheceram no curso de graduação em administração de empresas na Fundação Getúlio Vargas (FGV), em São Paulo, estado de São Paulo (Brasil). Ambos atuaram cerca de três anos no mercado financeiro antes da decisão de empreender em um negócio alicerçado no consumo colaborativo, tendência a qual acreditavam que iria evoluir rapidamente nos anos seguintes, visto que na Europa e nos Estados Unidos já existiam plataformas que atuavam no compartilhamento de carros (P2P). Bruno Hacad ressaltou ainda o fato de esse modelo de negócio considerar o aluguel de veículos dos próprios usuários, ou seja, não seria necessário realizar um investimento vultoso na aquisição de bens para a empresa iniciar suas operações. Havia alguma incerteza quanto à aceitação das pessoas sobre o compartilhamento de seus veículos com outros usuários da plataforma, dada a percepção de que os brasileiros eram apegados aos seus automóveis. Entretanto, foi possível observar uma mudança nesse comportamento, pois muitos passaram a

tratar os carros apenas como um bem funcional com alto custo de manutenção. Assim, o compartilhamento de carros (P2P) poderia ser uma alternativa para gerar renda extra aos proprietários e contribuir com a mobilidade inteligente. Portanto, o cerne da criação da Pegcar foi o compartilhamento dos custos de ativos subutilizados.

A plataforma iniciou sua operação em outubro de 2015, após dez meses de planejamento. Esta etapa foi necessária para solucionar alguns dos obstáculos que impediriam o funcionamento do negócio (Caixa Crescer, 2017); entre eles, a contratação de um seguro compatível com o compartilhamento de carros (P2P). Bruno Hacad e Conrado Ramires investiram R\$ 40 mil e receberam aportes de investidores-anjo para viabilizar a plataforma; no total, os recursos captados alcançaram R\$ 1 milhão. Em janeiro de 2018, quando encerrou suas operações, a Pegcar possuía mais de 500 veículos ativos (sem incluir aqueles que não estavam liberados pela seguradora ou aqueles que estavam em localidades ainda não atendidas pela empresa) e 30 mil usuários nos estados brasileiros de São Paulo, Paraná e Minas Gerais (Fussy, 2018).

Todo o processo de locação era *on-line* e ocorria por meio do *website* da empresa. Para utilizar a plataforma, os locadores precisavam concluir poucas etapas (Alvares, 2017): (1) registro dos dados do proprietário e do veículo, os quais eram validados pela Pegcar e pelo Departamento Nacional de Trânsito (Denatran); (2) recebimento das solicitações de reserva enviadas por *e-mail* e por mensagens de texto no dispositivo móvel, as quais podiam ser aprovadas ou rejeitadas após a ratificação do período de locação, dos detalhes do perfil do locatário e dos valores estipulados; e (3) pactuação dos locais e dos horários para retirada e devolução do carro. Já os locatários realizavam basicamente os mesmos passos (Alvares, 2017): (1) cadastro de seus dados pessoais, da carteira nacional de habilitação e do cartão de crédito; (2) busca pelo automóvel mais próximo, com as características necessárias, para solicitar a reserva; e (3) confirmação do local e do horário para a retirada e a devolução do carro. A Pegcar também recomendava que os veículos fossem entregues limpos e abastecidos para evitar divergências entre os usuários.

4.14.1 Constructo: mobilidade inteligente

Bruno Hacad ressaltou que o principal objetivo da Pegcar era compartilhar o maior número possível de carros a fim de contribuir com a mobilidade inteligente e com uma sociedade mais sustentável e colaborativa. Muitos dos locatários que utilizavam a plataforma desistiram de

adquirir um veículo, reduzindo o número de automóveis em circulação. Já em relação aos proprietários, estes disponibilizavam ao mercado um recurso ocioso ou com pouco uso, ou seja, o compartilhamento de carros (P2P) permitia a outros usuários usufruírem desse bem sem a necessidade de adquiri-lo. Portanto, a Pegcar colaborava diretamente com a mobilidade inteligente ao aumentar a taxa de uso dos veículos existentes e ao reduzir a emissão de poluentes em decorrência dos menores índices de congestionamento.

Esse modelo se mostrou adequado aos grandes centros urbanos, como a cidade de São Paulo, porque existia complementaridade com os demais modais de transporte, tais como: transporte público, bicicletas compartilhadas, caminhadas, carros compartilhados (ida e volta e trecho único) e veículos privados das empresas de redes de transporte. O fundador da Pegcar também destacou que nas periferias, onde as opções eram mais restritas, a empresa contribuiu para a melhoria da mobilidade, pois viabilizou o acesso a uma nova alternativa de transporte aos cidadãos dessas localidades.

A tecnologia da informação e comunicação foi fundamental para sustentar a operação da Pegcar. Embora alguns processos fossem *off-line*, como a retirada e a devolução dos carros, a maior parte destes era *on-line*: a curadoria dos usuários e dos automóveis cadastrados, a localização dos veículos disponíveis, a gestão das reservas e do pagamento, a emissão das apólices de seguro e a experiência do usuário. Todos esses processos podiam ser realizados no *website* hospedado em um provedor de computação em nuvem (AWS⁷³). Havia sido planejado um aplicativo para dispositivos móveis, mas este não foi priorizado devido ao alto custo de desenvolvimento e ao perfil dos clientes; conforme Bruno Hacad, estes geralmente planejavam a locação com antecedência, diferentemente dos usuários dos serviços das empresas de redes de transporte, os quais buscavam um carro disponível no momento em que precisavam realizar o deslocamento. Ainda segundo o fundador da empresa, o lançamento de um aplicativo teria sido mais interessante aos proprietários, já que facilitaria a gestão das locações por meio de notificações mais assertivas. Algumas locações não foram concretizadas, pois os locadores não confirmavam o pedido de reserva em tempo hábil; essas solicitações eram enviadas por *e-mail* e mensagens de texto ao dispositivo móvel dos usuários.

Em relação às políticas públicas, a Pegcar defendia a regulamentação de todas as plataformas inovadoras no setor de compartilhamento de carros. Como ainda não haviam sido definidas as

⁷³ Disponível em: <https://aws.amazon.com>. Acesso em: 13 jan. 2019.

regras para o modelo de negócio da empresa, esta recomendava aos proprietários que recolhessem o imposto sobre a renda obtida nas locações. Bruno Hacad também citou a necessidade de facilitar os processos relacionados à operação do compartilhamento de carros (P2P): foram necessários vários meses para realizar a integração com o sistema do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), a fim de validar os dados da carteira nacional de habilitação dos usuários e as informações sobre as multas e os veículos. A empresa ainda precisou desenvolver um termo de responsabilidade para o condutor com o objetivo de solucionar a alocação das infrações recebidas pelos proprietários; estas poderiam ser enviadas diretamente aos locatários para simplificar o processo de atribuição dos pontos na carteira nacional de habilitação e o pagamento das penalidades.

Ante o prisma da segurança, além da validação dos dados informados no momento do registro na plataforma, os usuários precisavam atender alguns requisitos básicos: idade superior a 21 anos e dois anos ou mais de experiência na condução de veículos automotores. A plataforma também permitia a avaliação mútua de proprietários e locatários, possibilitando a construção dos perfis de reputação dos usuários; e ainda incluía a cobertura da Mafre Seguros em todas as locações. Finalmente, não foram identificadas iniciativas relacionadas aos usuários portadores de necessidades especiais.

4.14.2 Constructo: consumo colaborativo

Ao promover o acesso aos veículos compartilhados, a Pegcar desestimulou a aquisição desses ativos, potencialmente contribuindo para a redução do excesso de demanda no mercado e do desperdício dos recursos materiais. Ademais, a plataforma posicionou-se como uma opção menos burocrática e com menor custo, quando comparada às locadoras tradicionais. Aos proprietários, permitia uma renda extra a fim de auxiliar no pagamento das altas despesas associadas à posse de um carro (Pegcar Blog, 2015).

Conforme Bruno Hacad, em sua maioria, os proprietários eram pessoas com idade entre 25 e 30 anos, as quais possuíam o carro há algum tempo e haviam iniciado recentemente no mercado de trabalho; pertenciam às classes sociais B e C e eram atraídas pela possibilidade de renda complementar por intermédio do compartilhamento de seu veículo. Geralmente, eram profissionais autônomos, com certa flexibilidade em seus horários para a retirada e a

devolução dos automóveis. Em média, o valor alcançado com a locação do veículo em um final de semana era de R\$ 240,00.

Para os usuários que alugavam os automóveis, a Pegcar tornou-se uma opção interessante, pois estes não precisavam adquirir e manter um carro; era possível usufruir dos benefícios de um veículo diferente a cada locação, adequado a suas necessidades pontuais. Dessa forma, os usuários podiam selecionar um utilitário para o transporte de grandes volumes, um carro com sete lugares para uma viagem em família ou um modelo específico se desejasse experimentá-lo antes da compra. Outrossim, os locatários podiam procurar o veículo mais próximo de sua localização; realizar o cadastro e a reserva; efetuar o pagamento utilizando seu cartão de crédito registrado e acessar os dados da cobertura do seguro por meio de uma plataforma *online*, sem a necessidade de se dirigirem a um pátio de locadora, aguardarem o atendimento e preencherem a documentação necessária para a locação.

4.14.3 Constructo: plataformas multilaterais

Bruno Hacad comparou a captação inicial dos veículos para a plataforma a um problema de liquidez, pois era necessário estimular a demanda juntamente com a oferta dos carros para atender o *e-marketplace*. Para tanto, a empresa priorizou a criação de redes regionais, a fim de evitar ofertas espalhadas pelas cidades: não era interessante apenas um carro na zona norte, outro na zonal sul e um terceiro em um município vizinho. Desta forma, a Pegcar iniciou a prestação do serviço apenas no bairro de Pinheiros, em São Paulo; viabilizando também o cumprimento de parte de sua proposta de valor: possibilidade de alugar rapidamente um carro próximo de sua localização e com preço acessível. Primeiramente, os fundadores da empresa distribuíram folhetos na região e abordaram as pessoas a fim de questionar sobre o valor real que despendiam para manter seus veículos; muitas delas citavam apenas as despesas com combustível e manutenção, não mencionando os dispêndios com seguros e impostos. Também informaram sobre a possibilidade do compartilhamento de carros (P2P) e o serviço prestado pela Pegcar, exposto como uma plataforma a qual permitia a conexão qualificada entre pessoas que possuíam um veículo ocioso àquelas que precisavam alugar um automóvel (Caixa Crescer, 2017).

A Pegcar não restringiu o cadastro dos carros na plataforma, porém, para controlar o equilíbrio entre a oferta e a demanda, a empresa disponibilizou o serviço apenas em certas

idades. Destarte, os proprietários precisavam aguardar a captação de um número mínimo de veículos a fim de viabilizar a operação no local; em caso contrário, a experiência dos locatários seria prejudicada, visto não ser possível atender à demanda. Inicialmente, a Pegcar utilizou-se mais de relações públicas para se tornar conhecida. A seguir, a partir da análise dos perfis dos usuários, foram concentradas ações de *marketing* nas redes sociais visando captar mais usuários interessados na locação de seus veículos. Essas iniciativas se mostraram mais efetivas em plataformas como o Facebook, pois ofertavam a possibilidade de renda adicional aos usuários; como ainda não era um serviço conhecido, dificilmente as pessoas pesquisariam sobre diferentes formas de rentabilizar o uso de seu carro. Para os potenciais locatários, as ações foram concentradas no posicionamento dos resultados das buscas realizadas no Google, com o objetivo de tornar a Pegcar uma opção às pessoas que estavam procurando um veículo para alugar. Até o final de 2017, não haviam sido feitos investimentos para o público em massa, como anúncios nos meios de transporte sobre trilhos ou no mobiliário urbano (por exemplo, nos relógios de rua). A empresa também estimulava a divulgação da plataforma pelos próprios usuários, tornando-os promotores do serviço.

Finalmente, a Pegcar considerava seus concorrentes diretos, como a Moobie e a Parpe, essenciais ao desenvolvimento do mercado; portanto, essas empresas colaboravam com a divulgação do compartilhamento de carros (P2P) e, indiretamente, dividiam os custos da conscientização dos usuários. Os fundadores também acreditavam que seus clientes estariam cadastrados em diversas plataformas; logo, seu desafio era tornar a Pegcar mais atrativa aos proprietários e locatários, de tal forma que estes escolhessem realizar a transação intermediada por ela. Também foi firmada uma parceria com a 99Pop: os motoristas cadastrados nessa rede de transporte podiam alugar seus carros a outros condutores que também fossem registrados, otimizando o uso dos veículos (Goeking, 2017).

4.14.4 Modelo de negócio: compartilhamento de carros (P2P)

Ao iniciarem o desenvolvimento de seu modelo de negócio, os fundadores da Pegcar defendiam que o compartilhamento de carros (P2P) fosse direcionado aos profissionais que utilizassem seu carro apenas nos trajetos de ida e volta para o trabalho; assim, estes poderiam alugá-lo no período ocioso entre os deslocamentos. No entanto, a análise de mercado indicou que a demanda por automóveis não existia somente no horário comercial (entre 10 h e 17 h). A maior parte das pessoas que não possuíam um veículo, consideravam alugá-lo nos finais de

semana, para viajar ou realizar atividades de lazer; ou buscavam uma locação diária para resolverem todos os compromissos que dependiam do carro.

O perfil dos veículos da plataforma também diferia do observado nas locadoras tradicionais, visto que estas possuíam a maior parte de seus carros na categoria básica e estes eram utilizados por cerca de dois anos. Na Pegcar, muitos automóveis possuíam perfil superior: maior motorização e transmissão automática, principalmente porque foram aceitos veículos com até dez anos. Desta forma, era possível alugar um carro em categorias intermediárias por um valor similar àquele pago por um básico. Segundo seus registros, 70% dos usuários da Pegcar já haviam utilizado o serviço das locadoras tradicionais. Esses clientes migraram para a empresa em busca de preços mais atrativos, maior variedade de automóveis, proximidade na entrega e devolução do carro e processos que pudessem ser realizados de forma simples e ágil pela Internet.

A Pegcar sugeria o valor das tarifas aos locadores com base no modelo, nas características e no ano de fabricação do automóvel. Contudo, o valor final era sempre ratificado pelos usuários; muitas vezes, estes alteravam o valor proposto para uma tarifa igual ou superior àquela praticada pelas locadoras convencionais. Para tornar a plataforma mais competitiva, a Pegcar recategorizou todos os veículos, definindo-os por suas características: tipo, motorização, itens opcionais e valor de mercado. Ademais, foram estabelecidos intervalos para os preços, ou seja, havia valores mínimos e máximos que poderiam ser atribuídos pelos locadores. Bruno Hacad destacou que no início da operação foram aceitas tarifas mais altas para não restringir o cadastro de veículos na plataforma; no entanto, no final de 2017, a Pegcar preferia coibir os anúncios de carros com preços acima dos valores praticados em detrimento de apresentar opções que não fossem atrativas aos locatários, os quais poderiam abandonar a plataforma em busca de outras alternativas.

A Pegcar permitia a divulgação de automóveis que podiam ser alugados por hora, dia ou semana (Jornal do Carro, 2016). A única fonte de receita da empresa era uma taxa de 20% sobre as transações realizadas na plataforma (Alvares, 2017; Coura, 2017). Majoritariamente as locações eram realizadas a partir de uma diária; o fracionamento ocorria após esse período, por exemplo, um aluguel com uma diária e quatro horas. Bruno Hacad também ressaltou ter sido analisado um modelo de assinatura, no qual o cliente teria direito a certo número de diárias, porém essa forma de receita não foi implantada. A taxa cobrada pela Pegcar incluía os

custos de manutenção da plataforma, o processamento do cartão de crédito e a inclusão do seguro durante o período de locação.

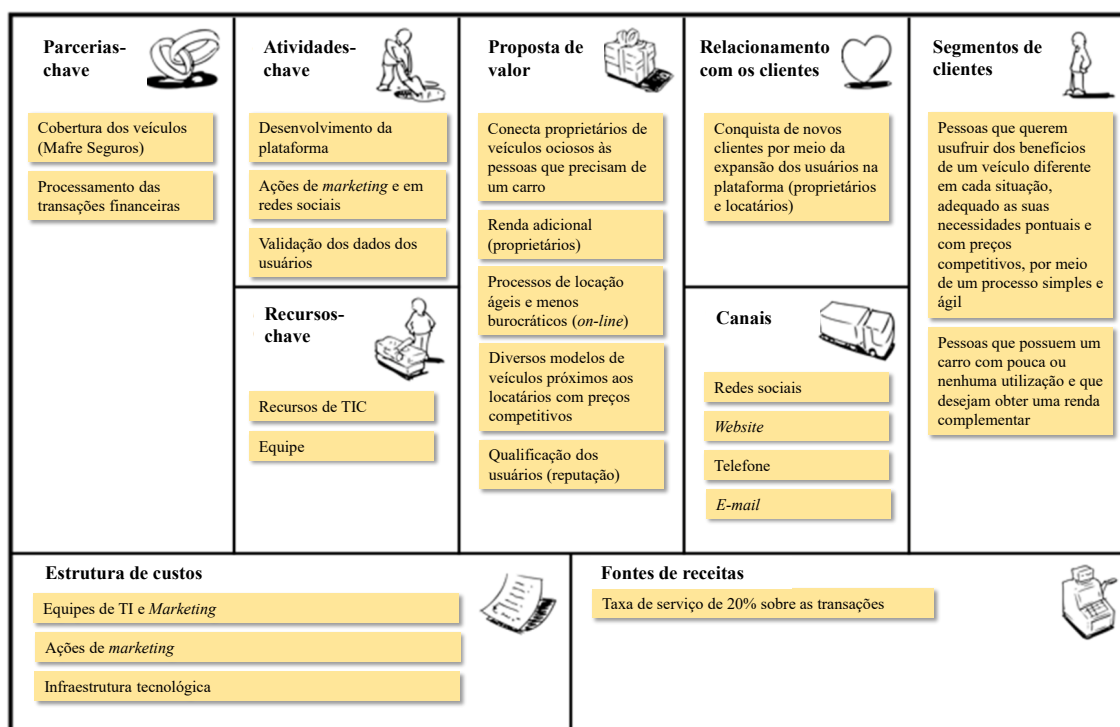
O seguro foi o principal desafio encontrado pela Pegcar no desenvolvimento de seu modelo de negócio, pois o compartilhamento de carros (P2P) era desconhecido no mercado brasileiro e não havia produto disponível nas seguradoras que a atendesse. Conforme Bruno Hacad, o seguro contratado pelo proprietário também não seria válido para o locatário na ocorrência de um sinistro, uma vez que seria caracterizado o uso comercial do veículo. Após o período de negociações, foi estabelecida uma parceria com a Mafre Seguros. Contudo, como o valor do prêmio era muito alto no início da operação, a Pegcar demonstrou para a seguradora que a sinistralidade dos carros compartilhados no modelo P2P era menor que o índice observado nas locadoras tradicionais, pois os usuários eram mais cuidadosos. O fundador da Pegcar creditava tal fato à personalidade na retirada e na devolução dos automóveis. Ainda segundo ele, alguns usuários relatavam até certo desconforto no uso do carro, pois haviam conhecido o proprietário e sentiam-se mais responsáveis pela manutenção do veículo. Para que a cobertura fosse ativada, eram aceitos carros com valor máximo de R\$ 90 mil, fabricados há 10 anos e com quilometragem inferior a 100 mil. Esse contrato temporário indenizava o veículo nos casos de colisões, roubos, furtos, responsabilidade civil e acionamento da assistência 24 horas (Sindseg SP, 2016).

Em relação à TIC e à sua utilização pelos usuários da plataforma, não foram observadas muitas dificuldades durante a operação da Pegcar; houve apenas alguns relatos de usuários que não conseguiram enviar suas fotografias ou não localizaram o número da carteira nacional de habilitação. Bruno Hacad ressaltou que poderia ter evitado a perda de algumas reservas se houvesse desenvolvido o aplicativo para dispositivos móveis, visto que alguns locadores não as aceitaram em tempo hábil.

O fundador da Pegcar também destacou as dificuldades relacionadas às barreiras culturais do compartilhamento de carros (P2P). Assim, havia insegurança quanto à locação do veículo para um terceiro e mesmo em relação à idoneidade da empresa; alguns usuários manifestaram interesse em visitar o escritório da companhia antes de registrarem seus carros. As questões processuais brasileiras também geraram contratemplos; por exemplo, um automóvel roubado enquanto estava alugado continuava a receber multas, encaminhadas ao proprietário, mesmo após a formalização do fato.

Finalmente, a Pegcar descartou a concorrência com os diversos modelos de compartilhamento de carros e defendeu que havia disputa direta apenas com as locadoras tradicionais. Bruno Hacad mencionou que seu modelo de negócio era adequado às viagens de média distância (acima de 30 km), realizadas nos finais de semana. Nesses casos, o compartilhamento de caronas ou corridas e as empresas de redes de transporte não eram competitivos. O fundador da Pegcar também recordou o caso de um usuário que alugou um veículo na plataforma e ofereceu caronas na BlaBlaCar, demonstrando o potencial de complementaridade entre os serviços. Em relação às empresas que atuam no mercado tradicional, Bruno Hacad defendeu que estas estão atentas ao mercado, mas ainda desinteressadas de atuar neste segmento porque este ainda não está suficientemente desenvolvido. A **Figura 26** detalha o modelo Canvas desenvolvido para a Pegcar com base nos dados coletados na entrevista e em *websites* com informações públicas sobre a empresa.

Figura 26 – Modelo Canvas da Pegcar



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.14.4.1 Fatores de insucesso que influenciaram a Pegcar

Segundo Fussy (2018), não foram detalhadas as razões pelas quais a plataforma encerrou suas atividades. Em linhas gerais, os fundadores da Pegcar divulgaram que os principais problemas

foram: a escassez de recursos financeiros, a concorrência com as locadoras tradicionais e as barreiras culturais intrínsecas ao compartilhamento de carros (P2P). Os resultados obtidos pela empresa em pouco mais de dois anos de operação não foram suficientes para a obtenção de investimentos dos fundos profissionais especializados em *startups*; outrossim, os riscos inerentes ao modelo de negócio, inserido em um cenário de insegurança jurídica, eram muito altos para justificar a aposta na Pegcar em detrimento de outras *startups* que operavam modelos de negócio mais seguros.

4.14.5 Resumo das dimensões dos constructos analisados

O Quadro 54, o Quadro 55 e o Quadro 56 apresentam o resumo dos componentes de cada uma das dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais analisados conforme o referencial teórico descrito nos capítulos anteriores.

Quadro 54 – Pegcar: dimensões da mobilidade inteligente em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Pegcar – compartilhamento de carros (P2P)
Engenharia	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	Componente não identificado
	Uso de novas fontes de energia renováveis	Componente não identificado
Tecnologia da informação e comunicação	Aplicação da <i>Internet</i> das coisas	Componente não identificado
	Uso da computação em nuvem	Plataforma estava hospedada na Amazon Web Services
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	Componente não identificado
Políticas públicas	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	Componente não identificado
	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	Recomendava o recolhimento do imposto sobre a renda obtida nas locações enquanto não houvesse regulamentação específica; advogava a necessidade de facilitar os processos relacionados à operação do compartilhamento de carros (P2P), especialmente a integração com o Denatran e a alocação das infrações cometidas pelos locatários
Sustentabilidade	Redução da emissão de poluentes	Colaborava com a redução da emissão de poluentes devido aos menores índices de congestionamento
	Preservação dos recursos naturais	Desestimulava a aquisição de novos veículos, potencialmente contribuindo para a redução do excesso de demanda no mercado e do desperdício dos recursos materiais
Acessibilidade	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	Componente não identificado
Segurança	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	Validava os dados informados no momento de registro na plataforma; permitia a avaliação mútua de proprietários e locatários (reputação dos usuários); incluía a cobertura da Mafre Seguros em todas as locações

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 55 – Pegcar: dimensões do consumo colaborativo em seu modelo de negócio

Dimensões	Componentes	Caso: Pegcar – compartilhamento de carros (P2P)
Fundamentos	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	Usuários da Pegcar não precisavam adquirir e manter um carro: era possível usufruir dos benefícios de um veículo diferente a cada locação, adequado as suas necessidades pontuais
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via <i>Internet</i> entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	Permitia aos locatários procurar o automóvel mais próximo, conforme suas necessidades de deslocamento, e realizar a reserva para o período desejado utilizando uma plataforma <i>on-line</i>
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (<i>Internet</i>)	Todo o processo de locação era <i>on-line</i> e ocorria por meio do <i>website</i> da empresa
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	A plataforma estimulava o contato direto entre os usuários para definir a forma de retirada e devolução do veículo
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	O aplicativo para dispositivos móveis não foi priorizado devido ao alto custo de desenvolvimento e ao perfil dos clientes (geralmente planejavam a locação com antecedência)
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	Conectava proprietários que possuíam veículos ociosos às pessoas que precisavam de um automóvel
Sistemas produto-serviço	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	Proprietários disponibilizavam no mercado um automóvel que estava ocioso ou com pouco uso, permitindo a outros usuários usufruírem deste bem sem a necessidade de adquiri-lo
Benefícios	Reduz a produção de resíduos e poluentes	Reduzia os índices de poluição em decorrência do menor número de veículos em circulação
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	Permitia que outras pessoas utilizassem um carro ocioso
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	Possibilitava a eliminação dos gastos com combustível, manutenções, impostos, seguros, entre outras despesas relacionadas à propriedade do bem (benefício observado para aqueles que decidiram vender seu automóvel)
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	A retirada e a devolução dos carros era realizada pelos usuários (proprietários e locatários) que interagiam diretamente neste processo

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 56 – Pegcar: dimensões das plataformas multilaterais em seu modelo de negócio

Dimensão	Componentes	Caso: Pegcar – compartilhamento de carros (P2P)
Características gerais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	Proprietários de veículos com pouco ou nenhum uso e pessoas que precisavam de um carro
	Proposição de valor para cada grupo	Proprietários de veículos (renda adicional; qualificação dos usuários) Pessoas que precisavam de um carro (processo de locação ágil e menos burocrático; diversos modelos; preços competitivos; proximidade geográfica do proprietário; qualificação dos usuários)
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	Locatários encontravam um maior número de veículos mais próximos à medida que mais proprietários se cadastravam na plataforma; estes últimos incrementavam a probabilidade de locação quando mais locatários se conectavam à Pegcar
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	Priorizou a criação de redes regionais, a fim de evitar ofertas espalhadas pelas cidades (iniciou a operação no bairro de Pinheiros, em São Paulo); para controlar o equilíbrio entre a oferta e a demanda, a empresa disponibilizava o serviço apenas em certas localidades (os proprietários precisavam aguardar a captação de um número mínimo de veículos para que fosse viável a operação no local)
	Existência de cooperação entre os competidores	Firmou uma parceria com a 99Pop; desta forma, os motoristas cadastrados nesta empresa de rede de transporte podiam alugar seus carros a outros condutores que também fossem registrados, otimizando o uso dos veículos
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	Foram concentradas ações de <i>marketing</i> nas redes sociais para captar mais usuários interessados na locação de seus veículos; para os potenciais locatários, as iniciativas foram concentradas no posicionamento dos resultados das buscas realizadas no Google; cobrava uma taxa de 20% das locações intermediadas
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	A plataforma possibilita encontrar veículos mais próximos e com as características desejadas
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	Componente não identificado

Fonte: Elaborado pelo autor.

