



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS FLORIANÓPOLIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Márcio Henrique Fronteli

**Modelo de negócio de Servitização Digital aplicado no Setor Automotivo
Brasileiro**

Florianópolis

2024

Márcio Henrique Fronteli

**Modelo de negócio de Servitização Digital aplicado no Setor Automotivo
Brasileiro**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

Florianópolis

2024

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela
BU/UFSC. Dados inseridos pelo próprio autor

Fronteli, Márcio Henrique
Modelo de negócio de Servitização Digital aplicado no
Setor Automotivo Brasileiro / Márcio Henrique Fronteli ;
orientador, Edson Pacheco Paladini, 2024.
383 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Engenharia de Produção. 2. Servitização. 3.
Servitização Digital. 4. Modelo de Negócio. 5. Carro por
Assinatura. I. Paladini, Edson Pacheco. II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção. III. Título.

Márcio Henrique Fronteli

Modelo de negócio de Servitização Digital aplicado no Setor Automotivo Brasileiro

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

Instituição UFSC

Prof.(a) Gisele de Lorena Diniz Chaves, Dr.(a)

Instituição UFSC

Prof.(a) Joseane Pontes, Dr.(a)

Instituição UTFPR

Prof.(a) Elisa Henning, Dr.(a)

Instituição UDESC

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutor em Engenharia de Produção.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

Orientador

Florianópolis, 2024.

Este trabalho é dedicado aos meus queridos pais, minha esposa,
minha filha e irmãos.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC (PPGEP/UFSC) e à Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina (SED) pelo suporte financeiro.

Ao Professor Orientador Edson Pacheco Paladini, pelas orientações, cordialidade, ensinamentos e por ser um exemplo de profissional.

As membras da banca Profa. Gisele de Lorena Diniz Chaves, Profa. Elisa Henning e Profa. Joseane Pontes por aceitarem o convite e pelas valiosas contribuições que fizeram para o estudo.

Aos meus pais, Waldemar Fronteli e Conceição Aparecida Fronteli, por não medirem esforços para que eu pudesse chegar até aqui.

À minha esposa, Lais Macedo Fronteli, pelo carinho, atenção e apoio durante todo o processo.

A minha filha Maitê que por ser criança me ajuda a lembrar da importância de aproveitar cada momento.

Aos meus irmãos Júlio, Cristiane, Luciano e Marcelo pelo apoio, incentivo e amizade.

A todos os meus professores, pois cada um deles me ajudou a alcançar meus objetivos.

Aos meus colegas Maruan Karím Alemsan e Júlia Kich Chaves pela parceria e apoio.

Aos meus amigos por me ajudarem a manter o equilíbrio entre os estudos, o lazer e as festividades.

A todos que aceitaram participar deste estudo, pela disponibilidade e contribuições.

Aos meus colegas de trabalho do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Gaspar.

À Coordenação, professores e demais servidores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Por fim, estendo meu agradecimento a todos os demais que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho.

Um bom modelo de negócio propõe valor atraente aos clientes, conquista vantagens a partir de uma excelente estrutura de custos e riscos e permite uma captura significativa de valor pelo negócio (Teece, 2010).

RESUMO

Este estudo teve tema o processo servitização digital no setor automotivo brasileiro. O setor apresenta um contexto de mudanças, e as principais tendências são a mobilidade compartilhada e elétrica, a condução autônoma, a conectividade e o uso em substituição à propriedade. Neste estudo, avaliou-se a oferta do serviço de carro por assinatura oferecido pelas montadoras no Brasil. Trata-se de um modelo de negócio em ascensão que apresenta oportunidades de melhorias. O objetivo deste estudo foi desenvolver um projeto de excelência para um modelo de negócio do setor automotivo baseado em servitização digital. Para isso, foram estabelecidas quatro etapas: (1) Suporte teórico; (2) Suporte prático; (3) Projeto de excelência e (4) Avaliação e Consolidação do Projeto de Excelência. Ao final, os principais resultados foram: a) Identificação de fatores condutores e barreiras para a servitização; b) As principais contribuições da digitalização para a servitização: tomada de decisão baseada em informação e aprendizado; segurança e transparência de informação; gestão avançada de parâmetros operacionais em toda a rede e virtualização e simulação da realidade incorporada ao serviço; c) Estruturação do modelo de negócio carro por assinatura; d) Caracterização da operacionalização do serviço de carro por assinatura; d) Análise do mercado de assinatura de carros no Brasil. Espera-se que os resultados impactem positivamente nos consumidores/usuários, principalmente auxiliando na transformação do processo de decisão do cliente em um centro de experiência, proporcionando novos estímulos e ampliando o pacote de serviços oferecidos. A proposta do projeto de excelência pode auxiliar gestores e empresários para empregar o conhecimento para ampliar as chances de tradução da estratégia corporativa empresarial a partir da incorporação de tecnologias digitais. Esse estudo visa melhorar a oferta, impactando efetivamente na percepção da qualidade e da relação custo-benefício pelo cliente.

Palavras-chave: Servitização. Digitalização. Modelo de negócio. Setor automotivo. Carro por assinatura.

ABSTRACT

This study focused on the digital servitization process in the Brazilian automotive sector. The sector presents a changing context, and the main trends are shared and electric mobility, autonomous driving, connectivity and use to replace ownership. In this study, the subscription car service offered by car manufacturers in Brazil was evaluated. This is a growing business model that presents opportunities for improvement. The objective of this study was to develop an excellent project for a business model in the automotive sector based on digital servitization. To this end, four stages were established: (1) Theoretical support; (2) Practical support; (3) Excellence Project and (4) Evaluation and Consolidation of the Excellence Project. In the end, the main results were: a) Identification of driving factors and barriers to servitization; b) The main contributions of digitalization to servitization: decision-making based on information and learning; information security and transparency; advanced management of operational parameters across the network and virtualization and simulation of reality incorporated into the service; c) Structuring the car-by-subscription business model; d) Characterization of the operationalization of the subscription car service; e) Analysis of the car subscription market in Brazil. The results are expected to have a positive impact on consumers/users, mainly by helping to transform the customer decision-making process into an experience center, providing new stimuli and expanding the package of services offered. The excellence project proposal can help managers and entrepreneurs to use knowledge to increase the chances of translating corporate business strategy through the incorporation of digital technologies. This study aims to improve the offer, effectively impacting the customer's perception of quality and cost-benefit ratio.

Keywords: *Servitization. Digitization. Business model. Automotive sector. Car subscription*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Problema, pergunta de pesquisa e objetivos específicos da tese.....	30
Figura 2 – Estrutura Geral da Tese Associada aos Objetivos.....	35
Figura 3 – Detalhamento do Capítulo de Revisão de Literatura	36
Figura 4 – Relacionamento entre os Assuntos Abordados na Tese.....	37
Figura 5 – Lean Canvas	52
Figura 6 – Fases do Processo de Inovação do Modelo de Negócios.....	55
Figura 7 – Modelos de Negócios Digitais	58
Figura 8 – Dados do Setor Industrial Brasileiro	61
Figura 9 – Produção de Veículos Mundial e Nacional desde 1999.....	61
Figura 10 – Processo de Transição no Setor Automotivo	62
Figura 11 – Modelos de Serviço de Mobilidade Compartilhada.....	66
Figura 12 – Mapa do Transporte Urbano	68
Figura 13 – A Jornada de Servitização de um Fabricante de Automóveis Tradicional	70
Figura 14 – Mudanças ao Longo da Jornada de Servitização	71
Figura 15 – Relação entre Conceitos, Modelos e Abordagens Teóricas Analisados	78
Figura 16 – Detalhamento das Etapas do Estudo	83
Figura 17 – Objetivos Específicos Contemplados no Estudo	84
Figura 18 – Detalhamento das fases da Etapa I – Suporte Teórico.....	85
Figura 19 – Estrutura do Mapeamento Sistemático da Literatura.....	86
Figura 20 – Etapas de Seleção dos Estudos.....	89
Figura 21 – Fluxograma para construção do Modelo Teórico Analítico	92
Figura 22 – Detalhamento das fases da Etapa II – Suporte Prático.....	94
Figura 23 – Desenvolvimento da Análise de Conteúdo	99
Figura 24 – Definição dos Pesos para Definição dos Principais Fatores Facilitadores.....	100
Figura 25 – Exemplo do Processo de Definição dos Principais Fatores Facilitadores.....	101
Figura 26 – Definição dos Pesos para Definição para as Categorias Melhoria.....	101
Figura 27 – Desenvolvimento do Modelo de negócio – Estruturação	102
Figura 28 – Triangulação dos Dados Coletados.....	103
Figura 29 – Construção do Projeto de Excelência.....	104
Figura 30 – Avaliação e Consolidação do Projeto de Excelência	105
Figura 31 – Contextos Favorável e Desfavorável à Servitização	112

Figura 32 – Categorização do Potencial Contributivo da Digitalização para a Servitização .	118
Figura 33 – Benefícios da Interação entre TDS no Processo de Servitização.....	122
Figura 34 – Combinação das Tecnologias Digitais	124
Figura 35 – Dimensões dos FCS Agregadas ao Modelo Teórico Analítico.....	126
Figura 36 – Modelo Teórico Analítico	127
Figura 37 – Número de Automóveis Leves Comercializados de 2012 a 2022	132
Figura 38 – Comercialização de Veículos – Diferenças entre os Modelos de Negócios	136
Figura 39 – Jornada do Cliente do serviço de carro por Assinatura.....	137
Figura 40 – Nuvem de Palavras Proposta de Valor para o Cliente	142
Figura 41 – Facilitadores do serviço de carro por Assinatura	146
Figura 42 – Barreiras para o serviço de carro por Assinatura	151
Figura 43 – Mapa de Cobertura do Estudo com Usuários e Motoristas Não Usuários.....	164
Figura 44 – Perfil dos Participantes Usuários e Motoristas Não Usuários.....	165
Figura 45 – Perfil dos Participantes Usuários do serviço de carro por Assinatura	165
Figura 46 – Intenções de Usuários e Motoristas Não Usuários.....	166
Figura 47 - Conhecimento dos Programas de Carro por assinatura	166
Figura 48 – Escolha dos Motoristas e Usuários Quando ao Tipo de Serviço	167
Figura 49 – Escolha dos Motoristas e Usuários Quando ao Tipo de Serviço	167
Figura 50 – Categorias de Limitações Indicadas por Usuários	170
Figura 51 – Estruturas Base para o Modelo de Negócio	174
Figura 52 – Estrutura do Modelo de Negócio Baseado em Servitização Digital.....	175
Figura 53 – Modelo de Negócio de Carro por Assinatura Estruturado	182
Figura 54 – Processo de Construção do Projeto de Excelência.....	185
Figura 55 – Ecossistema do serviço de carro por Assinatura	189
Figura 56 – Fatores com Influência Negativa para o serviço de carro por Assinatura.....	191
Figura 57 – Fatores com Influência Positiva para o serviço de carro por Assinatura	193
Figura 58 – Melhorias Sugeridas pelos Participantes do Estudo.....	196
Figura 59 – Conjunto de Melhorias Deliberadas.....	198
Figura 60 – Exemplo de Portal do Usuário para Escolha de Planos de Assinatura	211
Figura 61 – Relacionamento entre as melhorias do projeto de excelência.....	224
Figura 62 – Processo de Construção do Projeto de Excelência.....	225
Figura 63 – Apresentação do Modelo de Negócio com Melhorias Sugeridas	227
Figura 64 – Implementação das Melhorias no Modelo de negócio.....	228

Figura 65 – Processo de Transformação do MN de Carro por assinatura.....	230
Figura 66 – Atendimento das Demandas pelas Melhorias do Projeto de Excelência	232
Figura 67 – Modelo de Negócio de Mobilidade por Assinatura	242

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categorias Analíticas e Conceitos	31
Quadro 2 – Conceitos de Modelos de Negócios.....	50
Quadro 3 – Componentes do Modelo de Negócio	51
Quadro 4 – Impacto da Digitalização nos Modelos de Negócios.....	59
Quadro 5 – Desafios e Oportunidades para a Indústria Automotiva.....	63
Quadro 6 – Modelos de Negócios de Mobilidade Quanto à Sua Orientação	65
Quadro 7 – Programas de Carro por Assinatura em Operação no Brasil	74
Quadro 8 - Questões de Pesquisa do Mapeamento Sistemático da Literatura	86
Quadro 9 – Critérios de Inclusão e Exclusão de Artigos no MSL	87
Quadro 10 - Strings de Busca Utilizados para Coleta de Dados	88
Quadro 11 – Script RStudio	88
Quadro 12 – Critérios para Seleção dos Artigos	89
Quadro 13 – Resultados dos Estudos Duplicados nas Bases de Dados Analisadas	90
Quadro 14 - Análise Descritiva Sistemática dos Dados Coletados no MSL.....	91
Quadro 15 - Programas e Marcas de Carro por Assinatura Participantes do Estudo	96
Quadro 16 – Roteiro das Entrevistas com os Gestores.....	97
Quadro 17 – Questionários Respondidos por Região.....	98
Quadro 18 - Definições dos Fatores Condutores.....	107
Quadro 19 - Condutores da Servitização	108
Quadro 20 - Definições das Barreiras para a Servitização	110
Quadro 21 – Barreiras para a Servitização	111
Quadro 22 – Processo de Transição para o Sucesso da Servitização	113
Quadro 23 – Conceitos de Tecnologias Digitais	115
Quadro 24 – Agrupamento de TDs que Facilitam a Servitização	116
Quadro 25 - Principais Parceiros, Atividades, Recursos e Capacidades	143
Quadro 26 – Questionários Respondidos por Estado	161
Quadro 27 – Limitações Apontadas pelos Motoristas e Usuários.....	168
Quadro 28 – Limitações do Serviço de Carro por Assinatura.....	169
Quadro 29 - Categorias de Melhorias Sugeridas por Usuários e Motoristas Não usuários....	171
Quadro 30 – Sugestões de Melhoria.....	173
Quadro 31 – Hipóteses para a Avaliação do Projeto de Excelência.....	176

Quadro 32 - Confirmação das Hipóteses para Estruturação do Modelo de negócio.....	179
Quadro 33 – Fases Preliminares a Implementação das Melhorias do Projeto de Excelência	186
Quadro 34 – Estrutura para Formulação das Melhorias Propostas	198
Quadro 35 - Melhoria Estratégica - Conceito de Carro por assinatura	199
Quadro 36 - Melhoria Estratégica - Reformulação da Proposta de Assinatura.....	201
Quadro 37 - Melhoria Estratégica - Princípios Sustentáveis.....	202
Quadro 38 - Melhoria Estratégica - Rede de Relacionamento	204
Quadro 39 - Melhoria Estratégica – Avaliação de Desempenho e da Qualidade.....	206
Quadro 40 - Melhoria Mercadológica - Relacionamento com o Mercado.....	208
Quadro 41 - Melhoria Mercadológica – Plano de Marketing Integrado	209
Quadro 42 - Melhoria Mercadológica - Revisão do Pacote de Serviços.....	210
Quadro 43 - Melhoria Mercadológica - Personalização do Serviço.....	212
Quadro 44 - Melhoria Tecnológica – Conectividade	214
Quadro 45 - Melhoria Tecnológica – Gerenciamento de Dados	216
Quadro 46 - Melhoria Tecnológica – Aproveitamento do Potencial da Digitalização	217
Quadro 47 - Melhoria Operacional – Melhoria do Nível de Serviço Digital	219
Quadro 48 - Melhoria Operacional – Melhoria do Nível de Serviço Presencial.....	220
Quadro 49 - Melhoria Operacional – Entrega dos Veículos	221
Quadro 50 - Melhoria Operacional – Suporte	223
Quadro 51 – Avaliação do Projeto de Excelência por Gestores e Especialistas	235
Quadro 52 – Detalhamento das Estratégias e Princípios de Economia Circular.....	239
Quadro 53 – Plano de Bonificação para os Usuários	240
Quadro 54 – Principais Descobertas e Agenda de Pesquisas Futuras	255

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos Entrevistados	129
Tabela 2 – Principais Fatores Facilitadores do serviço de carro por Assinatura.....	148
Tabela 3 – Principais Barreiras para o Serviço de Carro por Assinatura	154
Tabela 4 – Principais Oportunidades de Melhoria	160
Tabela 5 – Detalhamento da Cobertura da Pesquisa com Motoristas e Usuários	162
Tabela 6 - Caracterização dos Participantes	234

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABLA	Associação Brasileira de Locadoras de Automóveis
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AI	Inteligência Artificial
AM	Manufatura Aditiva
ANFAVEA	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
AR	Realidade Aumentada
BCG	Boston Consulting Group
BDA	Big Data
BTC	Blockchain
CADE	Conselho Administrativo de Defesa Econômica
CC	Computação em Nuvem
CIM	Comunicação Integrada de Marketing
CISSP	Cibersegurança
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNDL	Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CPS	Sistemas Ciberfísicos
DT	Gêmeos Digitais
EC	Economia Compartilhada
ENEC	Estratégia Nacional de Economia Circular
FENABRAVE	Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores
FFCS	Sistemas de Compartilhamento de Carros Flutuantes
FCS	Fatores Críticos de Sucesso
I4.0	Indústria 4.0
IFRS 16	Norma Internacional de Relatórios Financeiros
IoT	Internet das coisas
IPVA	Imposto sobre veículos automotores
KPI	Indicador chave de desempenho
LI	Locadoras Independentes
MaaS	Mobilidade como Serviço

MC Mobilidade Compartilhada
ML Aprendizado de Máquina
MM Melhorias Mercadológicas
MN Modelo de Negócio
MND Modelo de Negócio Digital
MO Melhorias Operacionais
MOVER Programa de Mobilidade Verde e Inovação do Governo Federal
MSL Mapeamento Sistemático da Literatura
MT Melhorias Tecnológicas
MTA Modelo Teórico Analítico
ODS Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OICA Organização Internacional de Fabricantes de Veículos Motorizados
P2P Peer-to-Peer
PCD Pessoa com Deficiência
PE Projeto de Excelência
PGR Procuradoria Geral da República
PJ Pessoa Jurídica
PMI Plano de Marketing Integrado
PPGEP Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
PSS Sistemas de Serviços de Produtos
Q4.0 Qualidade 4.0
S/DT Simulação/Gêmeos Digitais
SD Servitização Digital
STF Supremo Tribunal Federal
TD Tecnologia Digital
TI Tecnologia da Informação
TIC Tecnologia da Informação e Comunicação
TQM Gestão da Qualidade Total
UFSC Universidade Federal de Santa Catarina
VA Veículos Autônomos
VE Veículos Elétricos
WoS Base de dados Web of Science

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	22
1.1	RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	25
1.2	OBJETIVOS	28
1.2.1	Objetivo geral.....	28
1.2.2	Objetivos específicos.....	28
1.3	PROBLEMA DE PESQUISA	29
1.4	DELIMITAÇÃO DE PESQUISA	30
1.5	RELAÇÃO DA TESE COM O PPGEP/UFSC	33
1.6	ESTRUTURA DO TEXTO.....	33
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	36
2.1	SERVITIZAÇÃO	37
2.1.1	Servitização: Características gerais	38
2.1.2	Transformação digital.....	40
2.1.3	Servitização digital.....	42
2.2	GESTÃO DA QUALIDADE	44
2.2.1	Gestão da qualidade: Conceitos e métodos	44
2.2.2	Gestão da qualidade em serviços.....	46
2.2.3	Gestão da qualidade e servitização digital	47
2.3	MODELOS DE NEGÓCIOS	49
2.3.1	Modelos de negócios: Conceitos	49
2.3.2	Inovações em modelos de negócios.....	53
2.3.3	Modelos de negócios digitais.....	56
2.4	INDÚSTRIA AUTOMOTIVA E SERVITIZAÇÃO	60
2.4.1	Indústria automotiva: Características gerais.....	60
2.4.2	Modelos de negócios no setor automotivo	64
2.4.3	Servitização digital na indústria automotiva	68
2.4.4	Modelo de negócio carro por assinatura	72
2.5	PROPRIEDADE VERSUS USO	75

2.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	81
3.1	CARACTERIZAÇÃO CIENTÍFICA DO ESTUDO	81
3.2	ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO.....	82
3.2.1	Suporte teórico: Procedimentos metodológicos	85
3.2.1.1	<i>Coleta dos dados: Mapeamento Sistemático da Literatura</i>	<i>87</i>
3.2.1.2	<i>Organização dos dados</i>	<i>90</i>
3.2.1.2	<i>Análise escrita sistemática.....</i>	<i>91</i>
3.2.1.3	<i>Modelo Teórico-Analítico.....</i>	<i>92</i>
3.2.2	Suporte prático: Procedimentos metodológicos.....	93
3.2.2.1	<i>Coleta de dados: Entrevistas semiestruturadas</i>	<i>94</i>
3.2.2.2	<i>Coleta de dados: Questionários</i>	<i>97</i>
3.2.2.3	<i>Organização dos dados</i>	<i>98</i>
3.2.2.4	<i>Análise dos dados: Análise descritiva sistemática e de conteúdo.....</i>	<i>99</i>
3.2.2.5	<i>Ponderação dos dados coletados nas entrevistas e questionários.....</i>	<i>100</i>
3.2.3	Estruturação do modelo de negócio	102
3.2.4	Construção do projeto de excelência.....	103
3.2.5	Avaliação e consolidação do projeto de excelência	104
4	SUPORTE TEÓRICO: MODELO TEÓRICO ANALÍTICO.....	107
4.1	FATORES CONDUTORES DA SERVITIZAÇÃO.....	107
4.2	BARREIRAS PARA A SERVITIZAÇÃO	109
4.3	CONTEXTO FAVORÁVEL PARA A SERVITIZAÇÃO.....	111
4.4	TECNOLOGIAS DIGITAIS HABILITADORAS DA SERVITIZAÇÃO.....	114
4.4.1	Tomada de decisão baseada em informação	118
4.4.2	Segurança e transparência de informação	119
4.4.3	Gestão avançada de parâmetros operacionais em toda a rede.....	120
4.4.4	Virtualização e simulação da realidade incorporada ao serviço	121
4.4.5	Combinação de tecnologias digitais beneficiando a servitização	121