5 ANÁLISE DOS ESTUDOS DE CASO MÚLTIPLOS

Neste capítulo estão consolidadas as análises realizadas para os estudos de caso múltiplos, segundo os aspectos metodológicos apresentados. Desta forma, as próximas seções examinam os modelos de negócio das empresas que atuam nos diversos segmentos de compartilhamento de carros por intermédio da análise de conteúdo (Bardin, 2011; Moraes, 1999), do método *crisp set* (csQCA) da análise qualitativa comparativa (Schneider & Wagemann, 2012; Rihoux & Ragin, 2009; Ragin, 1987), da ferramenta MDSO/MSDO (De Meur & Beumier, 2015; De Meur & Gottcheiner, 2009; Rihoux & Ragin, 2009; De Meur, Bursens & Gottcheiner, 2006) e da análise cruzada entre casos (Stake, 2009; Merriam, 2007; Yin, 2001).

5.1 Análise qualitativa comparativa – *crisp set* (csQCA)

O csQCA é um método que possibilita a análise sistemática comparativa de casos complexos, os quais são codificados em configurações. Rihoux e Ragin (2009) sugerem a realização de seis etapas para sua implementação: (1) construção das tabelas com os dados dicotomizados; (2) elaboração da tabela verdade; (3) análise de configurações contraditórias; (4) minimização booleana; (5) inclusão dos remanescentes lógicos e (6) interpretação das configurações. O **Quadro 57**, o **Quadro 58** e o **Quadro 59** apresentam os componentes da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais investigados nos estudos de caso; a identificação adotada no csQCA; e o procedimento para atribuição dos valores às condições (“1”, quando esta foi observada, ou “0”, caso contrário). Finalmente, o **Quadro 60** expõe as mesmas informações para os diferentes cenários do sucesso empresarial, resultados investigados (*outcomes*) em cada umas das empresas de compartilhamento de carros.

Com base na definição dos procedimentos para atribuição dos valores às condições e aos resultados, foi possível construir as tabelas com os dados dicotomizados (etapa 1). Entre as boas práticas recomendadas por Rihoux e Ragin (2009), para pesquisas com um número pequeno ou intermediário de casos, destacam-se a necessidade de reduzir as condições analisadas e a exclusão daquelas que assumem um mesmo valor em todos os casos, pois um número maior pode individualizar as configurações destes. A **Tabela 7**, a **Tabela 8** e a **Tabela 9** descrevem os dados dicotomizados para as condições desta pesquisa, sendo que as colunas hachuradas foram removidas, pois possuíam o mesmo valor em todos os casos;

ademais, as análises foram realizadas separadamente, apreciando as dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais.

Quadro 57 – Valores atribuídos às variáveis da mobilidade inteligente

	Componente	Condição	Valores possíveis
Mobilidade inteligente	Alicerçada nos sistemas inteligentes de transporte	MI_SIT	1 = foi identificado o uso dos sistemas inteligentes de transporte; 0 = condição ausente
	Uso de novas fontes de energia renováveis	MI_RNV	1 = os veículos utilizam fontes de energia renováveis; 0 = condição ausente
	Aplicação da Internet das coisas	MI_IOT	1 = os automóveis possuem recursos da Internet das coisas instalados; 0 = condição ausente
	Uso da computação em nuvem	MI_NUV	1 = a plataforma ou os sistemas estão hospedados em provedores de computação em nuvem; 0 = condição ausente
	Massa de dados analisada por técnicas de <i>big data</i>	MI_BIG	1 = utiliza técnicas de análise dos dados dos usuários; 0 = condição ausente
	Disponibilização de aplicações para dispositivos móveis	MI_APP	1 = disponibiliza aplicativos para dispositivos móveis na App Store (IOS) e/ou no Google Play (Android); 0 = condição ausente
	Políticas públicas para fomentar a mobilidade inteligente	MI_PUB	1 = defende ou promove a discussão sobre a necessidade de políticas públicas para estimular a mobilidade inteligente; 0 = condição ausente
	Redução da emissão de poluentes	MI_POL	1 = o serviço possibilita a redução da emissão de poluentes; 0 = condição ausente
	Preservação dos recursos naturais	MI_NAT	1 = o uso da plataforma fomenta a preservação dos recursos naturais; 0 = condição ausente
	Disponibilização dos serviços ao maior número possível de pessoas	MI_ACE	1 = permite o acesso aos veículos adaptados às pessoas com necessidades especiais; 0 = condição ausente
	Segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente	MI_SEG	1 = disponibiliza mecanismos efetivos de segurança física e lógica para os usuários; 0 = condição ausente

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 58 – Valores atribuídos às variáveis do consumo colaborativo

	Componente	Condição	Valores possíveis
Consumo colaborativo	Consumo baseado no acesso, compartilhamento e troca de bens e/ou serviços	CC_ACE	1 = contribui para a redução do índice de propriedade dos veículos; 0 = condição ausente
	Maior eficiência da sociedade por meio da conexão via Internet entre os mundos <i>on-line</i> e <i>off-line</i>	CC_OFF	1 = possibilita a conexão entre os serviços <i>on-line</i> e <i>off-line</i> ; 0 = condição ausente
	Uso extensivo das redes de comunicação de dados (Internet)	CC_INT	1 = sistemas, <i>websites</i> e/ou aplicativos conectados à Internet; 0 = condição ausente
	Colaboração <i>on-line</i> e redes sociais	CC_COL	1 = suporta a comunicação em tempo real dos usuários da plataforma; 0 = condição ausente
	Aplicação de recursos dos sistemas de informação para suportar as aplicações para dispositivos móveis	CC_APP	1 = emprega recursos da TIC nas aplicações para dispositivos móveis; 0 = condição ausente
	Uso de <i>e-marketplaces</i>	CC_MKT	1 = disponibiliza um <i>e-marketplace</i> para os grupos de clientes; 0 = condição ausente
	Fomenta o compartilhamento de produtos ociosos	CC_OCI	1 = aumenta a taxa de uso ou compartilhamento dos veículos; 0 = condição ausente
	Reduz a produção de resíduos e poluentes	CC_POL	1 = colabora com a redução da emissão de poluentes; 0 = condição ausente
	Melhora a eficiência do uso dos recursos materiais	CC_MAT	1 = proporciona uma maior taxa de utilização dos carros; 0 = condição ausente
	Diminui os custos de posse relacionados à manutenção, reparos e seguros	CC_CUS	1 = potencial para reduzir as despesas relacionadas à propriedade dos veículos; 0 = condição ausente
	Facilita o estabelecimento de relações entre as pessoas (<i>peer-to-peer</i>)	CC_P2P	1 = fomenta o relacionamento social entre os usuários da plataforma; 0 = condição ausente

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 59 – Valores atribuídos às variáveis das plataformas multilaterais

Componente		Condição	Valores possíveis
Plataformas multilaterais	Existência de dois ou mais grupos distintos de consumidores	PM_GRU	1 = a plataforma conecta dois ou mais grupos de clientes; 0 = condição ausente
	Proposição de valor para cada grupo	PM_VAL	1 = benefícios (proposta de valor) para cada grupo de clientes; 0 = condição ausente
	Grupos de consumidores conectados por efeitos indiretos de rede (externalidades)	PM_EXT	1 = um grupo de clientes influencia o valor do serviço de compartilhamento de carros para o outro grupo; 0 = condição ausente
	Problema do ovo e da galinha (massa crítica)	PM_MAS	1 = estratégias diferentes e em momentos distintos para cada um dos grupos de clientes; 0 = condição ausente
	Existência de cooperação entre os competidores	PM_COO	1 = ações conjuntas entre empresas concorrentes no segmento de compartilhamento de carros; 0 = condição ausente
	Estratégias de precificação e de investimentos baseadas nas demandas dos grupos consumidores	PM_INV	1 = políticas de preços e investimentos diferentes em cada grupo de clientes; 0 = condição ausente
	Redução dos custos de compartilhamento e de busca	PM_BUS	1 = mais agilidade na busca e no processo de compartilhamento de carros; 0 = condição ausente
	Influenciadas por questões relacionadas à regulamentação e às políticas antitruste	PM_REG	1 = foi identificada a influência da legislação na operação do modelo de negócio; 0 = condição ausente

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 60 – Valores atribuídos aos resultados das empresas analisadas

Componente		Resultado	Valores possíveis
Sucesso empresarial	Empresa em operação (ativa)	SE_ATV	1 = empresa funcionando em 31/10/2018; 0 = companhia encerrou suas atividades até 31/10/2018
	Operação se estende por um período superior a 720 dias (sobrevivência)	SE_SBV	1 = tempo decorrido desde o registro do CNPJ até 31/10/2018 excede a 720 dias (somente para organizações ativas); 0 = tempo decorrido desde o registro do CNPJ até 31/10/2018 inferior a 720 dias ou companhia inativa
	Avaliação dos usuários do aplicativo para dispositivos móveis acima de 70%	SE_AVL	1 = média de avaliação dos usuários do aplicativo na App Store (IOS) ou no Google Play (Android) superior a 3,5 (apenas empresas ativas); 0 = média de avaliação dos usuários do aplicativo na App Store (IOS) ou no Google Play (Android) inferior a 3,5 ou companhia inativa

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 7 – Mobilidade inteligente: dados dicotomizados

CASO	Mobilidade inteligente								Sucesso empresarial					
	MI_SIT	MI_RNV	MI_IOT	MI_NUV	MI_BIG	MI_APP	MI_PUB	MI_POL	MI_NAT	MI_ACE	MI_SEG	SE_ATV	SE_SBV	SE_AVL
Bynd	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
BlaBlaCar	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
JoyCar	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
Turbi	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Cabify	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Televo	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Serttel	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
Target	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
99	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Easy	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fleety	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
Moobie	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Parpe	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Pegcar	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tabela 8 – Consumo colaborativo: dados dicotomizados

CASO	Consumo colaborativo											Sucesso empresarial		
	CC_ACE	CC_OFF	CC_INT	CC_COL	CC_APP	CC_MKT	CC_OCI	CC_POL	CC_MAT	CC_CUS	CC_P2P	SE_ATV	SE_SBV	SE_AVL
Bynd	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
BlaBlaCar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JoyCar	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
Turbi	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
Cabify	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Televo	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Serttel	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
Target	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Easy	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Fleety	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Moobie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Parpe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Pegcar	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tabela 9 – Plataformas multilaterais: dados dicotomizados

CASO	Plataformas multilaterais									Sucesso empresarial		
	PM_GRU	PM_VAL	PM_EXT	PM_MAS	PM_COO	PM_INV	PM_BUS	PM_REG	PM_P2P	SE_ATV	SE_SBV	SE_AVL
Bynd	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
BlaBlaCar	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
JoyCar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Turbi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Cabify	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Televo	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Serttel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Target	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
99	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Easy	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Fleety	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
Moobie	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0
Parpe	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0
Pegcar	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0

Fonte: Elaborada pelo autor.

5.1.1 Configurações do sucesso empresarial (todos os casos)

A fim de executar as próximas etapas do csQCA, optou-se pelo uso do *software* Tosmana, versão 1.6 (Cronqvist, 2018). Destarte, as tabelas dicotomizadas foram inseridas na ferramenta, a qual gerou as tabelas verdade para cada uma das dimensões estudadas (etapa 2); estas subsidiaram a investigação das configurações contraditórias (etapa 3) e as minimizações booleanas (etapa 4), incluindo os remanescentes lógicos para a obtenção da solução parcimoniosa (etapa 5) em cada uma das análises realizadas. Para cada dimensão observada nos estudos de caso, averiguaram-se as configurações que resultaram no sucesso empresarial, caracterizado pela empresa ativa (SE_ATV), pela operação por um período superior a 720 dias (SE_SBV) e pela avaliação do aplicativo para dispositivos móveis acima de 70% (SE_AVL).

O **Quadro 61** apresenta os resultados obtidos para o SE_ATV. Na dimensão da mobilidade inteligente, não foram observadas contradições na tabela verdade; as soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso incluíram diversas condições, dificultando a análise desta dimensão. Rihoux e Ragin (2009) destacam que existem condições supérfluas que podem ser excluídas da solução complexa, resultando em uma configuração reduzida. Desta forma, ao considerar os remanescentes lógicos no processo de minimização, alcança-se uma solução mais parcimoniosa, ou seja, uma configuração mais simples. Portanto, pôde-se notar que a disponibilidade de aplicativos para dispositivos móveis (MI_APP), combinada aos mecanismos efetivos de segurança física e lógica (MI_SEG), está relacionada ao sucesso nos casos estudados (SE_ATV = 1). Analogamente, as empresas que apresentaram insucesso (SE_ATV = 0) foram aquelas que não priorizaram os aplicativos (mi_app) ou falharam na implantação da segurança em suas plataformas (mi_seg).

Em relação ao consumo colaborativo, diversas condições não indicaram variabilidade (CC_ACE, CC_OFF, CC_INT, CC_OCI, CC_POL, CC_MAT e CC_CUS), pois sua presença foi observada em todas as companhias examinadas; assim, estas foram removidas da análise. Apenas as condições CC_COL, CC_APP, CC_MKT e CC_P2P foram consideradas; contudo, estas não foram suficientes para gerar soluções que descrevessem separadamente os casos de sucesso e de insucesso, determinando configurações contraditórias, ou seja, soluções idênticas que resultaram simultaneamente em sucesso e insucesso. Conforme Rihoux e Ragin (2009), para tratá-las podem ser empregadas as seguintes estratégias: (1) adição de novas condições (possibilidade de diversidade limitada); (2) alteração ou remoção das condições existentes; (3) reanálise dos valores atribuídos às condições; (4) revisão da variável definida como resultado (*outcome*); (5) análise qualitativa dos casos com configurações contraditórias; (6) validação dos casos a fim de confirmar se todos fazem parte da mesma população; (7) recodificação dos resultados das configurações contraditórias como “0”; e (8) uso da frequência como critério de recodificação dos resultados (“1” ou “0”, conforme o maior número de casos observados). Caso não seja possível solucionar as contradições, tais casos devem ser excluídos do processo de minimização e posteriormente podem ser analisados qualitativamente (Rihoux & Ragin, 2009; Schneider & Wagemann, 2012). Após a análise das estratégias sugeridas, observou-se que a dicotomização aplicada às condições estava adequada; assim, optou-se pela exclusão desses casos da minimização booleana. Embora as soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso não fossem compostas por muitas condições, foram alcançadas soluções mais parcimoniosas. As operações que não implementaram *e-marketplaces* (cc_mkt) ou as que disponibilizaram plataformas as quais permitem aos usuários se comunicarem em tempo real

(CC_COL), sem necessariamente estimular as relações sociais entre eles (cc_p2p), foram configurações que alcançaram o sucesso. Pôde-se perceber uma dissonância nesta solução, porque a ausência da cc_mkt foi notada somente nas companhias de compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único); estas não conectam dois grupos de clientes, ou seja, não disponibilizam *e-marketplaces*. As empresas que apresentaram insucesso foram aquelas que não empregaram os recursos da TIC para disponibilizar o aplicativo para dispositivos móveis (cc_app).

Finalmente, a análise dos componentes das plataformas multilaterais não foi executada, pois essa dimensão não estava presente nas empresas de compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único) – Turbi, JoyCar, Serttel e Target Share. Desta forma, as soluções obtidas seriam inconsistentes, já que não seriam encontradas evidências das condições nos modelos de negócio destas organizações.

Quadro 61 – Resultados para o SE_ATV (todos os casos)

Resultado: SE_ATV (todos os casos)		
	Solução complexa	Solução parcimoniosa
Mobilidade inteligente		
Sucesso	mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * MI_APP * MI_PUB * MI_SEG + MI_SIT * MI_IOT * mi_nuv * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + MI_SIT * mi_rnv * MI_IOT * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + MI_SIT * mi_rnv * MI_IOT * MI_NUV * mi_big * MI_APP * MI_PUB * MI_ACE * MI_SEG	MI_APP * MI_SEG
Insucesso	mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * mi_seg + mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * mi_pub * mi_ace * mi_seg + mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * mi_big * mi_app * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG	mi_app + mi_seg
Consumo colaborativo		
Sucesso	cc_col * CC_APP * cc_mkt + CC_COL * CC_APP * CC_MKT * cc_p2p	cc_mkt + CC_COL * cc_p2p
Insucesso	CC_COL * cc_app * CC_MKT * CC_P2P	cc_app

Fonte: Elaborado pelo autor.

O **Quadro 62** apresenta os resultados obtidos para o SE_SBV. Na dimensão da mobilidade inteligente, foi observada uma única configuração contraditória na tabela verdade, a qual foi excluída do processo de minimização booleana; as soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso incluíram diversas condições em suas configurações, dificultando a análise desta dimensão. A solução parcimoniosa dos casos que alcançaram sucesso (SE_SBV = 1) indicou três configurações possíveis; em todas, uma parte era comum: a combinação da disponibilidade de aplicativos para dispositivos móveis (MI_APP), de ferramentas efetivas de segurança (MI_SEG) e da indisponibilidade de veículos adaptados (mi_ace). À outra parte das configurações adicionou-se a análise dos dados dos usuários (MI_BIG) combinada à necessidade de políticas públicas (MI_PUB) ou à disponibilização de veículos adaptados

(MI_ACE) ou aos recursos efetivos de segurança (MI_SEG). Analogamente, foram obtidas quatro configurações distintas para as empresas que apresentaram insucesso ($SE_SBV = 0$); em todas, uma parte era comum: a indisponibilidade de aplicativos para dispositivos móveis (mi_app) ou a falha na implementação da segurança em suas plataformas (mi_seg). À outra parte das configurações adicionou-se a implementação dos recursos dos sistemas inteligentes de transporte (MI_SIT) combinados à disponibilidade de veículos adaptados (MI_ACE); ou o uso de recursos da Internet das coisas (MI_IOT) combinados aos veículos adaptados (MI_ACE); ou a implementação dos recursos dos sistemas inteligentes de transporte (MI_SIT) combinados à contratação dos provedores de computação em nuvem (MI_NUV) e à ausência da análise dos dados dos usuários (mi_big); ou o uso de recursos da Internet das coisas (MI_IOT) combinados à contratação dos provedores de computação em nuvem (MI_NUV) e à ausência da análise dos dados dos usuários (mi_big). Nessas configurações também foram observadas algumas inconsistências, pois as condições MI_SIT e MI_IOT foram identificadas apenas nas empresas com veículos próprios (compartilhamento de carros – ida e volta ou trecho único), segregando-as dos demais modelos de negócio.

Em relação ao consumo colaborativo, também foram observadas contradições na tabela verdade. Optou-se por excluir esses casos da minimização booleana, seguindo a mesma análise adotada para o SE_ATV. Embora as soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso não fossem compostas por muitas condições, foram alcançadas soluções mais parcimoniosas. Para as configurações que alcançaram sucesso, novamente foi observada uma inconsistência relativa à ausência da cc_mkt, pois essa condição foi identificada apenas nas organizações de compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único). Ademais, as configurações incluem a ausência de recursos que permitem a comunicação dos usuários em tempo real (cc_col) combinados à promoção dos relacionamentos sociais (CC_P2P); ou o suporte à comunicação dos usuários (CC_COL) combinado à ausência de estímulos aos relacionamentos sociais (cc_p2p). Por fim, as organizações que obtiveram insucesso foram aquelas que não empregaram os recursos da TIC para disponibilizar o aplicativo para dispositivos móveis (cc_app).

A análise dos componentes das plataformas multilaterais também não foi executada, visto que essa dimensão não estava presente nas empresas de compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único) – Turbi, JoyCar, Serttel e Target Share. Desta forma, as soluções obtidas seriam inconsistentes, já que não seriam encontradas evidências das condições nos modelos de negócio dessas organizações.

Quadro 62 – Resultados para o SE_SBV (todos os casos)

Resultado: SE_SBV (todos os casos)		
	Solução complexa	Solução parcimoniosa
Mobilidade inteligente		
Sucesso	mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * MI_PUB * MI_SEG + MI_SIT * MI_IOT * mi_nuv * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + MI_SIT * mi_rnv * MI_IOT * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG	MI_BIG * MI_PUB + MI_APP * mi_ace * MI_SEG MI_BIG * MI_ACE + MI_APP * mi_ace * MI_SEG MI_BIG * MI_SEG + MI_APP * mi_ace * MI_SEG
Insucesso	MI_SIT * mi_rnv * MI_IOT * MI_NUV * mi_big * MI_APP * MI_PUB * MI_ACE * MI_SEG + mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * mi_seg + mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * mi_pub * mi_ace * mi_seg + mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * mi_big * mi_app * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG	mi_app + mi_seg + MI_SIT * MI_ACE mi_app + mi_seg + MI_IOT * MI_ACE mi_app + mi_seg + MI_SIT * MI_NUV * mi_big mi_app + mi_seg + MI_IOT * MI_NUV * mi_big
Consumo colaborativo		
Sucesso	cc_col * CC_APP * cc_mkt * CC_P2P + CC_COL * CC_APP * CC_MKT * cc_p2p	cc_col * CC_P2P + CC_COL * cc_p2p CC_COL * cc_p2p + cc_mkt * CC_P2P
Insucesso	CC_COL * cc_app * CC_MKT * CC_P2P	cc_app

Fonte: Elaborado pelo autor.

O **Quadro 63** apresenta os resultados obtidos para o SE_AVL. Na dimensão da mobilidade inteligente, não foram observadas contradições na tabela verdade; as soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso incluíram diversas condições, dificultando a análise desta dimensão. A solução parcimoniosa dos casos que alcançaram sucesso (SE_AVL = 1) indicou oito configurações possíveis; novamente foram identificadas algumas dissonâncias, visto que muitas condições estavam associadas exclusivamente ao compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único), nos quais as empresas possuíam frota própria (MI_SIT, MI_RNV e MI_IOT). Tal situação também foi observada nas dezesseis configurações das empresas que obtiveram insucesso (SE_AVL = 0).

Em relação ao consumo colaborativo, foram notadas contradições na tabela verdade. Decidiu-se por excluir esses casos da minimização booleana, seguindo a mesma análise adotada para o SE_ATV. Embora as soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso não fossem compostas por muitas condições, foram alcançadas soluções mais parcimoniosas. Destarte, o sucesso foi observado nas empresas que disponibilizaram a comunicação entre seus usuários (CC_COL), sem necessariamente estimular as relações sociais (cc_p2p). Entre aquelas que obtiveram insucesso, observou-se a indisponibilidade do aplicativo (cc_app) ou a ausência dos recursos que permitiam a comunicação (cc_col) combinados à promoção dos relacionamentos sociais (CC_P2P); a outra configuração possível indicou a indisponibilidade do aplicativo (cc_app) ou a ausência de *e-marketplaces* (cc_mkt) combinada à promoção das relações sociais (CC_P2P).

A análise dos componentes das plataformas multilaterais também não foi executada, pois essa dimensão não estava presente nas empresas de compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único) – Turbi, JoyCar, Serttel e Target Share. Dessa forma, as soluções obtidas seriam inconsistentes, já que não seriam encontradas evidências das condições nos modelos de negócio dessas organizações.