4.5	MODELO TEÓRICO ANALÍTICO	125
5	SUPORTE PRÁTICO	128
5.1	CARACTERIZAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO.....	128
5.1.1	Caracterização dos programas de carro por assinatura.....	129
5.1.1.1	<i>Conceito de carro por assinatura.....</i>	<i>130</i>
5.1.1.2	<i>Motivação para a criação de programas de carro por assinatura.....</i>	<i>131</i>
5.1.1.3	<i>Operacionalização do modelo de negócio</i>	<i>134</i>
5.1.1.4	<i>Mercado.....</i>	<i>138</i>
5.1.1.5	<i>Público-alvo.....</i>	<i>139</i>
5.1.2	Gestão da qualidade: Relacionamento com o mercado	140
5.1.3	Proposta de valor	141
5.1.4	Configuração e entrega de valor	143
5.1.4.1	<i>Facilitadores para o serviço de carro por assinatura.....</i>	<i>145</i>
5.1.4.2	<i>Barreiras para o serviço de carro por assinatura</i>	<i>150</i>
5.1.5	Sustentabilidade.....	155
5.1.6	Digitalização	156
5.1.7	Tendências.....	157
5.1.8	Oportunidades de melhoria	158
5.2	AVALIAÇÃO FEITA POR USUÁRIOS E MOTORISTAS	161
5.3	ESTRUTURAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO	174
6	PROJETO DE EXCELÊNCIA	184
6.1	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE EXCELÊNCIA	184
6.1.1	Iniciação: Análise do ecossistema.....	187
6.1.1.1	<i>Análise do Ecossistema.....</i>	<i>187</i>
6.1.1.2	<i>Identificação de impulsionadores de mudança</i>	<i>190</i>
6.1.2	Ideação: Geração de ideias	195
6.1.2.1	<i>Oportunidades de Melhoria para o serviço de carro por Assinatura.....</i>	<i>195</i>
6.1.2.2	<i>Criação de Ideias e Ações Práticas.....</i>	<i>197</i>

6.1.3	Integração: Atualização do modelo de negócio.....	226
6.1.4	Implementação.....	228
6.2	AVALIAÇÃO DO PROJETO DE EXCELÊNCIA.....	231
6.2.1	Apresentação da gênese das melhorias sugeridas.....	231
6.2.2	Avaliação feita por gestores, especialistas e usuários.....	233
<i>6.2.1.1</i>	<i>Avaliação feita por gestores e especialistas.....</i>	<i>234</i>
<i>6.2.1.1</i>	<i>Avaliação feita por usuários.....</i>	<i>237</i>
6.3	CONSOLIDAÇÃO DO PROJETO DE EXCELÊNCIA.....	239
6.3.1	Atualização e desafios do projeto de excelência.....	239
6.3.2	Apresentação do modelo de negócio de mobilidade por assinatura.....	241
7	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	244
7.1	ALCANCE DOS OBJETIVOS ESTABELECIDOS.....	244
7.1.1	Respondendo à questão de pesquisa.....	245
7.1.2	Preenchendo lacunas de pesquisa.....	245
7.2	CONTRIBUIÇÕES DA TESE.....	246
7.2.1	Contribuições do pesquisador.....	246
7.2.2	Contribuições teóricas.....	248
7.2.3	Implicações práticas.....	250
7.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	253
7.3.1	Principais descobertas e agenda de pesquisa.....	255
7.3.2	Conclusões.....	257
	REFERÊNCIAS.....	258
	APÊNDICE A – Estudos Analisados no Mapeamento Sistemático da Literatura.....	315
	APÊNDICE B – Detalhamento do MSL.....	320
	APÊNDICE C – Construção do Modelo Teórico Analítico.....	341
	APÊNDICE D – Detalhamento da Etapa Suporte Prático.....	355
	APÊNDICE E – Análise de Conteúdo Software Maxqda®.....	361
	APÊNDICE F – Avaliação do Projeto de Excelência.....	364

1 INTRODUÇÃO

A substituição da aquisição de um bem tangível pelo uso tem surgido como uma tendência nos mercados consumidores. Nesse caso, o consumidor prefere usufruir de um bem tangível por tempo determinado, porém sem o comprar. Para se tornar mais competitiva e intensificar o relacionamento com clientes, a indústria tem adotado modelos de negócios focados em serviços, viabilizados principalmente por tecnologias digitais.

Os fabricantes estão servitizando suas ofertas e incorporando serviços aos seus bens tangíveis. Assim, habilitados pela digitalização, conseguem atingir mercados antes inalcançáveis e atender necessidades latentes de usuários que não podem adquirir ou preferem o uso à posse. A servitização tem sido adotada por indústrias manufatureiras desde a década de 80 e, desde então, estudos estão sendo realizados sobre o tema.

O processo de incorporação de serviços por empresas produtoras de bens tangíveis está crescendo, tanto em escala mundial quanto nacional. Uma gama de serviços pode ser ofertada pelas indústrias manufatureiras, como suporte, manutenção e até mobilidade. As motivações são diversas e podem estar relacionadas às tendências de mercado, necessidade de inovação do Modelo de Negócio (MN) ou melhora das vantagens competitivas.

Verifica-se que tanto os tipos de serviços quanto o percentual de empresas manufatureiras servitizadas parecem ser influenciadas por fatores como o tamanho da empresa e a localização geográfica (Mastrogiacomo; Barravecchia; Franceschini, 2020). Empresas maiores, em países mais desenvolvidos, apresentam maturidade suficiente para passar pela transição e inovação em seus modelos de negócios, antes centralizados na fabricação de bens tangíveis.

A servitização digital (SD) permite o desenvolvimento de negócios totalmente novos baseados na exploração de dados ou modelos de negócios de plataforma, conectando produtos e clientes. Apresenta impactos positivos, pois favorece a sustentabilidade, em uma perspectiva de triplo resultado (Correia, 2019). Além disso, aliada à digitalização, altera a dinâmica dos modelos de negócios, influenciando todos os atores envolvidos no ecossistema.

As empresas servitizadas digitalmente tendem a ser mais produtivas (Opazo-Basáez; Vendrell-Herrero; Bustinga, 2018). A aproximação com o consumidor revela-se como uma ação estratégica na busca pela melhoria da percepção da qualidade, a partir da ampliação do relacionamento entre indústria e mercado, diminuindo *gaps*. Logo, a servitização associada à

digitalização é o meio pelo qual as indústrias de manufatura alteram a perspectiva da gestão da qualidade para o negócio e não apenas ao processo, bem tangível ou serviço, isoladamente.

Novos modelos de negócios digitais surgiram buscando aproveitar o potencial das tecnologias disruptivas e, ao mesmo tempo, uma adaptação ao mercado, que é cada vez mais receptivo para negociar bens tangíveis e serviços por meio de plataformas digitais. A pandemia de COVID-19 acelerou o processo de digitalização organizacional e a sociedade presenciou uma transformação social e comportamental (Baig, *et al.*, 2020). No Brasil, houve um crescimento de pessoas que atuam em plataformas digitais, incluindo o setor automotivo (IBGE, 2023).

Nesse contexto, este estudo teve como escopo a indústria automotiva brasileira, um importante setor, responsável pela geração de emprego e renda e considerado o mais avançado em tecnologias da indústria 4.0 (I4.0) no país. As fábricas de automóveis foram, por tempos, orientadas para o produto, com grande volume de produção (Andrew *et al.*, 2016). No entanto, tem-se visto o surgimento de modelos de negócios de mobilidade ofertados por provedores de serviços em plataformas digitais.

Esse cenário gera desafios aos atores envolvidos, mas promove oportunidades. Os modelos de negócios de mobilidade esbarram em problemas já enfrentados pela indústria e demais atores envolvidos no transporte urbano. Entre os problemas mais complexos estão o congestionamento de tráfego, a poluição e a infraestrutura. Por outro lado, uma dinâmica de transformações no setor automotivo pede passagem, forçando adequações nos sistemas de trânsito.

Um dos novos modelos de negócios digitais do setor automotivo surgiu visando aproveitar a cultura emergente de uso de bens tangíveis: o serviço de carro por assinatura. Trata-se de um serviço que difere do aluguel e proporciona uma nova alternativa para usuários que não podem comprar um carro ou preferem o uso à propriedade do veículo. Apesar de promissor, ainda não está consolidado, gera questionamentos sobre seu custo-benefício, operacionalização e vantagens. Porém, apresenta oportunidades de melhorias, contribuição do presente estudo.

O serviço de carro por assinatura é um exemplo de servitização digital que oportuniza um canal direto com o consumidor final. Isso permite à organização melhorar o relacionamento com o mercado, avaliar o comportamento do consumidor, incluindo-se a percepção de qualidade dos serviços oferecidos. A servitização digital é o meio com que a empresa realiza a gestão da qualidade, demonstrando a evolução do conceito de qualidade. O foco é o negócio e não mais na empresa em si. Busca-se alinhar as necessidades do mercado com os objetivos das

organizações a longo prazo. Por sua vez, a tecnologia tem papel fundamental para melhorar a percepção da qualidade por parte do usuário/consumidor de serviços.

Nesse sentido, buscou-se desenvolver um projeto de excelência para um modelo de negócio sustentável baseado em servitização digital adequado ao contexto de desafios e oportunidades do setor automotivo. Pretendia-se englobar as tendências do setor, como a mudança de comportamento dos clientes, automação, mobilidade sustentável e eletrificada, conectividade e compartilhamento em oposição à propriedade. A intenção é transformar o processo de aquisição de bens tangíveis em um centro de experiência, proporcionando novos estímulos de compra e ampliando o pacote de serviços oferecido.

O foco do estudo não foi a criação de um novo negócio, mas sim na estruturação de melhorias ao pacote de serviços de um modelo de negócio já em operação. A gestão da qualidade, por sua vez, cumpre seu papel estratégico, de relacionamento com o mercado, permitindo à organização melhores resultados.

A partir dos resultados, buscou-se avançar na pesquisa sobre a servitização digital e os fatores-chave para a excelência de oferta integrada de bens tangíveis e serviços. Ao mesmo tempo, desenvolver um modelo teórico analítico, visando entender a oferta de sistemas de serviços digitais e estruturá-los de forma mais adequada às características atuais do mercado.

Quanto às contribuições práticas, apresenta-se a estruturação de melhorias a um modelo de negócio que engloba as tendências do setor e a mudança de comportamento dos clientes e consumidores a partir da digitalização. Assim, o principal produto da Tese é uma contribuição para o modelo de servitização digital, a partir da estruturação de um projeto de excelência ajustado ao pacote de serviços do modelo de negócio carro por assinatura ofertado por montadoras no Brasil.

Este estudo tem algumas limitações. Não foram analisadas as diferenças entre estudos sobre a servitização levando em consideração apenas o contexto Brasileiro. Outro ponto a ser destacado é que se ateuve apenas a estudos que avaliaram ou mencionaram a relação positiva entre a adoção da digitalização em processos de servitização.

A proposição aqui estruturada pode ser importante para a indústria, pois, a partir dela, poderá ter um panorama sobre o modelo de negócio e das oportunidades de melhoria e *gaps* levantados neste estudo. Vislumbra-se um cenário em que as empresas precisam investir para aproveitar a tendência da manufatura inteligente. Ainda, devem adaptar-se ao ambiente econômico, social e tecnológico brasileiro e, ao mesmo tempo, entregar produtos de qualidade

a seus clientes. Almeja-se ampliar aos gestores as chances de tradução da estratégia corporativa empresarial a partir da incorporação de tecnologias digitais.

1.1 RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

A digitalização ainda segue ritmos diferentes em cada país, influenciada por níveis desiguais de maturidade econômica, oportunidades de investimento e cultura de inovação (Ślusarczyk, 2018; Feliciano-Cestero *et al.*, 2023). Assim, países de alto rendimento, como a Alemanha, os Estados Unidos, o Japão e a Suíça e emergentes estão procurando melhorar suas posições na indústria (Schönsleben; Fontana; Duchi, 2017; Leão *et al.*, 2023).

Em relação ao Brasil, existe uma demanda para a integração das tecnologias físicas e digitais em todas as etapas de desenvolvimento de um produto (Souza; Vieira, 2020). Outros fatores como a carência de mão de obra especializada, a ausência de políticas governamentais estratégicas e a falta de infraestrutura tecnológica tornam o desafio ainda maior (Vello; Volante, 2019).

O país ocupa a 49ª posição no índice global de inovação e a produtividade na indústria brasileira caiu 2,8%, voltando a patamares de 2014 (CNI, 2023). O setor automotivo é um dos mais afetados pelas disrupções pela característica de sua cadeia de suprimentos globalizada, com ciclos longos e alta complexidade (Callegaro; Mori; Guimarães, 2023). Por anos as fábricas foram planejadas para bens tangíveis, com grande volume de veículos para serem armazenados no revendedor e vendedores incentivados por comissão (Andrew *et al.*, 2016). No entanto, a indústria automotiva, assim como outras, ampliou sua competitividade a partir de acordos relacionais com clientes (Genzlinger; Zejnilovic; Bustinza, 2020).

O setor automotivo mudou, em virtude dos avanços tecnológicos, evolução dos veículos e do comportamento do consumidor e do mercado. As mudanças envolvem quatro tendências impulsionadas pela tecnologia: mobilidade diversa, direção autônoma, mobilidade elétrica e conectividade (Gao *et al.*, 2016; Shupe *et al.*, 2019). Essas tendências abrangem ainda a partilha de veículos, a mudança de abordagem em relação ao usuário, em vez da propriedade (Liao *et al.*, 2020; Fronteli; Paladini, 2023).

Devido à grande turbulência que a disrupção digital vem provocando, o momento é propício para que as empresas comecem a criar opções de negócios para um futuro mais conectado dos ecossistemas digitais (Weill; Woerner, 2015). Novas tecnologias digitais estão desafiando as formas existentes de fazer negócios, e as organizações podem ganhar destaque

ou desaparecer, dependendo de sua capacidade estratégica nesse novo cenário competitivo (Volberda *et al.*, 2021).

O usuário de veículos mudou e o relacionamento entre as organizações e o mercado também sofreu alterações. A importância da gestão da qualidade se torna mais estratégica e essencial para a sobrevivência das empresas no setor. Verifica-se que há cada vez menos jovens obtendo licença para dirigir e, ao mesmo tempo, de modo geral, as pessoas estão dirigindo mais longe (Shupe *et al.*, 2019). Além disso, as pessoas não estão apenas adiando a obtenção da carteira de motorista, mas também estão reconsiderando possuir carros (Asadi, 2020; CLARK; Chatterjee; Melia, 2016; Korothe; Mazurek; Pater, 2019; Shupe *et al.*, 2019).

O contexto inclui a queda na necessidade e na demanda por carros pessoais, o aumento de serviços para grandes frotas, como assinatura de automóveis ou menos necessidade de manutenção, que devem reduzir drasticamente a importância das concessionárias (Korothe; Mazurek; Pater, 2019). Nesse mesmo sentido, com o advento da *internet*, a explosão de informações e mídia social, os compradores de carros estão mais bem informados que os compradores de tempos atrás (Ashokkumar; Sethuraman, 2017). Essas mudanças estão forçando o setor a passar por um processo de introspecção profunda no processo de compra (Ashokkumar; Sethuraman, 2017). Os clientes já dependem principalmente de serviços baseados na *internet*. Eles esperaram tudo, desde a compra de um carro até o uso de soluções de mobilidade combinadas por meio de um dispositivo móvel.

Os bens tangíveis, nesse caso os veículos, sempre foram o ponto principal na avaliação da qualidade por parte dos clientes. No entanto, com a mudança de preferência de parte dos consumidores/usuários de veículos pelo uso em vez da propriedade, as organizações precisam repensar a sua relação com o mercado (qualidade), sua proposta de valor e interação com o “ecossistema” ao qual pertence.

Para o presente estudo, o setor automotivo foi escolhido, pois no Brasil é aquele que tem incorporado muitas tecnologias digitais e apresenta um contexto de mudanças, pelo surgimento de novos modelos de negócios digitais. A escolha do MN, no caso, o serviço de carro por assinatura, foi feita a partir dos resultados obtidos na primeira etapa do estudo. A proposta se justifica devido à emergência para realização de pesquisas sobre servitização digital. Os resultados buscaram minimizar as lacunas existentes na literatura. A servitização digital, apesar de ser um tema que tem despertado a atenção de pesquisadores do mundo todo, ainda possui campos inexplorados:

- a) a necessidade de pesquisas em novos modelos de negócios e a convergência da digitalização com inovações de serviços em economias em processo de amadurecimento (Paschou *et al.*, 2020);
- b) a carência de estudos que analisem o potencial contributivo da combinação de tecnologias digitais em processos de servitização (Paschou *et al.*, 2020; Gebauer *et al.*, 2021);
- c) a importância do desenvolvimento de estratégias de atendimento centradas no cliente, convergência de tecnologias e serviços digitais disruptivos e inovações de serviços que possam criar valor e vantagem competitiva na era digital (Rha; Lee, 2022);
- d) A oportunidade de ampliar os estudos sobre o desenvolvimento de projeto de melhorias em modelos de negócios baseados em servitização digital;

Cumpra chamar a atenção para que foram realizados poucos estudos semelhantes ao que fora pesquisado nesta Tese, o que pode ser confirmado pelas referências bibliográficas analisadas. Diante desse contexto, este estudo justifica-se enquanto o futuro da indústria automotiva apresenta desafios, mas também novas oportunidades (Gao *et al.*, 2016; Fronteli; Paladini, 2023). Torna-se relevante buscar compreender e estudar como as mudanças estão impactando esse setor. A perspectiva é que economias compartilhadas, incluindo-se a assinatura, prosperarão no mercado devido ao avanço das tecnologias móveis (Korothe; Mazurek; Pater, 2019). Corroborando o entendimento dessa nova forma de interação com o mercado, as empresas precisam responder pela demanda de inovação em serviços, com investimentos em novas tecnologias e conectividade.

Deve-se aproveitar o fato de que digitalização e servitização caminham juntas e até se reforçam mutuamente (Pirola *et al.*, 2020). A servitização apresenta-se como uma forma de inovar, desenvolver e apropriar novos conhecimentos às empresas e ao mercado. Por isso, destaca-se a importância do aprofundamento de uma linha de pesquisa que busque entender a sinergia entre novas tecnologias e a gestão da qualidade.

Vale a pena destacar a robustez dos dados coletados por meio do mapeamento sistemático da literatura sobre os temas que envolvem o problema e objetivos de pesquisa. Para que pudesse desenvolver o estudo, foi necessário considerar conceitos multidisciplinares e abrangentes. Além disso, a pesquisa de campo incluiu a visão de usuários, motoristas não usuários, especialistas do setor e gestores que atuam em praticamente todos os programas oferecidos pelas montadoras no Brasil.

Assim, este estudo tem como perspectiva incluir e alinhar ao MN estudado as principais tendências e oportunidades. Essa proposição busca melhorar os resultados das organizações, otimizando seus indicadores, tornando o MN mais sustentável e competitivo.

Este estudo relaciona-se com três Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS: Objetivo 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura; Objetivo 12 – Consumo e Produção Responsáveis; e Objetivo 17 – Parcerias e Meios de Implementação. A seguir estão apresentados os objetivos do estudo.

1.2 OBJETIVOS

Nas subseções a seguir estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos da tese. Os objetivos propostos foram construídos buscando contribuir para a plena execução da pesquisa e atingir resultados alinhados ao que se espera de uma tese de doutorado.

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um projeto de excelência para o modelo de negócio carro por assinatura oferecido por montadoras de veículos no Brasil.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste estudo são:

- a) Identificar os fatores-chave para o sucesso em operações de servitização;
- b) Diagnosticar as tecnologias digitais com potencial para serem incorporadas ao modelo de negócio carro por assinatura;
- c) Estruturar o modelo de negócio carro por assinatura oferecido por montadoras de veículos no Brasil;
- d) Formatar um conjunto de melhorias ao pacote de serviços do serviço de carro por assinatura visando melhorar a operacionalização do serviço, acompanhar as tendências do setor e considerando os fatores-chave para o sucesso;
- e) Consolidar o projeto de excelência proposto com base em avaliação feita por atores envolvidos no ecossistema de negócios.

A seguir, diante dos objetivos definidos, apresenta-se a delimitação da pesquisa.

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

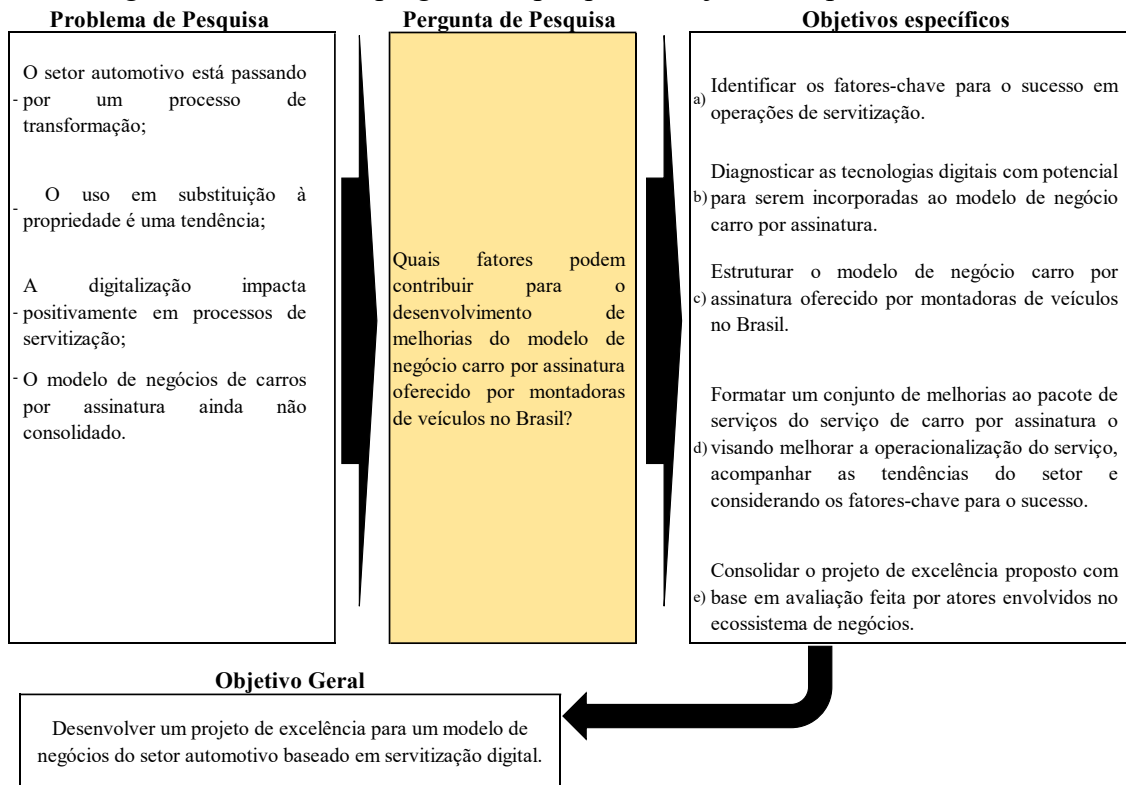
Segundo Cauchick Miguel *et al.*, (2010), para iniciar uma pesquisa, faz-se necessário uma definição clara sobre o problema de pesquisa. Segundo os autores, a ordem é representada em um modelo, ou seja, uma representação mental de como determinado contexto deveria ser. Sendo assim, a partir da definição sobre a ordem (o modelo), o pesquisador pode elaborar o planejamento da pesquisa visando resolver o problema (a desordem).