Quadro 63 – Resultados para o SE_AVL (todos os casos)

Resultado: SE_AVL (todos os casos)		
	Solução complexa	Solução parcimoniosa
Mobilidade inteligente		
Sucesso	mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * MI_PUB * MI_SEG + MI_SIT * mi_rnv * MI_IOT * MI_NUV * mi_big * MI_APP * MI_PUB * MI_ACE * MI_SEG + MI_SIT * mi_rnv * MI_IOT * mi_nuv * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG	mi_sit * MI_BIG * MI_PUB + MI_SIT * mi_rnv * mi_big mi_sit * MI_BIG * MI_PUB + mi_rnv * MI_IOT * mi_big mi_sit * MI_BIG * MI_SEG + MI_SIT * mi_rnv * mi_big mi_sit * MI_BIG * MI_SEG + mi_rnv * MI_IOT * mi_big MI_SIT * mi_rnv * mi_big + mi_iot * MI_BIG * MI_PUB MI_SIT * mi_rnv * mi_big + mi_iot * MI_BIG * MI_SEG mi_rnv * MI_IOT * mi_big + mi_iot * MI_BIG * MI_PUB mi_rnv * MI_IOT * mi_big + mi_iot * MI_BIG * MI_SEG
Insucesso	mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace + mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * mi_big * MI_APP * MI_PUB * MI_SEG + mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * mi_big * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + MI_SIT * mi_rnv * MI_IOT * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + MI_SIT * MI_RNV * MI_IOT * mi_nuv * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + mi_sit * mi_rnv * mi_iot * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * mi_pub * mi_ace * mi_seg	MI_RNV + mi_pub + mi_sit * mi_big + MI_SIT * MI_BIG MI_RNV + mi_pub + mi_sit * mi_big + MI_IOT * MI_BIG MI_RNV + mi_pub + mi_sit * mi_big + MI_SIT * MI_NUV * mi_ace MI_RNV + mi_pub + mi_sit * mi_big + MI_IOT * MI_NUV * mi_ace MI_RNV + mi_pub + MI_SIT * MI_BIG + mi_iot * mi_big MI_RNV + mi_pub + mi_iot * mi_big + MI_IOT * MI_BIG MI_RNV + mi_pub + mi_iot * mi_big + MI_SIT * MI_NUV * mi_ace MI_RNV + mi_pub + mi_iot * mi_big + MI_IOT * MI_NUV * mi_ace MI_RNV + mi_seg + mi_sit * mi_big + MI_SIT * MI_BIG MI_RNV + mi_seg + mi_sit * mi_big + MI_IOT * MI_BIG MI_RNV + mi_seg + mi_sit * mi_big + MI_SIT * MI_NUV * mi_ace MI_RNV + mi_seg + mi_sit * mi_big + MI_IOT * MI_NUV * mi_ace MI_RNV + mi_seg + MI_SIT * MI_BIG + mi_iot * mi_big MI_RNV + mi_seg + mi_iot * mi_big + MI_IOT * MI_BIG MI_RNV + mi_seg + mi_iot * mi_big + MI_SIT * MI_NUV * mi_ace MI_RNV + mi_seg + mi_iot * mi_big + MI_IOT * MI_NUV * mi_ace
Consumo colaborativo		
Sucesso	CC_COL * CC_APP * CC_MKT * cc_p2p	CC_COL * cc_p2p
Insucesso	cc_col * CC_APP * cc_mkt * CC_P2P + CC_COL * cc_app * CC_MKT * CC_P2P	cc_app + cc_col * CC_P2P cc_app + cc_mkt * CC_P2P

Fonte: Elaborado pelo autor.

Desta forma, foi possível identificar uma divisão entre as configurações obtidas nas análises, pois diversas destas foram geradas pelo csQCA em função das características dos modelos de negócio das empresas de compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único), visto que estes não disponibilizam plataformas multilaterais e possuem veículos próprios. Portanto, a próxima seção apresenta os resultados das mesmas análises, com a exclusão dos casos da Turbi, JoyCar, Serttel e Target Share.

5.1.2 Configurações do sucesso empresarial (plataformas multilaterais)

Os dados dicotomizados da **Tabela 7**, da **Tabela 8** e da **Tabela 9** foram utilizados na análise das configurações das empresas que implementam plataformas multilaterais (Bynd, BlaBlaCar, Cabify, Televo, 99, Easy, Fleety, Moobie, Parpe e Pegcar); logo, os dados relacionados a JoyCar, Turbi, Serttel e Target foram desconsiderados. Analogamente à seção 5.1.1, para cada dimensão, averiguou-se as soluções que resultaram no sucesso empresarial, definido pela empresa ativa (SE_ATV), pela operação por um período superior a 720 dias (SE_SBV) e pela avaliação dos usuários do aplicativo para dispositivos móveis acima de 70% (SE_AVL).

O **Quadro 64** apresenta os resultados obtidos para o SE_ATV. Na dimensão da mobilidade inteligente, não foram observadas contradições na tabela verdade; após a remoção dos casos das empresas que não disponibilizam plataformas multilaterais, foram constatadas algumas condições com valores constantes (havia sido atribuídos “0s” ou “1s” a todos os casos que permaneceram na análise), as quais foram removidas. Embora as soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso não fossem compostas por muitas condições, foram alcançadas soluções mais parcimoniosas. Portanto, pôde-se notar que a disponibilidade de aplicativos para dispositivos móveis (MI_APP), combinada aos mecanismos efetivos de segurança física e lógica (MI_SEG), está relacionada ao sucesso nos casos estudados (SE_ATV = 1). Entre as organizações que apresentaram insucesso (SE_ATV = 0), foram identificadas as que não priorizaram os aplicativos (mi_app) ou falharam na implantação da segurança (mi_seg).

Em relação ao consumo colaborativo, foram notadas contradições na tabela verdade. Optou-se por excluir esses casos da minimização booleana, seguindo a mesma análise adotada na seção 5.1.1. Após a remoção dos casos das organizações que não disponibilizam plataformas multilaterais, foi observada uma condição com valores constantes, a qual foi removida. Embora as soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso não fossem compostas por muitas condições, foram alcançadas soluções mais parcimoniosas. O sucesso foi observado nas empresas que disponibilizaram a comunicação entre seus usuários (CC_COL) combinada à ausência de ações que estimulassem as relações sociais (cc_p2p). Entre aquelas que obtiveram insucesso, notou-se a indisponibilidade do aplicativo (cc_app).

Ante o prisma das plataformas multilaterais, foi verificada uma configuração contraditória na tabela verdade. Decidiu-se por excluir este caso da minimização booleana, conforme a mesma

análise adotada na seção 5.1.1. Removidos os casos das empresas que não disponibilizam plataformas multilaterais, foram observadas condições com valores constantes, as quais foram retiradas. Embora as soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso não fossem compostas por muitas condições, foram alcançadas soluções mais parcimoniosas. As empresas alcançaram sucesso com duas configurações: uso de diferentes estratégias para cada grupo de clientes objetivando a massa crítica (PM_MAS) combinado à influência da legislação na operação do modelo de negócio (PM_REG); ou o estabelecimento de políticas de preços e de investimentos diferenciados por grupo de clientes (PM_INV) combinado à influência da legislação no modelo de negócio (PM_REG). Entre aquelas que apresentaram insucesso, foi identificada a ausência de ações visando resolver a massa crítica (pm_mas) ou iniciativas de cooperação junto aos concorrentes (PM_COO); ou ações junto aos concorrentes (PM_COO) ou ausência de políticas de preços e de investimentos diferenciados por grupo de cliente (pm_inv).

Quadro 64 – Resultados para o SE_ATV (apenas plataformas multilaterais)

Resultado: SE_ATV (plataformas multilaterais)		
	Solução complexa	Solução parcimoniosa
Mobilidade inteligente		
Sucesso	MI_APP * MI_PUB * MI_SEG	MI_APP * MI_SEG
Insucesso	mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * mi_seg + MI_BIG * MI_APP * mi_pub * mi_ace * mi_seg + mi_big * mi_app * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG	mi_app + mi_seg
Consumo colaborativo		
Sucesso	CC COL * CC_APP * cc_p2p	CC COL * cc_p2p
Insucesso	CC COL * cc_app * CC_P2P	cc_app
Plataformas multilaterais		
Sucesso	PM_MAS * pm_coo * PM_INV * PM_REG	PM_MAS * PM_REG PM_INV * PM_REG
Insucesso	pm_mas * pm_coo * pm_inv * PM_REG + PM_MAS * PM_COO * PM_INV * pm_reg	pm_mas + PM_COO PM_COO + pm_inv

Fonte: Elaborado pelo autor.

O **Quadro 65** apresenta os resultados obtidos para o SE_SBV. Na dimensão da mobilidade inteligente, foi observada uma única configuração contraditória na tabela verdade, a qual foi excluída do processo de minimização booleana. Após a remoção dos casos das empresas que não disponibilizam plataformas multilaterais, foram notadas condições com valores constantes, as quais foram removidas. As soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso incluíram diversas condições em suas configurações, dificultando a análise desta dimensão. A solução parcimoniosa dos casos que alcançaram sucesso ($SE_SBV = 1$) indicou três configurações possíveis; em todas, uma parte era comum: a combinação da disponibilidade de aplicativos para dispositivos móveis (MI_APP), de ferramentas efetivas de segurança (MI_SEG) e da indisponibilidade de veículos adaptados (mi_ace). À outra parte das configurações adicionou-se a análise dos dados dos usuários (MI_BIG) combinada à necessidade de políticas públicas (MI_PUB) ou à disponibilização de veículos adaptados

(MI_ACE) ou aos recursos efetivos de segurança (MI_SEG). Analogamente, as empresas que apresentaram insucesso (SE_SBV = 0) não priorizaram os aplicativos (mi_app) ou falharam na implantação da segurança em suas plataformas (mi_seg).

Em relação ao consumo colaborativo, foram notadas contradições na tabela verdade. Optou-se por excluir esses casos da minimização booleana, seguindo a mesma análise adotada na seção 5.1.1. Após a remoção dos casos das organizações que não disponibilizam plataformas multilaterais, foi observada uma condição com valores constantes, a qual foi removida. Embora as soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso não fossem compostas por muitas condições, foram alcançadas soluções mais parcimoniosas. O sucesso foi observado nas empresas que disponibilizaram a comunicação entre seus usuários (CC_COL) combinada à ausência de iniciativas que fomentassem o relacionamento social na plataforma (cc_p2p). Entre aquelas que obtiveram insucesso, notou-se a indisponibilidade do aplicativo (cc_app).

Ante o prisma das plataformas multilaterais, foi identificada uma configuração contraditória na tabela verdade. Decidiu-se por excluir este caso da minimização booleana, seguindo a mesma análise adotada na seção 5.1.1. Removidos os casos das empresas que não disponibilizam plataformas multilaterais, foram observadas condições com valores constantes, as quais foram retiradas. As soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso incluíram diversas condições em suas configurações, dificultando a análise desta dimensão. A solução parcimoniosa indicou que as organizações alcançaram sucesso com duas configurações: utilização de diferentes estratégias para cada grupo de clientes objetivando a massa crítica (PM_MAS) combinadas à influência da legislação na operação do modelo de negócio (PM_REG); ou a especificação de políticas de preços e de investimentos diferenciados por grupo de clientes (PM_INV) combinadas à influência da legislação no modelo de negócio (PM_REG). Entre aquelas que apresentaram insucesso, foram identificadas duas configurações: na primeira, a ausência de ações visando resolver a massa crítica (pm_mas) ou as iniciativas de cooperação junto aos concorrentes (PM_COO); na segunda, as ações junto aos concorrentes (PM_COO) ou a ausência de políticas de preços e de investimentos diferenciadas por grupos de clientes (pm_inv).

Quadro 65 – Resultados para o SE_SBV (apenas plataformas multilaterais)

Resultado: SE_SBV (plataformas multilaterais)		
	Solução complexa	Solução parcimoniosa
Mobilidade inteligente		
Sucesso	MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + MI_BIG * MI_APP * MI_PUB * MI_SEG	MI_BIG * MI_PUB + MI_APP * mi_ace * MI_SEG MI_BIG * MI_ACE + MI_APP * mi_ace * MI_SEG MI_BIG * MI_SEG + MI_APP * mi_ace * MI_SEG
Insucesso	mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * mi_seg + MI_BIG * MI_APP * mi_pub * mi_ace * mi_seg + mi_big * mi_app * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG	mi_app + mi_seg
Consumo colaborativo		
Sucesso	CC COL * CC_APP * cc_p2p	CC COL * cc_p2p
Insucesso	CC COL * cc_app * CC_P2P	cc_app
Plataformas multilaterais		
Sucesso	PM_GRU * PM_VAL * PM_EXT * PM_MAS * pm_coo * PM_INV * PM_BUS * PM_REG	PM_MAS * PM_REG PM_INV * PM_REG
Insucesso	PM_GRU * PM_VAL * PM_EXT * pm_mas * pm_coo * pm_inv * PM_BUS * PM_REG + PM_GRU * PM_VAL * PM_EXT * PM_MAS * PM_COO * PM_INV * PM_BUS * pm_reg	pm_mas + PM_COO PM_COO + pm_inv

Fonte: Elaborado pelo autor.

O **Quadro 66** apresenta os resultados obtidos para o SE_AVL. Na dimensão da mobilidade inteligente, não foram observadas contradições na tabela verdade; após a remoção dos casos das empresas que não disponibilizam plataformas multilaterais, foram identificadas condições com valores constantes, as quais foram removidas. As soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso incluíram diversas condições, dificultando a análise desta dimensão. A solução parcimoniosa dos casos que alcançaram sucesso ($SE_AVL = 1$) indicou duas configurações possíveis: o uso de técnicas para análise dos dados dos usuários (MI_BIG) combinadas à necessidade de políticas públicas (MI_PUB); ou o uso de técnicas para análise dos dados dos usuários (MI_BIG) combinadas aos recursos efetivos de segurança da plataforma (MI_SEG). As empresas que lograram insucesso ($SE_AVL = 0$) também foram qualificadas por duas configurações: na primeira, a ausência da análise dos dados dos usuários (mi_big) ou a ausência de promoção das políticas públicas (mi_pub) pertinentes à mobilidade inteligente; na segunda, a ausência da análise dos dados dos usuários (mi_big) ou a falha na implantação da segurança da plataforma (mi_seg).

Em relação ao consumo colaborativo, foram notadas contradições na tabela verdade. Optou-se por excluir esses casos da minimização booleana, seguindo a mesma análise adotada na seção 5.1.1. Após a remoção dos casos das organizações que não disponibilizam plataformas multilaterais, foi observada uma condição com valores constantes, a qual foi removida. Embora as soluções complexas obtidas para o sucesso e o insucesso não fossem compostas por muitas condições, foram alcançadas soluções mais parcimoniosas. Desta forma, o sucesso foi observado nas empresas que disponibilizaram a comunicação entre seus usuários (CC_COL), sem estimular as relações sociais (cc_p2p). Entre aquelas que obtiveram insucesso, observou-se a indisponibilidade do aplicativo (cc_app).

Ante o prisma das plataformas multilaterais, foram identificadas configurações contraditórias na tabela verdade. Decidiu-se por excluir esses casos da minimização booleana, seguindo a mesma análise adotada na seção 5.1.1. Em decorrência destas supressões, não foram encontrados casos com sucesso para a minimização booleana, ou seja, não foram obtidas soluções para o $SE_AVL = 1$. Finalmente, as soluções complexas obtidas para o insucesso incluíram diversas condições em suas configurações, dificultando a análise. A solução parcimoniosa indicou duas configurações para o $SE_AVL = 0$: na primeira, a ausência de ações visando resolver a massa crítica (pm_mas) ou a ausência de regulamentação para a operação dos modelos de negócio (pm_reg); na segunda, a ausência da especificação de políticas de preços e de investimentos diferenciados por grupos de clientes (pm_inv) ou a ausência de regulamentação para a operação dos modelos de negócio (pm_reg).

Quadro 66 – Resultados para o SE_AVL (apenas plataformas multilaterais)

Resultado: SE_AVL (plataformas multilaterais)		
	Solução complexa	Solução parcimoniosa
Mobilidade inteligente		
Sucesso	MI_BIG * MI_APP * MI_PUB * MI_SEG	MI_BIG * MI_PUB MI_BIG * MI_SEG
Insucesso	mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace + mi_big * MI_APP * MI_PUB * MI_SEG + mi_big * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + MI_BIG * MI_APP * mi_pub * mi_ace * mi_seg	mi_big + mi_pub mi_big + mi_seg
Consumo colaborativo		
Sucesso	CC_COL * CC_APP * cc_p2p	CC_COL * cc_p2p
Insucesso	CC_COL * cc_app * CC_P2P	cc_app
Plataformas multilaterais		
Sucesso	Solução não encontrada	Solução não encontrada
Insucesso	PM_MAS * PM_INV * pm_reg + pm_mas * pm_coo * pm_inv * PM_REG	pm_mas + pm_reg pm_inv + pm_reg

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.1.3 Método MSDO/MDSO

O método MSDO/MDSO (*most similar, different outcome/most different, similar outcome*) permite, por meio da correspondência e do pareamento sistemático dos casos, identificar as principais condições que podem ser utilizadas em uma aplicação de csQCA (Rihoux & Ragin, 2009). Assim, com a finalidade de verificar a robustez dos resultados obtidos, esta ferramenta foi empregada visando reduzir as condições a serem analisadas no csQCA. Embora tenham sido alcançadas soluções parcimoniosas nas seções 5.1.1 e 5.1.2, um número menor de condições pode permitir configurações ainda mais simples, evitando a individualização das soluções dos casos investigados. Desta forma, foi utilizado o *software* MDSO/MSDO versão 1.1 (De Meur & Beumier, 2015) para a identificação das condições que podem suportar as máximas dissimilaridades (MSDO). Esse método é recomendado para amostras pequenas, nas

quais as comparações entre os pares de casos podem resultar na redução e na identificação das condições que, possivelmente, podem ser responsáveis pelos diferentes resultados (sucesso/insucesso) entre os casos estudados (Rihoux & Ragin, 2009). Para inserir os dados no *software*, é necessário seguir três regras: (1) cada coluna representa um caso e cada linha uma condição; (2) a primeira linha é reservada para os resultados, que devem ser organizados pelos casos de sucesso (“1s”) e de insucesso (“0s”), respectivamente; (3) cada bloco representa uma dimensão do estudo. Destarte, a **Tabela 10**, a **Tabela 11** e a **Tabela 12** foram construídas conforme essas recomendações de De Meur e Beumier (2015).

Tabela 10 – MSDO: preparação dos dados para o SE_ATV (todos os casos)

CASO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Bynd	BlaBlaCar	JoyCar	Turbi	Cabify	Serttel	Target	99	Easy	Moobie	Parpe	Pegcar	Televo	Fleety
SE_ATV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
MI SIT	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
MI RNV	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
MI IOT	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
MI NUV	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
MI BIG	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
MI APP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
MI PUB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
MI POL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MI NAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MI ACE	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
MI SEG	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
CC ACE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC OFF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC INT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC COL	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1
CC APP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
CC MKT	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
CC OCI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC POL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC MAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC CUS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC P2P	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
PM GRU	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
PM VAL	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
PM EXT	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
PM MAS	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
PM COO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
PM INV	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
PM BUS	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
PM REG	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tabela 11 – MSDO: preparação dos dados para o SE_SBV (todos os casos)

CASO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Bynd	BlaBlaCar	JoyCar	Cabify	Serttel	Target	99	Easy	Parpe	Pegcar	Turbi	Televo	Fleety	Moobie
SE_SBV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
MI_SIT	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
MI_RNV	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MI_IOT	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
MI_NUV	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
MI_BIG	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
MI_APP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
MI_PUB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
MI_POL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MI_NAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MI_ACE	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1
MI_SEG	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
CC_ACE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_OFF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_INT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_COL	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
CC_APP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
CC_MKT	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
CC_OCI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_POL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_MAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_CUS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_P2P	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
PM_GRU	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
PM_VAL	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
PM_EXT	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
PM_MAS	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
PM_COO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
PM_INV	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
PM_BUS	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
PM_REG	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tabela 12 – MSDO: preparação dos dados para o SE_AVL (todos os casos)

CASO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	BlaBlaCar	Turbi	Cabify	Target	99	Easy	Fleety	Moobie	Parpe	Pegcar	Televo	Serttel	JoyCar	Bynd
SE_AVL	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
MI_SIT	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
MI_RNV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
MI_IOT	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
MI_NUV	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
MI_BIG	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
MI_APP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
MI_PUB	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
MI_POL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MI_NAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MI_ACE	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
MI_SEG	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
CC_ACE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_OFF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_INT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_COL	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
CC_APP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
CC_MKT	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
CC_OCI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_POL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_MAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_CUS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CC_P2P	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
PM_GRU	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
PM_VAL	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
PM_EXT	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
PM_MAS	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
PM_COO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
PM_INV	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
PM_BUS	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
PM_REG	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1

Fonte: Elaborada pelo autor.

Quadro 67 – Condições selecionadas pelo método MSDO (todos os casos)

MSDO (todos os casos)			
Condição	SE_ATV	SE_SBV	SE_AVL
MI_RNV		x	x
MI_NUV		x	x
MI_BIG	x	x	x
MI_APP	x	x	x
MI_PUB	x	x	x
MI_ACE	x	x	x
MI_SEG	x	x	x
CC_COL	x	x	x
CC_APP	x	x	x
CC_P2P	x	x	x
PM_MAS	x	x	x
PM_COO	x	x	x
PM_INV	x	x	x
PM_REG	x	x	x

Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir, foram repetidos os mesmos procedimentos e análises realizadas na seção 5.1.1. O **Quadro 68** apresenta os resultados obtidos para o SE_ATV considerando apenas as condições selecionadas após a aplicação do método MSDO. Na dimensão da mobilidade inteligente, não foram observadas contradições na tabela verdade. Foram obtidas as mesmas configurações para o sucesso e o insucesso descritas na seção 5.1.1, as quais utilizaram todas as condições na aplicação do csQCA.

Em relação ao consumo colaborativo, foram notadas contradições na tabela verdade. Decidiu-se por excluir esses casos da minimização booleana, seguindo a mesma análise adotada na seção 5.1.1. A solução parcimoniosa do sucesso indicou uma configuração a qual incluiu a ausência de recursos que permitem a comunicação dos usuários em tempo real (cc_col) combinada à promoção dos relacionamentos sociais (CC_P2P) ou o suporte à comunicação dos usuários (CC_COL) combinado à ausência de estímulos às relações sociais (cc_p2p). A configuração para o insucesso foi a mesma obtida na seção 5.1.1, a qual analisou todas as condições propostas no modelo conceitual.

A análise dos componentes das plataformas multilaterais também não foi executada, pois esta dimensão não foi observada nas empresas de compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único) – Turbi, JoyCar, Serttel e Target Share. Desta forma, as soluções obtidas seriam inconsistentes, visto que não seriam encontradas evidências das condições nos modelos de negócio dessas organizações.

Quadro 68 – Resultados para o SE_ATV (todos os casos após a aplicação do MSDO)

Resultado: SE_ATV (todos os casos após a seleção das condições causais pelo método MSDO)		
	Solução complexa	Solução parcimoniosa
Mobilidade inteligente		
Sucesso	MI_APP * MI_PUB * MI_SEG	MI_APP * MI_SEG
Insucesso	mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * mi_seg + MI_BIG * MI_APP * mi_pub * mi_ace * mi_seg + mi_big * mi_app * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG	mi_app + mi_seg
Consumo colaborativo		
Sucesso	cc_col * CC_APP * CC_P2P + CC_COL * CC_APP * cc_p2p	cc_col * CC_P2P + CC_COL * cc_p2p
Insucesso	CC_COL * cc_app * CC_P2P	cc_app

Fonte: Elaborado pelo autor.

O **Quadro 69** apresenta os resultados obtidos para o SE_SBV considerando apenas as condições selecionadas após a aplicação do método MSDO. Na dimensão da mobilidade inteligente, foi identificada uma configuração contraditória na tabela verdade. O caso foi excluído da minimização booleana, seguindo a mesma análise adotada na seção 5.1.1. As configurações das empresas que alcançaram sucesso também foram as mesmas descritas nesta seção, a qual considerou todas as condições propostas no modelo conceitual. Entre as organizações que obtiveram insucesso, a solução parcimoniosa indicou que estas não priorizaram os aplicativos (mi_app) ou falharam na implantação da segurança em suas plataformas (mi_seg).

Em relação ao consumo colaborativo, foram notadas contradições na tabela verdade. Optou-se por excluir esses casos da minimização booleana, seguindo a mesma análise adotada na seção 5.1.1. A solução parcimoniosa para o sucesso indicou uma configuração que incluiu a ausência de recursos que permitem a comunicação dos usuários em tempo real (cc_col) combinada à promoção dos relacionamentos sociais (CC_P2P) ou o suporte à comunicação dos usuários (CC_COL) combinado à ausência de estímulos às relações sociais (cc_p2p). A configuração para o insucesso foi a mesma obtida na seção 5.1.1, a qual utilizou todas as condições na aplicação do csQCA.

A análise dos componentes das plataformas multilaterais também não foi executada, pois essa dimensão não foi observada nas empresas de compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único) – Turbi, JoyCar, Serttel e Target Share. Desta forma, as soluções obtidas seriam inconsistentes, já que não seriam encontradas evidências das condições nos modelos de negócio dessas organizações.

Quadro 69 – Resultados para o SE_SBV (todos os casos após a aplicação do MSDO)

Resultado: SE_SBV (todos os casos após a seleção das condições causais pelo método MSDO)		
	Solução complexa	Solução parcimoniosa
Mobilidade inteligente		
Sucesso	mi_rnv * MI_NUV * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + mi_rnv * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * MI_PUB * MI_SEG + mi_nuv * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + mi_rnv * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + mi_rnv * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * MI_PUB * MI_SEG + mi_nuv * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG	MI_BIG * MI_PUB + MI_APP * mi_ace * MI_SEG MI_BIG * MI_ACE + MI_APP * mi_ace * MI_SEG MI_BIG * MI_SEG + MI_APP * mi_ace * MI_SEG
Insucesso	mi_rnv * MI_NUV * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * mi_seg + mi_rnv * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * mi_pub * mi_ace * mi_seg + mi_rnv * MI_NUV * mi_big * mi_app * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG	mi_app + mi_seg
Consumo colaborativo		
Sucesso	cc_col * CC_APP * CC_P2P + CC_COL * CC_APP * cc_p2p	cc_col * CC_P2P + CC_COL * cc_p2p
Insucesso	CC_COL * cc_app * CC_P2P	cc_app

Fonte: Elaborado pelo autor.

O **Quadro 70** apresenta os resultados obtidos para o SE_AVL considerando apenas as condições selecionadas após a aplicação do método MSDO. Na dimensão da mobilidade inteligente, foram identificadas contradições na tabela verdade. Os casos foram excluídos da minimização booleana, seguindo a mesma análise adotada na seção 5.1.1. Foi possível identificar uma dissonância nas configurações de sucesso e insucesso, porque a MI_RNV foi incluída em todas as soluções; essa condição refere-se aos veículos que utilizam fontes de energia renováveis. Pôde-se verificar que essa configuração foi necessária para suportar os modelos de negócio de compartilhamento de carros (ida e volta ou trecho único), pois essas empresas possuem frota própria e podem investir em veículos elétricos: tal característica foi observada no estudo de caso da Serttel.

Em relação ao consumo colaborativo, foram notadas contradições na tabela verdade. Decidiu-se por excluir esses casos da minimização booleana, seguindo a mesma análise adotada na seção 5.1.1. A solução parcimoniosa para o sucesso indicou uma configuração que incluiu o suporte à comunicação entre os usuários em tempo real (CC_COL) combinado à ausência de estímulos aos relacionamentos sociais (cc_p2p). A configuração para o insucesso indicou a indisponibilidade do aplicativo (cc_app) ou a ausência de recursos que permitem a comunicação dos usuários em tempo real (cc_col) combinada à promoção das relações sociais (CC_P2P).

A análise dos componentes das plataformas multilaterais também não foi executada, pois essa dimensão não foi observada nas empresas de compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único) – Turbi, JoyCar, Serttel e Target Share. Desta forma, as soluções obtidas seriam

imprecisas, já que não seriam encontradas evidências das condições nos modelos de negócio dessas organizações.

Quadro 70 – Resultados para o SE_AVL (todos os casos após a aplicação do MSDO)

Resultado: SE_AVL (todos os casos após a seleção das condições causais pelo método MSDO)		
	Solução complexa	Solução parcimoniosa
Mobilidade inteligente		
Sucesso	mi_rnv * mi_nuv * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + mi_rnv * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * MI_PUB * MI_ACE * MI_SEG	mi_rnv * mi_nuv + MI_BIG * MI_ACE
Insucesso	mi_rnv * MI_NUV * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace + mi_rnv * MI_NUV * mi_big * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + MI_RNV * mi_nuv * mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + mi_rnv * MI_NUV * MI_BIG * MI_APP * mi_pub * mi_ace * mi_seg	MI_RNV + mi_pub + MI_NUV * mi_big * mi_ace MI_RNV + mi_seg + MI_NUV * mi_big * mi_ace
Consumo colaborativo		
Sucesso	CC COL * CC APP * cc_p2p	CC COL * cc_p2p
Insucesso	cc_col * CC APP * CC P2P + CC COL * cc_app * CC P2P	cc_app + cc_col * CC P2P

Fonte: Elaborado pelo autor.

Finalmente, foi possível constatar que as configurações geradas a partir das condições selecionadas pelo método MSDO foram soluções mais parcimoniosas. A dissonância causada pelas diferenças nos modelos de negócio das empresas que atuam no compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único) foi observada apenas na análise do SE_AVL, na qual a condição MI_RNV estava presente nas configurações da dimensão da mobilidade inteligente. Assim, optou-se por realizar novamente a análise comparativa qualitativa *crisp set* (csQCA) somente para os casos que possuem, em seus modelos de negócio, componentes da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais; portanto, foram removidos os dados da Turbi, JoyCar, Serttel e Target Share (similar à análise apresentada na seção 5.1.2). Previamente à execução dos procedimentos do csQCA, foram identificadas as condições, possivelmente mais relevantes às diferenças nos resultados (sucesso/insucesso), por meio da aplicação do método MSDO.

5.1.3.2 Configurações de sucesso empresarial (plataformas multilaterais)

Os dados da **Tabela 10**, da **Tabela 11** e da **Tabela 12** foram inseridos no *software* MDSO/MSDO versão 1.1, excetuando os casos da Turbi, JoyCar, Serttel e Target Share. A identificação dos casos segue a referência apresentada no **Quadro 71**. Foram escolhidos os pares de casos da Zona 3 (região que confronta os casos de sucesso com aqueles que obtiveram insucesso), com a finalidade de compará-los e identificar as condições que pudessem explicar as diferenças entre os casos de sucesso e os de insucesso. A **Tabela 16**, a **Tabela 17** e a **Tabela 18** apresentam os pares de casos selecionados pelo método MSDO para

Quadro 72 – Condições selecionadas pelo método MSDO (plataformas multilaterais)

MSDO (plataformas multilaterais)			
Condição	SE_ATV	SE_SBV	SE_AVL
MI_BIG	x	x	x
MI_APP	x	x	x
MI_PUB	x	x	x
MI_ACE	x	x	x
MI_SEG	x	x	x
CC_COL	x	x	x
CC_APP	x	x	x
CC_P2P	x	x	x
PM_MAS	x	x	x
PM_COO	x	x	x
PM_INV	x	x	x
PM_REG	x	x	x

Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir, foram repetidos os mesmos procedimentos e análises realizadas na seção 5.1.2. O **Quadro 73**, o **Quadro 74** e o **Quadro 75** apresentam os resultados obtidos para o SE_ATV, SE_SBV e SE_AVL, considerando apenas as condições selecionadas após a aplicação do método MSDO. Pôde-se observar que os resultados foram idênticos àqueles obtidos na análise inicial, na qual todas as condições foram utilizadas. Destarte, concluiu-se que as configurações obtidas são robustas, pois o csQCA convergiu para as mesmas soluções parcimoniosas na primeira análise (a qual considerou as 30 condições propostas pelo modelo conceitual) e na segunda (apenas as 12 principais condições indicadas pelo método MSDO fizeram parte do escopo de investigação).

Quadro 73 – Resultados para o SE_ATV (plataformas multilaterais após a aplicação do MSDO)

Resultado: SE_ATV (plataformas multilaterais após a seleção das condições causais pelo método MSDO)		
	Solução complexa	Solução parcimoniosa
Mobilidade inteligente		
Sucesso	MI_APP * MI_PUB * MI_SEG	MI_APP * MI_SEG
Insucesso	mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * mi_seg + MI_BIG * MI_APP * mi_pub * mi_ace * mi_seg + mi_big * mi_app * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG	mi_app + mi_seg
Consumo colaborativo		
Sucesso	CC_COL * CC_APP * cc_p2p	CC_COL * cc_p2p
Insucesso	CC_COL * cc_app * CC_P2P	cc_app
Plataformas multilaterais		
Sucesso	PM_MAS * pm_coo * PM_INV * PM_REG	PM_MAS * PM_REG PM_INV * PM_REG
Insucesso	pm_mas * pm_coo * pm_inv * PM_REG + PM_MAS * PM_COO * PM_INV * pm_reg	pm_mas + PM_COO PM_COO + pm_inv

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 74 – Resultados para o SE_SBV (plataformas multilaterais após a aplicação do MSDO)

Resultado: SE_SBV (plataformas multilaterais após a seleção das condições causais pelo método MSDO)		
	Solução complexa	Solução parcimoniosa
Mobilidade inteligente		
Sucesso	MI_APP * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + MI_BIG * MI_APP * MI_PUB * MI_SEG	MI_BIG * MI_PUB + MI_APP * mi_ace * MI_SEG MI_BIG * MI_ACE + MI_APP * mi_ace * MI_SEG MI_BIG * MI_SEG + MI_APP * mi_ace * MI_SEG
Insucesso	mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace * mi_seg + MI_BIG * MI_APP * mi_pub * mi_ace * mi_seg + mi_big * mi_app * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG	mi_app + mi_seg
Consumo colaborativo		
Sucesso	CC COL * CC APP * cc p2p	CC COL * cc p2p
Insucesso	CC COL * cc app * CC P2P	cc app
Plataformas multilaterais		
Sucesso	PM_MAS * pm_coo * PM_INV * PM_REG	PM_MAS * PM_REG PM_INV * PM_REG
Insucesso	pm_mas * pm_coo * pm_inv * PM_REG + PM_MAS * PM_COO * PM_INV * pm_reg	pm_mas + PM_COO PM_COO + pm_inv

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 75 – Resultados para o SE_AVL (plataformas multilaterais após a aplicação do MSDO)

Resultado: SE_AVL (plataformas multilaterais após a seleção das condições causais pelo método MSDO)		
	Solução complexa	Solução parcimoniosa
Mobilidade inteligente		
Sucesso	MI_BIG * MI_APP * MI_PUB * MI_SEG	MI_BIG * MI_PUB MI_BIG * MI_SEG
Insucesso	mi_big * MI_APP * MI_PUB * mi_ace + mi_big * MI_APP * MI_PUB * MI_SEG + mi_big * MI_PUB * mi_ace * MI_SEG + MI_BIG * MI_APP * mi_pub * mi_ace * mi_seg	mi_big + mi_pub mi_big + mi_seg
Consumo colaborativo		
Sucesso	CC COL * CC APP * cc p2p	CC COL * cc p2p
Insucesso	CC COL * cc app * CC P2P	cc app
Plataformas multilaterais		
Sucesso	Solução não encontrada	Solução não encontrada
Insucesso	PM_MAS * PM_INV * pm_reg + pm_mas * pm_coo * pm_inv * PM_REG	pm_mas + pm_reg pm_inv + pm_reg

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2 Interpretação dos resultados (análise de conteúdo e análise cruzada)

As soluções parcimoniosas descritas na seção 5.1.3.2 estão consolidadas no **Quadro 76**. Estas consideraram apenas os estudos de caso dos modelos de negócio das empresas que conectam dois ou mais grupos de consumidores, os quais influenciam mutuamente o valor percebido do serviço de compartilhamento de carros:

- Compartilhamento de corridas ou caronas: Bynd e BlaBlaCar;
- Empresas de redes de transporte: Cabify e Televo;
- Serviços de táxi: 99 e Easy;
- Compartilhamento de carros (P2P): Fleety, Moobie, Parpe e Pegcar.

Quadro 76 – Consolidação das soluções parcimoniosas

Resultado	SE_ATV	SE_SBV	SE_AVL
Mobilidade inteligente			
Sucesso	MI_APP * MI_SEG	MI_BIG * MI_PUB + MI_APP * mi_ace * MI_SEG MI_BIG * MI_ACE + MI_APP * mi_ace * MI_SEG MI_BIG * MI_SEG + MI_APP * mi_ace * MI_SEG	MI_BIG * MI_PUB MI_BIG * MI_SEG
Insucesso	mi_app + mi_seg		mi_big + mi_pub mi_big + mi_seg
Consumo colaborativo			
Sucesso	CC_COL * cc_p2p		
Insucesso	cc_app		
Plataformas multilaterais			
Sucesso	PM_MAS * PM_REG PM_INV * PM_REG		Solução não encontrada
Insucesso	pm_mas + PM_COO PM_COO + pm_inv		pm_mas + pm_reg pm_inv + pm_reg

Fonte: Elaborado pelo autor.

As empresas que atuam no compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único) foram removidas do estudo, pois seus modelos de negócio não utilizam plataformas multilaterais. Nessas organizações não há um grupo de clientes que disponibiliza seus veículos para os demais; assim, os investimentos na frota, as localidades atendidas e as políticas de preços são direcionadas exclusivamente pelas companhias. Nesses casos, não é possível identificar os efeitos indiretos das redes que conectariam os grupos de usuários (externalidades) e as dificuldades relacionadas à massa crítica também possuem características distintas, visto que a operação não envolve dois ou mais grupos de consumidores. Desta maneira, a análise das condições associadas às plataformas multilaterais indicaria a ausência de seus componentes na construção da tabela com dados dicotomizados, resultando em configurações inconsistentes na aplicação do csQCA. Diferentemente dos demais casos, nos quais as condições podiam ou não ser identificadas, nos modelos de negócio da Turbi, JoyCar, Serttel e Target Share, estas notadamente estariam ausentes, colaborando para o sucesso ou insucesso do modelo de negócio (SE_ATV, SE_SBV e SE_AVL).

Ademais, alguns componentes de outras dimensões foram observados somente nos modelos de negócio dessas empresas, pelo fato de possuírem frota própria, tais como: o uso de recursos dos sistemas inteligentes de transporte instalados nos veículos (MI_SIT); a aplicação de tecnologias relacionadas à Internet das coisas (MI_IOT); a disponibilização de carros elétricos (MI_RNV) – embora as demais empresas também possam disponibilizar carros movidos por fontes de energia renováveis, não foram identificadas tais iniciativas entre os entrevistados; e implementação de um *e-marketplace* para os grupos de clientes (CC_MKT). Logo, essas condições também geraram dissonâncias nas configurações geradas pelo csQCA para contemplar esses modelos de negócio com características próprias. Rihoux e Ragin

(2009) descrevem o csQCA como um método iterativo, o qual possibilita a revisão dos casos e das condições analisadas, após o reexame dos dados coletados nos estudos de caso e do referencial teórico que fundamenta o estudo. Outrossim, a remoção dessas empresas da análise comparativa qualitativa (método *crisp set*) não alterou sua robustez, dado que esta é indicada para estudos com dez ou mais casos.

Em geral, as boas práticas do csQCA recomendam o uso de poucas condições; quando o método é executado com um número maior de condições, há o risco de serem geradas muitas configurações, individualizando as soluções para os casos (diversidade limitada). Em situações extremas, o resultado obtido pode ser apenas uma descrição de cada um deles. Portanto, como o modelo proposto contemplava inicialmente onze condições para a mobilidade inteligente, onze para o consumo colaborativo e oito componentes para a dimensão das plataformas multilaterais, optou-se pelo uso do MSDO para reduzir o número de condições para aquelas, possivelmente, mais relevantes ao sucesso ou ao insucesso dos modelos de negócio (SE_ATV, SE_SBV e SE_AVL). Rihoux e Ragin (2009) descrevem que esse método foi criado para pesquisas nas quais as condições (fatores explicativos) podem ser agrupadas em categorias. Após sua aplicação, houve uma redução de 40% nas condições, pois foram identificados os doze principais componentes das dimensões investigadas nos modelos de negócio, os quais foram utilizados subsequentemente no csQCA (seção 5.1.3.2 – **Quadro 72**). É interessante notar que, mesmo considerando apenas as condições mais relevantes, o resultado alcançado foi idêntico às configurações parcimoniosas da análise com todas as condições (seção 5.1.2), para cada um dos diferentes cenários do sucesso empresarial pesquisados.

5.2.1 Sucesso empresarial – empresas ativas (SE_ATV)

O **Quadro 77** apresenta a análise das soluções parcimoniosas para o sucesso e o insucesso empresarial, considerando as companhias em operação até 31/10/2018 (SE_ATV); para cada resultado, são descritas, quando aplicáveis, as condições necessárias e as suficientes. Também são destacadas aquelas que não são necessárias e não são suficientes e as condições supérfluas (ausentes das configurações obtidas).

Quadro 77 – Suficiência e necessidade das condições (SE_ATV)

SE_ATV				
Resultado	Condição necessária	Condição suficiente	Condição não necessária e não suficiente	Condição supérflua (ausente)
Sucesso	MI_APP, MI_SEG CC_COL, cc_p2p PM_REG	Nenhuma	PM_MAS, PM_INV	MI_BIG, MI_PUB, MI_ACE CC_APP PM_COO
Insucesso	Nenhuma	mi_app, mi_seg cc_app pm_mas, pm_inv, PM_COO	Nenhuma	MI_BIG, MI_PUB, MI_ACE CC_COL, CC_P2P PM_REG

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme os procedimentos indicados na análise de conteúdo (Bardin, 2011; Moraes, 1999) e na análise cruzada entre os casos (Stake, 2009; Merriam, 2007; Yin, 2001), os estudos de caso foram examinados com a finalidade de buscar elementos que ratifiquem as condições necessárias e as suficientes que emergiram no csQCA. Conforme Rihoux e Ragin (2009), a interpretação deve estar alicerçada na teoria e/ou nos estudos de caso. Desta forma, para o sucesso empresarial, na dimensão da mobilidade inteligente, as condições necessárias indicaram a imprescindibilidade do (1) aplicativo para dispositivos móveis e dos (2) recursos de segurança física e lógica. Em relação à primeira, o uso do dispositivo móvel suporta diversos procedimentos, desde o cadastro de usuários, que inclui cópias dos documentos e fotos para a identificação, à localização em tempo real dos carros e passageiros; este também possibilita a comunicação dos usuários para pactuar os pontos de embarque, a retirada e a devolução dos veículos etc. No tocante à segurança, notou-se a necessidade da validação dos dados dos usuários (análise de crédito e consulta ao Denatran, entre outros repositórios de dados); de recursos os quais permitem a qualificação do deslocamento (passageiro, motorista, veículo e corrida), construindo a reputação dos membros da plataforma; da contratação de seguros para os condutores (nos modelos aplicáveis); e do uso da TIC para mitigar incidentes ou acidentes (deslocamento em tempo real; compartilhamento da localização aproximada; utilização das credenciais de redes sociais no cadastro dos usuários; implementação de ferramentas de inteligência artificial e de *big data* para a análise dos dados).

Na dimensão do consumo colaborativo, foram verificadas duas condições necessárias: (1) recursos que permitem a comunicação dos usuários em tempo real e (2) ausência do fomento às relações sociais entre eles. Quanto à primeira, foram identificadas a criação de redes sociais com os membros da plataforma; a troca de mensagens pelo aplicativo para dispositivos móveis ou pelo *website* com a finalidade de definir os pontos de encontro, as rotas ou os procedimentos para retirada e devolução dos veículos; e o uso de outras redes sociais, como o Facebook, a fim de facilitar a colaboração entre os usuários. Sobre a segunda, observou-se

que as empresas lograram sucesso empresarial (SE_ATV) sem a necessidade de priorizar ações diretamente pertinentes às relações sociais entre os membros da plataforma.

Finalmente, a influência da legislação na operação dos modelos de negócio também foi preconizada como uma condição necessária: regulamentação municipal de caronas solidárias, do transporte privado de passageiros e do serviço de táxi. Provavelmente, esta emergiu devido às características das plataformas multilaterais, que empregam estratégias de exclusividade ou múltiplas afiliações de seus usuários e possuem tendências de concentrações monopolistas. As condições que incorporam (1) as estratégias para alcançar a massa crítica e (2) as políticas de preços e de investimentos baseados nos grupos consumidores emergiram como condições não necessárias e não suficientes. Em relação à primeira, notou-se uma proeminência nas iniciativas para a captação de motoristas ou proprietários dos veículos; ademais, o foco geográfico também foi imprescindível para alcançar a massa crítica (disponibilidade do serviço em alguns bairros ou cidades), equilibrando a oferta e a demanda. A maior parte das ações foi *on-line*, por meio de redes sociais e de anúncios pagos nos *websites* de busca; somente após alcançar um determinado número de motoristas ou veículos cadastrados, as plataformas foram disponibilizadas ao grupo de usuários consumidores (passageiros ou motoristas que desejavam alugar um carro). No tocante à segunda condição, foram verificadas políticas distintas de preços e de investimentos por grupos de usuários: incentivos ou bonificações para os motoristas; tarifas dinâmicas para impulsionar a oferta nos momentos de maior demanda; descontos e promoções para estimular os passageiros; taxas de serviço cobradas apenas dos proprietários de veículos, entre outras. O **Quadro 78** e o **Quadro 79** apresentam as principais características observadas nos estudos de casos, as quais corroboram com as condições necessárias e as condições não necessárias e não suficientes obtidas nas soluções parcimoniosas do csQCA para o sucesso empresarial (SE_ATV).

Em relação ao insucesso (SE_ATV), foram observadas diversas condições suficientes nas empresas que encerraram suas atividades até 31/10/2018, entre elas: a indisponibilidade de aplicativos para dispositivos móveis; os recursos ineficazes de segurança física e lógica, os quais resultaram em fraudes no pagamento, na negativa das indenizações pelas seguradoras, em processos judiciais relacionados aos usuários, em furtos ou roubos dos condutores etc.; a falta de estratégias para resolver o problema de massa crítica e atrair os grupos de usuários da plataforma nos momentos adequados; a dificuldade de obtenção de investimentos para manter a operação do modelo de negócio devido ao risco intrínseco do compartilhamento de carros; e a ausência de ações promocionais e de bonificação para estimular a oferta e a demanda. A

cooperação entre os competidores também emergiu como uma condição suficiente relacionada ao insucesso. Embora esta pareça em dissonância com o observado nos estudos de caso, nos quais diversas empresas afirmaram a importância do desenvolvimento conjunto do mercado, visto que alguns segmentos do compartilhamento de carros ainda são desconhecidos de uma parcela significativa da população, este achado de pesquisa pode ser interpretado como a necessidade de priorização de atividades internas da empresa, dado que as plataformas e os modelos de negócio ainda estão em maturação e passam por ajustes, em geral, realizados por equipes pequenas; assim, essas organizações precisam privilegiar as ações mais urgentes. O **Quadro 80** apresenta as principais características observadas nos estudos de caso, as quais corroboram com as condições suficientes obtidas nas configurações parcimoniosas do csQCA para o insucesso empresarial (SE_ATV).

Quadro 78 – Características dos casos que obtiveram sucesso empresarial (SE_ATV) – Parte 1

Condição necessária	MI_APP	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicativo disponibilizado na App Store e no Google Play (Bynd, BlaBlaCar, Cabify, 99, Easy, Moobie, Parpe, Televo e Fleety)
	MI_SEG	<ul style="list-style-type: none"> • Rede de usuários restrita à empresa contratante dos serviços, reduzindo os riscos relacionados à segurança (Bynd) • Valida as informações gerais de identificação dos membros; automoderação da comunidade por meio dos perfis dos usuários (BlaBlaCar) • Rigoroso processo de credenciamento dos motoristas; possibilita a avaliação dos usuários da plataforma; restringe as chamadas realizadas pelos motoristas; habilita a opção de enviar apenas a localização aproximada; compartilha o deslocamento do usuário em tempo real (Cabify) • Utiliza a inteligência artificial para melhorar a segurança dos usuários da plataforma (99) • Passageiros podem atribuir uma pontuação aos condutores e tecer comentários sobre a experiência da corrida; compartilha a rota em tempo real com familiares e amigos (Easy) • Valida os dados dos usuários e dos carros registrados; analisa o perfil de crédito dos locatários; condutores estão cobertos pelo seguro disponibilizado pela companhia; possibilita a construção da reputação dos usuários por meio de avaliações (Moobie) • Emprega a autenticação por meio das credenciais do Facebook para estimular o relacionamento entre os usuários; possui parceria com uma seguradora para assegurar cobertura e assistência 24 horas; usuários podem se avaliar mutuamente (Parpe) • Valida os dados informados no momento de registro na plataforma; permite a qualificação dos proprietários e dos locatários (reputação); adiciona a cobertura de um seguro em todas as locações (Pegcar)
	CC_COL	<ul style="list-style-type: none"> • Cria uma rede social com os colaboradores da empresa, na qual estes podem interagir para disponibilizar ou utilizar as caronas (Bynd) • Possibilita a interação direta entre os usuários que disponibilizam ou utilizam as caronas por meio da troca de mensagens no <i>website</i> ou aplicativo (BlaBlaCar) • Canal de comunicação direto entre o condutor e o passageiro (sala de bate-papo) que expira ao término da corrida (99) • Motoristas e passageiros podem conversar por telefone ou por mensagens de texto no aplicativo para dispositivos móveis (Easy) • Estimula a troca de mensagens pelo aplicativo, a fim de definir os detalhes da retirada e da devolução dos carros (Moobie) • Usuários se comunicam por meio do aplicativo, <i>website</i> ou telefone para determinarem o procedimento de entrega e devolução do carro; emprega o mesmo <i>login</i> do Facebook a fim de estimular o relacionamento entre os proprietários e os locatários (Parpe) • Promove o contato direto entre os usuários para definir a forma de entrega e devolução dos veículos (Pegcar) • Permite que os usuários enviem mensagens diretamente para esclarecer dúvidas e combinar detalhes da retirada do carro (Fleety)
	cc_p2p	<ul style="list-style-type: none"> • Não foram identificadas iniciativas que promovessem as relações sociais entre os grupos de usuários da plataforma (Cabify, 99, Easy e Televo)
	PM_REG	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeitas à regulamentação municipal de carona solidária (Bynd e BlaBlaCar) • Regulamentação específica para cada cidade em que a plataforma opera; por exemplo, outorga pela Prefeitura de São Paulo (Cabify e Televo) • O serviço de táxi está inserido em um mercado com diversas regulamentações impostas pelas administrações municipais (99) • A regulamentação dificulta a operação do modelo de negócio dos serviços de táxi, especialmente a barreira de entrada dos motoristas e o sistema tarifário (Easy)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 79 – Características dos casos que obtiveram sucesso empresarial (SE_ATV) – Parte 2