No caso deste estudo, o modelo, ou seja, a ordem, está relacionada à gestão da qualidade em modelos de negócios de servitização digital, ou seja, ao melhor relacionamento possível entre indústria e consumidor. Apesar do serviço de carro por assinatura estar operando e obter perspectivas promissoras em determinadas localidades, ainda é um serviço em processo de consolidação no Brasil.

Diante do exposto, delineou-se a seguinte pergunta de pesquisa: Quais fatores podem contribuir para o desenvolvimento de melhorias do modelo de negócio carro por assinatura, oferecido por montadoras de veículos no Brasil?

Essa pergunta foi elaborada e alinhada aos objetivos definidos para este estudo. Ao mesmo tempo, a sua definição serve de base para o planejamento e acompanhamento do desenvolvimento da pesquisa. A Figura 1 ilustra a relação entre o problema, a pergunta de pesquisa e os objetivos da tese.

Figura 1 – Problema, pergunta de pesquisa e objetivos específicos da tese



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Considerando os objetivos definidos consoante a contextualização e lacunas de pesquisa apresentadas, a seção seguinte destaca as delimitações de pesquisa para o desenvolvimento do projeto de excelência para o modelo de negócio do setor automotivo baseado em servitização digital.

1.4 DELIMITAÇÃO DE PESQUISA

Após os objetivos, faz-se necessária a apresentação da delimitação da tese. Este estudo concentrou-se no tema servitização digital com foco no setor automotivo brasileiro. Neste sentido, buscou-se analisar um modelo de negócio do setor que incorporasse pacotes de serviços a um bem tangível e utilizasse, em sua oferta, a digitalização como um dos principais recursos.

A seguir, no Quadro 1, estão apresentadas as categorias analíticas investigadas no estudo bem como seus conceitos e que serviram para nortear o desenvolvimento do estudo.

Quadro 1 – Categorias Analíticas e Conceitos

Categorias analíticas	Conceitos	Referências
Servitização	O processo de transformação ocorre quando uma empresa transita de um modelo e lógica de negócios focados em bens tangíveis para um modelo centrado em serviços.	Kowalkowski <i>et al.</i> , (2017); Raddats <i>et al.</i> , (2019); Baines <i>et al.</i> , (2020); Kowalkowski <i>et al.</i> , (2022).
Servitização digital	O processo de transição para sistemas inteligentes de produto-serviço utiliza o suporte de tecnologias digitais para reconfigurar seus processos de negócios, recursos e produtos.	Kohtamäki <i>et al.</i> , (2019); Favoretto <i>et al.</i> , (2022).
Modelo de negócio	A descrição da configuração (ecossistema) que uma organização define para criar (arquitetura), capturar (produzir) e ofertar (entregar) valor para seus clientes e demais partes interessadas, visa gerar fontes de receita lucrativas e sustentáveis.	Maurya (2012); Osterwalder (2013); Schrauder <i>et al.</i> , (2018).
Modelos de negócios digitais	Modelo que incorpora a digitalização como elemento essencial na configuração para criar, capturar e ofertar valor aos clientes, com o objetivo de gerar fontes de receita lucrativas e sustentáveis.	Veit <i>et al.</i> , (2014); Luz Martín-Peña; Díaz-Garrido; Sánchez-López (2018); Ritter; Pedersen (2020).
Carro por assinatura	A assinatura consiste em contratos de uso de longo prazo de um automóvel. Pelo valor pago, o consumidor tem direito não apenas ao carro, mas também aos impostos, seguros, manutenção e despesas acessórias. Além disso, pode cancelar ou trocar de veículo, dependendo do programa.	Krämer e Kalka (2017); Suryakala (2019); Shupe <i>et al.</i> , (2019); Kalka e Leven (2020); Stuchlik (2021).
Gestão da qualidade	Conjunto de ações estratégicas destinadas a criar elementos que influenciem potenciais consumidores, buscando posicionar-se à frente ou ampliar mercados nos quais a organização opera, ou ainda, criar mercados.	Paladini (2019b); Chen C. <i>et al.</i> , (2021); Bashan e Kordova (2021).
Fatores críticos (FCS) de sucesso para a servitização	Fatores que facilitam ou impulsionam o processo de servitização.	Ram e Corkindale (2014); Baines e Shi (2015); Kohtamäki <i>et al.</i> , (2019).
Barreiras para a servitização	Condições de dificuldade que as indústrias precisam considerar ou lidar antes, ou durante o processo de servitização.	Hou e Neely (2013).
Sucesso em servitização digital	Transição efetiva para um modelo de negócio de serviços, digital, capaz de criar, capturar e ofertar propostas de valor inteligentes ao mercado. Essa mudança gera melhorias de receitas, competitividade, aceitação e valorização pelo mercado.	Raddats <i>et al.</i> , (2015); Chen, Y. <i>et al.</i> , (2021)
Sustentabilidade	Nesse estudo, o uso do termo refere-se aos aspectos sociais, ambientais e econômicos. Ou seja, uma melhor condição econômica e de qualidade de vida social, e, ao mesmo tempo a redução dos impactos no ambiente à capacidade de suporte da natureza.	Arowoshegbe; Emmanuel; Gina (2016); Correia (2019).
Ecossistema	Rede social multicamada historicamente auto-organizada ou gerencialmente projetada consiste em atores que têm diferentes atributos, princípios de decisão e crenças.	Tsujimoto <i>et al.</i> , (2018).
Digitalização	Uso de técnicas avançadas e tecnologias digitais disruptivas na produção de bens e serviços para a gestão de negócios.	Sklyar <i>et al.</i> , (2019); Feliciano-Cestero <i>et al.</i> , (2023).
Excelência	Capacidade organizacional para perseguir seus propósitos de forma sustentável e proativa, em harmonia com seu ecossistema.	FNQ – Fundação Nacional da Qualidade (2016).

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A definição das categorias de análise e a descrição de seus conceitos, auxiliaram o planejamento, desenvolvimento e execução do estudo. Com os conceitos dos principais temas definidos, foi possível planejar as etapas de pesquisa, coletar e analisar dados, além de atender aos objetivos definidos.

O modelo de negócio escolhido foi o serviço de carro por assinatura, ofertado pelas montadoras de veículos que atuam no Brasil. O processo de seleção do setor e do modelo de negócio baseado em estudos preliminares que demonstraram as mudanças em curso na indústria automotiva, bem como a tendência de crescimento do serviço de assinatura oferecido pelas montadoras no país. Este estudo concentrou-se no processo de servitização digital no setor automotivo, tendo como objeto o serviço de carro por assinatura.

Na caracterização e no desenho do modelo de negócio, utilizou-se a estrutura adaptada do modelo Lean Canvas de Maurya (2012), e o modelo de estrutura para um Sistema Produto-Serviço (PSS) (Moro; Cauchick-Miguel; Souza Mendes, 2022). Para a construção de um projeto de excelência buscou-se estruturar um conjunto de melhorias ao serviço de carro por assinatura.

A pesquisa focou nos fatores influenciadores de operações de servitização digital, abrangendo tanto os fatores facilitadores quanto as eventuais barreiras. Foi feito um estudo sobre a digitalização, dada a sua importância para a operacionalização do modelo de negócio escolhido. Além disso, a gestão da qualidade foi analisada considerando seu papel estratégico no relacionamento entre indústrias automotivas, produtoras de bens tangíveis e prestadoras de serviço e o mercado.

Outra delimitação da tese refere-se aos tipos de empresas pesquisadas. A pesquisa concentrou-se nos programas de carro por assinatura, associados aos fabricantes de automóveis leves, com ou sem plantas fabris em operação no país, que oferecessem o serviço de assinatura para pessoa física (PF). Durante as entrevistas, também foram coletados dados sobre o serviço para pessoa jurídica (PJ).

Destaca-se que a pesquisa considerou uma amostra importante de empresas atuantes no país. É preciso explicar que a metodologia utilizada para a elaboração do projeto de excelência, bem como o modelo teórico analítico, pode ser replicável em outros estudos que abordem temas relacionados à servitização digital em outros setores. No entanto, as melhorias que compõem o projeto de excelência foram desenvolvidas especificamente para o modelo de negócios estudado.

As características que foram consideradas para analisar a realidade brasileira da oferta de carros por assinatura foram o perfil das empresas e gestores, a operacionalização, o mercado de assinatura, gestão da qualidade e configuração e entrega de valor. Além disso, foram analisados aspectos relacionados à sustentabilidade, digitalização, tendências e oportunidades de melhoria.

Portanto, este estudo buscou contribuir para melhorias no serviço de carro por assinatura, um modelo de negócio baseado em servitização digital operando no Brasil.

1.5 RELAÇÃO DA TESE COM O PPGEP/UFSC

O tema central da Tese, Servitização digital no setor automotivo, está alinhado à área de Gestão e Operações e à linha de pesquisa Transformação Digital da Indústria, no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Pretendeu-se investigar o impacto da digitalização na servitização, com o propósito de alavancar níveis mais elevados de competitividade e desenvolvimento organizacional no setor automotivo, sendo os objetivos básicos tanto da Área de Concentração quanto da Linha de Pesquisa em questão.

A gênese da pesquisa está na servitização digital como meio para a gestão da qualidade em um modelo de negócio centrado em serviços digitais. Buscou-se entender e diagnosticar a como a gestão da qualidade está sendo impactada nas indústrias, no contexto da Indústria 4.0. Entende-se que os resultados da pesquisa podem ser valiosos para o Programa, pois busca-se estabelecer proposições de melhoria para um setor importante da economia brasileira, com impactos positivos para os usuários de serviços, gestores públicos e privados, além de resultar em publicações em periódicos qualificados. Na próxima seção, está apresentada a estrutura do presente trabalho.

1.6 ESTRUTURA DO TEXTO

Esta tese de doutorado foi estruturada em sete capítulos. No Capítulo 1, denominado Introdução, são apresentadas as considerações iniciais, a contextualização do estudo, a relevância e a justificativa da tese, os objetivos, o problema de pesquisa, a delimitação e a estrutura deste texto. Em seguida, é apresentada uma Revisão da Literatura, Capítulo 2,

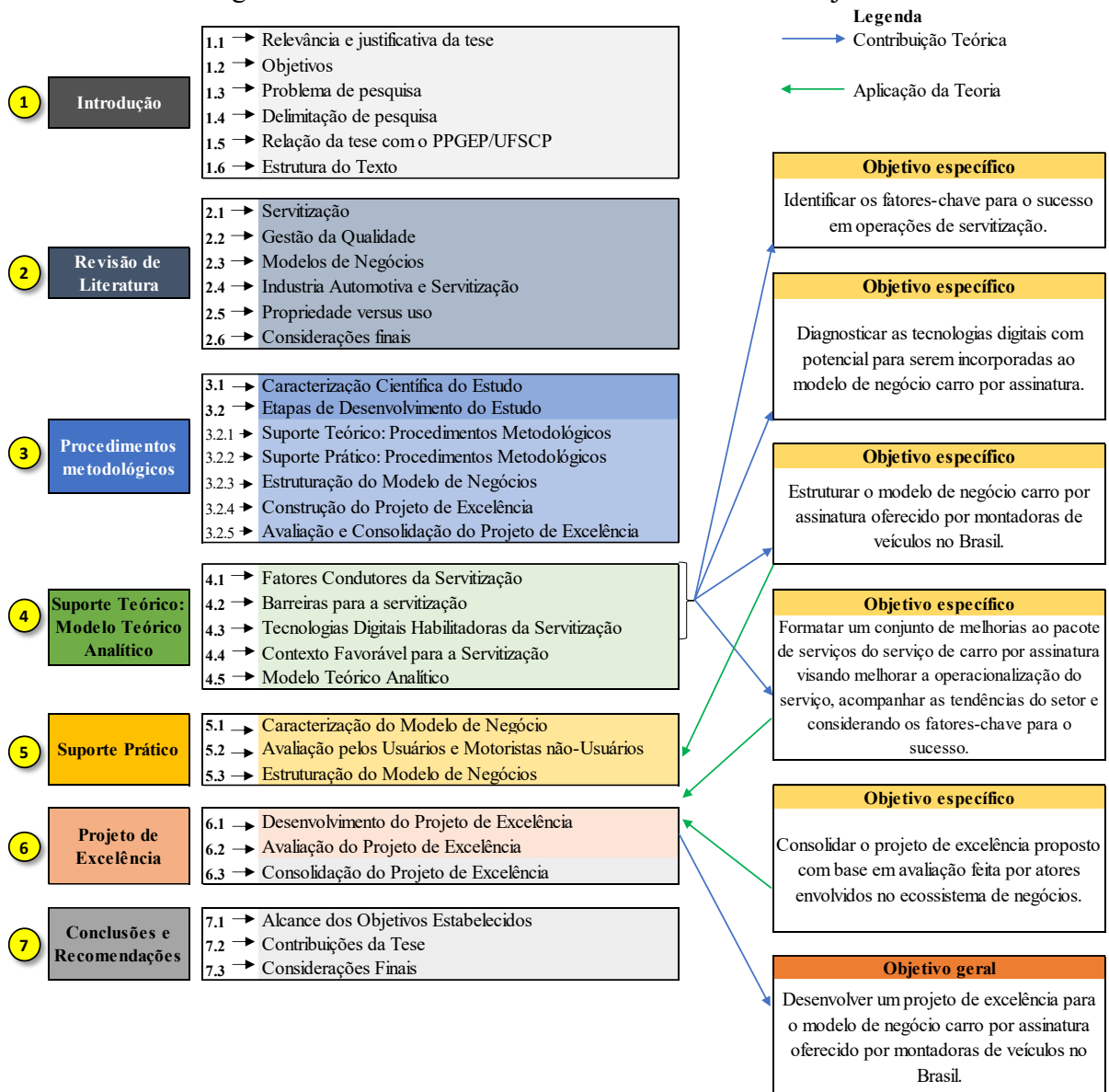
contendo estudos e casos práticos pertinentes, sobre temas relacionados a este estudo, mapeados em bases de dados relevantes que respaldam a execução da tese.

Após, estão apresentados no Capítulo 3, os procedimentos metodológicos utilizados. Esse capítulo está dividido em duas partes, a primeira com a caracterização científica do estudo e na segunda, o detalhamento e desenvolvimento das etapas que fizeram parte deste estudo. No Capítulo 4 está detalhada a Etapa Suporte Teórico, demonstrando os dados coletados no mapeamento sistemático da literatura. Vale destacar as diferenças entre os capítulos 2 e 4. O capítulo 2 faz uma revisão da literatura em termos de conceitos gerais da área em que o estudo se insere. Por sua vez, no capítulo 4 buscaram-se elementos que impactam diretamente no modelo de negócio escolhido.

No Capítulo 5, apresenta-se a Etapa Suporte Prático, com a caracterização e estruturação do modelo de negócio carro por assinatura oferecido pelas montadoras de automóveis no Brasil. O Capítulo 6 apresenta a proposta de um Projeto de Excelência, contemplando um conjunto de melhorias ao pacote de serviços ao modelo de negócio carro por assinatura. No mesmo capítulo, encontra-se a avaliação e consolidação da proposta, a partir da avaliação feita por gestores, especialistas e usuários.

No Capítulo 7, denominado Conclusões e Recomendações, estão apresentadas as conclusões da pesquisa, bem como as considerações finais, as limitações da pesquisa, as contribuições teóricas da tese e as implicações práticas. A Figura 2 ilustra os capítulos e suas respectivas seções, bem como suas as associações com os objetivos do estudo.

Figura 2 – Estrutura Geral da Tese Associada aos Objetivos



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Após a finalização deste capítulo introdutório, na sequência é apresentada uma breve revisão da literatura de assuntos pertinentes ao estudo. Buscou-se incorporar estudos contemporâneos e relevantes.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O principal propósito deste capítulo é subsidiar a compreensão do problema de pesquisa e fundamentar os principais temas que compõem a tese. Para facilitar o processo de leitura, o capítulo encontra-se dividido em cinco subseções. Para construí-lo, executou-se o planejamento detalhado no capítulo referente aos procedimentos metodológicos.

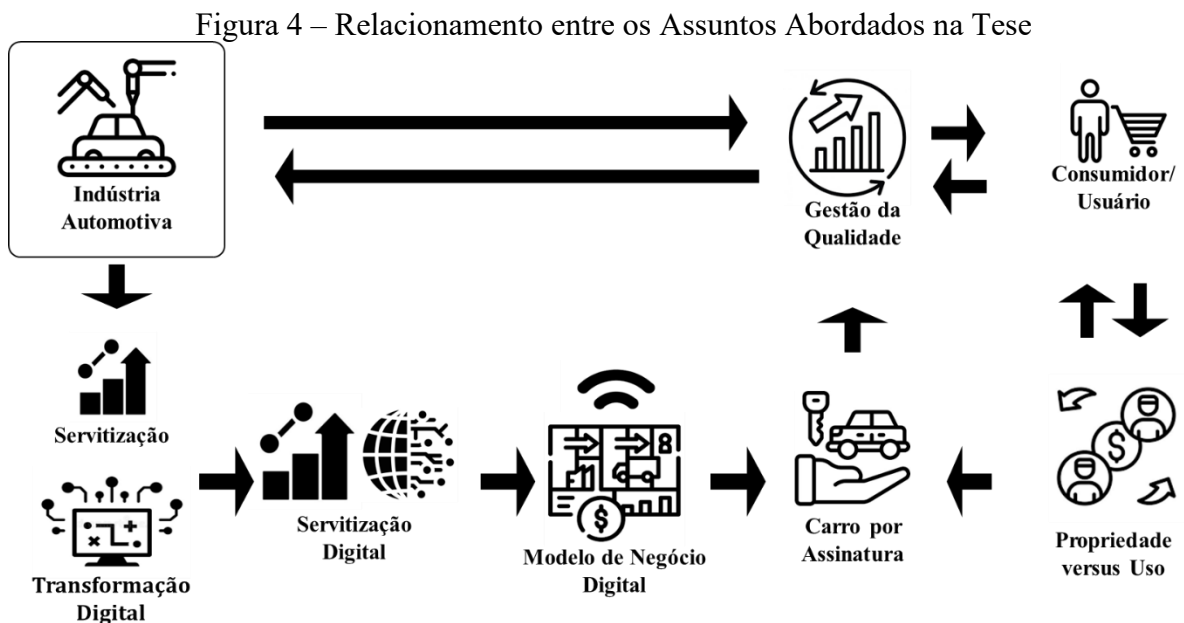
Assim, buscou-se descrever em cada subseção a importância de cada assunto, apresentar conceitos contemporâneos e auxiliar na compreensão dos temas inerentes à tese. A seguir encontram-se detalhados os temas que compõem cada subseção do suporte teórico. A Figura 3 apresenta o detalhamento das seções que compõem esse capítulo.

Figura 3 – Detalhamento do Capítulo de Revisão de Literatura

1	Servitização	2.1.1	→	Servitização: Características gerais
		2.1.2	→	Transformação digital
		2.1.3	→	Servitização digital
2	Gestão da Qualidade	2.2.1	→	Gestão da qualidade: Conceitos e métodos
		2.2.2	→	Gestão da qualidade de serviços
		2.2.3	→	Gestão da qualidade e servitização digital
3	Modelos de Negócios	2.3.1	→	Modelos de negócios: Conceitos
		2.3.2	→	Inovações em modelos de negócios
		2.3.3	→	Modelos de negócios digitais
4	Indústria Automotiva e Servitização	2.4.1	→	Indústria automotiva: Características gerais
		2.4.2	→	Modelos de negócios do setor automotivo
		2.4.3	→	Servitização digital na indústria automotiva
		2.4.4	→	Modelo de negócio carro por assinatura
5	Propriedade versus Uso	2.5		
6	Considerações Finais	2.6		

Verificou-se a necessidade de incorporar ao estudo outros assuntos a fim de investigar o problema mais profundamente, fundamentar teoricamente a pesquisa. Após a definição dos objetivos e realizar a delimitação do estudo, pode-se verificar a necessidade de aprofundar-se sobre temas, conceitos, estudos e abordagens metodológicas. Com isso, também foi possível identificar tendências e lacunas de pesquisa.

A Figura 4 ilustra os principais temas abordados na Tese. Verifica-se, pelas flechas duplas utilizadas, que temas como a gestão da qualidade e propriedade versus o uso, influenciam e são influenciados pelo mercado consumidor.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Para maior consistência do estudo, os temas foram analisados individualmente, mas também foi discutida a interação entre eles. Deste modo, pode-se construir o capítulo, incluindo temas centrais como a servitização, digitalização, modelos de negócios e o serviço de carro por assinatura. Mas também temas de ligação como a gestão da qualidade e a propriedade em comparação ao uso.

2.1 SERVITIZAÇÃO

Esta subseção apresenta a temática da servitização, um processo de transformação de modelos de negócios baseados na produção de bens tangíveis em modelos que incorporam serviços para melhorar sua oferta e ampliar a competitividade. Para facilitar a compreensão e

leitura, o texto foi dividido da seguinte maneira: 2.1.1 Servitização: Características Gerais, contendo conceitos e características sobre o assunto. A subseção 2.1.2, descreve o processo de transformação digital e a subseção 2.1.3 apresenta a servitização digital, caracterizando o alinhamento entre servitização e digitalização.

2.1.1 Servitização: Características gerais

Vários serviços podem ser ofertados pela indústria, desde consultoria, manutenção e suporte, sistemas, soluções e inclusive transporte (Neely, 2007). E para cada produto, existem muitas opções, incluindo opções que estendem a vida útil ou aumentam o tempo de vida do produto, soluções baseadas em hardware, software e serviço integrados, além de garantias, como tempo de resposta do serviço, disponibilidade de equipamentos e desempenho operacional (Kowalkowski; Bigdeli; Baines, 2022).

Uma oportunidade para aumentar a competitividade são os Sistemas de Serviços de Produtos (PSSs) (Tukker, 2004). Os conceitos de servitização e PSS estão fortemente relacionados. O primeiro se refere ao processo de transformação, já o segundo ao processo de produção das empresas fabris servitizadas (Mastrogiacomo; Barravecchia; Franceschini, 2020).

Para Li *et al.* (2020), um PSS trata-se de um sistema de produtos, serviços e infraestrutura de suporte que interagem para entregar em conjunto melhores resultados. Dentre as classificações de PSS, encontram-se três categorias principais (Tukker, 2004; Reim *et al.*, 2015):

- a) *Serviço orientado ao produto*: O modelo de negócio é principalmente voltado à venda de bens tangíveis, mas alguns serviços extras são adicionados;
- b) *Serviço orientado para o uso*. O modelo de negócio não está voltado à venda de bens tangíveis. O bem tangível permanece em propriedade com o provedor, mas em formato diferente, sendo, às vezes, compartilhado por usuários;
- c) *Serviço orientado para resultados*. O cliente e o provedor acordam um resultado e não há um produto pré-determinado envolvido.

O termo servitização foi mencionado pela primeira vez no final dos anos 80, fruto da mudança de foco de *hardware* para *software* no negócio de computadores (Goehlich; Fournier; Richter, 2020). Ela surge como uma solução estratégica encontrada pelas empresas para sobreviverem, melhorar suas posições ou aproveitar as oportunidades de mercado. Segundo

Weigel e Hadwich (2018), mediante a comoditização dos produtos e o aumento da concorrência, os fabricantes começaram a fornecer serviços adicionais.

De acordo com Kowalkowski *et al.*, (2017), a servitização é o processo de transformação de um modelo e lógica de negócios centrado em bens tangíveis para um modelo centrado em serviços. Muda-se de bens tangíveis padronizados e serviços complementares para soluções personalizadas e serviços avançados (Kohtamäki; Einola; Rabetino, 2020). Ou seja, implica a evolução de portfólios de produtos incluindo serviços ou pacotes de bens tangíveis e serviços (Simonsson; Agarwal, 2021). Frank *et al.*, (2019) explicam que o foco da servitização está, principalmente, em agregar valor ao cliente, enquanto a indústria está frequentemente relacionada à agregação de valor ao processo de fabricação. Já Baines *et al.* (2017) e Raddats *et al.* (2019) complementam que a servitização descreve a adição de serviços às principais ofertas de produtos dos fabricantes, para criar valor adicional ao cliente.

A oferta de serviços apresenta desafios, conflitos de escolha e benefícios para provedores, clientes e sociedade (Baines *et al.*, 2017; Goehlich; Fournier; Richter, 2020). A servitização com requisitos progressivos para customização e eficiência operacional gera maior complexidade para as empresas (Cenamor; Sjödin; Parida, 2017).

De modo específico, verifica-se que tanto os tipos de serviços quanto o percentual de empresas manufatureiras servitizadas parecem ser influenciadas pelo tamanho da empresa, localização geográfica e setor de operação (Mastrogiacomo; Barravecchia; Franceschini, 2020). E de modo mais amplo, o grau de servitização difere entre países e setores e depende do ambiente econômico, principalmente em economias onde a participação da indústria é menor (Friesenbichler; Kügler, 2022).

Este movimento em direção à servitização coincidiu com a tendência da digitalização, com fabricantes equipando produtos com sistemas digitais inteligentes (Lerch; Gotsch, 2015). A servitização parece estar enfraquecendo as barreiras de entrada e forçando indústrias tradicionais a repensarem sua maneira de fazer negócios (Genzlinger; Zejnilovic; BUSTINZA, 2020), além disso, encontra na digitalização um dos seus principais facilitadores (Genzlinger; Zejnilovic; Bustinza, 2020; Gobble, 2018; Kohtamäki *et al.*, 2019; Luz Martín-Peña; Díaz-Garrido; Sánchez-López, 2018; Simonsson; Magnusson; Johanson, 2020).

A servitização apresenta impactos positivos para as empresas adotantes (Martín-Peña; Pinillos; Reyes, 2017; Crozet; Milet, 2017; Gunnarsson; Axelsson, 2019; Franco, 2020; Liu; Zhang; Gao, 2020; Vendrell-Herrero *et al.*, 2021; Abou-Foul; Ruiz-Alba; Soares, 2021; Shen;

Sun; Ali, 2021; Kowalkowski; Bigdeli; Baines, 2022; Zhang, 2022). Entre os principais benefícios estão:

- a) A melhoria do relacionamento com o cliente (Baines; Lightfoot, 2013);
- b) Benefícios financeiros (Wise; Baumgartner, 1999; Neely, 2008; Paschou *et al.*, 2020);
- c) Benefícios estratégicos (Baines; Lightfoot, 2013; Kowalkowski *et al.*, 2017);
- d) Benefícios sustentáveis (Parida; Wincent, 2019; Paiola *et al.*, 2021). Inclusive, este estudo de Paiola *et al.* (2021) em empresas italianas, confirma que novos serviços digitais fornecidos pelos fabricantes têm impactos inerentemente valiosos para seus clientes.

Além disso, aliada à digitalização, altera a dinâmica dos modelos de negócios e impacta em todos os atores envolvidos no ecossistema (Kohtamäki, *et al.*, 2019; Gölgeci *et al.*, 2021; Kowalkowski; Bigdeli; Baines, 2022). Deste modo, deve ser considerada uma escolha estratégica visando melhorar a competitividade organizacional (Kryvinska; Bickel, 2020). Antes de apresentar o tema servitização digital, fez-se necessário desenvolver breve descrição sobre o processo de transformação digital que ocorreu na indústria.

2.1.2 Transformação digital

A transformação estrutural contínua da indústria está intimamente relacionada à digitalização. Porém, é importante destacar e estabelecer a diferença entre digitalização (processo) – transformar o analógico em digital – e a digitalização (transformação) – uso da tecnologia digital para mudar o modelo de negócio (Sklyar *et al.*, 2019). Para esta tese, a última definição receberá maior evidência e relação aos objetivos pretendidos.

A disrupção digital, em combinação com o comércio eletrônico, afetou as interdependências e relações de poder em setores diferentes (Vendrell-Herrero *et al.*, 2017). O novo contexto contempla produtos inteligentes e conectados que estão no centro do desenvolvimento e da criação de novos esquemas de consumo (Goehlich; Fournier; Richter, 2020).

Em relação ao Brasil, o desafio torna-se ainda maior devido à carência de mão de obra especializada, apoio governamental e ausência de infraestrutura tecnológica (Vello; Volante, 2019). Segundo Foidl e Felderer (2015), as indústrias sabem que devem investir em alta qualidade para manter a competitividade e a digitalização é vista como uma fonte de

competitividade devido ao seu potencial para destravar novas oportunidades de criação de valor e geração de receita (Coreynen; Matthyssens; Van Bockhaven, 2017; Kamalaldin *et al.*, 2020).

Segundo Hanelt *et al.* (2020), a transformação digital (TD) é entendida como uma mudança organizacional desencadeada e moldada pela difusão generalizada da tecnologia digital. Ela representa uma mudança de padrão em direção à produção descentralizada e individualizada (Gabriel; Pessl, 2016). Por meio dela, podem-se obter ganhos de produtividade, valor agregado e bem-estar social, além da ampliação da experiência do cliente, simplificação das operações e criação de novos negócios (Ebert; Duarte, 2018; Warner; Wäger, 2019).

A TD não se trata de tecnologia, mas sim de mudança (Weill; Woerner, 2018). Segundo Warner e Wäger (2019), refere-se ao uso contínuo de novas tecnologias digitais nas organizações e tem a agilidade como o mecanismo central de renovação estratégica. Já Vial (2021) a entende como um processo em que tecnologias digitais criam interrupções desencadeando respostas estratégicas de organizações.

A incorporação dessas tecnologias representa benefícios para as organizações. De acordo com Kagermann, Wahlster e Helbig (2013) entre esses estão a melhoria no relacionamento com o cliente, flexibilidade, fabricação pontual e com baixos volumes, altos padrões de engenharia de qualidade, planejamento, produção, operação e processos logísticos. Já Mohamed (2018) cita que as tecnologias digitais proporcionam precisão de previsão, aperfeiçoamento dos padrões de qualidade, redução de estoques e custos. Além disso, promete oportunidades para a gestão da qualidade (Foidl; Felderer, 2015).

Entretanto, apresenta barreiras e desafios. Para Ślusarczyk (2018), a falta de cultura e treinamento digital pode trazer complicações e precisa ser analisada com atenção. É importante investir em qualificação dos trabalhadores e prepará-los para lidar com a complexidade (Mohamed, 2018). Além disso, Türkeş *et al.* (2019), citam também a ausência de padrões e conhecimento e a não compreensão da importância estratégica, como desafios a serem vencidos. Porém, outro ponto a ser destacado é a falta de apoio dos gerentes e problemas econômicos (Ślusarczyk, 2018).

Winkelhake (2019) afirma que uma estratégia de digitalização deve abranger todas as áreas da empresa e ser desenvolvida como um componente integrante de longo prazo, vinculada ao planejamento estratégico corporativo. As empresas trabalham com os dados nas etapas de geração, transmissão, armazenamento e acesso. Os dados devem ser transmitidos e armazenados de modo adequado, caso contrário, não se pode extrair valor comercial deles (Ritter; Pedersen, 2020). Além disso, os autores ressaltam que as empresas precisam de

permissão dos integrantes do ecossistema da empresa para usá-los, atender à legislação e contar com a aprovação da sociedade.

Para aproveitar a digitalização, empresas e clientes tendem a se afastar do modelo centralizado em transações de bens tangíveis para o engajamento relacional orientado a serviços (Kamalaldin *et al.*, 2020). Os serviços avançados, novos e inovadores representam uma mudança na lógica industrial, incluindo desde as vendas antecipadas de bens tangíveis até contratos avançados de serviços (Linde; Frishammar; Parida, 2021). Essa mudança pode ser resultado da elevação da expectativa de usuários em relação a novos bens tangíveis e serviços, forçando as organizações a explorarem caminhos de inovação (DEWIT; JACOBY; Matthyssens, 2021).

O tópico seguinte apresenta a influência da digitalização no processo de servitização.

2.1.3 Servitização digital

Os sistemas digitais podem ser ligados a pacotes de bem tangível-serviço para construir um novo sistema de bem tangível-serviço digital (Lerch; Gotsch, 2015). A prestação de serviços precisa considerar totalmente as características inteligentes da solução (Pirola *et al.*, 2020) E a servitização digital apresenta a convergência entre servitização e digitalização (Gebauer *et al.*, 2020). Sendo assim, explorar novas tecnologias faz com que as empresas melhorem cada vez mais suas ofertas (Cimini *et al.*, 2021).

A digitalização é impulsionada pela servitização à medida que oportuniza projetos de novos sistemas de bem tangível-serviço, baseados em tecnologia (Luz Martín-Peña; Díaz-Garrido; Sánchez-López, 2018). Por isso, recomenda-se que os gestores reconheçam como vincular servitização e digitalização, pois apresentam melhores resultados quando alinhadas (Kohtamäki *et al.*, 2019).

Segundo Kohtamäki *et al.* (2019), a SD é definida como a transição para sistemas inteligentes de serviço-bens tangíveis, que permitem melhorias na criação e captura de valor. Esse processo busca reconfigurar processos de negócios, recursos, produtos e serviços para melhorar o valor para os clientes e aumentar o desempenho financeiro e não financeiro da empresa (Favoretto *et al.*, 2022). Afeta os processos de criação de valor e as relações e estruturas de poder nas cadeias de suprimentos (Mosch; Schweikl; Obermaier, 2021). Porém, é preciso existir uma interação eficaz entre digitalização e servitização, caso contrário, as organizações podem ter problemas (Kohtamäki; Einola; Rabetino, 2020).

Muitas empresas se esforçam para desenvolver com sucesso a estratégia corporativa em soluções integrando bens tangíveis e serviços (Coreynen; Matthyssens; Van Bockhaven, 2017). Contudo, concentram-se demais ou apenas na tecnologia (Tronvoll *et al.*, 2020). Por isso, os modelos de negócios baseados em SD devem ser vistos do ponto de vista do ecossistema (Chen, J.; Chen, Gao; Dave *et al.*, 2021; Gaiardelli *et al.*, 2021; Kohtamäki *et al.*, 2019; Sjödin *et al.*, 2020; Sklyar *et al.*, 2019; Thomson *et al.*, 2021; Feliciano-Cestero *et al.* 2023). A análise é de que a digitalização não afeta apenas os modelos de negócios e requer o alinhamento dos modelos de negócios de outras empresas dentro do ecossistema (Kohtamäki *et al.*, 2019; Feliciano-Cestero *et al.* 2023).

A transformação do serviço digital exige que as empresas tomem uma perspectiva mais holística de seu negócio e estratégia de serviços. Assim, é preciso ter uma maior integração entre unidades centrais e locais e unidades de bens tangíveis e serviços (Sklyar *et al.*, 2019). Para Sjödin *et al.* (2020) a chave para o sucesso na servitização digital está em três premissas:

- a) Abordagem de múltiplos ciclos curtos e ágeis de planejamento e execução regidos pelas entradas dos clientes para desenvolver soluções simples e orientadas a dados;
- b) Aumentar a participação multifunção na servitização digital;
- c) Desenvolver progressivamente as capacidades de servitização digital, dividindo o processo em etapas, fazendo investimentos incrementais de micro atendimento e focando na aprendizagem, na prática.

Além de melhorar a qualidade dos serviços, a incorporação de tecnologias digitais diminui incertezas (Pirola *et al.*, 2020). Ainda, permite avanços de relacionamento entre empresa e consumidor (Grandinetti *et al.*, 2020). Porém, a incorporação de tecnologias digitais em seus ecossistemas acaba alterando as percepções sobre o que é qualidade e sobre as operações de serviços (Payne; Dahl; Peltier, 2021). Grandinetti *et al.* (2020) reforçam que antes de oferecer a SD, devem-se analisar de modo adequado as necessidades específicas de cada cliente e entender quem poderiam ser os parceiros mais interessados e potencialmente mais beneficiados por serviços específicos e personalizados.

De fato, a SD permite à indústria melhorar o relacionamento com o mercado, ampliando receitas e reduzindo custos. No entanto, a tecnologia por si só não garante resultados positivos. Faz-se necessário um planejamento para a servitização, visando para além da preparação organizacional (interna), pois todos os atores envolvidos (parceiros) devem fazer parte desse processo, reduzindo incertezas e eliminando investimentos desnecessários.

A seção seguinte apresenta a gestão da qualidade, bem como a gestão da qualidade de serviços e sua relação com a servitização.

2.2 GESTÃO DA QUALIDADE

Esta seção descreve a gestão da qualidade, tema que tem papel importante e sua evolução caminha lado a lado com o setor automotivo. Para facilitar a compreensão e leitura do texto, a seção está dividida da seguinte maneira: 2.2.1 Gestão da qualidade: Conceitos e métodos, 2.2.2 Gestão da qualidade em serviços e 2.2.3 Gestão da qualidade e servitização digital.

2.2.1 Gestão da qualidade: Conceitos e métodos

A digitalização alterou o acesso a bens tangíveis e serviços pelos clientes e possibilitou o desenvolvimento de novos modelos de negócios. Os clientes estão ainda mais exigentes, principalmente quanto a soluções móveis que lhes proporcionem maior autonomia, experiências omnicanal e acesso instantâneo a informações (Ponsignon; Kleinhans; Bressolles, 2019). Esse contexto ainda contempla o amadurecimento de tecnologias e ferramentas, como inteligência artificial, *big data*, *blockchain*, aprendizado de máquina, impressão 3D, computação em nuvem, entre outras, que têm apresentado grandes oportunidades à gestão da qualidade (Wen; Sun; Yan, 2022).

A gestão da qualidade é um fator-chave para o sucesso e a sobrevivência organizacionais (Sadeghi Moghadam; Safari; Yousefi, 2021). Seu conceito evoluiu, agora mais que significar 'adequação ao uso', representa uma filosofia, uma síntese de metodologias e práticas, bem como um compromisso contínuo com a excelência (Wen; Sun; Yan, 2022). Os avanços tecnológicos, a globalização e o aprendizado da força de trabalho fizeram com que a sua definição, voltada apenas as questões de produção e índices de produtos defeituosos, ficasse desatualizada e inadequada (Bashan; Kordova, 2021).

Para Chen C. *et al.* (2021), a gestão da qualidade total (TQM) durante a sua evolução se tornou uma das abordagens/estratégias de gestão mais difundidas para melhorar bens tangíveis, serviços e processos e para alcançar maior competitividade. Apesar disso, os novos modelos de produção e operação exigem novas abordagens (Carvalho *et al.*, 2021). Assim, a gestão da qualidade está voltada ao pensamento sistêmico, buscando facilitar a compreensão da

organização, da gestão e dos desafios que ela enfrenta (Bashan; Kordova, 2021). Além disso, baseia-se no atendimento dos requisitos de qualidade em todos os processos e no atendimento das necessidades dos clientes de forma rápida e precisa da participação de todos (Baran; Korkusuz Polat, 2022).

Sabe-se que existe uma relação direta entre as práticas de gestão da qualidade e o desempenho da empresa (Sahoo; Yadav, 2018). No entanto, o maior o desafio da alta administração é cultivar uma cultura organizacional que apoie o controle e a filosofia de gestão da qualidade (García-Fernández; Claver-Cortés; Tarí, 2022; Küpper *et al.*, 2019; Sahoo; Yadav, 2018; Tarí *et al.*, 2020).

Neste estudo, o conceito recebe uma abordagem de gestão estratégica da qualidade, ou seja, de relacionamento com o mercado. Segundo Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2009), o conceito de estratégia precisa ser entendido por diferentes ângulos e interpretações. Do mesmo modo, a qualidade também apresenta múltiplas concepções que guiam as posturas práticas definidas nas empresas (PaladinI, 2019a). Segundo o autor, as organizações produtivas mantêm uma relação direta com o mercado por meio de produtos direcionados a ele e ajustam seus bens tangíveis e serviços ao uso desse mercado. A atenção da gestão da qualidade pode ser, então, voltada a aspectos internos da organização, ao cliente ou a todas as partes. Em outras palavras, a empresa precisa acompanhar as tendências de mercado, porém, sem desconsiderar a sua realidade. Paladini (2019b) explica que, nesse contexto, deve-se agir estrategicamente lançando-se à frente e criando elementos que influenciem possíveis consumidores, ou buscando ampliar mercados nos quais a organização opera, ou, ainda, criar mercados.

Sadeghi Moghadam, Safari e Yousefi (2021) identificaram tendências emergentes da gestão da qualidade, entre elas responsabilidade social corporativa, gestão da qualidade da cadeia de suprimentos, gestão do conhecimento e estratégia e desenvolvimento sustentável. A partir desses resultados, verifica-se que a gestão da qualidade se afasta da visão focalizada em partes isoladas e confirma seu papel estratégico para as organizações. Corroborando, Wen, Sun e Yan (2022) verificaram as principais mudanças no foco da gestão da qualidade:

- a) De: foco na redução de defeitos → Para: foco no aumento de valor;
- b) De: ciclo de vida do produto → Para: ciclo de vida do serviço;
- c) De: separação → Para: integração;
- d) De: ferramentas e metodologias estáticas → Para: ferramentas e metodologias atualizadas e flexíveis;
- e) De: desempenho do negócio → Para: desempenho do ecossistema empresarial.

Visando aproveitar o novo cenário, as empresas produtoras de bens tangíveis estão em busca de novos modelos de relacionamento com o mercado, a servitização é um deles. O foco da qualidade está no negócio e não mais na empresa em si, buscando alinhar as necessidades do mercado com os objetivos das organizações a longo prazo. Para isso, seus esforços são voltados a uma melhor estrutura de relacionamento entre todos os atores envolvidos dentro do ecossistema organizacional.

Assim, esta tese está focada na gestão da qualidade em uma perspectiva moderna, com visão estratégica, voltada para a responsabilidade social corporativa, desenvolvimento sustentável e desempenho do ecossistema empresarial.

2.2.2 Gestão da qualidade em serviços

Vale destacar que quando toda a expectativa gerada pelo cliente se compara com o serviço oferecido pela empresa ocorrem as ponderações sobre a qualidade do serviço (Fitzsimmons; Fitzsimmons, 2014). Para Zeithaml, Parasuraman e Berry (2014), os resultados dos serviços sofrem variações influenciados pelo prestador, o consumidor e os fatores relacionados ao dia em que os serviços são realizados.

Em empresas de serviços, a melhoria contínua segue a jornada do cliente e não o processo de fabricação (Schiavone *et al.*, 2022). Considerando os avanços tecnológicos, novos aplicativos e soluções disponíveis, fica cada vez mais improvável e inaceitável que a gestão da qualidade e dos processos permaneça afastada da digitalização (Baran; Korkusuz Polat, 2022).

A gestão da qualidade e a digitalização convergem na busca pela excelência de desempenho e melhores resultados (Schiavone *et al.*, 2022; Baran; Korkusuz Polat, 2022). Com menos erros, o gerenciamento se concentrará mais sobre aumento de valor e o *design* de qualidade exigirá cada vez mais participação e contribuição dos clientes (Wen; Sun; Yan, 2022). As atividades individuais podem ser realizadas de modo melhor, mais rápido e com custo reduzido. Ao mesmo tempo, a empresa pode monitorar processos, coletar dados em tempo real e aplicar análises para prever problemas e manutenções (Küpper *et al.*, 2019).

A qualidade 4.0 (Q4.0) combina novas tecnologias e métodos tradicionais de qualidade para chegar a níveis de excelência de inovação e desempenho operacional (Aldag; Eker, 2018; Durana *et al.*, 2019; Kumar; Sahithi; Revanth, 2020; Sisodia; Forero; 2019). Segundo Küpper *et al.* (2019), para a sua adoção, as empresas devem adotar uma abordagem multifacetada que aborde toda a gama de questões estratégicas, culturais e tecnológicas. Johnson (2019) explica

que a Q4.0 trata-se do uso da tecnologia para mostrar que a qualidade deve realmente ser uma estratégia de toda a empresa, com os executivos no comando, impulsionando o desempenho.

Então, embora a tecnologia seja importantíssima, é apenas um elemento em uma transformação para a amplitude da qualidade (Küpper *et al.*, 2019). A chave para o sucesso em questões de garantia de qualidade é a comunicação adequada entre todas as partes, pois a Q4.0 não diminui o papel das pessoas na garantia da qualidade (Aldag; Eker, 2018; Küpper *et al.*, 2019). Dessa maneira tem-se a importância dos profissionais com pensamento criativo, perfil de liderança, comunicação e trabalho em equipe, assim como uma constante atualização quanto às principais tecnologias digitais (Santos *et al.*, 2021).