Condição não necessária e não suficiente	PM_MAS	<ul style="list-style-type: none"> • Não há motoristas e passageiros frequentes em todas as 40.000 rotas; é necessário manter o foco geográfico e realizar ações de comunicação voltadas aos motoristas (BlaBlaCar) • A massa crítica é construída no primeiro dia de oferta dos serviços por meio de ações concentradas na empresa contratante (Bynd) • Para proporcionar o equilíbrio entre a oferta e a demanda, foi priorizado o registro de motoristas; ao iniciar a operação em uma determinada cidade, o serviço não é disponibilizado em todos os bairros – a cobertura aumenta à medida que mais motoristas são credenciados (Cabify) • Iniciou a operação em uma única cidade e promoveu uma série de ações para o cadastro dos condutores antes de disponibilizar o serviço aos passageiros (99) • Primeiramente são implementadas ações com os taxistas (cadastramento e treinamento); ademais, é necessário analisar a regulamentação municipal, no tocante às particularidades impostas aos taxistas (Easy) • <i>Website</i> lançado com a finalidade de atrair proprietários interessados em alugar seus veículos na cidade de São Paulo; foram realizadas apenas algumas ações <i>off-line</i> em bairros nos quais havia maior necessidade de automóveis; para a captação <i>on-line</i> dos proprietários, a companhia utilizou intensamente as redes sociais; ações de assessoria de imprensa também foram importantes para aumentar a oferta na plataforma (Moobie) • Foi adotada a estratégia de captar os veículos, para posterior liberação aos usuários interessados na locação; é importante que não haja uma lacuna muito grande entre estas etapas, pois esta pode desestimular o primeiro grupo de usuários da plataforma (Parpe) • Priorizou a criação de redes regionais, a fim de evitar ofertas espalhadas pelas cidades; para controlar o equilíbrio entre a oferta e a demanda, os proprietários precisavam aguardar a captação de um número mínimo de veículos para que seja viável a operação no local (Pegcar) • Iniciou sua operação em apenas uma cidade (Curitiba) e não efetuou cobrança da taxa de serviço dos proprietários para estimular o cadastro dos veículos (Fleety)
	PM_INV	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos adicionais para aumentar a adesão dos motoristas: pontos Multiplus e Lívelo; vagas de estacionamento (Bynd) • Os motoristas recebem os investimentos iniciais em <i>marketing</i> para criar uma oferta mínima de rotas (BlaBlaCar) • Pagamento de bonificações para aqueles que realizam noventa ou mais corridas em uma semana e parcerias com provedores de serviços automotivos – motoristas; descontos nas corridas nos momentos de baixa demanda – passageiros (Cabify) • Emprego de tarifas dinâmicas para equilibrar oferta e demanda; promoções e descontos para estimular os passageiros (99) • As tarifas dinâmicas são um mecanismo implementado para equilibrar a oferta e a demanda; também são oferecidos benefícios aos taxistas que fazem mais corridas durante o horário de pico; para os passageiros são oferecidos descontos em viagens e em diversos parceiros (Easy) • Taxa de serviço cobrada apenas dos proprietários dos veículos; locatários efetuam o pagamento de uma tarifa fixa diária decorrente das despesas com seguro e com o processamento das transações financeiras (Moobie) • Inicialmente, a empresa disponibilizou diversas campanhas no Facebook e outras mídias sociais para estimular o registro dos proprietários; posteriormente, as ações foram divididas na proporção de 80% para captar mais proprietários e 20% para estimular o cadastro de locatários; após algum tempo de operação, os investimentos foram repartidos igualmente entre os grupos de usuários (Parpe) • Foram concentradas ações de <i>marketing</i> nas redes sociais para captar usuários interessados na locação de seus veículos; para os potenciais locatários, as iniciativas foram concentradas no posicionamento dos resultados das buscas realizadas no Google (Pegcar) • Cobrava uma taxa de 20% sobre o valor das transações (locatário); após alguns meses de operação, passou a cobrar a taxa de 20% de ambos os grupos de usuários (Fleety)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 80 – Características dos casos de insucesso empresarial (SE_ATV)

Condição suficiente	mi_app	• Acesso à plataforma disponível somente pelo <i>website</i> (Pegcar)
	mi_seg	• Fraudes no pagamento das corridas por meio do cartão de crédito (Televo)
	cc_app	• Dificuldades relacionadas à cobertura dos seguros, à segurança dos veículos e às questões judiciais (Fleety)
	pm_mas	• Os recursos tecnológicos da plataforma não foram disponibilizados por meio dos aplicativos para dispositivos móveis (Pegcar)
	pm_inv	• Adotou uma estratégia inicial equivocada (oferta do serviço em todas as praças); as ações realizadas para estimular o cadastro dos motoristas foram inócuas (Televo)
	PM_COO	• Pretendia criar um programa de bonificação para os parceiros em destaque: motoristas que permanecessem mais tempo conectados à plataforma, obtivessem avaliações mais altas dos passageiros ou se destacassem na prestação do serviço; contudo, devido à falta de recursos financeiros, a iniciativa não foi implementada (Televo)
		• Firmou uma parceria com a 99Pop; os motoristas cadastrados nesta empresa de rede de transporte podem alugar seus carros a outros condutores que também fossem registrados, otimizando o uso dos veículos (Pegcar)

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2.2 Sucesso empresarial – operação por um período superior a 720 dias (SE_SBV)

O **Quadro 81** apresenta a análise das soluções parcimoniosas para o sucesso e o insucesso empresarial, considerando o período (dias) de operação das organizações (SE_SBV); para cada resultado, são descritas, quando aplicáveis, as condições necessárias e as suficientes. Também são destacadas aquelas que não são necessárias e não são suficientes e as condições supérfluas (ausentes das configurações obtidas).

Quadro 81 – Suficiência e necessidade das condições (SE_SBV)

SE_SBV				
Resultado	Condição necessária	Condição suficiente	Condição não necessária e não suficiente	Condição supérflua (ausente)
Sucesso	CC_COL, cc_p2p PM_REG	Nenhuma	MI_BIG, MI_PUB, MI_ACE, MI_SEG, MI_APP PM_MAS, PM_INV	CC_APP PM_COO
Insucesso	Nenhuma	mi_app, mi_seg cc_app pm_mas, pm_inv, PM_COO	Nenhuma	MI_BIG, MI_PUB, MI_ACE CC_COL, CC_P2P PM_REG

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o sucesso empresarial, na dimensão da mobilidade inteligente, foram verificadas apenas condições não necessárias e não suficientes: (1) o uso de técnicas de análise de dados dos usuários; (2) a promoção das discussões sobre a necessidade de políticas públicas; (3) a disponibilidade de veículos adaptados aos portadores de necessidades especiais; (4) a implementação de recursos eficazes para a segurança física e lógica; e (5) a disponibilização do aplicativo para dispositivos móveis. Em relação à primeira, as plataformas buscam associar as rotas disponibilizadas às necessidades de deslocamento dos usuários, inclusive para trajetos parciais; e utilizar os dados coletados na tomada de decisões e na otimização dos modelos operacionais, por meio de *big data* e de ferramentas de inteligência artificial. Sobre as políticas públicas, foram citadas: a criação de faixas exclusivas para carros com dois ou mais passageiros, o uso dos corredores de ônibus pelos taxistas, a redução dos impostos e taxas dos proprietários que compartilham seus carros, a integração com as bases de dados do Denatran, o apoio público para a resolução de fraudes e problemas pertinentes à segurança, a implementação do pedágio urbano e a regulamentação dos modelos de negócio relacionados ao compartilhamento de carros. No tocante à terceira condição, as plataformas disponibilizam os veículos acessíveis ou suportam o cadastro destes pelos proprietários. Quanto à quarta e à quinta condição, estas foram detalhadas na seção 5.2.1.

Na dimensão do consumo colaborativo, foram verificadas as mesmas condições necessárias da seção 5.2.1: (1) recursos que permitem a comunicação dos usuários em tempo real e (2)

ausência do fomento às relações sociais entre eles. Analogamente, a influência da legislação na operação dos modelos de negócio também foi preconizada como uma condição necessária nas plataformas multilaterais; assim como as estratégias para alcançar a massa crítica e as políticas de preços e de investimentos baseados nos grupos consumidores emergiram como condições não necessárias e não suficientes. O **Quadro 82** apresenta as principais características observadas nos estudos de casos, exceto aquelas já descritas na seção 5.2.1, as quais corroboram com as condições não necessárias e não suficientes obtidas nas soluções parcimoniosas para o sucesso empresarial (SE_SBV).

Quadro 82 – Características dos casos que obtiveram sucesso empresarial – SE_SBV

Condição não necessária e não suficiente	MI_BIG	<ul style="list-style-type: none"> • Busca correspondências entre as rotas cadastradas e as necessidades dos passageiros; inclusive para pontos intermediários no trajeto (BlaBlaCar) • Uso de diferentes fontes de dados e de inteligência artificial para a tomada de decisões e otimização do modelo operacional (Cabify) • Fornece informações para a CET e para a prefeitura de São Paulo, como mapas de calor com as localidades nas quais há maior probabilidade de motoristas embriagados (99) • Equipe de ciência de dados utiliza <i>big data</i> para analisar os dados coletados nos aplicativos (Easy) • Dados extraídos das locações permitem analisar as tendências de uso, identificando os horários e as datas com maior demanda (Fleety)
	MI_PUB	<ul style="list-style-type: none"> • Embora a plataforma não dependa do incentivo público, ressalta que as políticas públicas devem ser fomentadas; por exemplo, a criação de faixas exclusivas para carros com dois ou mais passageiros nas rodovias intermunicipais (BlaBlaCar) • Defende que sejam examinadas as questões regulatórias e fiscais mais elementares para a operação das empresas de redes de transporte, antes da discussão de outras políticas públicas, tais como as faixas especiais para veículos com dois ou mais passageiros (Cabify) • Possui uma área de relações governamentais para interagir com o governo no tocante às leis e às regulamentações; defende o uso dos corredores de ônibus pelos taxistas (99) • Defende que a regulamentação deveria ser a mesma para os táxis e os carros privados; ressalta ainda a importância do uso dos corredores de ônibus pelos taxistas (Easy) • Reduções dos impostos e das taxas dos proprietários que compartilham o carro (Moobie) • Defende que a tributação sobre a renda auferida é suficiente para formalizar os valores recebidos pelos proprietários (Parpe) • Advoga a necessidade de facilitar os processos relacionados à operação do compartilhamento de carros (P2P), especialmente a integração com o Denatran e a alocação das infrações cometidas pelos locatários (Pegcar) • Destaca a falta de apoio público nos casos em que ocorreram fraudes e a necessidade de leis federais para o transporte particular de passageiros (Televo) • Relata a ausência de políticas que desestimulem o uso do transporte individual: faixas de alta ocupação, pedágio urbano, entre outras (Bynd)
	MI_ACE	<ul style="list-style-type: none"> • Oferece uma categoria de veículos acessíveis utilizada por portadores de necessidades especiais (99 e Easy) • Disponibiliza a opção de carros adaptados para cadeirantes no cadastro; contudo a disponibilidade depende da oferta (Moobie e Parpe)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação ao insucesso (SE_SBV), foram obtidas as mesmas condições suficientes descritas na seção 5.2.1, associadas às companhias que ainda não completaram dois anos (720 dias) de operação até 31/10/2018. Desta maneira, estas confirmam a importância da análise desses componentes da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais nos modelos de negócio das organizações que prestam serviço no segmento de carros compartilhados, tornando-os fatores críticos do sucesso empresarial.

5.2.3 Sucesso empresarial – avaliação dos aplicativos superior a 70% (SE_AVL)

O **Quadro 83** apresenta a análise das soluções parcimoniosas para o sucesso e o insucesso empresarial (SE_AVL), considerando a média das avaliações na App Store e no Google Play (a pontuação atribuída varia entre 1 e 5; logo, 3,5 representa 70% da maior média possível). A seguir, são descritas, quando aplicáveis, as condições necessárias e as suficientes; também são destacadas aquelas que não são necessárias e não são suficientes e as condições supérfluas (ausentes das configurações obtidas).

Quadro 83 – Suficiência e necessidade das condições (SE_AVL)

SE_AVL				
Resultado	Condição necessária	Condição suficiente	Condição não necessária e não suficiente	Condição supérflua (ausente)
Sucesso	MI_BIG CC_COL, cc_p2p	Nenhuma	MI_PUB, MI_SEG	MI_APP, MI_ACE CC_APP PM_MAS, PM_COO, PM_INV, PM_REG
Insucesso	Nenhuma	mi_big, mi_pub, mi_seg cc_app pm_mas, pm_inv, pm_reg	Nenhuma	MI_APP, MI_ACE CC_COL, CC_P2P PM_COO

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o sucesso empresarial, na dimensão da mobilidade inteligente, foi observada apenas a necessidade do uso de técnicas de análise de dados dos usuários como uma condição necessária (apreciada na seção 5.2.2). Outras duas condições foram preconizadas como não necessárias e não suficientes: (1) a promoção das discussões sobre a necessidade de políticas públicas e (2) a implementação de recursos eficazes para a segurança física e lógica (ambas examinadas nas seções 5.2.2 e 5.2.1, respectivamente). Na dimensão do consumo colaborativo, foram verificadas as mesmas condições necessárias da seção 5.2.1: (1) recursos que permitem a comunicação dos usuários em tempo real e (2) ausência do fomento às relações sociais entre eles. Por fim, a análise de suficiência e necessidade não foi realizada para a dimensão das plataformas multilaterais, visto que não foram encontradas soluções por meio do csQCA.

Em relação ao insucesso (SE_AVL), foram constatadas diversas condições suficientes nas empresas nas quais seus aplicativos possuem avaliação média inferior a 70%, entre elas: a indisponibilidade de ferramentas para a análise dos dados dos usuários; a ausência de iniciativas que promovam políticas públicas para estimular a mobilidade inteligente; os recursos ineficazes de segurança física e lógica; a falta de estratégias para resolver o problema de massa crítica e atrair os grupos de consumidores da plataforma nos momentos adequados;

a dificuldade de obtenção de investimentos para manter a operação do modelo de negócio devido ao risco intrínseco do compartilhamento de carros; e a implantação do serviço em mercados ainda sem legislação bem definida. O **Quadro 84** expõe as principais características observadas nos estudos de casos, exceto aquelas já descritas na seção 5.2.1, que corroboram com as condições suficientes obtidas nas configurações parcimoniosas do csQCA para o insucesso empresarial (SE_AVL).

Quadro 84 – Características dos casos de insucesso empresarial – SE_AVL

Condição suficiente	mi_big	• Não foi mencionado o uso de ferramentas para a análise dos dados dos usuários (Moobie, Parpe, Pegcar, Televo e Bynd)
	mi_pub	• Não foi relatada a necessidade da promoção de políticas públicas para estimular a mobilidade inteligente (Fleety)
	pm_reg	• Não foi destacada a influência da legislação na implementação do modelo de negócio (Fleety, Moobie, Parpe e Pegcar)

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 Fatores críticos do sucesso empresarial nos modelos de negócio

O **Quadro 85** agrupa as condições necessárias e as condições não necessárias e não suficientes para o sucesso empresarial (SE_ATV, SE_SBV e SE_AVL) das companhias investigadas nos estudos de caso apresentados nas seções anteriores. Nessas organizações, esses componentes foram imprescindíveis para o sucesso empresarial, em particular aqueles derivados das condições necessárias:

- Massa de dados analisados por técnicas de *big data*;
- Disponibilização de aplicativos para dispositivos móveis;
- Recursos de segurança para os usuários das iniciativas de mobilidade inteligente;
- Colaboração *on-line* e redes sociais;
- Promoção das relações sociais entre os usuários da plataforma;
- Regulamentação e políticas antitruste.

Quadro 85 – Condições consolidadas para o sucesso empresarial

Condição	Condição necessária			Condição não necessária e não suficiente		
	SE_ATV	SE_SBV	SE_AVL	SE_ATV	SE_SBV	SE_AVL
MI_BIG			x		x	
MI_APP	x				x	
MI_PUB					x	x
MI_ACE					x	
MI_SEG	x				x	x
CC_COL	x	x	x			
CC_P2P	x	x	x			
PM_MAS				x	x	
PM_INV				x	x	
PM_REG	x	x				

Fonte: Elaborado pelo autor.

As condições suficientes para o insucesso empresarial das organizações investigadas estão consolidadas no **Quadro 86**. Estas surgiram no csQCA como configurações associadas às companhias que encerraram suas atividades, que ainda não alcançaram dois anos de operação (720 dias) ou que possuem seus aplicativos mal avaliados pelos usuários (média inferior a 3,5 no App Store (IOS) ou Google Play (Android)). Entre estas, ressaltam-se:

- Ausência da análise dos dados dos usuários por técnicas de *big data*;
- Indisponibilidade de aplicativos para dispositivos móveis;
- Recursos ineficazes de segurança física e lógica;
- Estratégias inócuas ou ausentes para a resolução do problema de massa crítica;
- Dificuldades na obtenção de investimentos para a manutenção da operação;
- Operação em um mercado sem regulamentação.

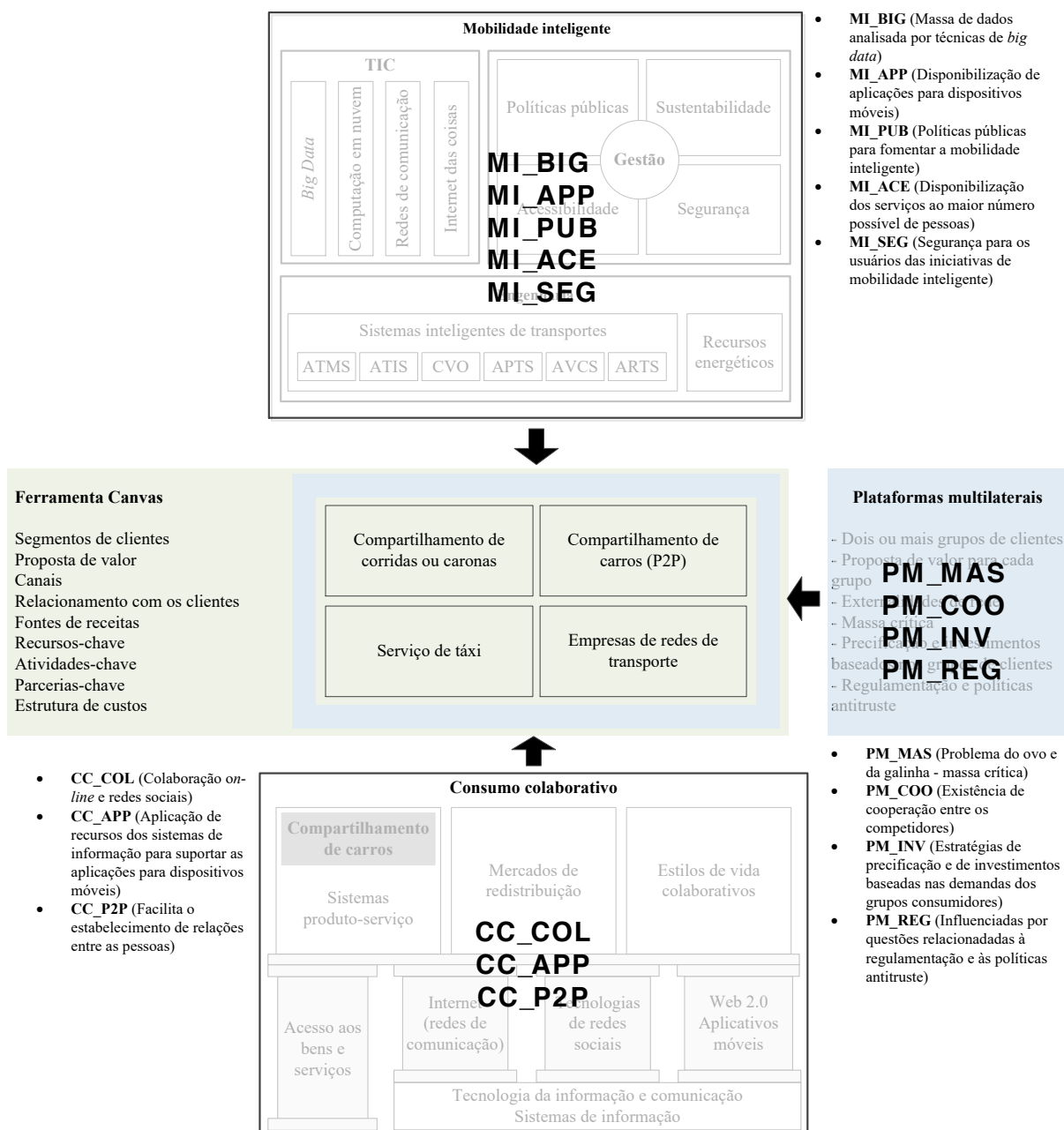
Quadro 86 – Condições consolidadas para o insucesso empresarial

Condição	Condição suficiente		
	SE_ATV	SE_SBV	SE_AVL
MI_BIG			x
MI_APP	x	x	
MI_PUB			x
MI_SEG	x	x	x
CC_APP	x	x	x
PM_MAS	x	x	x
PM_COO	x	x	
PM_INV	x	x	x
PM_REG			x

Fonte: Elaborado pelo autor.

Finalmente, a **Figura 27** ilustra o modelo conceitual apresentado no Capítulo 3, atualizado após a aplicação da análise comparativa qualitativa – *crisp set* (csQCA); nesta, foram incluídos apenas os componentes identificados na análise de suficiência e necessidade das condições para o sucesso e o insucesso empresarial.

Figura 27 – Modelo conceitual proposto atualizado após a aplicação do csQCA



Fonte: Elaborada pelo autor.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

Os capítulos anteriores apresentaram os estudos de caso elaborados com base nas entrevistas semiestruturadas e nas pesquisas documentais realizadas com 14 empresas, as quais prestam serviços no segmento de carros compartilhados no mercado brasileiro (algumas encerraram as operações e foram mantidas na análise em função da possibilidade de causalidade assimétrica nos modelos de negócio – Wagemann, 2012). Desta forma, foram descritos os casos da Bynd e BlaBlaCar (compartilhamento de corridas e caronas), da Turbi e JoyCar (compartilhamento de carros – ida e volta), da Serttel e Target Share (compartilhamento de carros – trecho único), da Cabify e Televo (empresas de redes de transporte), da Easy e 99 (serviços de táxi) e da Fleety, Moobie, Parpe e Pegcar (compartilhamento de carros – P2P). Entre estas, a Televo, a Fleety e a Pegcar encerraram suas atividades comerciais antes do término deste projeto de pesquisa.

A elaboração dos estudos de caso foi estruturada a fim de permitir a identificação de evidências que pudessem auxiliar na investigação dos elementos da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais nos modelos de negócio dessas empresas, ou seja, se estes estavam presentes e, em caso afirmativo, como haviam sido inseridos em suas operações. Pôde-se observar a contemporaneidade e a relevância deste tema para a sociedade, dados os custos associados aos congestionamentos, aos impactos ambientais e à saúde pública, entre outros (Cebr & INRIX, 2014; FIRJAN, 2014; Levy et al., 2010). Há estudos que observaram um potencial significativo na redução da emissão de dióxido de carbono e no número de carros, os quais puderam ser substituídos pelos veículos compartilhados (Shaheen & Cohen, 2013); ademais, algumas pesquisas estimam um incremento de aproximadamente 1.308% dos carros compartilhados no período entre 2010 e 2020 (Frost & Sullivan, 2014). Ante o prisma acadêmico, também foi identificada uma lacuna no conhecimento desta área; em particular, nos principais periódicos indicados pela Associação para Sistemas de Informação: um número pequeno de autores estudou questões relacionadas à mobilidade inteligente, ao consumo colaborativo, às plataformas multilaterais e ao compartilhamento de carros; nenhum trabalho abordou o inter-relacionamento entre esses conceitos. Portanto, entende-se que este trabalho oferece uma contribuição acadêmica ao aprofundar o conhecimento desta área de pesquisa e ao possibilitar a outros pesquisadores estender essa fronteira a partir dos resultados obtidos nesta tese.

Destarte, com base no modelo conceitual proposto inicialmente, o qual incluía 30 componentes nas três dimensões investigadas nos modelos de negócio, foi analisada a tese de que estes últimos incorporavam alguns dos elementos dessas dimensões a fim de alcançar o sucesso empresarial (empresa ativa, sobrevivência por um período superior a 720 dias ou média de avaliação dos aplicativos para dispositivos móveis superior a 3,5 – 70%). Esses critérios foram definidos em função da dificuldade de obtenção de dados quantitativos sobre o faturamento das empresas, participação no mercado, lucratividade, número de clientes, entre outros. A aplicação da análise de conteúdo (Bardin, 2011; Moraes, 1999) e do csQCA (Schneider & Wagemann, 2012; Rihoux & Ragin, 2009; Ragin, 1987) possibilitou a comparação formal e sistemática entre os estudos de caso realizados. Inicialmente, os resultados apurados evidenciaram algumas divergências entre os modelos de negócio das organizações que atuavam no compartilhamento de carros (ida e volta e trecho único). Após o exame das soluções obtidas, notou-se que o fato de essas empresas não operarem como plataformas multilaterais influenciava os resultados, já que, ao comparar os casos, estas não apresentavam as características associadas às plataformas (Evans & Schmalensee, 2016; Evans et al., 2011; Hagiu, 2007; Roson, 2005; Evans, 2003b; Rochet & Tirole, 2002; Schmalensee, 2002): dois ou mais grupos consumidores, efeitos indiretos positivos de rede, problemas relacionados à massa crítica dos grupos de usuários, estratégias de investimentos e precificação distintas por grupo de clientes, entre outras. Assim, as configurações de sucesso empresarial e insucesso geradas pelo csQCA consideraram necessariamente a ausência desses elementos nos modelos de negócio da Turbi, JoyCar, Serttel e Target Share, em comparação com a ausência ou presença destes nas demais companhias.