As organizações precisam aproveitar a criatividade das pessoas para gerarem inovação (Chen C. *et al.*, 2021). No entanto, a falta de gestão adequada do conhecimento entre os colaboradores pode ser a causa de falhas na relação entre gestão da qualidade e a inovação (Zizakov *et al.*, 2020). No Brasil, por exemplo, as principais barreiras para a implementação dessas práticas têm relação com a falta de comunicação e apoio da liderança, além do excesso de burocracia (Yamada *et al.*, 2013). Já Gunasekaran, Subramanian e Ngai (2019), citam a terceirização dos serviços, o envolvimento das pessoas, além do desenvolvimento de técnicas e processos adequados as novas mudanças tecnológicas e o comprometimento da gestão da qualidade com as novas tecnologias emergentes. Cordeiro *et al.*, (2024) verificaram que a infraestrutura tecnológica, a restrição financeira e falta de compreensão dos benefícios da I4.0 são as principais barreiras para a adoção da I4.0 em empresas brasileiras.

A seguir, apresenta-se a relação entre a gestão da qualidade e a servitização digital.

2.2.3 Gestão da qualidade e servitização digital

A forte concorrência também aumentou o nível de exigência em funcionalidade e qualidade dos bens tangíveis e serviços e, ao mesmo tempo, ampliou a complexidade do processo de *design* e reduziu o tempo de desenvolvimento dos produtos (Mourtzis; Doukas; Bernidaki, 2014). Diante disso, adequar bens tangíveis e serviços a um cenário dinâmico e complexo faz com que empresas tenham de alinhar esforços para manter a competitividade e a qualidade.

As empresas de serviços têm desafios de qualidade ao oferecer atendimento e inovação acessíveis (Gunasekaran; Subramanian; Ngai, 2019). O sucesso da servitização precisa do apoio da TQM, pois ajuda a cultivar uma cultura de qualidade de serviço (Hao; Liu; Goh, 2021).

Conforme os autores, ao envolver clientes, fornecedores e gerentes na fase de projeto, a TQM contorna possíveis problemas reconhecendo e eliminando sistematicamente atividades sem valor agregado, diminuindo custos e atendendo às expectativas do cliente.

Os desafios da qualidade levantam também questões sobre até que ponto as práticas e métodos tradicionais de gerenciamento de qualidade absorveram as principais mudanças que ocorreram devido à evolução tecnológica e nas expectativas dos consumidores (Gunasekaran; Subramanian; Ngai, 2019). Kohtamäki, Einola e Rabetino (2020) identificaram quatro paradoxos organizacionais que surgem durante a servitização: 1) eficácia na customização de soluções *versus* eficiência na fabricação de bens tangíveis; 2) construção de uma orientação para o cliente *versus* manutenção de uma mentalidade de engenharia; 3) organização de bens tangíveis e integração de serviços *versus* serviços separados e organizações de bens tangíveis; e 4) inovação exploratória em soluções *versus* inovação exploratória na fabricação de bens tangíveis. Esses paradoxos devem ser vistos como oportunidades para que a indústria se aproxime do valor pretendido pelo consumidor e não somente como um problema a ser enfrentado.

O valor percebido pelo cliente é considerado como a principal chave para manter o negócio, especialmente em alta competição de mercado (Aulia; Sukati; Zuraidah, 2016). Segundo Simonsson e Agarwal (2021), a orientação empreendedora individual desempenha um papel na percepção do cliente sobre o valor entregue por ofertas de servitização digital. Por isso, as indústrias dispostas a implementar a servitização digital não devem se concentrar apenas no desenvolvimento e expansão de suas capacidades tecnológicas (Grandinetti *et al.*, 2020).

Então, outro ponto destacado é o relacionamento com o cliente, pois a qualidade percebida do serviço tem uma relação forte tanto com a lucratividade, quanto com a satisfação e fidelização do cliente (Chen C. *et al.*, 2021; Wen; Sun; Yan, 2022). Para Grandinetti *et al.* (2020), o acesso a clientes e seus dados é fundamental para viabilizar serviços digitais avançados e melhorar a qualidade do relacionamento. E a digitalização é uma condição para manter contato, pois os consumidores passam uma boa quantidade de tempo conectados (Barbu; Bratu; Sîrbu, 2018).

A experiência obtida pelo cliente, durante a utilização do serviço, incorpora o que é ser um cliente digital da organização, seja comprando produtos digitais ou físicos (Weill; Woerner, 2013). E essa experiência está relacionada ao estabelecimento de ligações racionais e emocionais entre a empresa e o consumidor (Barbu; Bratu; Sîrbu, 2018). Assim, durante a comunicação com seus clientes, o provedor de serviços poderá compreender seus desejos,

melhorando a sua experiência e possibilitando a oferta de soluções acessíveis e personalizadas (Goehlich; Fournier; Richter, 2020).

Weigel e Hadwich (2018) citam importantes alavancas de controle que podem ser eficazes para elevar o desempenho durante a servitização, entre elas o processo de seleção de parceiros, gerentes de parceiros, comunicação entre as empresas da rede, acordos de nível de serviço, orientação para o cliente e competência profissional. Nota-se que apesar da tecnologia ser fundamental na oferta de serviços inovadores, a comunicação entre os atores e a competência das pessoas é fundamental. Hao, Liu e Goh (2021) explicam que o sistema de recompensa da servitização é baseado na qualidade do serviço e não apenas na produtividade, fortalecendo o compromisso das pessoas com a qualidade.

As empresas de manufatura contemporâneas podem se beneficiar da adoção de práticas de gestão da qualidade e implementar estratégias inovadoras de servitização (Chang *et al.*, 2021; Erkul; Chakraborty; Kaynak, 2021). Embarcar na jornada de transformação digital tornou-se vital para buscar a diferenciação competitiva em um ambiente de negócios em rápida mudança (Ponsignon, Kleinhans E Bressolles, 2019). Porém, ainda são escassos os estudos sobre a gestão da qualidade e as tecnologias digitais emergentes como a IoT (Internet das coisas), *blockchain*, *big data*, *business analytics*, *smart supply chain* e interação entre humanos e sistemas físicos cibernéticos (Gunasekaran; Subramanian; Ngai, 2019).

A SD permite, a partir do alinhamento entre PSS e a digitalização, uma aproximação com o consumidor, ampliando a comunicação entre empresa e mercado, que gera desafios e oportunidades para a gestão da qualidade.

2.3 MODELOS DE NEGÓCIOS

Esta seção apresenta o tema modelo de negócio. Para facilitar a compreensão e leitura do texto, a seção está dividida da seguinte maneira: 2.3.1 Modelos de Negócios: Conceitos, 2.3.2 Inovações em Modelos de Negócios e 2.3.3 Modelos de Negócios Digitais.

2.3.1 Modelos de negócios: Conceitos

O termo Modelo de negócio (MN) tem sido utilizado enquanto as empresas criam, definem e inovam seus modelos inconscientemente (Slavik; Bednár, 2014). O MN tem sido referido na literatura como arquitetura, *design*, padrão, plano, método, suposição e afirmação,

e não é considerado um conjunto de atividades ou uma estratégia, mas inclui uma série de elementos de estratégia (Morris; Schindehutte; Allen, 2005). Segundo Rasmussen (2007) o conceito surgiu da necessidade de sintetizar as características essenciais de um negócio em um documento descritivo, com o propósito de facilitar a análise de parceiros e investidores.

O Quadro 2 apresenta conceitos de modelo de negócio na visão de diversos autores.

Quadro 2 – Conceitos de Modelos de Negócios

Definições	Referências
Uma arquitetura para os fluxos de bens tangíveis, serviços e informações, incluindo uma descrição dos atores de negócios e seus papéis; uma descrição dos benefícios potenciais para os atores de negócios; e uma descrição das fontes de receitas.	Timmers (1998).
Construção que cria uma lógica heurística que conecta o potencial técnico com a realização do valor econômico. Tem papel de mediador na entrega de valor.	Chesbrough e Rosenbloom (2002).
Descrição do valor que uma empresa oferece a um ou segmentos de clientes, a arquitetura da empresa e sua rede de parceiros para criar, comercializar e entregar este valor e capital de relacionamento, a fim de gerar fontes de receita lucrativas e sustentáveis.	Osterwalder e Pigneur (2002).
É definido apenas em termos do modelo econômico da empresa.	Morris, Schindehutte e Allen (2005).
A descrição da forma como uma empresa pode criar e propõe valor a seus clientes, sua arquitetura de valor e como pode capturar o valor para convertê-lo em lucro.	Lehmann-Ortega e Schoettl (2005).
Uma ferramenta conceitual para entender como uma empresa faz negócios e pode ser usada para análise, comparação e avaliação de desempenho, gestão, comunicação e inovação.	Osterwalder, Pigneur e Tucci (2005).
Modo como uma empresa entrega valor aos clientes e converte seus pagamentos em lucros.	Teece (2010).
Um sistema de atividades interdependentes que transcende a empresa focal e abrange seus limites.	Zott e Amit (2010).
O modelo de negócio é um mecanismo para transformar ideias em receita a um custo razoável.	Gambardella e McGahan (2010).
Modelo de negócio é um modelo de lucro, um sistema de entrega de negócios e um sistema de aprendizagem.	Itami e Noshino (2010).
É uma representação abstrata do fluxo de valor e das interações entre os elementos de valor (proposição, criação, entrega e captura de valor) de uma unidade organizacional.	Nosratabadi <i>et al.</i> , (2019).

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

De acordo com Baden-Fuller e Morgan (2010), os MN não são receitas, modelos científicos ou escalas, entretanto, cumprem qualquer, ou todos esses papéis, na maioria das vezes ao mesmo tempo. É considerado um método criativo e inovador na criação de negócios de sucesso (Munna, 2021). Além disso, abrange componentes genéricos que precisam ser contabilizados em um caso de negócio viável: valor/interação do cliente, uso de recursos e estrutura de custo/renda (Lygnerud; Nilsson, 2020).

O conceito de modelo de negócio é utilizado na gestão, com frequência, como método de análise da lógica dos negócios de uma empresa (Veit *et al.*, 2014). Para Teece (2018), o MN

descreve a lógica pela qual os clientes são atendidos e o dinheiro é feito. Já Teece (2010) explica que, em essência, um MN é um modelo conceitual e não financeiro, de um negócio.

Percebem-se diferenças entre os conceitos, seja pela nomenclatura que cada autor estabelece ou pela percepção de importância e impacto causado pelo MN. No entanto, nota-se que os conceitos também apresentam semelhanças. Entre elas, existem três blocos de construção implícitos na maioria dessas definições: criação de valor, entrega de valor e apropriação de valor.

Quadro 3 – Componentes do Modelo de Negócio

Componentes	Questões
Principais parceiros	Quem são nossos principais parceiros e fornecedores? Quais recursos-chave estamos adquirindo de nossos parceiros? Quais atividades-chave os parceiros realizam?
Atividades-chave	Quais atividades-chave nossas propostas de valor exigem? Canais de distribuição? Relacionamento com clientes? Fluxo de receita?
Recursos-chave	Quais recursos-chave nossas propostas de valor exigem? Canais de distribuição? Relacionamento com clientes? Fluxos de receita?
Proposta de valor	Que valor entregamos ao cliente? Qual dos problemas de nossos clientes estamos ajudando a resolver? Que pacotes de bens tangíveis e serviços estamos oferecendo a cada segmento? Quais clientes estamos satisfazendo? Qual é o produto mínimo viável?
Relacionamento com o cliente	Como conseguimos, mantemos e crescemos clientes? Quais relacionamentos com clientes estabelecemos? Como eles estão integrados com o resto do nosso modelo de negócio? Quão caros eles são?
Canais	Através de quais canais nossos segmentos de clientes querem ser alcançados? Como outras empresas chegam a eles agora? Quais funcionam melhor? Quais são os mais econômicos? Como estamos integrando-os com as rotinas dos clientes?
Segmento de Clientes	Para quem estamos criando valor? Quem são nossos clientes mais importantes? Quais são os arquétipos dos clientes?
Estrutura de Custos	Quais são os custos mais importantes inerentes ao nosso modelo de negócio? Quais recursos-chave são os mais caros? Quais atividades-chave são as mais caras?
Fluxo de receitas	Por que valor nossos clientes estão realmente dispostos a pagar? Pelo que eles pagam? Qual é o modelo de receita? Quais são as táticas de preços?

Fonte: Adaptado de Osterwalder (2013).

A criação de valor refere-se aos recursos e processos que fundamentam o desenvolvimento e a fabricação de bens tangíveis e serviços de uma empresa. A entrega de valores se concentra nesses bens tangíveis e serviços, bem como no ambiente em que são vendidos. Já a apropriação de valor refere-se às funções de custo e receita das empresas (SORESCU, 2017).

Nota-se que os componentes do MN, apresentada no Quadro 3, traz questões que, ao serem respondidas, auxiliam não somente a construção como o alinhamento estratégico da empresa. Uma estrutura utilizada por empreendedores para encontrar negócios adequados e direcionar o modelo de negócio, maximizando as áreas de alcance visando crescimento rápido é o *Lean Canvas*. De acordo com Nidagundi e Noviskis (2017), o seu desenvolvimento é realizado com base nas necessidades dos clientes. As nove etapas do *Lean Canvas* estão apresentadas na Figura 5.

Figura 5 – Lean Canvas



Fonte: Adaptado de Maurya (2012).

Essa versão enxuta do modelo de negócio é descrita por Maurya (2012), sendo utilizada para *startups* de tecnologia. A sua construção é feita a partir da formulação de hipóteses sobre os problemas que ocorrem com os clientes e são avaliadas corretamente.

As razões para a construção dos MN têm relação com a dinâmica e evolução do ambiente de negócios, levando as empresas a questionarem e observar as causas e condições de sua existência (Slavik; Bednár, 2014). Para Cavalcante; Kesting e Ulhøi (2011), o MN de uma empresa precisa fornecer estabilidade para o desenvolvimento das atividades e, ao mesmo tempo, ser flexível a mudanças. Magretta (2002) cita que um bom MN tem início com uma visão das motivações das pessoas e, muitas vezes, passará por várias modificações antes de ser colocado em prática (Cavalcante; Kesting; Ulhøi, 2011).

A discussão sobre o MN é útil para a criação de valor que associa todas as atividades, incluindo processamento de negócios, concepção, localização e alcance de clientes, transações, distribuição do bem tangível ou entrega de serviço (Munna, 2021). Esse sistema incentiva o empreendedor a: (a) conceituar o empreendimento como um conjunto inter-relacionado de escolhas estratégicas; (b) buscar relações complementares entre elementos por meio de combinações únicas; (c) desenvolver conjuntos de atividades em torno de uma estrutura lógica e (d) garantir consistência entre elementos de estratégia, arquitetura, economia, crescimento e intenções de saída (Morris; Schindehutte; Allen, 2005).

Para Teece (2010), um bom MN propõe valor atraente aos clientes, conquista vantagens a partir de uma excelente estrutura de custos e riscos e permite uma captura de valor pelo negócio. Segundo o autor, um MN reflete a visão que a gestão da empresa tem sobre o que os clientes querem, como querem e como a empresa pode se organizar para atender a essas necessidades, ser paga para fazê-lo e ainda obter lucro.

Desse modo, diante da necessidade de estabelecer um conceito para ser utilizado nesta tese, definiu-se o modelo de negócio como: a descrição da configuração (ecossistema) que uma organização define para criar (arquitetura), capturar (produzir) e ofertar (entregar) valor para seus clientes e demais partes interessadas, visando gerar fontes de receita lucrativas e sustentáveis.

O MN deve assumir seu papel estratégico, possibilitando uma visão sintetizada do negócio e do seu relacionamento com o mercado, permitindo atualizações e inovações. A subseção a seguir trata do tema inovação em modelos de negócios.

2.3.2 Inovações em modelos de negócios

O MN e a inovação parecem ser conceitos incompatíveis, pois o primeiro, da forma como é predominantemente conceituado, atua como uma representação estática do nível da empresa e a inovação, por outro lado, concentra-se em ideias, conceitos ou projetos preliminares e instáveis (Schrauder *et al.*, 2018). Uma visão estática de um MN não é suficiente para capturar a natureza dinâmica da empresa ecossistema e a organização focal em reação a um ambiente em mudança (Tesařová; Krmela; Šimberová, 2020). Por isso, a definição do MN é uma entrada importante para estratégia e inovação à medida que o torna operacional (Lehmann-Ortega; Schoettl, 2005).

Os MN são características necessárias das economias de mercado pela inovação tecnológica que cria tanto a necessidade de trazer descobertas ao mercado quanto a oportunidade de satisfazer as necessidades não correspondidas dos clientes (Teece, 2010). A capacidade para inovar em seu MN é fundamental, uma vez que uma mesma ideia ou tecnologia, apresentada ao mercado por dois modelos de negócios diferentes, produzirá resultados econômicos diferentes (Chesbrough, 2010).

Toda organização precisa analisar o momento certo para revisar seu MN, seja para buscar novas oportunidades ou para responder a ameaças (Giesen *et al.*, 2010). Nas últimas décadas, os avanços tecnológicos melhoraram o desempenho de indústrias globais, mas também

apresentam desafios, como rápida evolução tecnológica, aumento da complexidade e mudança de preferências dos clientes e requisitos legais (Rachinger *et al.*, 2019). Nesse contexto, a digitalização e a servitização oferecem novas oportunidades para inovar, (Becker J., *et al.* 2020), à medida que a indústria muda parcialmente o foco para os sistemas digitais de serviços de bens tangíveis (Simonsson; Agarwal, 2021).

Para lucrar com a inovação, os pioneiros dos negócios precisam se destacar não apenas na inovação de produtos, mas também no *design* de modelos de negócios (Teece, 2010). De acordo com Sorescu (2017), a inovação de MN é delineada como uma mudança na função de criação, apropriação de valor ou entrega de valor que resulta em uma alteração na proposta adotada.

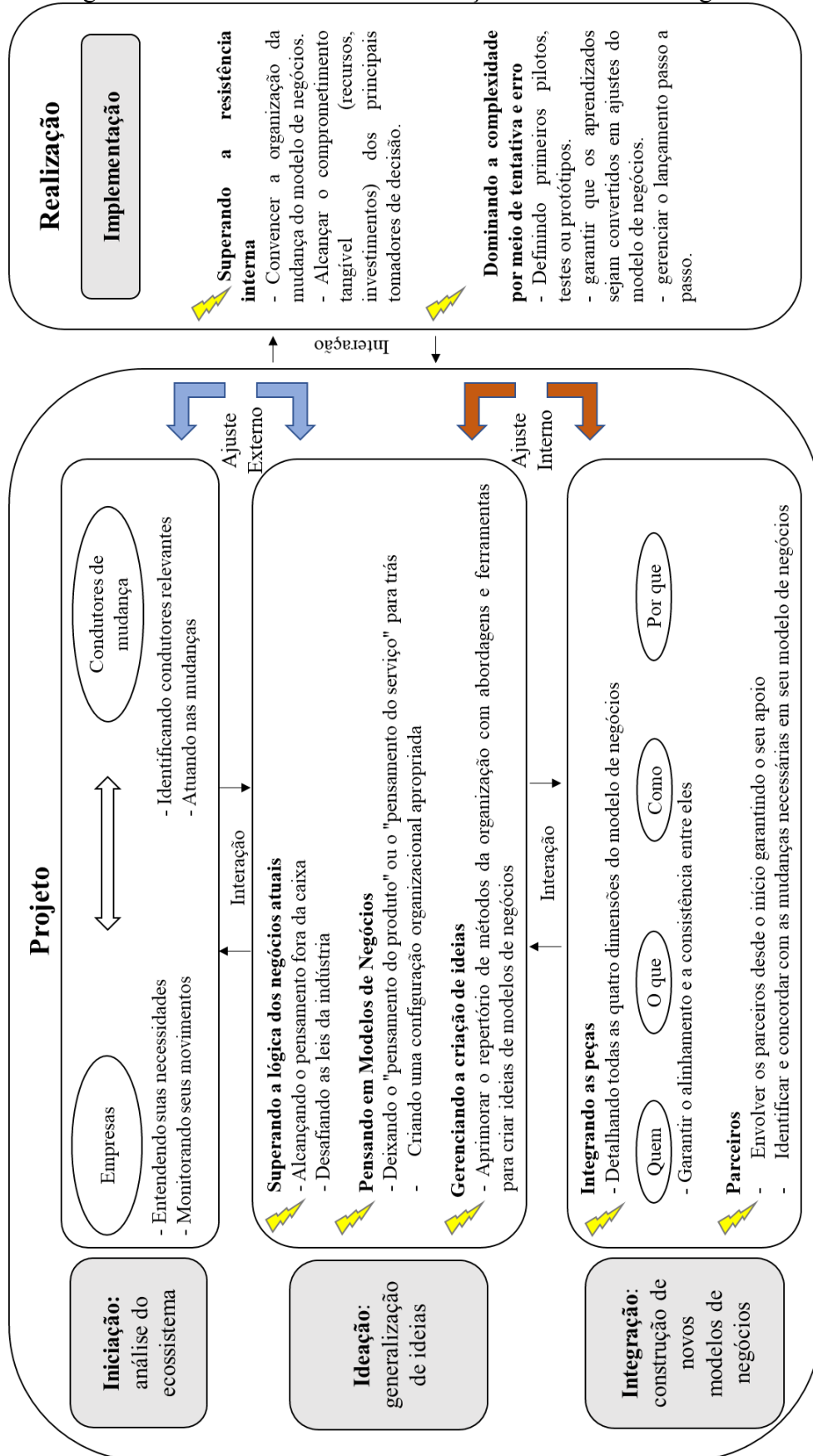
A inovação pode oferecer oportunidades importantes (Giesen *et al.*, 2010; Frankenberger *et al.*, 2013). É capaz de gerar vantagem competitiva se o modelo for suficientemente diferenciado e difícil de replicar para os incumbentes e novos participantes (Teece, 2010). E não precisa ser projetada em torno da inovação de produtos ou ser disruptiva, mas sim gerar uma melhoria na proposta de valor (Weill; Woerner, 2013; Sorescu, 2017).

Vale destacar que a transição para um novo MN apresenta desafios relacionados a questões práticas e estratégicas (De Reuver; Bouwman; Haaker, 2013). Além disso, o ambiente da organização precisa estar preparado para a inovação. A cultura da organização deve encontrar maneiras de dedicar-se ao novo modelo, mantendo a eficácia do modelo até que o novo esteja pronto para tomar seu lugar (Chesbrough, 2010).

Existem modelos, estruturas, metodologias ou fatores que auxiliam o processo de inovação de modelos de negócios, entre eles foram identificadas por Frankenberger *et al.* (2013), conforme ilustrado na Figura 6, quatro fases do processo que caracterizam o processo de inovação do modelo de negócio:

- a) Iniciação: foco na análise do ecossistema;
- b) Ideação: refere-se à geração de novas ideias;
- c) Integração: construção de um novo modelo de negócio, e
- d) Implementação: foco na concretização do novo modelo de negócio.

Figura 6 – Fases do Processo de Inovação do Modelo de Negócios



Fonte: Adaptado de Frankenberger *et al.* (2013).

A Figura 6 ilustra as 4 fases do processo de inovação do MN e seus principais desafios. Percebe-se que primeiramente realiza-se o ajuste externo, analisando o ecossistema e identificando condutores de mudança. Em seguida, desenrola-se o ajuste interno, com a mudança na lógica de pensamento, geração e gerenciamento de ideias oportunizando a construção de novos modelos de negócios. Na última fase, implementam-se as ideias, superando resistências internas e dominando a complexidade.

Ao construir um novo MN, as empresas devem decidir o que fazer com o modelo antigo, tomando as devidas precauções no processo de transição, favorecendo a mudança sem o desmerecer (Chesbrough, 2007). Outra decisão que pode ocorrer no momento de inovar são as parcerias, pois, à proporção que as novas ofertas vão além das principais competências do fabricante, arranjos colaborativos complexos são muitas vezes a estratégia de mercado preferida (Genzlinger; Zejnilovic; Bustinza, 2020).

Já em relação à oferta de serviços, também deve-se levar em consideração o alinhamento entre o MN e a estratégia da organização. Christensen, Bartman e Bever (2016) lembram que geralmente a inovação que pode ser efetivada naturalmente em um modelo de negócio existente é aquela que se encontra alinhada às prioridades atuais.

O desenvolvimento de um negócio de serviços é complexo, com demandas imprevisíveis e variadas, em que os clientes esperam respostas imediatas e altos níveis de atendimento ao cliente (Genzlinger; Zejnilovic; Bustinza, 2020). No desafio de projetar e inovar MN capazes de extrair valor da prestação de seus serviços (Van Den Heuvel; Kao; Matyas, 2020), a servitização digital aparece como uma escolha a ser feita (Kohtamäki *et al.*, 2019). Novos modelos que se aproveitam das oportunidades criadas pela digitalização estão ganhando terreno conforme o consumidor está mais conectado. Por meio de plataformas digitais, empresas de todo o mundo, entre elas fabricantes de bens tangíveis, ampliam as possibilidades de comunicação e oferta de bens tangíveis e serviços.

O tópico seguinte apresenta o conceito e as características de modelos de negócios digitalizados.

2.3.3 Modelos de negócios digitais

A economia global é cada vez mais digital, em rede e baseada em conhecimento, exigindo das empresas reconsiderações constantes, modificações e adaptações em seus modelos de negócios (Fjeldstad; Snow, 2018; Rachinger *et al.*, 2019; Rübél *et al.*, 2018). Isso ocorre

porque a combinação adequada entre metodologias e tecnologias digitais e o MN resulta em aumento competitivo e sucesso operacional (Rübel *et al.*, 2018). Diante desse contexto, a transição para modelos de negócios digitais (MND) tornou-se fundamental para o sucesso das organizações (Veit *et al.*, 2014). Até mesmo porque empresas digitais lideram as listas das maiores corporações do mundo (Jabłoński, A.; Jabłoński, M. 2021).

As novas e poderosas tecnologias digitais, plataformas digitais e infraestruturas digitais (Nambisan; Wright; Feldman, 2019; Volberda *et al.*, 2021) aceleram a transformação de MN buscando melhorar o atendimento aos clientes e o alcance de objetivos estratégicos (Simonsson; Agarwal, 2021). Kraus *et al.* (2018) citam que não apenas MN foram influenciados, pois muitas formas de negócios não existiam sem os avanços das tecnologias digitais. Além disso, a crise provocada pela pandemia de COVID-19 pressionou empresas a concluírem o processo de transformação digital e criou muitas dificuldades para aquelas que se encontram em atraso (Dietz; Khan; Rab, 2020; Verhoef *et al.*, 2021; Volberda *et al.*, 2021).

O processo de transição para MND é mais complexo em empresas que apresentam mentalidade predominantemente centrada em bens tangíveis, Sklyar *et al.* (2019), e/ou carregam em sua gestão um conjunto de estruturas e normas, herdados de décadas anteriores (Volberda *et al.*, 2021). Esse cenário, com novas formas organizacionais e modelos de negócios, como plataformas e mercados multifacetados, exige resposta estratégica diferenciada (Volberda *et al.*, 2021), e atenção gerencial (Ritter; Pedersen, 2020).

O conceito de MN fornece o elo entre estratégia e implementação de processos de negócios, e sua relação com a tecnologia da informação (TI) é fundamental para isso acontecer (Veit *et al.*, 2014). Diante disso, as empresas precisam integrar as tecnologias digitais e seu uso em novos modelos de negócios (Bouncken; Kraus; Roig-Tierno, 2021), e reconsiderar a função da TI, enxergando as tecnologias digitais como parte integrante da inovação empresarial (Remane *et al.*, 2017).

A digitalização do MN descreve os esforços contínuos das organizações na transformação digital para mais tecnologias digitais, atividades digitalizadas e criação, captura e proposição de valor (Bouncken; Kraus; Roig-Tierno, 2021). Assim, a inovação de MN tradicionais para digitais refere-se a mudanças deliberadas, não triviais e dinâmicas em seus elementos-chave, transformando objetos analógicos, físicos, processos ou conteúdo em formatos digitais (Trischler; Li-Ying, 2022).

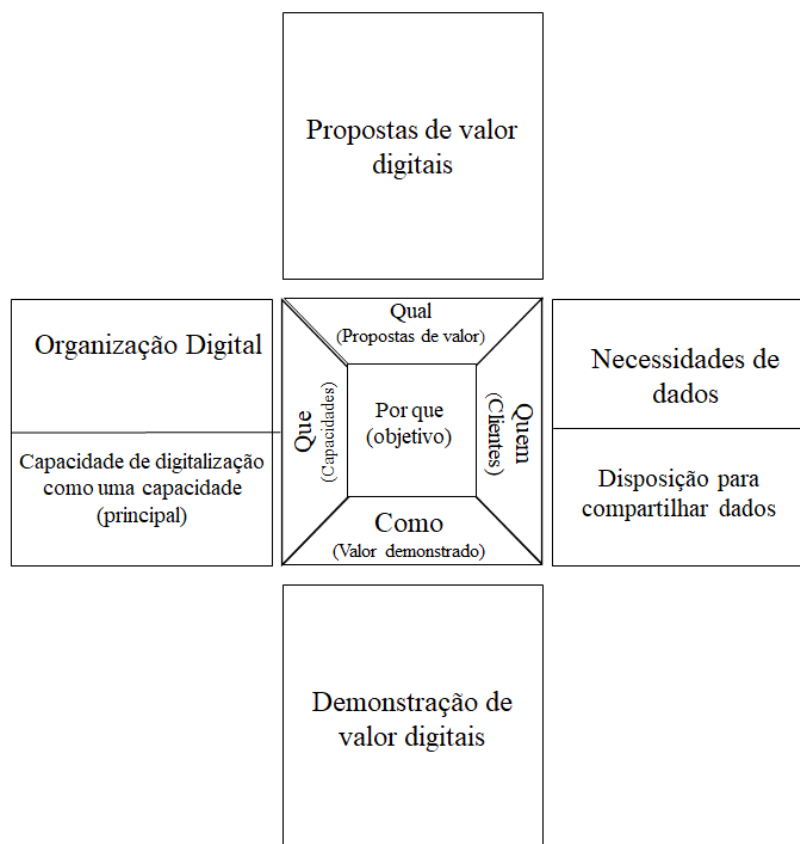
Os MN digitais apresentam forte interação entre servitização e digitalização e são caracterizados por serviços digitais, sistemas de informação digital (ecossistemas digitais) e

plataformas digitais (Luz Martín-Peña; Díaz-Garrido; Sánchez-López, 2018). As plataformas digitais podem ser entendidas como estruturas organizacionais dinâmicas que usam uma base compartilhada de blocos de construção: tecnologias, infraestruturas, acordos, competências e padrões (Nicky, 2018).

Veit *et al.* (2014) explicam que um MN é digital se as mudanças nas tecnologias digitais provocam alterações importantes na operacionalização dos negócios e na geração das receitas. É tipicamente baseado em bens tangíveis e serviços digitais oferecidos, anunciados e distribuídos por meio de canais digitais, como plataformas *online* e aplicativos móveis (Schneider, 2020). Já Bouncken, Kraus e Roig-Tierno (2021) argumentam que um MN está digitalizado quando as tecnologias digitais impactam em todas as suas dimensões, ou seja, proposta, criação e captura de valor.

A Figura 7 a seguir apresenta uma representação do modelo de negócio digital.

Figura 7 – Modelos de Negócios Digitais



Fonte: Adaptado de Ritter e Pedersen (2020).

Para as organizações que atuam nesse modelo, é essencial ser competente em digitalização e gerenciamento de dados. A proposta de valor e sua demonstração dependem de como a organização, por meio de sua equipe, é capaz de gerenciar dados e se adaptar às novas tecnologias e metodologias digitais.

Modelos de negócios digitais são úteis para adaptar a arquitetura da proposta de valor de uma empresa, segmentos de mercado, cadeia de valor e apropriação de valor para oportunidades digitais emergentes (Russo-Spena *et al.*, 2022). Além disso, a evolução da digitalização requer cada vez mais ênfase além dos limites de uma única empresa para alinhar os MN e tecnologias de diferentes empresas dentro do ecossistema (Kohtamäki *et al.*, 2019).

A disrupção digital, Weill e Woerner (2015), proporciona oportunidades, como novas ofertas e formas de cooperação e melhoria de relacionamento da empresa com clientes e funcionários (Weill; Woerner, 2015; Rachinger *et al.*, 2019). O uso de tecnologias digitais pode favorecer ganhos de eficiência, intimidade com o cliente e inovação (Volberda *et al.*, 2021) e atuam como facilitadores para a percepção do valor, fornecendo acesso e *insights* avançados de dados (Simonsson; Agarwal, 2021).

A seguir, no Quadro 4, estão apresentados apontamentos encontrados na literatura sobre como a dinâmica dos negócios é impactada pela digitalização. Nota-se que a digitalização impacta positivamente no ecossistema empresarial, na estrutura de valor para o cliente e facilita a criação de novos modelos de negócios.

No entanto, sem a mentalidade certa para mudanças, rotinas digitais apropriadas e mudanças estruturais, o esforço de digitalização pode ser desperdiçado (Volberda *et al.*, 2021). Além disso, construir radicalmente novos modelos pode ser caro, difícil e altamente arriscado. Alterações nos modelos de negócios atuais podem colocar em risco os negócios da empresa (Bouncken; Kraus; Roig-Tierno, 2021).

Quadro 4 – Impacto da Digitalização nos Modelos de Negócios

Impacto da digitalização nos Modelos de Negócios	Referências
A digitalização não afeta apenas os modelos de negócios individuais de empresas, mas também requer o alinhamento com outras empresas dentro do ecossistema.	Kohtamäki <i>et al.</i> (2019).
As empresas de serviços parecem fazer uso da digitalização como meio de melhorar os métodos tradicionais de criação, entrega e captura de valor.	Kraus, Roig-Tierno e Bouncken (2019).
A digitalização impactou a criação, entrega e captura de valor em quase todas as indústrias, alterando ou criando modelos de negócios, como exemplos: inovação frugal e economia circular.	Vaska <i>et al.</i> (2021).
As tecnologias digitais elas podem facilitar ou restringir a criação de MND.	Trischler e Li-Ying, (2022).

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

As tecnologias ainda são apenas o veículo e a chave é diferenciar seu negócio. Então, o foco não deve ser na tecnologia, mas na entrega de valor aos clientes, (Bonnet; Westerman, 2015), uma vez que a tecnologia por si só pode não ser capaz de proporcionar vantagens competitivas de longo prazo (Volberda *et al.*, 2021).

Como já foi descrito, a transformação digital de negócios está mais relacionada a uma questão de estratégica que a uma questão de adoção de tecnologia (Verhoef *et al.*, 2021). Por isso, precisa ser holística, o que implica que mudanças coerentes e ligadas à cognição, rotinas e estruturas serão necessárias (Volberda *et al.*, 2021). Assim, Bouncken, Kraus e Roig-Tierno (2021) citam que o processo de transição para um modelo de negócio digitalizado não precisa ser radical, mas gradativo.

Os MND são resultados da necessidade e oportunidade das organizações de se adaptarem ao novo contexto que tem a conectividade como um elemento importante. A economia compartilhada oportunizou a criação de modelos de negócios de mobilidade, principalmente com a oferta de serviços com a utilização de bens tangíveis compartilhados. A seguir, na seção 2.4, apresenta-se a temática da servitização na indústria automotiva.

2.4 INDÚSTRIA AUTOMOTIVA E SERVITIZAÇÃO

Esta seção descreve a Indústria Automotiva e o processo de servitização. Para facilitar a compreensão e leitura do texto, a seção encontra-se assim dividida: 2.4.1 Indústria Automotiva: Características gerais, 2.4.2 Modelos de Negócios no Setor Automotivo, 2.4.3 Servitização Digital na Indústria Automotiva e 2.4.4 Modelos de Negócio Carro por assinatura.

2.4.1 Indústria automotiva: Características gerais

É bem conhecida a afirmação de que a indústria brasileira tem papel crítico no desenvolvimento econômico e social do país. No ano de 2022, o setor industrial respondeu por 23,9% do PIB brasileiro e responde por grande parte das exportações brasileiras de bens e serviços e pela maior parte do investimento empresarial em pesquisa e desenvolvimento, conforme figura 8 (CNI, 2023). Para 2024, a Confederação Nacional da Indústria projeta alta de 2,4% no PIB do Brasil e de 2,1% no PIB industrial (CNI, 2024).

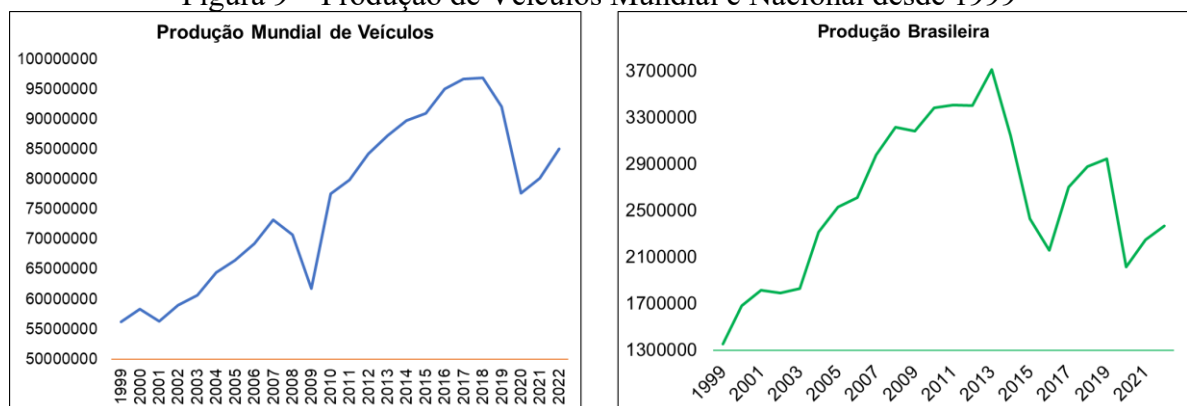
Figura 8 – Dados do Setor Industrial Brasileiro



Fonte: CNI (2023).

A indústria automotiva constitui um dos principais pilares da economia global, conforme se apresenta como uma das indústrias atuais lucrativas e viáveis (Sabbagha *et al.*, 2016). Dados da OICA - Organização Internacional de Fabricantes de Veículos Motorizados demonstram redução na produção de automóveis no mundo e no Brasil, conforme ilustrado na Figura 9. A produção mundial teve seu ápice em 2018 com mais de 96 milhões de unidades produzidas e o Brasil, em 2013, chegou a produzir aproximadamente 37 milhões de unidades. Segundo a OICA (2023), foram produzidos em torno de 23,6 milhões de unidades no Brasil em 2022, e o país ocupa a 8ª posição no ranking mundial de produtores de veículos (ANFAVEA, 2024a).

Figura 9 – Produção de Veículos Mundial e Nacional desde 1999



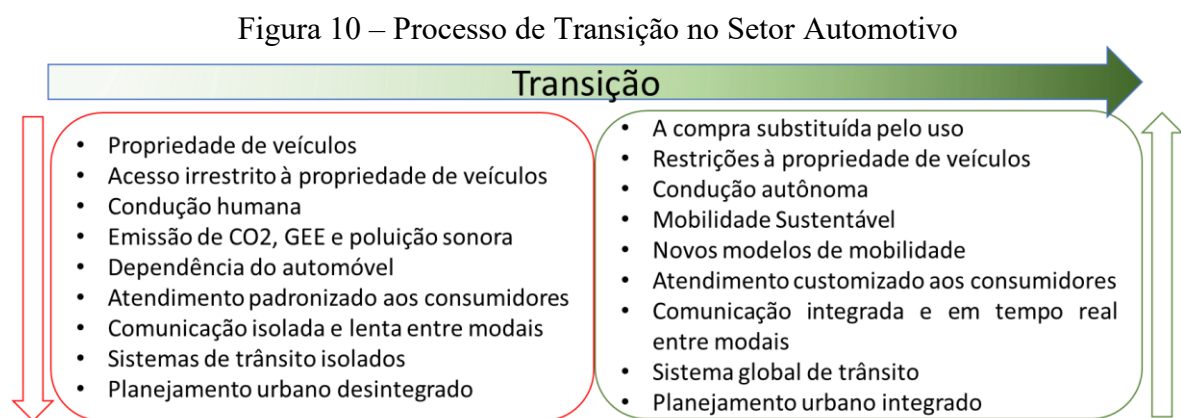
Fonte: Adaptado de OICA (2023).

O setor automotivo no Brasil empregou, direta e indiretamente, aproximadamente um milhão e duzentas mil pessoas no ano de 2020 (ANFAVEA, 2024a). No entanto, o setor sofre com mudanças, principalmente devido ao desenvolvimento das economias emergentes, ao rápido avanço tecnológico e às alterações nas preferências dos consumidores e usuários de

carros (Benzidia; Luca; Boiko, 2021; Liu; Mirchandani; Zhou, 2020; Winkelhake, 2019). Segundo Llopis-Albert, Rubio e Valero (2021), o novo contexto está impactando nos processos tanto de fabricantes de automóveis quanto de prestadores de serviços que estão entregando bens e serviços ao mercado.

A indústria automobilística é uma das mais globalizadas e competitivas do mundo, sempre à frente na implantação de processos inovadores, um dos principais impulsionadores do crescimento macroeconômico e do avanço tecnológico (Alves, 2018). Porém, encontra-se em um estágio de destruição criativa que afeta o setor, desafiando a todos os atores envolvidos, pois o foco está cada vez mais nos dados do cliente, que podem gerar fluxos de receita totalmente novos e escalonáveis (Goehlich; Fournier; Richter, 2020).

Pode-se notar que o contexto do setor automotivo é de mudanças, porém sem retirar o carro de circulação, apenas inserindo-o em novos modelos de negócios, adaptando seu uso à demanda. A Figura 10 apresenta o processo de transição que está ocorrendo no setor automotivo, relacionado à propriedade de carros.



Fonte: Adaptado de Fronteli e Paladini (2023).

A tecnologia, inovação e conveniência estão transformando proprietários de automóveis em usuários (Loopit, 2023). As tendências como a mobilidade compartilhada (MC), a eletrificação, e os veículos autônomos (VAs) prometem benefícios ambientais e segurança, uma vez que avanços em inteligência artificial e tecnologias de processamento de dados em tempo real permitiram o desenvolvimento de VAs aprimorados (Lee *et al.*, 2019). Caminha-se para a mobilidade sustentável (Liljamo *et al.*, 2021; Magdolen *et al.*, 2021), na busca pela redução dos índices de poluição a partir da melhor utilização dos automóveis.

As alterações estão ocorrendo também no comportamento dos motoristas. Nos próximos anos, deve-se passar de um sistema de propriedade de carros para um modelo de

mobilidade como serviço. Com isso, novos serviços de mobilidade compartilhada estão surgindo como alternativas para a propriedade de veículos, atuando como substitutos temporários ou até mesmo definitivos (Fronteli; Paladini, 2023).

Nas zonas urbanas, os serviços de mobilidade compartilhada estão cada vez mais presentes (Le Vine; Polak, 2019). A partilha já ocorre de várias formas: (1) partilha de automóveis baseada em estações, (2) partilha de carros ponto a ponto (P2P) e (3) compartilhamento de carros flutuantes (Sistemas de Compartilhamento de Carros Flutuantes - FFCS), considerado mais dinâmico, por permitir utilizações unidirecionais (Jochem, *et al.*, 2020).

No entanto, algumas cidades já não têm mais espaço para carros (Ao *et al.*, 2019). Os centros urbanos cada vez mais devem incluir restrições à propriedade de veículos e reavaliar seu planejamento urbano em busca de melhorar seus sistemas de trânsito (Liljamo *et al.*, 2021). No Quadro 5, apresentam-se os principais desafios e oportunidades para o setor, principalmente para as montadoras de veículos.

Quadro 5 – Desafios e Oportunidades para a Indústria Automotiva

Desafios	Oportunidades
Congestionamentos. Consumo de energia. Customização. Envelhecimento da população. Integração entre modais. Mudança no comportamento dos usuários. Planejamento urbano. Poluição. Restrições de propriedade. Urbanização e motorização. Veículos autônomos.	Abordagem multimodal. Comunicação integrada em tempo real. Mobilidade autônoma. Mobilidade sustentável. Novos modelos de negócios. Planejamento urbano. Servitização digital.

Fonte: Adaptado de Fronteli e Paladini (2023).

Este cenário exige sinergia entre os atores envolvidos e o uso de tecnologias digitais facilitar o planejamento urbano integrado, garantindo mobilidade, segurança, agilidade e sustentabilidade ambiental. A mobilidade sustentável deve ser a chave para auxiliar no desenvolvimento do planejamento urbano, visando à diminuição da poluição e consumo de energia e combustíveis, proporcionando, ao mesmo tempo, melhoria da qualidade de vida das pessoas (Magdolen, *et al.*, 2021). No Brasil a transição para eletrificação da frota deve acontecer de modo mais gradual com diferentes tecnologias convivendo por anos, gerando maior complexidade, porém proporcionando mais tempo para a cadeia de suprimentos se preparar (ANFAVEA, 2023).