Visando obter soluções que considerassem corretamente os componentes das três dimensões examinadas, as análises foram reexecutadas somente para o compartilhamento de carros (P2P), o compartilhamento de corridas e caronas, as empresas de redes de transporte e os serviços de táxi, considerando 10 estudos de caso (Moobie, Fleety, Parpe, Pegcar, Bynd, BlaBlaCar, Cabify, Televo, 99 e Easy). As configurações obtidas pelo csQCA para o sucesso empresarial e o insucesso foram mais parcimoniosas, indicando quais elementos haviam sido incorporados aos modelos de negócio dessas empresas. Contudo, a fim de ratificar a robustez dos resultados obtidos, optou-se ainda pela aplicação da análise MSDO (De Meur & Beumier, 2015; De Meur & Gottcheiner, 2009; Rihoux & Ragin, 2009; De Meur, Bursens & Gottcheiner, 2006). Esse método foi sugerido pelos criadores do csQCA como uma alternativa para reduzir o número de condições do modelo, uma vez que um número pequeno de casos pode resultar na diversidade limitada, ou seja, na existência de muitas configurações

na tabela verdade sem um resultado associado. Assim, ao utilizar o csQCA nesses modelos, muitas vezes, as soluções não podem ser minimizadas e obtém-se apenas uma descrição para cada caso. Ademais, a redução das condições poderia resultar na simplificação do modelo conceitual inicialmente proposto, facilitando sua aplicação em estudos futuros.

Após o uso do MSDO, foi possível identificar as condições que apresentaram valores divergentes nos casos que obtiveram sucesso e insucesso, ou seja, possivelmente, estas contribuíram com estes resultados:

- Dimensão da mobilidade inteligente:
 - Uso de técnicas de *big data* para a análise de dados;
 - Disponibilidade de aplicativos para dispositivos móveis;
 - Fomento às políticas públicas relacionadas à mobilidade inteligente;
 - Serviço disponível ao maior número possível de pessoas;
 - Mecanismos efetivos de segurança física e lógica;
- Dimensão das plataformas multilaterais:
 - Estratégias para abordar o problema de massa crítica;
 - Cooperação entre os competidores;
 - Investimentos e precificação diferenciados por grupo consumidor;
 - Influência da regulamentação e de políticas antitruste;
- Dimensão do consumo colaborativo:
 - Suporte à comunicação dos usuários em tempo real;
 - Uso dos recursos da TIC nos aplicativos para dispositivos móveis;
 - Promoção dos relacionamentos sociais entre os usuários.

Considerando apenas os elementos que emergiram na análise MSDO, a csQCA foi executada novamente com base em todos os estudos de caso. Contudo, embora as soluções obtidas tenham sido mais parcimoniosas, ainda foram notadas algumas dissonâncias relacionadas às organizações que atuam no segmento de carros compartilhados (ida e volta e trecho único). Dessa forma, foi realizada uma análise adicional com apenas as empresas que operam como plataformas multilaterais. As soluções alcançadas para o sucesso e o insucesso foram as mesmas do cenário em que foram utilizados os 30 componentes das três dimensões, ratificando a robustez das análises; ou seja, verificou-se que as condições selecionadas pelo MSDO realmente estavam associadas aos resultados observados nos casos. Portanto, o modelo conceitual proposto com base nos componentes identificados na literatura acadêmica

para as dimensões da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais foi atualizado para uma versão simplificada, com apenas 12 elementos.

Tal resultado permitiu atingir o objetivo primário desta tese: a identificação e a descrição dos elementos dessas dimensões que foram incorporados aos modelos de negócio das empresas que prestam serviços de compartilhamento de carros e que alcançaram o sucesso empresarial. A análise de dados massivos por intermédio de ferramentas de *big data* (Kim et al., 2015), a disponibilização de aplicativos para dispositivos móveis (Marchetta et al., 2012; Sassi et al., 2014; Sassi & Zambonelli, 2014), a implementação dos recursos de segurança física e lógica para os usuários dos serviços de carros compartilhados (Kawasaki, 2015; Niglio & Comitale, 2015), o estímulo à colaboração *on-line* e ao uso de redes sociais (Ballús-Armet et al., 2014; Binninger et al., 2015; Piscicelli et al., 2015; Barnes & Mattsson, 2016; Hamari et al., 2016), a despriorização do fomento das relações sociais entre os grupos de usuários da plataforma – neste caso, a interpretação das evidências indica que as empresas priorizaram outros recursos das plataformas multilaterais (Botsman & Rogers, 2010; Hamari et al., 2016) – e a operação em um segmento regulamentado (Evans, 2003b) foram identificados como fatores críticos de sucesso empresarial nos modelos de negócio.

Devido à causalidade assimétrica, também emergiram componentes associados ao insucesso, entre eles: a ausência do uso de ferramentas de *big data* para análise dos dados massivos dos usuários (Kim et al., 2015); a indisponibilidade de aplicativos para dispositivos móveis (Marchetta et al., 2012; Sassi et al., 2014; Sassi & Zambonelli, 2014); a carência de ações que promovam políticas públicas que fomentem a mobilidade inteligente (Maerivoet et al., 2012; Emuze & Das, 2015; Ibrahim et al., 2015; Niglio & Comitale, 2015); os recursos ineficazes de segurança física e lógica (Kawasaki, 2015; Niglio & Comitale, 2015); a adoção de estratégias inócuas ou ausentes para a resolução do problema de massa crítica (Caillaud & Jullien, 2003; Evans et al., 2011; Filistrucchi et al., 2012); a dificuldade na obtenção de recursos financeiros para investimentos na plataforma (Caillaud & Jullien, 2003; Evans, 2003b; Rochet & Tirole, 2002, 2006; Filistrucchi et al., 2012) e a operação em um mercado desregulamentado (Evans, 2003b).

A elaboração dos estudos de caso múltiplos e do quadro Canvas para cada uma das empresas analisadas também permitiu a descrição dos principais processos de negócio e procedimentos operacionais utilizados pelas organizações que atuam no segmento de carros compartilhados; ademais, estes também demonstraram como os recursos da Internet das coisas, dos sistemas

de informação, da computação em nuvem, das ferramentas de *big data* e das técnicas de inteligência artificial foram utilizados para suportar os modelos de negócio de compartilhamento de carros. Outro objetivo secundário alcançado foi a pormenorização dos principais obstáculos enfrentados pelas plataformas multilaterais: as dificuldades na resolução do problema de massa crítica e no desenvolvimento das políticas de precificação e de investimentos adequadas a cada grupo de usuários da plataforma.

Finalmente, a etapa de revisão bibliográfica também possibilitou atingir objetivos secundários deste trabalho, fundamentais para sua elaboração: a compreensão dos diferentes modelos de negócio abarcados no conceito de carros compartilhados, o qual incluiu seis tipos de operações distintas – compartilhamento de carros (ida e volta), compartilhamento de carros (trecho único), compartilhamento de carros (P2P), compartilhamento de corridas e caronas, empresas de redes de transporte e serviços de táxi. Destarte, este trabalho adotou uma definição ampla, na qual o compartilhamento de carros corresponde aos múltiplos serviços que permitem aos veículos privados serem compartilhados entre os cidadãos, os quais podem utilizá-los sem a incidência das obrigações e dos custos fixos associados à posse desses bens. Esses serviços estão inseridos na mobilidade inteligente, uma das áreas das cidades inteligentes que possui por objetivo utilizar diversos recursos tecnológicos e da área de gestão para aprimorar a experiência de mobilidade dos cidadãos, proporcionando a melhoria na qualidade de vida dos indivíduos nas áreas urbanas.

Assim, os objetivos primários e secundários propostos foram alcançados com êxito. Entre as principais contribuições acadêmicas e profissionais desta tese, destacam-se:

- Proposta de um modelo conceitual para a análise dos modelos de negócio adotados por organizações que operam no segmento de carros compartilhados, alicerçados na mobilidade inteligente, no consumo colaborativo e nas plataformas multilaterais e que buscam o sucesso empresarial;
- Detalhamento dos mais importantes componentes de cada uma destas três dimensões e evidências da forma pela qual estes foram inseridos nos modelos de negócio analisados;
- Proposição dos fatores críticos de sucesso a serem considerados na criação de modelos de negócio relacionados aos carros compartilhados;

- Aplicação da análise qualitativa comparativa (método *crisp-set*) em estudos de caso múltiplos sobre organizações que atuam no segmento de carros compartilhados, visando investigá-los sistematicamente e formalmente;
- Discussão sobre a necessidade de uma definição inequívoca e abrangente sobre os diversos serviços pertinentes ao compartilhamento de carros.

6.1 Limitações da pesquisa

As escolhas metodológicas estabelecem possibilidades e limitações no desenvolvimento das pesquisas científicas (Vergara, 1997). Dessa forma, uma das limitações deste trabalho está relacionada à escolha da abordagem qualitativa, implementada por meio de estudos de caso múltiplos. Outrossim, a análise qualitativa comparativa – método *crisp-set* ainda recomenda a amostragem teórica (Pettigrew, 1990), estratégia na qual a escolha dos casos é direcionada por aqueles em situações extremas ou tipos polares, nos quais os fenômenos investigados são claramente observáveis. Destarte, foram selecionadas empresas que atuavam nos seis segmentos de compartilhamento de carros, buscando companhias ativas e aquelas que haviam encerrado suas operações. Portanto, dados os critérios de seleção da amostra, os resultados obtidos não podem ser generalizados para qualquer contexto.

Devido à escassez de outros trabalhos que abordassem os modelos de negócio adotados pelas empresas de compartilhamento de carros, no contexto da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais, este trabalho possui natureza exploratória; logo, os fatores críticos de sucesso que surgiram das análises também carecem de aprofundamentos quantitativos para que possa ser ratificada sua relação causal com o sucesso empresarial. Também é necessário destacar que esses fatores foram alcançados com base no conceito adotado para o compartilhamento de carros, no qual modelos de negócio com diferenças significativas em seus processos de negócio e procedimentos operacionais foram agrupados para a elaboração deste estudo inicial nesta área de pesquisa.

Os entrevistados também não expuseram alguns dados relacionados às empresas, em particular, aqueles conexos ao faturamento, à lucratividade, à participação no mercado, ao número de transações realizadas, entre outros. A maior parte das empresas são *startups* e não podem revelar seus indicadores por questões relacionadas aos investidores. Portanto, embora o uso conjunto das entrevistas semiestruturadas e das pesquisas documentais possibilite a

triangulação e o enriquecimento dos dados coletados, os estudos de caso possuem certa limitação nas informações disponibilizadas, principalmente nas questões ligadas ao resultado (sucesso empresarial ou insucesso), o qual foi abordado por indicadores indiretos.

6.2 Recomendações de trabalhos futuros

Ao longo da realização desta tese, alguns pontos se destacaram como potenciais temas de futuras pesquisas, mas não foram explorados pelo fato de não se enquadrarem diretamente nos objetivos propostos ou por não permitirem enfoque no escopo de pesquisa determinado. Entre eles, destacam-se:

- Replicação das análises realizadas com outras empresas, considerando que o mercado de carros compartilhados está em expansão e há empresas que não participaram deste estudo, tais como: MeeGo⁷⁴, TwoGo⁷⁵ e SaferTáxi⁷⁶. Outrossim, poderia ser realizada uma pesquisa mais ampla, internacional, com organizações que operam em outros países;
- Aplicação da análise qualitativa comparativa – método *fuzzy-set*: este possibilita a atribuição de valores contínuos entre 0 e 1 às condições, sem a necessidade da simplificação adotada na csQCA, a qual aborda apenas a presença ou a ausência dos elementos; contudo, estas devem estar alicerçadas em escalas disponíveis na literatura acadêmica;
- Definição de outros critérios de sucesso empresarial e replicação dos estudos para ratificar a robustez dos resultados obtidos considerando os atributos indiretos (empresa ativa, sobrevivência e avaliação do aplicativo para dispositivos móveis);
- Desenvolvimento de uma proposta de modelo conceitual específico para as empresas que prestam serviços de carros compartilhados com frota própria e sem implementar uma plataforma multilateral (compartilhamento de carros – ida e volta e trecho único);
- Elaboração de pesquisas mais específicas, que investigam individualmente cada um dos serviços de veículos compartilhados: compartilhamento de carros (ida e volta, trecho único e P2P), compartilhamento de corridas e caronas, empresas de redes de transporte e serviços de táxi;

⁷⁴ Disponível em: <http://meumeego.com.br>. Acesso em: 27 jan. 2019.

⁷⁵ Disponível em: <http://www.twogo.com>. Acesso em: 27 jan. 2019.

⁷⁶ Disponível em: <http://www.safertaxi.com/br>. Acesso em: 29 jan. 2019.

- Análise da complementaridade de uso pelos cidadãos e posicionamento dos modelos de negócio das diversas modalidades de carros compartilhados (ida e volta, trecho único e P2P), compartilhamento de corridas e caronas, empresas de redes de transporte e serviços de táxi;
- Estudo quantitativo com os fatores críticos de sucesso dos modelos de negócio de carros compartilhados para ratificar as relações causais com o sucesso empresarial e possibilitar a generalização dos resultados obtidos;
- Pesquisa sobre a influência direta das políticas públicas nas empresas que operam no mercado de carros compartilhados, entre elas: faixas exclusivas para veículos com dois ou mais passageiros, pedágios urbanos, uso de corredores de ônibus, redução de impostos e taxas dos proprietários que compartilham seus veículos, carteira nacional de habilitação eletrônica e procedimentos que permitam a comunicação direta com os órgãos reguladores de trânsito para a verificação de dados dos condutores e de multas.

REFERÊNCIAS⁷⁷

99. (2018a). *Sobre a 99*. Recuperado de <https://99app.com/sobre-a-99/>.
99. (2018b). *99 zera cobrança de taxa de taxistas, em SP taxa vai a 5%*. Recuperado de <https://99app.com/newsroom/99-zera-cobranca-de-taxa-de-taxistas-em-sp-taxa-vai-a-5>.
99. (2018c). *Para os melhores motoristas, os melhores benefícios*. Recuperado de <https://99app.com/motorista/beneficios>.
99. (2018d). *De 99, você tem os melhores descontos e benefícios*. Recuperado de <https://99app.com/passageiro/beneficios>.
- Agência Canal Energia. (2017). *Enel faz balanço de projeto de compartilhamento de carros elétricos em Fortaleza*. Recuperado de <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53026591/enel-faz-balanco-de-projeto-de-compartilhamento-de-carros-eletricos-em-fortaleza>.
- Agrela, L. (2016). App Televo estreia em SP com preço menor do que o da Uber. *Revista Exame*. Recuperado de <https://exame.abril.com.br/tecnologia/app-televo-estreia-em-sp-com-preco-menor-do-que-o-da-uber>.
- Agrela, L. (2018). Easy disputa taxistas com novo clube de benefícios. *Revista Exame*. Recuperado de <https://exame.abril.com.br/tecnologia/easy-disputa-taxistas-com-novo-clube-de-beneficios>.
- Aguilhar, L. (2018). Easy Taxi recebe aporte de R\$ 90 milhões. *O Estado de S. Paulo*. Recuperado de <https://link.estadao.com.br/blogs/start/easy-taxi-recebe-aporte-de-90-milhoes-de-reais>.
- Al-Debei, M. M., & Avison, D. (2010). Developing a unified framework of the business model concept. *European Journal of Information Systems*, 19(3), 359-376. doi: 10.1057/ejis.2010.21.
- Alvares, L. (2017). Aluguel de carro parado rende até R\$ 700 todo mês. *Folha de S. Paulo*. Recuperado de <https://www1.folha.uol.com.br/sobretudo/rodas/2017/12/1941922-aluguel-de-carro-parado-rende-ate-r-700-todo-mes.shtml>.
- Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*, 22(6-7), 493-520. doi: 10.1002/smj.187.
- Andrade, M. M. (2008). *Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas*. 7ª ed. São Paulo: Atlas.
- Association for Information Systems. (2011). Senior scholars' basket of journals. Recuperado de <https://aisnet.org/?SeniorScholarBasket>.
- Bălan, C. (2016). Ride-sharing and car-sharing in romania: What choices do potential users have? *Quality – Access to Success*, 17, 103-111.

⁷⁷ Consoante com o estilo da *American Psychological Association* (APA).

- Ballús-Armet, I., Shaheen, S., Clonts, K., & Weinzimmer, D. (2014). Peer-to-peer carsharing. *Transportation Research Record: Journal Of The Transportation Research Board*, 2416, 27-36. doi: 10.3141/2416-04.
- Bardhi, F., & Eckhardt, G. M. (2012). Access-based consumption: The case of car sharing. *Journal of Consumer Research*, 39(4), 881-898. doi: 10.1086/666376.
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. 4ª ed. Lisboa: Edições 70.
- Barnes, S. J., & Mattsson, J. (2016). Understanding current and future issues in collaborative consumption: A four-stage delphi study. *Technological Forecasting and Social Change*, 104, 200-211. doi: 10.1016/j.techfore.2016.01.006.
- Batty M., Axhausen K. W., Giannotti F., Pozdnoukhov A., Bazzani A., Wachowicz M., Ouzounis G., & Portugali Y. (2012). Smart cities of the future. *European Physical Journal: Special Topics*, 214(1), 481-518. doi: 10.1140/epjst/e2012-01703-3.
- Beling, F. (2018). *TIM oferece descontos de até 100% em corridas com a Easy Taxi*. Recuperado de <https://www.oficinadanet.com.br/tim/22864-tim-oferece-descontos-de-ate-100-em-corridas-com-a-easy-taxi>.
- Belk, R. (2010). Sharing. *Journal of Consumer Research*, 36(5), 715-734. doi: 10.1086/612649.
- Belk, R. (2014). You are what you can access: Sharing and collaborative consumption online. *Journal of Business Research*, 67(8), 1595-1600. doi: 10.1016/j.jbusres.2013.10.001.
- Benbasat, I., Goldstein, D. K., & Mead, M. (1987). The case research strategy in studies of information systems. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 11(3), 369-386. doi: 10.2307/248684.
- Benevolo, C., Dameri, R. P., & D'Auria, B. (2016). Smart mobility in smart city action taxonomy, ICT intensity and public benefits. *Lecture Notes in Information Systems and Organisation*, 11, 13-28. doi: 10.1007/978-3-319-23784-8_2.
- Berg Insight. (2014). Carsharing: 26M users worldwide in 2020. M2M research series. Recuperado de <http://www.berginsight.com/ReportPDF/ProductSheet/bi-carsharing-ps.pdf>.
- Berrone, P., & Ricart, E. R. (2016). New York: the world's "smartest" city. Recuperado de <http://www.iese.edu/en/about-iese/news-media/news/2016/may/new-york-the-worlds-smartest-city>.
- Bertoni, S. (2014). Lyft partners with moovit as car-sharing battle continues. *Forbes*. Recuperado de <http://www.forbes.com/sites/stevenbertoni/2014/06/09/lyft-partners-with-moovit-as-car-sharing-battle-continues>.
- Bertrand, C., & Bourdeau, L. (2010). Research interviews by Skype: A new data collection method. *Proceedings from the 9th European Conference on Research Methods*, 70-79.
- Beul-Leusmann, S., Samsel, C., Wiederhold, M., Krempels, K., Jakobs, E., & Ziefle, M. (2014). Usability evaluation of mobile passenger information systems. *Lecture Notes in Computer Science*, 8517(1), 217-228. doi: 10.1007/978-3-319-07668-3_22.

- Bichler, M., Shabalin, P., & Ziegler, G. (2013). Efficiency with linear prices? A game-theoretical and computational analysis of the combinatorial clock auction. *Information Systems Research*, 24(2), 394-417. doi: 10.1287/isre.1120.0426.
- Bieszczat, A., & Schwieterman, J. (2012). Carsharing. *Transportation Research Record*, 2319, 105–112. doi: 10.3141/2319-12.
- Binninger, A., Ourahmoune, N., & Robert, I. (2015). Collaborative consumption and sustainability: A discursive analysis of consumer representations and collaborative website narratives. *Journal of Applied Business Research*, 31(3), 969-986.
- BlaBlaCar. (2017). *BlaBlaCar completa dois anos no Brasil com 1,6 milhão de usuários e 38 mil rotas*. Recuperado de <http://www.blablacar.com.br/imprensa/noticias/blablacar-completa-dois-anos-no-brasil-com-1-6-milhao-de-usuarios-e-38-mil-rotas>.
- BlaBlaCar. (2018a). *Sobre nós*. Recuperado de <http://www.blablacar.com.br/sobre-nos>.
- BlaBlaCar. (2018b). *BlaBlaCar anuncia globalmente nova ferramenta de busca, logotipo e identidade visual*. Recuperado de <http://www.blablacar.com.br/imprensa/noticias/nova-ferramenta-de-busca-logotipo-identidade-visual>.
- BlaBlaCar. (2018c). *Como funciona?* Recuperado de <http://www.blablacar.com.br/como-funciona-caronas>.
- Botsman, R., & Rogers, R. (2010). *What's Mine Is Yours: the rise of collaborative consumption*. 1ª ed. New York, NY: HarperBusiness.
- Brigatto, G. (2017). Para Cabify, Brasil já é maior mercado mundial. *Valor Econômico*. Recuperado de <https://www.valor.com.br/empresas/4993674/para-cabify-brasil-ja-e-maior-mercado-mundial>.
- Bucher, E., Fieseler, C., & Lutz, C. (2016). What's mine is yours (for a nominal fee) – exploring the spectrum of utilitarian to altruistic motives for internet-mediated sharing. *Computers in Human Behavior*, 62, 316-326. doi: 10.1016/j.chb.2016.04.002.
- Burrell, G., & Morgan, G. (1979). *Sociological Paradigms and Organizational Analysis: elements of the sociology of corporate life*. 1ª ed. London: Heinemann Educational Books.
- Bygstad, B., Munkvold, B. E., & Volkoff, O. (2016). Identifying generative mechanisms through affordances: A framework for critical realist data analysis. *Journal of Information Technology*, 31(1), 83-96. doi: 10.1057/jit.2015.13.
- Bynd. (2018). *Como funciona*. Recuperado de <http://bynd.com.br>.
- Cabify. (2018). *Dirija com a Cabify*. Recuperado de <https://cabify.com/pt-BR/drivers>.
- Caillaud, B., & Jullien, B. (2003). Chicken and egg: Competition among intermediation service providers. *Rand Journal of Economics*, 34(2), 309-328.
- Caixa Crescer. (2017). *Conrado e Bruno criaram serviço para alugar carro parado na garagem que movimentou R\$ 300 mil em 2016*. Recuperado de <http://www.caixacrescer.com.br/Noticia/gentequecresce-pegcar>.

- Campbell, S. (1996). Green cities, growing cities, just cities? Urban planning and the contradictions of sustainable development. *Journal of the American Planning Association*, 62(3), 296-312.
- Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82.
- Carter, J. (2011). Skype – A cost-effective method for qualitative research. *Rehabilitation Counselors & Educators Journal*, 4, 3-4.
- Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E. (2010). From strategy to business models and onto tactics. *Long Range Planning*, 43(2-3), 195-215. doi: 10.1016/j.lrp.2010.01.004.
- Catraca Livre. (2014). *Plataforma permitirá o aluguel de carros particulares*. Recuperado de <https://catracalivre.com.br/carreira/plataforma-permitira-o-aluguel-de-carros-particulares/>.
- Cebr, & INRIX. (2014). *The future economic and environmental costs of gridlock in 2030*. An assessment of the direct and indirect economic and environmental costs of idling in road traffic congestion to households in the UK, France, Germany and the USA, (July), 67. Recuperado de <http://inrix.com/economic-environment-cost-congestion>.
- Cennamo, C., & Santalo, J. (2013). Platform competition: Strategic trade-offs in platform markets. *Strategic Management Journal*, 34(11), 1331-1350.
- Cennamo, C., Ozalp, H., & Kretschmer, T. (2018). Platform architecture and quality trade-offs of multihoming complements. *Information Systems Research*, 29(2), 461-478. doi: 10.1287/isre.2018.0779.
- Chan, F. K. Y., Thong, J. Y. L., Venkatesh, V., Brown, S. A., Hu, P. J., & Tam, K. Y. (2010). Modeling citizen satisfaction with mandatory adoption of an E-government technology. *Journal of the Association of Information Systems*, 11(10), 519-549.
- Chan, N. D., & Shaheen, S. A. (2012). Ridesharing in North America: past, present and future. *Transport Reviews*, 32(1), 93-112.
- Chang, Y. B., & Gurbaxani, V. (2012). The impact of IT-related spillovers on long-run productivity: An empirical analysis. *Information Systems Research*, 23, 868-886. doi: 10.1287/isre.1110.0381.
- Cheng, M. (2016). Sharing economy: A review and agenda for future research. *International Journal of Hospitality Management*, 57, 60-70. doi: 10.1016/j.ijhm.2016.06.003.
- Choi, H. R., Cho, M. J., Lee, K., Hong, S. G., & Woo, C. R. (2014). The business model for the sharing economy between SMEs. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 11(1), 625-634.
- Cocchia, A. (2014). Smart and digital city: a systematic literature review. *Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space*, 13-43. doi: 10.1007/978-3-319-06160-3_2.