A pandemia de Covid-19 teve reflexos negativos e positivos na indústria (Kalka; Leven, 2020; Naiak *et al.* 2022), e desacelerou serviços de mobilidade compartilhada (Moody *et al.*, 2021; Pan *et al.*, 2021). A previsão é que os indicadores de vendas de automóveis tenham crescimento nos próximos anos, no entanto, espera-se que os fabricantes de veículos apresentem problemas de liquidez (Naiak *et al.* 2022).

No final do ano de 2023, o Governo Federal aprovou a Medida Provisória n.º 1.205 que instituiu o Programa de Mobilidade Verde e Inovação – Programa MOVER (BRASIL, 2023a). O programa visa promover a expansão de investimentos em eficiência energética (estimativa de até R\$ 19 bilhões) incluir limites mínimos de reciclagem na fabricação dos veículos e cobrar menos imposto de quem polui menos, criando o IPI Verde (BRASIL, 2023b).

Não à toa, as montadoras anunciaram uma série de investimentos no Brasil e América do Sul, que se estima aproximar de R\$ 100 bilhões. Segundo a presidência da Anfavea, se deve a maior previsibilidade do setor, obtida pela reforma tributária, recomposição gradual da alíquota de imposto de importação de automóveis com tecnologias eletrificadas e pela instituição do Programa MOVER (ANFAVEA, 2024b).

A servitização digital encontra na indústria automotiva um setor que oportuniza novos modelos de negócios, principalmente de compartilhamento de carros. Esses novos modelos apresentam-se como alternativa a consumidores que não têm acesso, ou não pretendem ter, à propriedade de carros.

2.4.2 Modelos de negócios no setor automotivo

O setor automotivo foi usualmente caracterizado pelo modelo de negócio tradicional de comercialização de automóveis por meio de parceiros concessionários. Esse modelo dominante seguiu durante o tempo como a alternativa mais usual, juntamente com outras modalidades, entre elas, o aluguel de carros por curto tempo. O usuário decide pela compra ou acesso a um veículo. Normalmente opta-se pelo modelo tradicional de compra de um automóvel por meio de uma concessionária de veículos. Outras opções como o contrato de aluguel e o *leasing*, permitem o uso de automóvel por período determinado.

Além dessas opções, surgiram os serviços de compartilhamento de carros, por meio de plataformas digitais e a contratação do serviço de carro por assinatura, que, assim como o *leasing* e o aluguel, proporciona exclusividade de um veículo para o usuário, porém, existem algumas diferenças entre os modelos de negócios, detalhado no item 2.4.4.

Uma onda de tecnologias inovadoras que têm incentivado o desenvolvimento de novos modelos de negócios, como provedores de mobilidade como serviço (MaaS) e micromobilidade (Benzidia; Luca; Boiko, 2021; Hannon *et al.*, 2019; Van Den Heuvel; Kao; Matyas, 2020). Esses novos MN integram tendências do setor automotivo, Hannon *et al.* (2019); Winkelhake (2019), e são baseados na propriedade pessoal ou compartilhada de veículos (Boons; Bocken, 2018).

Enquanto os MN clássicos são orientados e focados nos bens tangíveis, nos novos modelos, a orientação é no serviço (uso ou resultado), com foco no desempenho (Quadro 6). Os modelos orientados ao bem tangível, são ofertados pelos fabricantes e por sua rede de concessionários, já os modelos orientados a serviços, podem ser ofertados tanto pelos fabricantes, quanto por outras empresas.

Quadro 6 – Modelos de Negócios de Mobilidade Quanto à Sua Orientação

Orientação do Modelo de Negócio		Características e Serviços/produtos	Foco	Modelos
Orientado ao bem tangível		- Serviços adicionais ao produto principal são oferecidos pelas montadoras. - Serviços são vistos como instrumentos de apoio: financiamento, ofertas de seguros, bem como serviços de inspeção e reparo.	Produto	Clássicos
Orientado a serviços	Orientado ao uso	- Garantia de mobilidade. - Compartilhamento de carros. - Conceitos de frota.	Desempenho	Novos
	Orientado ao resultado	- Serviços de transporte.		

Fonte: Adaptado de Kley, Lerch e Dallinger (2011).

Os novos MN digitalizados encontram-se em estágio inicial (Winkelhake, 2019), e, baseados em mobilidade compartilhada são fruto dos avanços tecnológicos, conseguindo encontrar demandas latentes, em busca de um bom relacionamento com esse mercado. Entre os principais serviços de mobilidade compartilhada estão o compartilhamento de carros, caronas e passeios. Wells *et al.* (2020) explicam as diferenças entre compartilhamento e carros, de caronas e terceirização de viagens ou transporte de passageiros:

a) Compartilhamento de carros: os carros são oferecidos para uso compartilhado, sendo exigidas a adesão e alguma forma de pagamento por uso aos usuários;

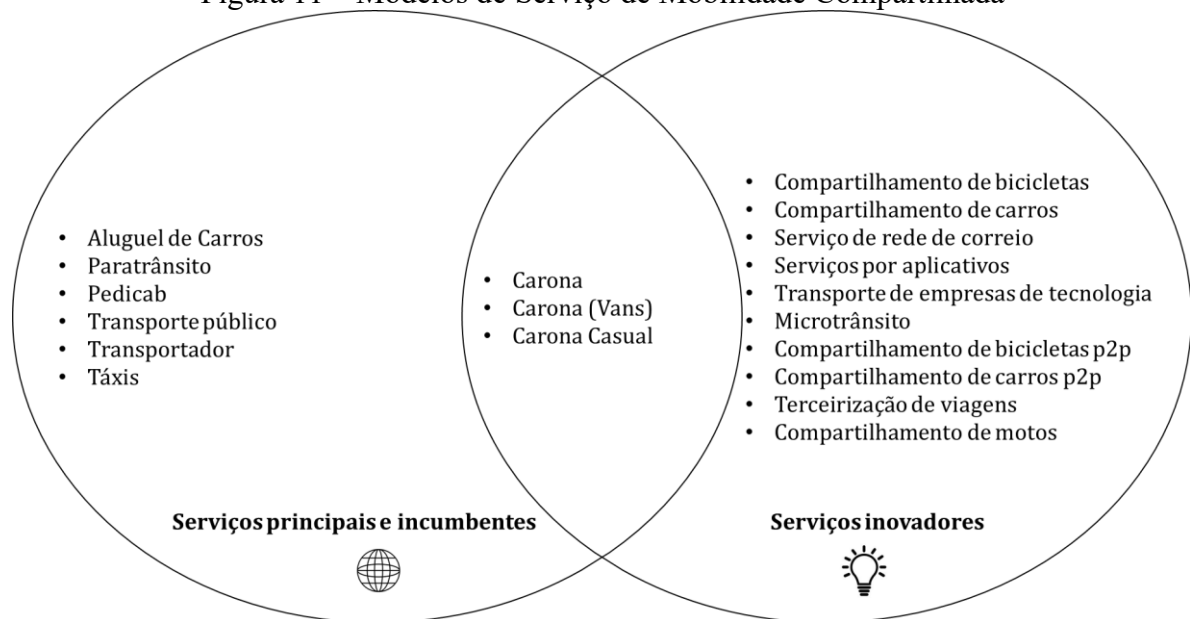
b) Compartilhamento de carona: um motorista com um veículo em direção a uma rota específica pode levar outra pessoa ou pessoas ao destino, ou uma parte da rota determinada;

c) Terceirização de viagens: Uma versão atualizada dos serviços tradicionais de táxi, nesse caso mediado por uma plataforma digital.

Várias razões surgem como a causa para o surgimento e evolução de modelos de negócios. Além das questões ambientais, em economias desenvolvidas e emergentes, a MC, a partir do compartilhamento de carros, é uma alternativa popular com potencial de baixo custo (Acheampong; Siiba, 2020; Goehlich; Fournier; Richter, 2020; Hyun *et al.*, 2021; Zong, *et al.*, 2021).

Os modelos de negócios de MC diferem entre si, motivados por elementos de contexto de diferentes economias que são características institucionais, socioeconômicas e culturais (Yun *et al.*, 2020). A Figura 11 apresenta os modelos de serviços de MC mostrando uma gama de serviços inovadores que surgiram, ampliando a concorrência com serviços já existentes.

Figura 11 – Modelos de Serviço de Mobilidade Compartilhada



Fonte: Adaptado de Shaheen, Cohen e Zohdy (2016).

Os facilitadores para a MC envolvem a tecnologia, como a *internet* (Zhou; Park, 2021), *smartphones* e aplicativos (Jie *et al.*, 2021), geolocalização e transações financeiras eletrônicas convenientes (Meng; Somenahalli; Berry, 2020), além da digitalização, que, sem dúvida promove a servitização da mobilidade (Goehlich; Fournier; Richter, 2020; Julsrud; Uteng, 2021). Outro fator que ajuda os negócios de MC é a ineficiência dos serviços de transporte público (Acheampong; Siiba, 2020). Aliás, o setor público tem um papel importante para

alavancar o potencial da MC, (Jiao; Wang, 2021), até pela exigência de adequação de infraestrutura urbana exigida pelas frotas (Meng; Somenahalli; Berry, 2020).

O comportamento dos usuários de veículos mudou e uma parcela deles está mais disposta a desistir da propriedade do carro (Moody *et al.*, 2021; Morewedge *et al.*, 2021). Além de que as gerações mais jovens estão mais dispostas a usar modos de transporte sustentáveis para viagens de deslocamento curtas e médias (Naidu *et al.* 2019; Grimal, 2020; Kim; Tanala; Schmöcker, 2020; Angelis *et al.* 2020; Papu Carrone; Rich, 2021).

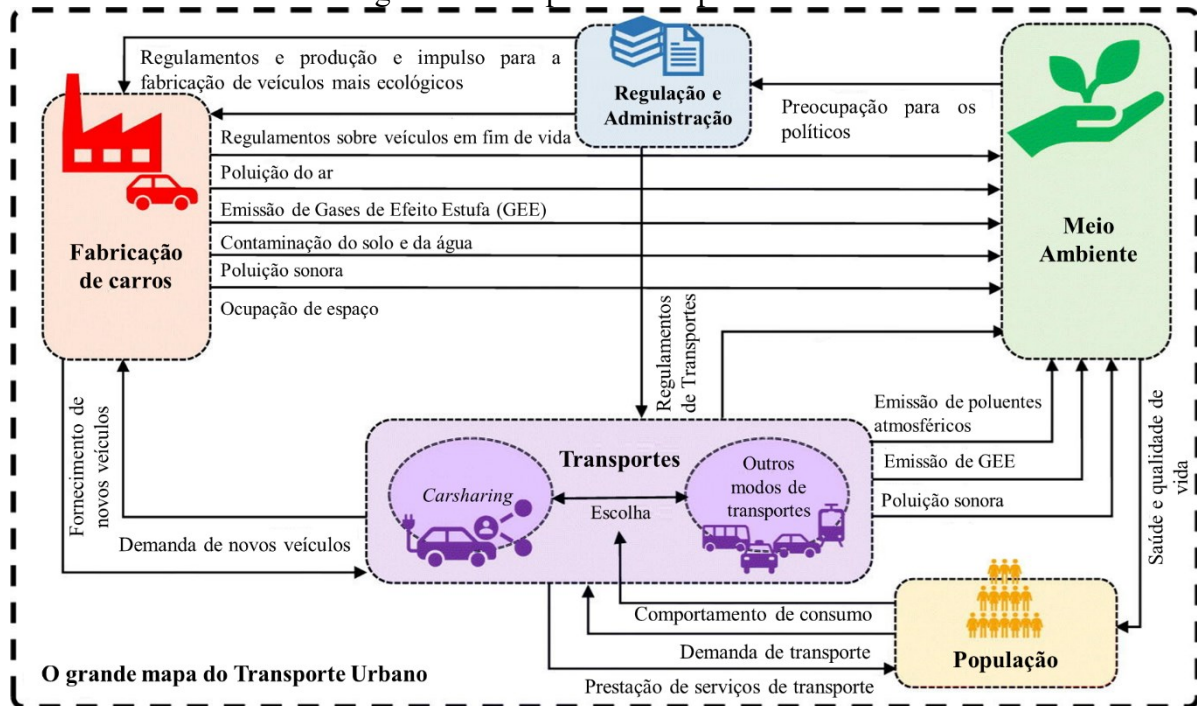
Os novos MN do setor surgem com potencial de transição para a sustentabilidade, Arbeláez Vélez; Plepys, 2021; Luna *et al.*, 2020; Svennevik; Julsrud; Farstad, 2020), pois contribuem para o transporte sustentável e o desenvolvimento urbano (Ma *et al.*, 2020). Além disso, colaboram para a mudança do regime de automobilidade (Svennevik, 2021), redução de custos aos usuários (Goehlich; Fournier; Richter, 2020) e prometem alavancar empregos (Jin; Martinez; Menendez, 2021), a inovação e o crescimento econômico regional (Zhou; Park, 2021).

No entanto, estão enfrentando problemas que estão surgindo à medida que os serviços amadureceram e se tornaram mais procurados. Um deles foi a pandemia de COVID-19, que alterou estilos de vida das pessoas e impactou nos serviços de mobilidade compartilhada (Awad-Núñez *et al.*, 2021; Garaus M.; Garaus C., 2021; Moody *et al.*, 2021; Pan *et al.*, 2021).

Mesmo que os serviços de mobilidade recebam incentivo pelas políticas de transporte, eles permanecem subutilizados e ineficientes, uma vez que lutam para ampliar sua base de clientes (Veve; Chiabaut, 2020). Para Brandt e Dlugosch (2021) e Gimón (2021), o desafio central das operações de serviço de veículos compartilhados está relacionado ao desequilíbrio entre oferta e demanda de veículos. Já Hu, Chen, P. e Chen, X. (2021) verificaram que outro desafio no compartilhamento de carros é a rotatividade dos clientes. Conforme os autores, após um determinado período sem estímulos, os clientes acabam evadindo dos programas.

A Figura 12 apresenta o mapa do transporte urbano que ilustra os principais elementos que integram o ecossistema de transporte nos centros urbanos, incluindo o compartilhamento de carros e outros modos de transportes. Verifica-se a complexidade que envolve o sistema de transporte, a quantidade de atores envolvidos e a necessidade de comunicação e integração entre eles.

Figura 12 – Mapa do Transporte Urbano



Fonte: Adaptado de Esfandabadi *et al.* (2020).

As mudanças no modelo de demanda de veículos tradicional e o surgimento de novos MN baseados de MC afetam não somente as logísticas de entrega de veículos aos usuários, mas também a lógica de captura de valor (estrutura de custos e fontes de receitas) pela indústria automotiva. Isso impacta não somente o modelo tradicional de comercialização de veículos, mas também toda cadeia produtiva do setor.

A inserção dos novos MN e do serviço de carro por assinatura no mapa de transporte gera implicações mercadológicas, econômicas, culturais e sociais. Esses modelos de serviço estão operando, enfrentando desafios, aproveitando as tecnologias habilitadoras e aceitação de parte dos usuários de veículos nos centros urbanos. Esses serviços, se já não estão, logo deverão se adaptar às tendências do setor automotivo, além dos problemas vinculados aos veículos, enfrentados nas grandes cidades.

2.4.3 Servitização digital na indústria automotiva

As montadoras sempre tiveram como foco principal a produção de bens, optando por alto volume de produção e categorias de veículos fabricados para serem armazenados em lotes no revendedor, com vendedores comissionados (Andrew *et al.*, 2016). Os carros sofreram

poucas ameaças reais de substitutos, uma vez que nenhuma outra forma de mobilidade permitiu o mesmo nível de conveniência e liberdade individual.

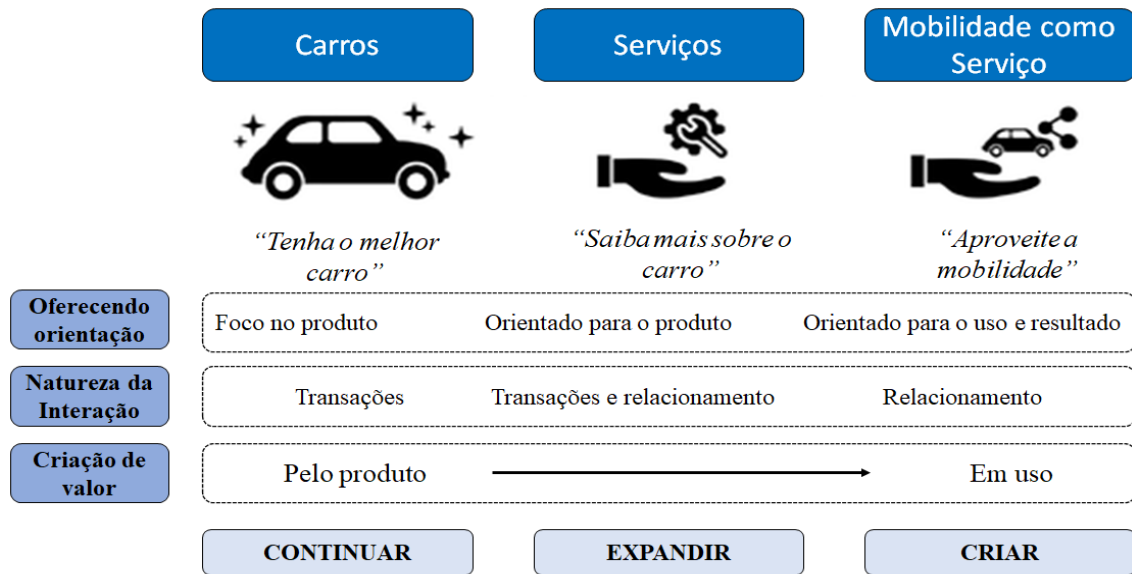
A indústria automotiva seguiu um caminho de desenvolvimento linear com a melhoria do produto sendo a principal atividade de inovação (Genzlinger; Zejnilovic; Bustinza, 2020). Porém, o conceito de varejo de veículos, por meio de concessionárias estagnou, e a indústria precisou então se adaptar (Koroth; Mazurek; Pater, 2019). Assim, novos modelos de negócios, com foco em servitização digital, estão operando e alterando o valor entregue aos consumidores (Goehlich; Fournier; Richter, 2020).

Os usuários de veículos apresentaram mudanças de atitudes e comportamentos de viagens e estão forçando o setor a passar por uma fase de introspecção profunda no processo de compra (Ashokkumar; Sethuraman, 2017). Há menos pessoas interessadas em ser motoristas nas estradas, mas há mais interesse em viagens e deslocamento com compartilhamento de veículos (Shupe, 2019). E existe ainda a tendência para a diminuição da propriedade de veículos entre os mais jovens (Bayart *et al.*, 2020; Grimal, 2020; Koroth; Mazurek; Pater, 2019; Papu Carrone; Rich, 2021; Wang, 2019).

A Figura 13 apresenta a jornada de servitização de um fabricante de automóveis. A trajetória de mudanças que os fabricantes de carros, direciona-se para a servitização digital, porém, o processo de transição é longo. Com o tempo, a indústria adicionou serviços de pós-venda orientados a produtos para aumentar o valor do cliente, gerar mais receita, permitindo a aproximação dos clientes com os fabricantes (Genzlinger; Zejnilovic; Bustinza, 2020).

Nota-se que o terceiro passo na jornada incorpora o maior desafio, pois exige modelos de negócios modernos e alinhados ao novo contexto. A opção pela servitização, uma estratégia competitiva dirigida para o serviço baseada no produto (Lim *et al.*, 2018) encontra no setor automotivo oportunidade de convergência física e digital (Athanasopoulou *et al.*, 2016).

Figura 13 – A Jornada de Servitização de um Fabricante de Automóveis Tradicional



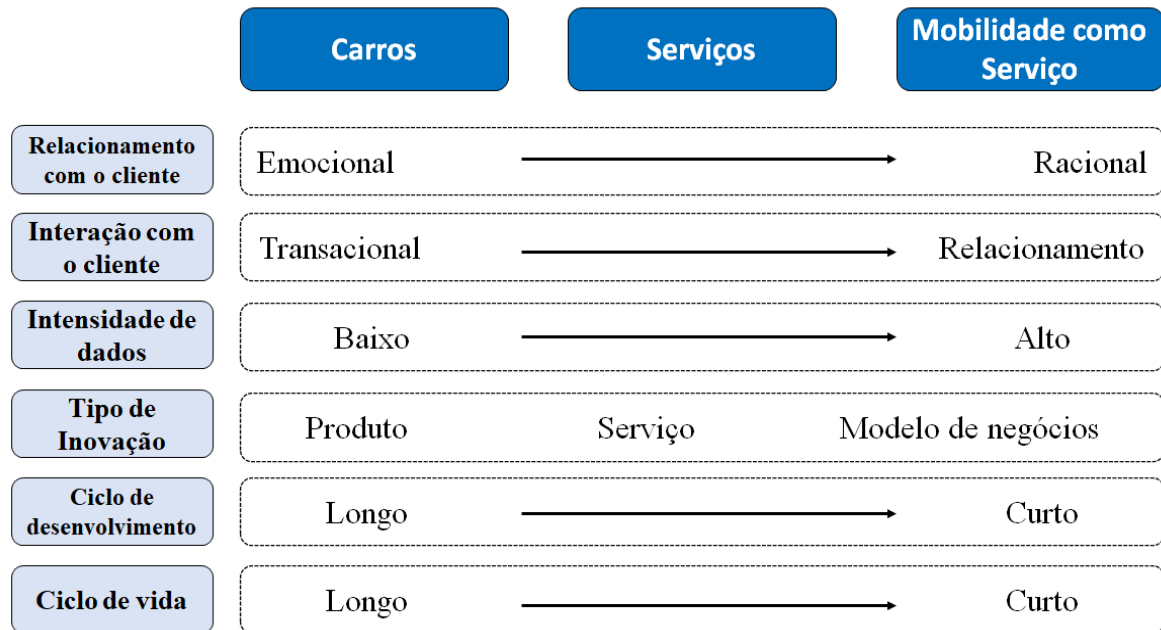
Fonte: Adaptado de Genzlinger, Zejnilovic e Bustinza (2020).