- Coelho, T., & Cataldi, A. (2016). Willgo chega para concorrer com uber e aumentar opções de compartilhamento de carros. *Revista Auto Esporte*. Recuperado de <http://revistaautoesporte.globo.com/Noticias/noticia/2016/03/willgo-chega-para-concorrer-com-uber-e-aumentar-opcoes-de-compartilhamento-de-carros.html>.
- Cohen, B., & Kietzmann, J. (2014). Ride On! Mobility Business Models for the Sharing Economy. *Organization & Environment*, 27(3), 279-296. doi: 10.1177/1086026614546199.
- Cohen, B., & Muñoz, P. (2016). Sharing cities and sustainable consumption and production: Towards an integrated framework. *Journal of Cleaner Production*, 134, 87-97. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.07.133.
- Committee for Review of Innovative Urban Mobility Services. (2015). Between public and private mobility: examining the rise of technology-enabled transportation services. *Transportation Research Board Special Report*, 319, 1-189. doi: 10.17226/21875.
- Cordella, A. (2006). Transaction costs and information systems: Does IT add up? *Journal of Information Technology*, 21(3), 195-202. doi: 10.1057/palgrave.jit.2000066.
- Cornford, J., & Gillespie, A. (1992). The coming of the wired city? The recent development of cable in Britain. *The Town Planning Review*, 63(3), 243-264.
- Coura, P. (2017). Sites aproveitam a crise para investir no consumo colaborativo e ampliar lucros. Recuperado de <https://www.hojeemdia.com.br/primeiro-plano/sites-aproveitam-a-crise-para-investir-no-consumo-colaborativo-e-ampliar-lucros-1.459585>.
- Creswell, J. W. (2003). *Research Design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. 2^a ed. Thousand Oaks: Sage.
- Cronqvist, L. (2018). *Tosmana* [Version 1.6]. Recuperado de <https://www.tosmana.net>.
- Cruz, M., Macedo, H., Mendonça, E., & Guimarães, A. (2016). GO!caronas: Fostering ridesharing with online social network, candidates clustering and ride matching. *8th Euro American Conference on Telematics and Information Systems, EATIS 2016*. doi: 10.1109/EATIS.2016.7520120.
- Dameri R. P., & Cocchia, A. (2013). Smart city and digital city: twenty years of terminology evolution. *X Conference of the Italian Chapter of AIS, ITAIS 2013*, Università Commerciale Luigi Bocconi, Milan (Italy).
- Dameri R.P. (2013). Searching for Smart City definition: a comprehensive proposal. *International Journal of Computers & Technology*, 11(5), 2544-2551.
- De Meur, G., & Beumier, J. C. (2015). *MDSO/MSDO* [Version 1.1]. Recuperado de <http://www.jchr.be/01/v11.htm>.
- De Meur, G., & Gottcheiner, A. (2009). The logic and assumptions of MDSO-MSDO designs. *The SAGE handbook of case-based methods*, 208-221. doi: 10.4135/9781446249413.
- De Meur, G., Bursens, P., & Gottcheiner, A. (2006). MSDO/MDSO revisited for public policy analysis. *Innovative Comparative Methods for Policy Analysis*, 67-94. doi: 10.1007/0-387-28829-5_4.

- Deakin, H., & Wakefield, K. (2014). Skype interviewing: reflections of two PhD researchers. *Qualitative Research, 14*(5), 603-616. doi: 10.1177/1468794113488126.
- Dewalska-Opitek, A. (2014). Smart city concept – The citizens’ perspective. *Telematics – Support for Transport, 471*, 331-340. doi: 10.1007/978-3-662-45317-9_35.
- Diário do Grande ABC. (2018). Moobie celebra atuação em mais de 50 cidades no estado de São Paulo. *Diário do Grande ABC*. Recuperado de <https://www.dgabc.com.br/Noticia/2869915/moobie-celebra-atuacao-em-mais-de-50-cidades-no-estado-de-sao-paulo>.
- Dilek, E., & Ayözen, Y. E. (2016). Smart mobility in Istanbul with IBB CepTrafik. *Proceedings of the NOMS 2016 – 2016 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium*, 1273-1278. doi: 10.1109/NOMS.2016.7503002.
- Duarte, M. (2017). *Turbi testa serviço de carsharing – aluguel de carro self-service e por hora – em São Paulo*. Recuperado de <https://guiadoscuriosos.uol.com.br/blog/2017/12/01/turbi-testa-o-sistema-de-carsharing-aluguel-de-carro-self-service-e-por-hora-em-sao-paulo>.
- Dye, T. R. (1984). *Policy Analysis: what governments do, why they do it, and what difference it makes*. Tuscaloosa: University of Alabama Press.
- Easy. (2018a). *Nossa história*. Recuperado de <http://www.easytaxi.com/br/nossa-historia>.
- Easy. (2018b). *Passageiros*. Recuperado de <http://www.easytaxi.com/br/passageiros>.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review, 14*(4), 532-550. doi: 10.2307/258557.
- Elsevier (2014). *Scopus – Fatos e dados*. Recuperado de http://www.americalatina.elsevier.com/sul/pt-br/scopus/pdf/3104_Scopus_Facts_Figures_BR11fevBAIXA.PDF.
- Emuze, F. A., & Das, D. K. (2015). Regenerative ideas for urban roads in South Africa. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers Municipal Engineer, 168*(4), 209-219. doi: 10.1680/muen.14.00041.
- European Commission. (2010). *Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Recuperado de <http://ec.europa.eu/europe2020/>.
- Evans, D. S. (2003a). Some empirical aspects of multi-sided platform industries. *Review of Network Economics, 2*(3), 191-209.
- Evans, D. S. (2003b). The antitrust economics of multi-sided platform markets. *Yale Journal on Regulation, 20*(2), 325-381.
- Evans, D. S., & Schmalensee, R. (2016). Matchmakers: The new economics of multisided platforms. *Harvard Business Review Press*.
- Evans, D. S., Schmalensee, R., Noel, M. D., Chang, H. H., & Garcia-Swartz, D. D. (2011). *Platform economics: Essays on multi-sided businesses*. Recuperado de <https://ssrn.com/abstract=1974020>.
- Felson, M., & Speth, J. (1978). Community structure and collaborative consumption. *American Behavioral Scientist, 41*, 614-624.

- Ferguson, J. E., & Soekijad, M. (2016). Multiple interests or unified voice online communities as intermediary spaces for development. *Journal of Information Technology*, 31(4), 358-381. doi: 10.1057/jit.2015.25.
- Ferrari, H., & Pinto, P. S. (2018). Valendo mais de US\$ 1 bi, 99 projeta crescer mais 50% neste semestre. *Correio Braziliense*. Recuperado de https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2018/07/28/internas_economia,697965/valendo-mais-de-us-1-bi-99-projeta-crescer-mais-50-neste-semester.shtml.
- Ferrer, J., García-Nieto, J., Alba, E., & Chicano, F. (2016). Intelligent testing of traffic light programs: Validation in smart mobility scenarios. *Mathematical Problems in Engineering*, 2016. doi: 10.1155/2016/3871046.
- Filistrucchi, L., Geradin, D. A. A. G., & van Damme, E. E. C. (2012). *Identifying two-sided markets*. (TILEC Discussion Paper; Vol. 2012-008). Tilburg: TILEC.
- FIRJAN (2014). Os custos da mobilidade nas regiões metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo. *Firjan*, 3, 1-5. Recuperado de <http://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/os-custos-da-i-mobilidade-nas-regioes-metropolitanas-do-rio-de-janeiro-e-sao-paulo.htm>.
- Folha de São Paulo. (2018). Dona da Cabify e da Easy anuncia novo aporte de R\$ 500 milhões. *Folha de São Paulo*. Recuperado de <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/01/1952329-dona-da-cabify-e-da-easy-anuncia-novo-aporte-de-r-500-milhoes.shtml>.
- Frei, F. X., & Hanna, R. (2005). Zipcar: Influencing customer behavior. *Harvard Business School Case* 605-054.
- Frost & Sullivan (2014). *Strategic insight of the global carsharing market*. Research code: ND90-01-00-00-00. Recuperado de <https://store.frost.com/strategic-insight-of-the-global-carsharing-market.html>.
- Furuhata, M., Dessouky, M., Ordóñez, F., Brunet, M., Wang, X., & Koenig, S. (2013). Ridesharing: The state-of-the-art and future directions. *Transportation Research Part B: Methodological*, 57, 28-46. doi: 10.1016/j.trb.2013.08.012.
- Fussy, P. (2018). *Empresa de compartilhamento de carros Pegcar encerra operações*. Recuperado de <https://g1.globo.com/carros/noticia/empresa-de-compartilhamento-de-carros-pegcar-encerra-operacoes.ghtml>.
- G1. (2018). *Cabify foca em consolidar operação no Brasil depois de expansão no país em 2017, diz presidente*. Recuperado de <https://g1.globo.com/economia/noticia/cabify-foca-em-consolidar-operacao-no-brasil-depois-de-expansao-no-pais-em-2017-diz-presidente.ghtml>.
- Gansky, L. (2010). *The Mesh: why the future of business is sharing*. 1ª ed. New York: Portfolio Penguin.
- Garau, C., Masala, F., & Pinna, F. (2015). Benchmarking smart urban mobility: a study on Italian cities. *Computational Science and Its Applications – ICCSA, 9156*, 612-623. doi: 10.1007/978-3-319-21407-8_43.

- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities*. Ranking of European medium-sized cities. Vienna: University of Technology. Recuperado de http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 6ª ed. São Paulo: Atlas.
- Girondi, J. B. R., & Santos, S. M. A. (2011). Deficiência física em idosos e acessibilidade na atenção básica em saúde: revisão integrativa da literatura. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 32(2), 378-84.
- Gnipper, P. (2018). *Novo 99 | Conheça a nova versão do aplicativo, que foca na usabilidade*. Recuperado de <https://canaltech.com.br/apps/novo-99-conheca-a-nova-versao-do-aplicativo-que-foca-na-usabilidade-107056>.
- Goeking, W. (2017). *99 fecha parcerias de descontos em aluguel de carros para seus motoristas*. Recuperado de <https://www.infomoney.com.br/negocios/grandes-empresas/noticia/7029269/fecha-parcerias-descontos-aluguel-carros-para-seus-motoristas>.
- Golsby, T. J., & Eckert, J. A. (2003). Electronic transportation marketplaces: A transaction cost perspective. *Industrial Marketing Management*, 32(3), 187-198. doi: 10.1016/S0019-8501(02)00262-6.
- Gomes, H. S. (2016). *Aplicativo de táxi exclui 5% de seus motoristas no Brasil por má avaliação*. Recuperado de <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/07/aplicativo-de-taxi-exclui-10-de-seus-motoristas-no-brasil-por-ma-avaliacao.html>.
- Greenwood, B. N., & Wattal, S. (2017). Show me the way to go home: An empirical investigation of ride-sharing and alcohol related motor vehicle fatalities. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 41(1), 163-187. doi: 10.25300/MISQ/2017/41.1.08.
- Grix, J. (2012). Introducing students to the generic terminology of social research. *Politics*, 22, 175-186. doi: 10.1111/1467-9256.00173.
- Gunarathne, P., Rui, H., & Seidmann, A. (2018). When social media delivers customer service: Differential customer treatment in the airline industry. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 42(2), 489-520. doi: 10.25300/MISQ/2018/14290.
- Habjan, A., Andriopoulos, C., & Gotsi, M. (2014). The role of GPS-enabled information in transforming operational decision making: an exploratory study. *European Journal of Information Systems*, 23(4), 481-502. doi: 10.1057/ejis.2014.2.
- Haddad, A. (2015). *Não compre um carro: alugue um perto de você. É nisso, e na colaboração, que a Fleety aposta*. Recuperado de <https://projetodraft.com/nao-compre-um-carro-alugue-um-perto-de-voce>.
- Hagiu, A. (2007). Multi-sided platforms: From microfoundations to design and expansion strategies. *Harvard Business School Working Paper*, No. 07-094. Recuperado de <https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/07-094.pdf>.
- Hamari, J., Sjöklint, M., & Ukkonen, A. (2016). The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(9), 2047-2059. doi: 10.1002/asi.23552.

- Hartl, B., Hofmann, E., & Kirchler, E. (2016). Do we need rules for "what's mine is yours"? governance in collaborative consumption communities. *Journal of Business Research*, 69(8), 2756-2763. doi: 10.1016/j.jbusres.2015.11.011.
- Hay, C. (2002). *Political Analysis: A critical introduction*. 1^a ed. Basingstoke: Palgrave.
- Hedman, J., & Kalling, T. (2003). The business model concept: Theoretical underpinnings and empirical illustrations. *European Journal of Information Systems*, 12(1), 49-59. doi: 10.1057/palgrave.ejis.3000446.
- Henten, A. H., & Windekilde, I. M. (2016). Transaction costs and the sharing economy. *Info*, 18(1), 1-15. doi: 10.1108/info-09-2015-0044.
- Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial? *City: Analysis of Urban Trend, Culture, Theory, Policy, Action*, 12(3), 303-320.
- Hong, I. B., & Cho, H. (2011). The impact of consumer trust on attitudinal loyalty and purchase intentions in B2C e-marketplaces: Intermediary trust vs. seller trust. *International Journal of Information Management*, 31(5), 469-479. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.001.
- Ibrahim, M., Al-Nasrawi, S., El-Zaart, A., & Adams, C. (2015). Challenges facing e-government and smart sustainable city: an arab region perspective. *15th European Conference on E-Government, University of Portsmouth, United Kingdom*, 396-402.
- InvestVida. (2017). *Fortaleza ganha novas estações de carregamento de carros elétricos*. Recuperado de <http://www.investvida.com.br/2017/01/05/fortaleza-ganha-novas-estacoes-de-carregamento-de-carros-eletricos>.
- Ishida, T. (2000). Understanding digital cities. *Digital Cities: Experiences, Technologies and Future Perspectives*, 1765, 7-17. doi: 10.1007/3-540-46422-0.
- ISO/TC 204. (2016). About the ISO/TC 204 – Intelligent transport systems. Recuperado de http://www.iso.org/iso/home/standards_development/list_of_iso_technical_committees/is_o_technical_committee.htm?commid=54706.
- Isto É. (2017). Cabify vai investir US\$ 200 mi no Brasil. *Isto É*. Recuperado de <https://istoe.com.br/cabify-vai-investir-us-200-mi-no-brasil/>.
- Jiang, Y., Ho, Y., Yan, X., & Tan, Y. (2018). Investor platform choice: Herding, platform attributes, and regulations. *Journal of Management Information Systems*, 35(1), 86-116. doi: 10.1080/07421222.2018.1440770.
- Joia, L. A., & dos Santos, R. P. (2018). ICT-equipped bank boat and the financial inclusion of the riverine population of Marajó Island in the Brazilian amazon. *Information Systems Journal*. doi: 10.1111/isj.12200.
- Jordão, F. (2015). *Fleety: conheça a primeira rede de carros compartilhados do Brasil*. Recuperado de <https://www.tecmundo.com.br/servico-online/78995-fleety-conheca-primeira-rede-carros-compartilhados-brasil.htm>.

- Jornal do Carro. (2016). Compartilhamento de carros é bom e barato. *O Estado de S. Paulo*. Recuperado de <https://jornaldocarro.estadao.com.br/carros/compartilhamento-de-carros-e-bom-e-barato>.
- JoyCar. (2018). *Como funciona*. Recuperado de <http://joycar.com.br>.
- Juniper Research. (2016). Singapore named “global smart city – 2016”. Recuperado de <http://www.juniperresearch.com/press/press-releases/singapore-named-global-smart-city-2016>.
- Kato, R. (2018). SP vira um laboratório para *startups* de transporte compartilhado. *Revista Exame*. Recuperado de <https://exame.abril.com.br/revista-exame/dividir-para-ir-mais-longe/>.
- Katz, M., & Shapiro, C. (1985). Network externalities, competition, and compatibility. *American Economic Review*, 75, 424-440.
- Katz, M., & Shapiro, C. (1986). Technology adoption in the presence of network externalities. *Journal of Political Economy*, 94, 822-841.
- Kawasaki, A. (2015). Fujitsu’s approach to smart mobility. *Fujitsu Sci. Tech. J.*, 51(4), 3-7.
- Kim, J., Hwang, K., & Suh, I. (2014). Smart mobility strategy in Korea on enhanced safety and higher capacity toward 2025. *17th IEEE International Conference on Intelligent Transportation Systems, ITSC 2014*, 1496-1501. doi: 10.1109/ITSC.2014.6957645.
- Kim, J., Moon, Y., & Suh, I. (2015). Smart mobility strategy in Korea on sustainability, safety and efficiency toward 2025. *Intelligent Transportation Systems Magazine, IEEE*, 7(4), 58-67. doi: 10.1109/MITS.2015.2474995.
- Kuk, G., & Janssen, M. (2011). The business models and information architecture of smart cities. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 39-52. doi: 10.1080/10630732.2011.601109.
- Kurose, Y. (2015). M2M Network for Smart Mobility. *Fujitsu Sci. Tech. J.*, 51(4), 79-85.
- Laert, C. (2017). Sem medo de inovar. *Revista Varejo S.A.* Recuperado de <http://revistavarejosa.com.br/inova-varejo/sem-medo-de-inovar/>.
- Lagorio-Chafkin, C. (2016). China to legalize car sharing (You're welcome, Uber). *Inc. Magazine*. Recuperado de <http://www.inc.com/christine-lagorio/uber-was-illegal-in-china.html>.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. A. (2001). *Fundamentos Metodologia Científica*. 4ª ed. São Paulo: Atlas.
- Lane, C., Zeng, H., Dhingra, C., & Carrigan, A. (2015). *Carsharing: A vehicle for sustainable mobility in emerging markets?* Recuperado de <http://www.wrirosscities.org/research/publication/carsharing-vehicle-sustainable-mobility-emerging-markets>.
- Laville, C., & Dionne, J. (1999). *A Construção do Saber: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. 1ª ed. Belo Horizonte: UFMG.

- Le Vine, S., Adamou, O., & Polak, J. (2014b). Predicting new forms of activity/mobility patterns enabled by shared-mobility services through a needs-based stated-response method: Case study of grocery shopping. *Transport Policy*, 32, 60-68. doi: 10.1016/j.tranpol.2013.12.008.
- Le Vine, S., Zolfaghari, A., & Polak, J. (2014a). Carsharing: evolution, challenges and opportunities. *European Automobile Manufacturers' Association (ACEA)*, 22, 1-18. Recuperado de https://www.acea.be/uploads/publications/SAG_Report_-_Car_Sharing.pdf.
- Leech, N., & Onwuegbuzie, A. J. (2009). A typology of mixed methods research designs. *Quality & Quantity*, 43(2), 265-275. doi: 10.1007/s11135-007-9105-3.
- Levy, J. I., Buonocore, J. J., & von Stackelberg, K. (2010). Evaluation of the public health impacts of traffic congestion: a health risk assessment. *Environmental Health*, 9(65). doi: 10.1186/1476-069X-9-65.
- Li, T., van Heck, E., & Vervest, P. (2009). Information capability and value creation strategy: advancing revenue management through mobile ticketing technologies. *European Journal of Information Systems*, 18(1), 38-51. doi: 10.1057/ejis.2009.1.
- Lindgren, R., Andersson, M., & Henfridsson, O. (2008). Multi-contextuality in boundary-spanning practices. *Information Systems Journal*, 18(6), 641-661. doi: 10.1111/j.1365-2575.2007.00245.x.
- Litman, T. (2000). Evaluating carsharing benefits. *Transportation Research Record*, 1702, 31-38. doi: 10.3141/1702-04.
- Longo, M., & Roscia, M. (2014). Sustainable transportation application for smart mobility. *International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion (SPEEDAM)*, 1054-1059. doi: 10.1109/SPEEDAM.2014.6872112.
- Longo, M., Hossain, C. A., & Roscia, M. (2013). Smart Mobility for Green University Campus. *Power and Energy Engineering Conference (APPEEC)*, 1-6. doi: 10.1109/APPEEC.2013.6837298.
- Loureiro, R. (2018). A Easy vai na contramão. *Isto É*. Recuperado de <https://www.istoedinheiro.com.br/a-easy-vai-na-contramao>.
- Luckner, N., Fitzpatrick, G., Werner, K., & Subasi, Ö. (2015). Setting up and running a sharing service: An organisational perspective. *Interaction Design and Architecture*, 24(1), 63-80.
- Maerivoet, S., Daems, F., Maertens, F., Renckens, K., Houtte, P. V., & Buelens, L. (2012). A field trial on smart mobility. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 54, 926-935. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.09.808.
- Mantena, R., & Saha, R. (2012). Co-opetition between differentiated platforms in two-sided markets. *Journal of Management Information Systems*, 29(2), 109-140. doi:10.2753/MIS0742-1222290205.

- Manzoni Jr., R., & Loureiro, R. (2018). Uma *startup* bilionária. *Isto É*. Recuperado de <https://www.istoedinheiro.com.br/como-tres-estudantes-usp-criaram-99-startup-bilionaria>.
- Marchetta, P., Salvi, A., Natale, E., Tirri, A., Tufo, M., & Pasquale, D. (2012). S2-move: smart and social move. *2012 Global Information Infrastructure and Networking Symposium (GIIS)*, 1-6. doi: 10.1109/GIIS.2012.6466774.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2008). *Técnicas de Pesquisa: Planejamento e execução de pesquisas; amostragens e técnicas de pesquisas; elaboração, análise e interpretação de dados*. 7ª ed. São Paulo: Atlas.
- Marett, K., Otondo, R. F., & Taylor, G. S. (2013). Assessing the effects of benefits and institutional influences on the continued use of environmentally munificent bypass systems in long-haul trucking. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 37(4), 1301-1312.
- Martin, C. J. (2016). The sharing economy: A pathway to sustainability or a nightmarish form of neoliberal capitalism? *Ecological Economics*, 121, 149-159. doi: 10.1016/j.ecolecon.2015.11.027.
- Martin, E., Shaheen, S., & Lidicker, J. (2010). Carsharing's impact on household vehicle holdings: Results from a North American shared-use vehicle survey. *Journal of the Transportation Research Board*, 2143, 150-158.
- Matzler, K., Veider, V., & Kathan, W. (2015). Adapting to the sharing economy. *MIT Sloan Management Review*, 56(2), 71-77.
- Mazetto, L. (2017). *Novo app brasileiro Moobie permite alugar carro diretamente pelo celular*. Recuperado de <http://idgnow.com.br/mobilidade/2017/05/22/novo-app-brasileiro-moobie-permite-alugar-carro-diretamente-pelo-celular>.
- Medeiros, K. (2018). *Três anos e muitas histórias para compartilhar*. Recuperado de <http://blog.bynd.com.br/2018/01/3-anos-e-muitas-historias-para-compartilhar>.
- Meio e Mensagem. 2016. *99Taxis muda de nome e lança vídeo manifesto*. Recuperado de <http://www.meioemensagem.com.br/home/marketing/2016/07/07/99-taxis-muda-de-nome-e-lanca-video-manifesto.html>.
- Merriam, S. B. (2007). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. 2ª ed. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mikhalkina, T., & Cabantous, L. (2015). Business model innovation: How iconic business models emerge. *Advances in Strategic Management*, 33, 59-95. doi: 10.1108/S0742-332220150000033024.
- Millard-Ball, A., Murray, G., Schure, J. T., Fox, C., & Burkhardt, J. (2005). *Car-Sharing: Where and how it succeeds*. *Transit Cooperative Research Program Report 108*. Washington: Federal Transit Administration.
- Moobie. (2018a). *Anunciar meu carro*. Recuperado de <https://www.moobie.com.br/parceiro>.
- Moobie. (2018b). *Alugue um carro*. Recuperado de <https://www.moobie.com.br/cliente>.

- Moraes, R. (1999). Análise de conteúdo. *Revista Educação*, 22(37), 7-32.
- Moraes, R. (2017). *Cabify aprende com os erros do Uber e foca em expansão*. Recuperado de <https://www.mundodomarketing.com.br/reportagens/mercado/37147/cabify-aprende-com-os-erros-do-uber-e-foca-em-expansao.html>.
- Morozov, E. (2013). *The 'sharing economy' undermines workers rights*. Recuperado de <http://evgenymorozov.tumblr.com/post/64038831400/the-sharing-economy-undermines-workers-rights>.
- Muller, L. (2016). *Televo: conheça o 'Uber brasileiro' que oferece pagamento em dinheiro*. Recuperado de <https://www.tecmundo.com.br/apps/106259-televo-conheca-uber-brasileiro-oferece-pagamento-dinheiro.htm>.
- Murata, Y. & Saito, S. (2014). Proposal of “cyber parallel traffic world” cloud service. *Proceedings of the 2014 ITU Kaleidoscope Academic Conference*, 29-36. doi: 10.1109/Kaleidoscope.2014.6858477.
- NBR ISO 14813–1. (2011). *Sistemas inteligentes de transporte – Arquitetura de modelo de referência para o setor de ITS – Parte 1: domínios de serviço, grupos de serviço e serviços de ITS*. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro: ABNT.
- Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylized facts. *Cities*, 38, 25-36.
- Niglio, R., & Comitale, P. P. (2015). Sustainable urban mobility towards smart mobility: the case study of Bari area, Italy. *Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 8(2), 219-234. doi: 10.6092/1970-9870/3009.
- Nourinejad, M., & Roorda, M. J. (2015). Carsharing operations policies: A comparison between one-way and two-way systems. *Transportation*, 42(3), 497-518. doi: 10.1007/s11116-015-9604-3.
- O Dia. (2017). *Sistema de carros elétricos compartilhados opera em Fortaleza*. Recuperado de https://odia.ig.com.br/_conteudo/automania/2017-07-13/sistema-de-carros-eletricos-compartilhados-opera-em-fortaleza.html.
- O'Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software*. Recuperado de <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=1>.
- Okuda, T., Hirasawa, S., Matsukuma, N., Fukumoto, T., & Shimura, A. (2012). Smart mobility for smart cities. *Hitachi Review*, 61(3), 141-146.
- Ondrus, J., Gannamaneni, A., & Lyytinen, K. (2015). The impact of openness on the market potential of multi-sided platforms: A case study of mobile payment platforms. *Journal of Information Technology*, 30(3), 260-275. doi:10.1057/jit.2015.7.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2003). Modeling value propositions in e-business. *ACM International Conference Proceedings Series*, 50, 429-436. doi: 10.1145/948005.948061.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2004). An ontology for e-business models. *Value creation from E-business models*, 65-97. doi: 10.1016/B978-075066140-9/50006-0.

- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. (2005). Clarifying business models: origins, present, and future of the concept. *Communications of the Association for Information Systems, 16*, 1-25.
- Pacheco, P. (2018). Easy registra quase 50 milhões de corridas mensais só no Brasil. *Correio Braziliense*. Recuperado de https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2018/01/16/internas_economia,653521/easy-registra-quase-50-milhoes-de-corridas-mensais-so-no-brasil.shtml.
- Paiva, F. (2016). *99 muda estratégia e passa a cobrar R\$ 2 por corrida do taxista*. Recuperado de <https://www.mobiletime.com.br/noticias/04/07/2016/99-muda-estrategia-e-passa-a-cobrar-r-2-por-corrída-do-taxista>.
- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). *Platform revolution: how networked markets are transforming the economy and how to make them work for you*. 1ª ed. W. W. Norton & Company.
- Parker, G., Van Alstyne, M., & Jiang, X. (2017). Platform ecosystems: How developers invert the firm. *MIS Quarterly: Management Information Systems, 41*(1), 255-266. doi: 10.25300/MISQ/2017/41.1.13.
- Parpe. (2018a). *Compartilhar carros de forma fácil e simples é nosso negócio*. Recuperado de <https://www.parpe.com/pt/car-rentals>.
- Parpe. (2018b). *Faça seu carro lucrar para você*. Recuperado de <https://www.parpe.com/pt/list-and-share-your-car>.
- Pegcar Blog. (2015). *Bem-vindos a uma nova era*. Recuperado de <http://pegcar.tumblr.com/post/110557092540/novaera>.
- Pelegi, A. (2017). *Fortaleza cria vagas de estacionamento exclusivas para carros elétricos compartilhados*. Recuperado de <https://diariodotransporte.com.br/2017/07/21/fortaleza-cria-vagas-de-estacionamento-exclusivas-para-carros-eletricos-compartilhados>.
- Pettigrew, A. (1990). Longitudinal field research on change: theory and practice. *Organization Science, 1*(3), 267-292. doi: 10.1287/orsc.1.3.267.
- Pires, F. (2017). Brasileira cria Airbnb do compartilhamento de carros. *Revista PEGN*. Recuperado de <https://revistapegn.globo.com/Mulheres-empendedoras/noticia/2017/05/brasileira-cria-airbnb-do-compartilhamento-de-carros.html>.
- Piro, G., Cianci, I., Grieco, L. A., Boggia, G., & Camarda, P. (2014). Information centric services in Smart Cities. *The Journal of Systems and Software, 88*, 169-188.
- Pisano, P., Pironti, M., & Rieple, A. (2015). Identify innovative business models: Can innovative business models enable players to react to ongoing or unpredictable trends? *Entrepreneurship Research Journal, 5*(3), 181-199. doi: 10.1515/erj-2014-0032.
- Piscicelli, L., Cooper, T., & Fisher, T. (2015). The role of values in collaborative consumption: Insights from a product-service system for lending and borrowing in the UK. *Journal of Cleaner Production, 97*, 21-29. doi: 10.1016/j.jclepro.2014.07.032.

- Plouffe, C. R., Hulland, J. S., & Vandenbosch, M. (2001). Research report: Richness versus parsimony in modeling technology adoption decisions - understanding merchant adoption of a smart card-based payment system. *Information Systems Research*, 12(2), 208-222. doi: 10.1287/isre.12.2.208.9697.
- Ponce, K. (2013). *Cabify: Vivendo la vida móvil*. Recuperado de <https://www.entrepreneur.com/article/265957>.
- Prasad, P. (1997). Systems of meaning: ethnography as a methodology for the study of information technologies. *Proceedings of Conference on Information Systems and Qualitative Research*, 101-118. doi: 10.1007/978-0-387-35309-8_7.
- Prefeitura de Fortaleza. (2018). *Prefeitura de Fortaleza comemora dois anos de atividades dos carros elétricos compartilhados*. Recuperado de <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/tag/VAMO%20Fortaleza>.
- Prefeitura de São Paulo. (2016). *Decreto municipal regulamenta transporte individual de passageiros*. Recuperado de <http://www.capital.sp.gov.br/noticia/decreto-municipal-regulamenta-transporte>.
- Premkumar, G., Ramamurthy, K., & Crum, M. (1997). Determinants of EDI adoption in the transportation industry. *European Journal of Information Systems*, 6(2), 107-121. doi: 10.1057/palgrave.ejis.3000260.
- R7. (2018). *Já nas ruas, carro compartilhado ganha força e vira tendência no país*. Recuperado de <https://noticias.r7.com/economia/ja-nas-ruas-carro-compartilhado-ganha-forca-e-vira-tendencia-no-pais-18112018>.
- Raghuram, S., Tuertscher, P., & Garud, R. (2010). Mapping the field of virtual work: A cocitation analysis. *Information Systems Research*, 21(4), 983-999. doi: 10.1287/isre.1080.0227.
- Ragin, C. (2000). *Fuzzy-set social science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ragin, C. C. (1987). *The Comparative Method: Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies*. Berkeley, Los Angeles e London: University of California Press.
- Ramani, K. V., Yap, R., & Pavri, F. (1995). Information technology enables business process reengineering at YCH DistriPark (Singapore). *Journal of Strategic Information Systems*, 4(1), 81-88.
- Rappa, M. A. (2004). The utility business model and the future of computing services. *IBM Systems Journal*, 43(1), 32-42.
- Remenyi, D., Williams, B., Money, A., & Swartz, E. (1998). *Doing Research In Business And Management: an introduction to process and method*. 1ª ed. Thousand Oaks: Sage.
- Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa Social: Métodos e técnicas*. 3ª ed. São Paulo: Atlas.
- Rihoux, B., & Ragin, C. C. (2009). *Configurational comparative methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

- Rochet, J. C., & Tirole, J. (2002). Cooperation among competitors: The economics of payment card associations. *Rand Journal of Economics*, 33(4), 549-570.
- Rochet, J., & Tirole, J. (2006). Two-sided markets: A progress report. *Rand Journal of Economics*, 37(3), 645-667. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/25046265>.
- Roson, R. (2005). Two-sided markets: A tentative survey. *Review of Network Economics*, 4(2), 142-160. doi: 10.2202/1446-9022.1070.
- Rufino, I. (2017). Na corrida dos aplicativos, a Cabify quer assumir a liderança. *Diário do Comércio*. Recuperado de <https://dcomercio.com.br/categoria/negocios/na-corrida-dos-aplicativos-a-cabify-quer-assumir-a-lideranca>.
- Salomão, K. (2017). Brasil já é maior país para Cabify, que tem de táxi a helicóptero. *Revista Exame*. Recuperado de <https://exame.abril.com.br/negocios/brasil-ja-e-maior-pais-para-cabify-que-tem-de-taxi-a-helicoptero/>.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. P. B. (2013). *Metodologia de Pesquisa*. 5ª ed. Porto Alegre: Penso.
- Santana, E. (2014). *Alugar o carro pode render uma grana extra no mês*. Recuperado de <https://www.tribunapr.com.br/noticias/parana/alugar-o-carro-pode-render-uma-grana-extra-no-mes>.
- Santos, A. R. (1999). *Metodologia Científica – a construção do conhecimento*. 1ª ed. Rio de Janeiro: DP&A.
- Santos, F. (2017). *Gafisa lança empreendimento baseado na economia compartilhada*. Recuperado de <https://startupi.com.br/2017/04/gafisa-lanca-empreendimento-baseado-na-economia-compartilhada>.
- Sassi, A., & Zambonelli, F. (2014). Towards an agent coordination framework for smart mobility services. *13th Int. Conference on Autonomous Agents and Multiagents Systems (AAMAS 2014)*. Paris, França. Recuperado de http://agents.fel.cvut.cz/att2014/att2014_paper_21.pdf.
- Sassi, A., Mamei, M., & Zambonelli, F. (2014). Towards a general infrastructure for location-based smart mobility services. *International Conference on High Performance Computing & Simulation (HPCS)*, 849-856. doi: 10.1109/HPCSim.2014.6903778.
- Schmalensee, R. (2002). Payment systems and interchange fees. *The Journal of Industrial Economics*, 50(2), 103-122. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/3569833>.
- Schneider, C. Q., & Wagemann, C. (2012). *Set-Theoretic Methods for the Social Sciences: A Guide to Qualitative Comparative Analysis*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Schneider, M., Linauer, M., Hainitz, N., & Koller H. (2009). Traveler information service based on real-time toll data in Austria. *Intelligent Transport Systems, IET*, 3(2), 124-137. doi: 10.1049/iet-its:20080007.
- Sebrae (2016). *Sobrevivência das empresas no Brasil*. Recuperado de <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-relatorio-2016.pdf>.

- Selltiz, C., Wrightsman, L. S., & Cook, S. W. (1987). *Métodos de Pesquisa das Relações Sociais*. 2ª ed. São Paulo: EPU.
- Shaheen, S. A., & Cohen, A. P. (2007). Growth in worldwide carsharing an international comparison. *Transportation Research Record*, 1992, 81-89. doi:10.3141/1992-10.
- Shaheen, S. A., Cohen, A. P., & Chung, M. S. (2009). North american carsharing: 10-year retrospective. *Transportation Research Record*, 2110, 35-44. doi:10.3141/2110-05.
- Shaheen, S. A., Mallery, M. A., & Kingsley, K. J. (2012). Personal vehicle sharing services in North America. *Research in Transportation Business and Management*, 3, 71-81. doi: 10.1016/j.rtbm.2012.04.005.
- Shaheen, S., & Cohen, A. (2013). Carsharing and personal vehicle services: worldwide market developments and emerging trends. *International Journal of Sustainable Transportation*, 7(1), 5-34. doi: 10.1080/15568318.2012.660103.
- Shaheen, S., Sperling, D., & Wagner, C. (1998). Carsharing in Europe and North America: past, present, and future. *Transportation Quarterly*, 52(3), 35-52.
- Shirky, C. (2012). *Lá Vem Todo Mundo: o poder de organizar sem organizações*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Zahar.
- Sindseg SP. (2016). *Carro compartilhado: o que fazer em caso de colisão ou roubo do veículo?* Recuperado de <http://www.sindsegsp.org.br/site/noticia-texto.aspx?id=24114>.
- Souza, G. (2017). *Startup cria aplicativo que estimula carona entre funcionários das empresas*. Recuperado de <http://www.dci.com.br/servicos/startup-cria-aplicativo-que-estimula-carona-entre-funcionarios-das-empresas-1.662136>.
- Stake, R. E. (2009). *A arte da investigação com estudos de caso*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Stewart, D. W., & Zhao, Q. (2000). Internet marketing, business models, and public policy. *Journal of Public Policy and Marketing*, 19(2), 287-296.
- Stolfi, D. H., & Alba, E. (2013a). Reducing gas emissions in smart cities by using the red swarm architecture. *15th Conference of the Spanish Association for Artificial Intelligence (CAEPIA)*, Madri, Espanha, 8109, 289-299.
- Stolfi, D. H., & Alba, E. (2013b). Red swarm: smart mobility in cities with EAs. *15th Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO)*, Amsterdã, Holanda, 1373-1380.
- Stolfi, D. H., & Alba, E. (2014a). Red swarm: reducing travel times in smart cities by using bio-inspired algorithms. *Applied Soft Computing*, 24, 181-195. doi: 10.1016/j.asoc.2014.07.014.
- Stolfi, D. H., & Alba, E. (2014b). Eco-friendly reduction of travel times in European smart cities. *Proceedings of the 2014 Annual Conference on Genetic and Evolutionary Computation*, 1207-1214. doi: 10.1145/2576768.2598317.
- Stolfi, D. H., & Alba, E. (2015). Smart mobility policies with evolutionary algorithms: the adapting info panel case. *Proceedings of the 2015 Annual Conference on Genetic and Evolutionary Computation*, 1287-1294. doi: 10.1145/2739480.2754742.

- Suganuma, N., & Uozumi, T. (2012). Development of an autonomous vehicle system overview of test ride vehicle in the Tokyo motor show 2011. *Annual Conference of the Society of Instrument and Control Engineers (SICE)*, Akita, Japão, 215-218.
- Sun, C., & Edara, P. (2015). Is getting an Uber-Lyft from a Sidecar different from hailing a taxi? Current dynamic ridesharing controversy. *Transportation Research Record*, 2536, 60-66. doi: 10.3141/2536-08.
- Tan, B., Pan, S. L., Lu, X., & Huang, L. (2015). The role of its capabilities in the development of multi-sided platforms: The digital ecosystem strategy of alibaba.com. *Journal of the Association of Information Systems*, 16(4), 248-280.
- Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2011). *Redes de computadores*. 5ª ed. Pearson Education – Br.
- Target Share. (2018). *Perguntas frequentes*. Recuperado de <http://www.targetshare.com.br/#perguntas-frequentes>.
- Täuscher, K., & Laudien, S. M. (2018). Understanding platform business models: A mixed methods study of marketplaces. *European Management Journal*, 36(3), 319-329.
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2-3), 172-194. doi: 10.1016/j.lrp.2009.07.003.
- Teubner, T., & Flath, C. M. (2015). The economics of multi-hop ride sharing: Creating new mobility networks through IS. *Business and Information Systems Engineering*, 57(5), 311-324. doi: 10.1007/s12599-015-0396-y.
- TI Inside. (2018). *Moobie e Toyota fecham parceria para ampliar e impulsionar compartilhamento de veículos*. Recuperado de <http://tiinside.com.br/tiinside/06/11/2018/moobie-e-toyota-fecham-parceria-para-ampliar-e-impulsionar-compartilhamento-de-veiculos>.
- Timmers, P. (1998). Business models for electronic markets. *Electronic Market* 8(2), 2-8.
- Tiwana, A. (2015). Evolutionary competition in platform ecosystems. *Information Systems Research*, 26(2), 266-281. doi:10.1287/isre.2015.0573.
- Tokody, D., Holicza, P., & Schuster, G. (2016). The smart mobility aspects of intelligent railway. *SACI 2016 – 11th IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics, Proceedings*, 323-326. doi: 10.1109/SACI.2016.7507394.
- Toral, S. L., Torres, M. R. M., Barrero, F. J., & Arahall, M. R. (2010). Current paradigms in intelligent transportation systems. *Intelligent Transport Systems, IET*, 4(3), 201-211. doi: 10.1049/iet-its.2009.0102.
- Travelpedia. (2018). *Easy Taxi aumenta qualidade do serviço na América Latina*. Recuperado de <http://travelpedia.com.br/easy-taxi-qualidade-na-america-latina>.
- Triviños, A. N. S. (1987). *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A pesquisa qualitativa em educação*. 1ª ed. São Paulo: Atlas.
- Turbi. (2017). *Car o quê? Carsharing*. Recuperado de <https://www.turbi.com.br/carsharing/>.

- Turbi. (2018). *Como funciona?* Recuperado de <https://www.turbi.com.br>.
- Uhlemann, E. (2016). Connected-vehicles applications are emerging. *IEEE Vehicular Technology Magazine*, 11(1), 25-28 and 96. doi: 10.1109/MVT.2015.2508322.
- Unifor. (2018). *Sistema de veículos alternativos VAMO promove ação de cadastro na Unifor*. Recuperado de <https://g1.globo.com/ce/ceara/especial-publicitario/unifor/ensinando-e-aprendendo/noticia/2018/08/14/sistema-de-veiculos-alternativos-vamo-promove-acao-de-cadastro-na-unifor.ghtml>.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2015). World urbanization prospects: The 2014 revision (ST/ESA/SER.A/366). Recuperado de <http://esa.un.org/unpd/wup/FinalReport/WUP2014-Report.pdf>.
- VAMO. (2018). *Bem-vindo ao sistema VAMO – Veículos Alternativos para Mobilidade*. Recuperado de <http://www.vamofortaleza.com>.
- Veja. (2018). 99 zera taxa cobrada de taxistas do Brasil e reduz tarifa para SP. *Revista Veja*. Recuperado de <https://veja.abril.com.br/economia/99-zera-taxa-cobrada-de-taxistas-do-brasil-e-reduz-tarifa-para-sp>.
- Velleda, L. (2017). *Econômica e sustentável, cultura da carona se expande no Brasil por meio de aplicativos*. Recuperado de <http://www.redebrasilatual.com.br/entretenimento/2017/08/economica-e-sustentavel-cultura-da-carona-se-expande-no-brasil-por-meio-de-aplicativos>.
- Vermesan, O., & Friess, P. (2013). *Internet of things – Converging technologies for smart environments and integrated ecosystems*. Seattle, Washington: River Publisher.
- Wagemann, C. (2012). ¿Qué hay de nuevo en el método comparado? QCA y el análisis de los conjuntos difusos. *Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública*, 1, 51-75.
- Walravens, N. (2015). Qualitative indicators for smart city business models: The case of mobile services and applications. *Telecommunications Policy*, 39(3-4), 218-240. doi: 10.1016/j.telpol.2014.12.011.
- Walravens, N., & Ballon, P. (2013). Platform business models for smart cities: From control and value to governance and public value. *IEEE Communications Magazine*, 51(6), 72-79. doi: 10.1109/MCOM.2013.6525598.
- Watson, R. T., Boudreau, M., Chen, A. J., & Sepúlveda, H. H. (2011). Green projects: An information drives analysis of four cases. *Journal of Strategic Information Systems*, 20(1), 55-62. doi: 10.1016/j.jsis.2010.09.004.
- Weber, T. A. (2014). Intermediation in a sharing economy: Insurance, moral hazard, and rent extraction. *Journal of Management Information Systems*, 31(3), 35-71. doi: 10.1080/07421222.2014.995520.
- Weber, T. A. (2016). Product pricing in a peer-to-peer economy. *Journal of Management Information Systems*, 33(2), 573-596. doi: 10.1080/07421222.2016.1205933.
- Weber, T. A. (2017). Smart products for sharing. *Journal of Management Information Systems*, 34(2), 341-368. doi: 10.1080/07421222.2017.1334466.

- Williams, B. (2008). *Intelligent Transport Systems Standards*. Estados Unidos da América: Artech House Publishers.
- Witus, G., Gerhart, G. R., & Goetz, R. C. (1998). U.S. Army TARDEC R&D program on intelligent subsystems for enhanced mobility. *Proceedings of SPIE – The International Society for Optical Engineering*, 3366, 234-242. doi: 10.1117/12.317551.
- Yaraghi, N., Du, A. Y., Sharman, R., Gopal, R. D., & Ramesh, R. (2015). Health information exchange as a multisided platform: Adoption, usage, and practice involvement in service co-production. *Information Systems Research*, 26(1), 1-18. doi:10.1287/isre.2014.0547.
- Yigitcanlar, T., Connor, K., & Westerman, C. (2008). The making of knowledge cities: Melbourne's knowledge-based urban development experience. *Cities*, 25(2), 63-72. doi: 10.1016/j.cities.2008.01.001.
- Yin, R. K. (2001). *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman.
- You, L., Motta, G., Sacco, D., & Ma, T. (2014). Social data analysis framework in cloud and mobility analyzer for smarter cities. *IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics (SOLI)*, 96-101. doi: 10.1109/SOLI.2014.6960700.
- Zimmermann, S., Angerer, P., Provin, D., & Nault, B. R. (2018). Pricing in C2C sharing platforms. *Journal of the Association of Information Systems*, 19(8), 672-688. doi: 10.17705/1jais.00505.
- Zmud, R. W., Lind, M. R., & Young, F. W. (1990). An attribute space for organizational communication channels. *Information Systems Research*, 1(4), 440-457. doi: 10.1287/isre.1.4.440.
- Zogbi, P. (2016). *Uber brasileira, startup Televo promete maior diálogo e serviço semelhante*. Recuperado de <https://startse.com/noticia/uber-brasileira-startup-televo-promete-maior-dialogo-e-servio-semelhante>.
- Zott, C., & Amit, R. (2010). Business model design: An activity system perspective. *Long Range Planning*, 43(2-3), 216-226. doi: 10.1016/j.lrp.2009.07.004.
- Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The business model: Recent developments and future research. *Journal of Management*, 37(4), 1019-1042. doi: 10.1177/0149206311406265.

ANEXO I

CARTA CONVITE

Prezado XXXXX XX XXXXXX,

Este é um convite para você participar da pesquisa "Modelos de negócio adotados por empresas de compartilhamento de carros: estudos de caso múltiplos sob a perspectiva da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais", conduzida pelo pesquisador André Koide da Silva e orientada pelo prof. Dr. Cesar Alexandre de Souza, ambos do departamento de Métodos Quantitativos e Informática (MQI) da Faculdade de Economia e Administração (FEA/USP).

Neste estudo serão investigados, junto aos representantes chave das áreas de estratégia e tecnologia da informação e comunicação (TIC), os modelos de negócio adotados por empresas que operam serviços relacionados ao compartilhamento de carros, caronas, redes de transporte e táxis, com a finalidade de identificar como (e se) estes modelos incorporam as características da mobilidade inteligente, do consumo colaborativo e das plataformas multilaterais para alcançar o sucesso empresarial.

Para tanto, solicitamos sua cooperação voluntária, por meio de uma entrevista presencial ou à distância (telefone ou Skype). Você poderá se recusar a participar ou a responder qualquer uma das questões sem ônus. Também não estão previstas despesas ou danos em decorrência de sua colaboração; apenas será necessário o investimento de 60 a 90 minutos para a realização da entrevista (esta poder ser gravada a fim de facilitar a transcrição das opiniões expostas *somente quando permitida*).

Seu nome e a identificação da empresa serão divulgados *somente se autorizados*. Em caso negativo, a publicação dos resultados, realizada unicamente nos meios acadêmicos e científicos, não identificará sua participação e enfatizará apenas o conteúdo geral e os resultados alcançados. Por fim, não serão concedidos benefícios diretos ou indiretos aos colaboradores da pesquisa, exceção ao envio do relatório final com as conclusões obtidas.

Caso você concorde em participar deste estudo, por favor, assine este documento em duas vias e entregue uma delas ao pesquisador no momento da entrevista.

Cordialmente,

André Koide da Silva
xxxxxx@usp.br
(XX) XXXX-XXXX

Prof. Dr. Cesar Alexandre de Souza
xxxxxx@usp.br
(XX) XXXX-XXXX

Declaro que desejo colaborar voluntariamente e que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação nesta pesquisa.

São Paulo, _____ de _____ de _____

Nome completo: _____

Assinatura do(a) participante: _____

Assinatura do pesquisador: _____

ANEXO II

ROTEIRO PARA ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

Solicitar autorização ao participante para gravação da entrevista e informar sobre as fases seguintes da pesquisa e as expectativas quanto à consolidação dos resultados.

Parte A – Identificação e informações gerais

1. Razão social da empresa.
2. Modalidade de serviço prestado.
3. Tempo de atividade da empresa.
4. Número de funcionários.
5. Nome do entrevistado.
6. Cargo/função do entrevistado.

Parte B – Dimensões investigadas nos modelos de negócio

B1 – Mobilidade inteligente

1. Os serviços prestados pela companhia contribuem para a melhoria na qualidade de vida dos cidadãos nas regiões urbanas?
2. Como os recursos da engenharia e da TIC foram aplicados para aprimorar a experiência de mobilidade dos usuários?
3. Houve algum incentivo governamental para o estabelecimento da companhia?
4. Quais iniciativas foram desenvolvidas para suportar o atendimento de usuários portadores de necessidades especiais?
5. Como as características peculiares das cidades (acidentes, eventos, congestionamentos, sazonalidade, entre outras) influenciam a prestação dos serviços?

B2 – Consumo colaborativo

6. Os serviços oferecidos podem incentivar a redução no índice de propriedade dos veículos?
7. Quais as motivações dos usuários que contratam esta modalidade de serviço?
8. Quais as motivações dos usuários que se conectam à plataforma para disponibilizar seus carros?
9. Como a TIC é empregada para viabilizar a conexão e a interação entre estes grupos de usuários?

B3 – Plataformas multilaterais

10. Qual a estratégia para resolução das dificuldades relacionadas à massa crítica?
11. São utilizadas estratégias de preços diferentes para os grupos de usuários da plataforma?
12. Como a TIC é empregada para determinar e disponibilizar, quando aplicável, alterações dinâmicas nas tarifas praticadas?
13. Quais investimentos são realizados em cada grupo de usuários?
14. Qual a estratégia para atrair usuários registrados em outras plataformas (*multihoming*), aumentando o número de transações realizadas?
15. Como a regulamentação local influencia a oferta dos serviços de compartilhamento de carros?

B4 – Modelo de negócio

16. Existem fatores exógenos que dificultam o estabelecimento dos modelos de negócio?
17. Para cada grupo de usuários da plataforma, qual o perfil dos clientes que a empresa almeja atingir?
18. Quais características ou atributos se diferenciam do serviço prestado pelos concorrentes?
19. Quais canais são utilizados para comunicação, distribuição e comercialização dos serviços prestados?
20. Quais motivações guiam o relacionamento com os clientes (conquista, retenção ou ampliação de serviços)?
21. Quais as principais fontes de receita da empresa?
22. Quais são as dificuldades quanto ao uso dos recursos e serviços de engenharia e da TIC citados anteriormente?
23. Quais são as atividades mais importantes para o funcionamento do modelo de negócio?
24. Quais são as parcerias-chave da empresa (fornecedores e parceiros estratégicos)?
25. Existem acordos de cooperação com os concorrentes?
26. Quais são os principais custos para operacionalização do modelo de negócio?

B5 – Sucesso empresarial

27. Qual a expectativa de crescimento da empresa?
28. Como a organização se prepara para manter a resiliência às mudanças do mercado no qual estão inseridos os serviços de compartilhamento de carros?
29. O que é o sucesso empresarial para sua empresa?