Novos serviços de MC estão à disposição de usuários (Genzlinger; Zejnilovic; Bustinza, 2020) e já apresentam índices de diminuição de propriedade de veículos mediante a oferta de serviços de partilha de veículos (Hui *et al.*, 2019; Naidu *et al.*, 2019; Papaioannou; Hawkins; Habib, 2020; Schmidt, 2020). O carro privado ser substituído por novos serviços, reduzindo simultaneamente os custos e os incômodos da propriedade de um carro (Liljamo *et al.*, 2021; Sjöman; Ringenson; Kramers, 2020).

Algumas mudanças já estão acontecendo, principalmente relacionadas ao relacionamento entre clientes e os carros, grau de inovação dos MN e o ciclo de vida do produto. A Figura 14 apresenta um esboço da dinâmica dessas mudanças. Nota-se que se altera desde o relacionamento e interação com o cliente até o ciclo de vida do produto.

Entretanto, os modelos de negócios no setor automotivo devem ser flexíveis para que o valor agregado aos serviços seja mais próximo das necessidades dos clientes, que podem variar dependendo do local de oferta. Assim, devem considerar as restrições impostas por cidades e regiões que já se encontram em estágio de saturação de urbanização e motorização (Chen; Chen, H.; Gao; Pattinson *et al.*, 2021; Chng *et al.*, 2019; Hjorteset; Böcker, 2020; Liu; Mirchandani; Zhou, 2020; Yang *et al.*, 2021; Zhao; Bai, 2019; Zheng *et al.*, 2021).

Figura 14 – Mudanças ao Longo da Jornada de Servitização



Fonte: Adaptado de Genzlinger, Zejnilovic e Bustinza (2020).

Além disso, entender a importância e influência do ambiente construído, (Ao *et al.*, 2019; Ding; Cao, 2019; Klein; Smart, 2019; Wang, 2019; Yang *et al.*, 2021), da infraestrutura exigida pelos automóveis (Galich; Stark, 2021; Kawgan-Kagan, 2020; Liljamo *et al.*, 2021; Tian *et al.*, 2021), e a alta demanda por estacionamentos (Ikezoe; Kiriyama; Fujimura, 2020; Liao *et al.*, 2020; Liu; Mirchandani; Zhou, 2020; Ostermeijer *et al.*, 2019; Sprei *et al.*, 2020). Sendo assim, sugere-se que os fabricantes tradicionais mudem da abordagem centrada no produto (bem tangível) para uma abordagem centrada no cliente (Genzlinger; Zejnilovic; Bustinza, 2020).

A servitização pode ajudar os fabricantes a pouparem custos, eliminando intermediários, garantir a exclusividade de serviços de manutenções e impactando nas redes de concessionárias e no comércio paralelo de veículos (Bostoen; Devroe, 2018). Os modelos de servitização atuais devem incorporar gradativamente essas tendências, lidando com os diferentes estágios de urbanização, desenvolvimento de cidades e regiões e, é claro, perfil de usuários.

2.4.4 Modelo de negócio carro por assinatura

A economia de assinatura está revolucionando mercados por meio de negócios digitais, desempenhando um papel importante na vida dos cidadãos em todo o mundo (Freed *et al.*, 2022). As empresas já se utilizavam de assinatura como forma de fidelização de clientes, mesmo antes da era digital (Krämer; Kalka, 2017). Porém, após as indústrias de *software* e entretenimento, cada vez mais fabricantes e fornecedores terceirizados estão atuando nesses modelos (Kalka; Leven, 2020). O crescimento da economia de assinatura é atribuído ao aspecto cada vez mais online da sociedade (Freed *et al.*, 2022), em que os serviços ofertados não são atrativos apenas para faixas etárias mais jovens (Kalka; Leven, 2020).

O serviço de carro por assinatura, pode ser considerado como um modelo de negócio de economia compartilhada (Ritter; Schanz, 2019). Segue a inclinação para a substituição da propriedade pelo uso efetivo, ou seja, o consumidor pode acessar tudo o que usam em sua rotina diária, desde roupas, máquinas, a veículos, por meio de serviços de assinatura (Asadi, 2020; Joast; Deinlein, 2019). Esse modelo, vai ao encontro do perfil de consumidores que dependem e/ou preferem serviços baseados na internet, como comprar um carro ou escolher uma solução de mobilidade por meio de um dispositivo móvel (Koroith; Mazurek; PaTER, 2019).

As assinaturas são definidas como contratos de transferência temporária ou ilimitada de bens em troca de pagamentos regulares, em que o cliente recebe um escopo fixo de serviço a um preço estabelecido, pago durante o contrato (Kalka; Leven, 2020). Pelo valor pago, o consumidor tem direito não somente ao carro, mas também impostos, seguros, manutenção e despesas acessórias, podendo cancelar ou trocar de veículo, dependendo do programa (Joast; Deinlein, 2019; Kalka; Leven, 2020; Krämer; Kalka, 2017; Shupe *et al.*, 2019; Stuchlik, 2021; Suryakala, 2019).

Szamatowicz e Paundra (2019) descrevem algumas características do serviço: a) incluem custos como o seguro e manutenção, e até serviços de porta a porta, b) permitem aos usuários trocarem de carro, algo que os serviços de *leasing* e aluguel não concedem normalmente, e c) podem ser usados com maior frequência com amigos e família. Segundo Freed *et al.* (2022), a principal diferença do aluguel está no contrato vínculo contratual, pois na assinatura, o comprador tem a opção de cancelar o serviço a qualquer momento, com pouca ou nenhuma consequência. Já Stuchlik (2021) cita que, em relação ao *leasing*, a assinatura também é mais flexível, pois os serviços de assinatura oferecem a opção de substituir o carro (Joast; Deinlein, 2019).

Schuh (2020) caracteriza-o o MN de carro por assinatura como um tipo de modelo de negócio digital, que representa um papel importante na monetização de bens tangíveis e serviços (Schuh *et al.*, 2019). Além disso, desperta interesse de gestores do setor automotivo, uma vez que seus impactos e potencial de disrupção são na maioria desconhecidos (Stuchlik, 2021).

Um programa de assinatura proporciona aos usuários a disponibilidade de um carro, por um período mais amplo comparado a outros serviços de transporte de economia compartilhada (Szamatowicz; Paundra, 2019). Para Kalka e Leven (2020), as principais vantagens, para os usuários, estão relacionadas à responsabilidade do provedor, que pode ser a montadora ou um terceiro, ao assumir a manutenção e os reparos, bem como a possibilidade de cancelar a curto prazo. Ao mesmo tempo que eles podem obter acesso imediato aos bens tangíveis ou serviços com investimentos inferiores a curto prazo (Freed *et al.*, 2022).

A assinatura de veículos pode também trazer benefícios não só aos usuários motoristas, mas também auxiliar na melhoria da mobilidade urbana, (Koroith, Mazurek e Pater, 2019), sendo parte integrante de um sistema de transporte local, ampliando assim a disponibilidade e interconectividade entre os modais (Shaheen; Cohen, 2013).

Além disso, o crescimento da economia de assinaturas é vantajoso para as empresas ofertantes (Freed *et al.*, 2022). Para elas, o serviço amplia o relacionamento com seus clientes, (Randall, Lewis e Davis, 2016), pois proporciona acesso mais direto, possibilitando melhores retornos e reduzindo sua dependência de parceiros externos (Kalka; Leven, 2020; Suryakala, 2019). Segundo Randall, Lewis e Davis (2016), a assinatura é uma forma de parceria e não deve ser encarada apenas como uma substituição da experiência na loja, mas sim uma expansão do envolvimento da marca e do varejista com seus clientes.

Cerca de 52% dos consumidores globais considerariam um modelo de assinatura para seu próximo automóvel (Simon-Kucher, 2022). Na Alemanha, a previsão indica um grande potencial de mercado para assinaturas de automóveis (Kalka; Leven, 2020) e o modelo é visto como uma forte tendência, podendo representar 20% das quotas de mercado em 2030, ultrapassando a compra à vista e alinhando-se ao *leasing* (Stuchlik, 2021). Estima-se que os mercados europeu e norte-americano poderão atingir entre 30 e 40 milhões de dólares até 2030 – até 15% das vendas de automóveis novos – com base num volume de 5 a 6 milhões de veículos por assinatura (BCG, 2021).

A vontade de adotar a MaaS na Holanda é influenciada pelas características sociodemográficas, enquanto a vontade de pagar por diferentes serviços de mobilidade dentro

das assinaturas apresenta uma grande variação entre os indivíduos (Bahamonde-Birke *et al.*, 2023). Na Índia, a disposição, acessibilidade financeira, a localização e a experiência são fatores importantes (Chaudhuri, *et al.*, 2022).

O mercado de assinatura é caracterizado por diferentes empresas que aderiram por razões diferentes, alguns fornecedores ocupam nichos claros e distintos, outras por sua vez, estão apenas a seguir uma estratégia indiferenciada de "eu também" num clima de corrida ao ouro (Berylls, 2021). No Brasil, a oferta desse serviço apresenta crescimento e vem se tornando uma aposta das montadoras, representando 8% do mercado de locação (olmos, 2022).

Das montadoras de veículos que operam no país, muitas já operam serviços de carro por assinatura, conforme Quadro 7. Esses programas atuam em todo país, principalmente nos grandes centros urbanos, com as mesmas características, diferindo em detalhes como portfólio de carros e condições de contratação de serviço. As informações contidas no quadro 7 foram conseguidas nas plataformas digitais dos programas.

Quadro 7 – Programas de Carro por Assinatura em Operação no Brasil

Marca	Programa	Lançamento
Audi	Audi Luxury Signature	2020
CAOA Chery	Caoa Sempre	2021
FIAT/JEEP	Flua!	2020
Ford	Ford Go	2021
Mitsubishi	MIT Assinatura	2021
Nissan	Nissan Move	2022
Renault	Renaut on Demand	2020
Toyota e Lexus	Kinto One Personal	2021
Volkswagen	Sign and Drive	2020

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os modelos de assinatura estão sendo testados por fabricantes de automóveis e empresas independentes e podem compensar pelo menos parcialmente a queda nas vendas, após a pandemia do COVID-19 (Kalka; Leven, 2020; Kestenbaum, 2020). Conforme as empresas articulam seus MN para uma mentalidade baseada em assinaturas, surgem oportunidades e desafios (Freed *et al.*, 2022).

Segundo Suryakala (2019), um dos desafios está diretamente relacionado a uma política de preços ideal, que precisa ser atraente para os clientes e, ao mesmo tempo, seguir uma estratégia de penetração. Kalka e Leven (2020) também alertam para os custos de capital, armazenamento e gestão de frota, que podem tornar o modelo de negócio antieconômico, apesar da demanda existente.

Espera-se o crescimento da modalidade e até substituição do *leasing*, pois é mais flexível e oferece maior conveniência (Carioba, 2022). Logo, este estudo buscou identificar as oportunidades de melhoria para o MN e aprimorar a relação com o mercado.

2.5 PROPRIEDADE VERSUS USO

No capitalismo tradicional, o consumo de bens privados é tipicamente vinculado à sua propriedade única e legal, porém, os MN baseados em acesso, habilitados por plataformas e tecnologias digitais, incluíram novas opções (Morewedge *et al.*, 2021). Isso se dá também pela mudança de comportamento do consumidor, que, por vezes, prefere acessar bens tangíveis, pagando pela experiência temporária (Asadi, 2020; Bardhi; Eckhardt, 2012). Sendo assim, a propriedade é substituída pelo uso (Demary, 2015; Pulkkinen *et al.*, 2019), por meio de serviços ofertados por provedores, muitas vezes em plataformas digitais.

Belk (2018) explica que a propriedade envolve uma pessoa e um bem, assim como a relação entre eles num contexto cultural, social e legal. As posses contribuem e refletem a identidade dos indivíduos e os significados atribuídos à propriedade ajudam a entender seu comportamento (Belk, 1988). Por isso, os ativos que as pessoas possuem são essenciais para construir e manter uma noção do “eu” (Weis; Johar, 2018).

Os consumidores tomam decisões e julgamentos sobre si e sobre aquilo que possuem ou são expostos (Weis; Johar, 2018). Além do autoconhecimento, a propriedade permite entender mais sobre outras pessoas e serve de base para prever suas atitudes, para inferir como elas se sentem e até suas preferências (Friedman; Pesowski; Goulding, 2018). Belk (1988) já explicava o impacto da perda não intencional da posse, pois, se a propriedade é vista como parte do indivíduo, isso poderia acarretar perda ou diminuição do “eu”. No entanto, é preciso fazer algo a um objeto para torná-lo nosso, mesmo que seja apenas o tocando, prestando atenção nele ou passando a conhecê-lo (Belk, 2018).

Para Chen (2009), o valor histórico atribuído a posse é uma ilusão educada do valor dos objetos possuídos, uma vez que não se trata de uma única fonte de valor. O autor explica que o acesso também pode fornecer valor e apego emocional aos indivíduos por meio de memórias e experiências. Ao renunciar à propriedade, se oferece aos consumidores maior valor econômico, melhor correspondência de preferências, conveniência, compartilhamento e acesso a bens que de outra forma seriam inacessíveis ou inviáveis (Morewedge *et al.*, 2021).

Desse modo, o senso de propriedade na EC é principalmente um sentimento individual que surge quando o usuário acessa e utiliza um bem (Pasimeni, 2021). Belk (2014b) explica que o grau de intimidade envolvido no compartilhamento pode variar, pois compartilhar envolve dividir algo entre estranhos relativos ou quando se destina a um ato único. Os bens compartilhados são vistos como “do coletivo” e pertencem a todo o grupo, sendo categorizados como recursos comuns, pois não são exclusivos (Pasimeni, 2021).

Embora a propriedade tenha sido compartilhada, por meio de ações de empresas, propriedades de compartilhamento de tempo, aluguel de imóveis e carros, a ascensão da *internet* facilitou novas práticas de curto prazo (Belk, 2018). As inovações tecnológicas promoveram uma evolução no consumo de duas maneiras: de um modelo de propriedade legal para um modelo de acesso legal e de consumo de bens materiais para bens “experenciais” (Morewedge *et al.*, 2021).

As tecnologias digitais substituíram as compras clássicas de muitas áreas de produtos pela aquisição temporária de direitos de uso, transformando cadeias de valor e os modelos de faturamento (Kalka; Leven, 2020). O declínio da propriedade também é uma função da redução da riqueza, particularmente entre os *millennials*, que são menos propensos a priorizar marcos financeiros tradicionais, como comprar um carro ou uma casa (Basu; Ferreira, 2021; Galich; Stark, 2021; Jain; Rose; Johnson, 2021; Jochem *et al.*, 2020; Perzanowski; Schultz, 2016).

Segundo Dredge e Gyimóthy (2015), a ascensão da economia colaborativa foi alimentada por uma série de fatores sociais, econômicos e tecnológicos: mudança da propriedade para o acesso temporário aos bens; uso de transações mediadas por tecnologia; relações diretas entre anfitrião-hóspede melhorando a qualidade percebida das experiências turísticas; níveis mais altos de assunção de riscos do consumidor equilibrados com mecanismos como *feedback* entre pares.

A posse tem vantagens de longo prazo para os indivíduos e a sociedade como privacidade, autonomia e competição, entre outros (Perzanowski; Schultz, 2016). Já o compartilhamento de ativos ponto a ponto (P2P) permite que os consumidores capitalizem a propriedade de seus ativos, ofertando acesso temporário a terceiros (Pasimeni, 2021; Klein *et al.*, 2022).

Os serviços que permitem aos clientes acessarem bens, como o compartilhamento de carros, estão ganhando cada vez mais relevância como alternativa à propriedade (Schmidt, 2020; Papaioannou; Hawkins; Habib 2020; Belova, 2021), pois permitem que os consumidores

evitem os riscos (financeiro, social e de desempenho) e responsabilidades que vêm com possuir um bem (Bardhi; Eckhardt, 2012; Schaefers; Lawson; Kukar-Kinney, 2016).

Apesar da evolução do compartilhamento de bens e da não propriedade, o materialismo possessivo é o inibidor fundamental para a aceitação do consumidor de compartilhar modelos de negócios (Akbar; Mai; Hoffmann, 2016). Além disso, Perzanowski e Schultz (2016) alertaram que os consumidores não conseguem distinguir entre uma venda que confere direitos de propriedade e uma licença que impõe todos os tipos de restrições ao uso de um produto. Por isso, Belk (2014b) destaca que “somos o que possuímos” precisa ser revisto, pois é importante considerar formas de posse e usos que não envolvem a propriedade (Belk, 2014b).

O que compartilhamos é pelo menos tão importante quanto o que possuímos (Belk, 2014a). Porém, sem mudanças legais, as tecnologias inovadoras que permitem o acesso de bens tangíveis compartilhados podem se tornar apenas mais uma ferramenta para os detentores de direitos imporem restrições ao nosso comportamento (Perzanowski; Schultz, 2016).

Enquanto a tecnologia vem para facilitar a oferta de bens tangíveis para uso por tempo determinado, o consumidor se encontra mais receptivo a novos modelos de negócios baseados em acesso ou uso. Assim, novos modelos de negócios encontram oportunidades e desafios que a “novidade” apresenta.

Semelhante à forma como os consumidores ficam entusiasmados em obter o lançamento de um smartphone, espera-se que esse fenômeno chegue ao mundo automotivo por meio das assinaturas, com assinantes ansiosos para sentar-se ao volante do modelo mais novo a cada ano - algo que não é possível com os modelos de propriedade existentes (Loopit, 2023). Esse contexto pode incentivar a procura por modelos mais novos, favorecendo ao consumismo e ostentação.

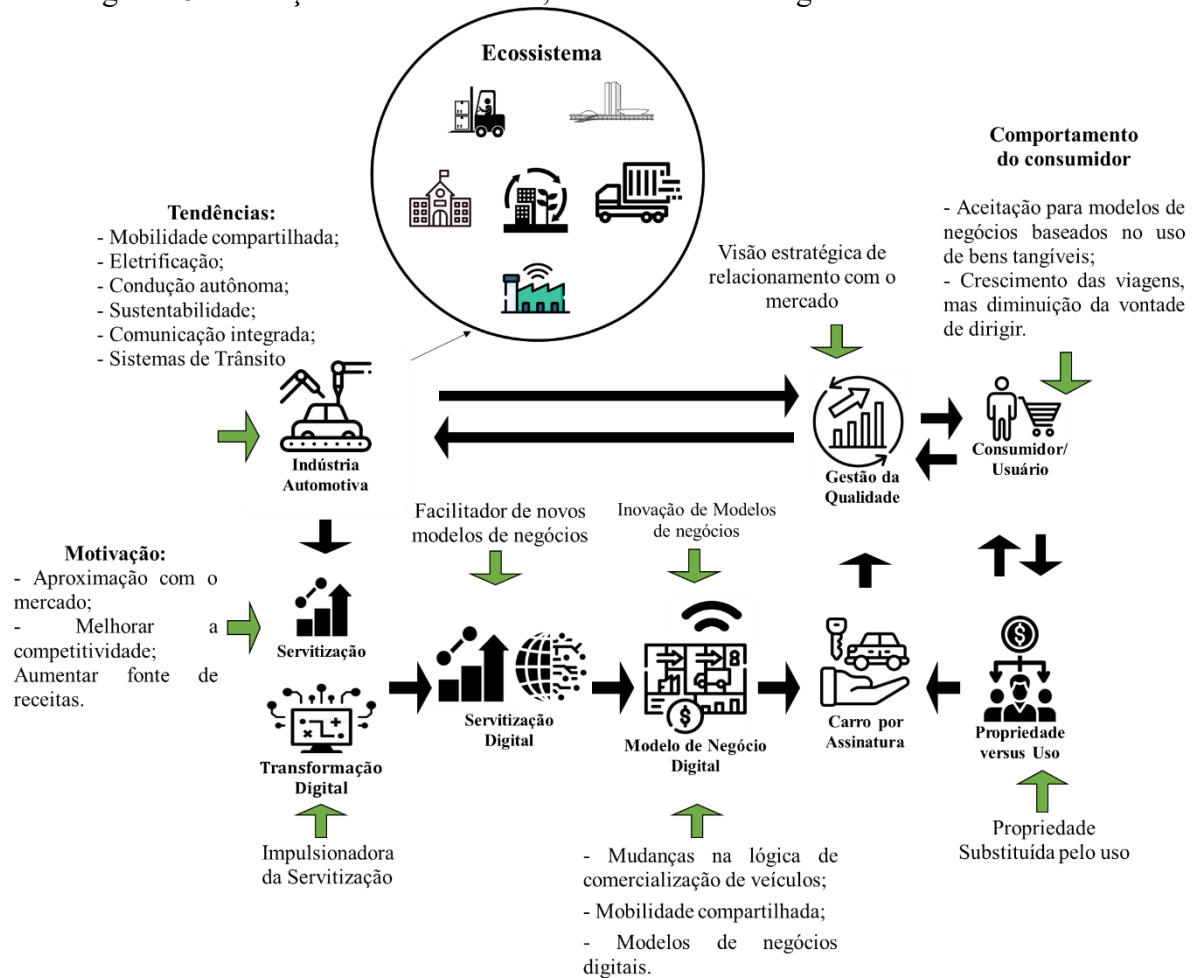
O tópico a seguir descreve as considerações finais do capítulo.

2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo foi apresentada uma síntese do referencial teórico abordando os temas que sustentam esta tese. O objetivo foi subsidiar a compreensão do problema de pesquisa e contribuir para o planejamento e desenvolvimento do estudo. A revisão do estado da arte na literatura foi de extrema importância para a pesquisa, delineando os caminhos percorridos na

tese. A Figura 15 ilustra a relação entre os principais conceitos, modelos e abordagens teóricas analisados.

Figura 15 – Relação entre Conceitos, Modelos e Abordagens Teóricas Analisados



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em síntese, a indústria automotiva está sofrendo mudanças, motivadas principalmente por tendências como a servitização, digitalização, mobilidade compartilhada, mobilidade sustentável, eletrificação, condução autônoma e uso em substituição à propriedade. Além disso, foram incorporados ao seu ecossistema, novos modelos de negócios fornecidos por empresas que fazem parte de seu grupo empresarial, ou, por vezes, por meio de empresas terceirizadas.

O serviço de carro por assinatura surge como uma das alternativas adotadas pelos fabricantes de veículos em busca de se aproximar do mercado, aproveitar as tendências do setor e ampliar as fontes de receita. Em meio a isso, as principais marcas de automóveis, que atuam no Brasil, desenvolveram programas de carro por assinatura em plataformas digitais.

Esta tese concentrou-se também nas oportunidades práticas e gerenciais que os modelos e abordagens teóricas pudessem proporcionar para o desenvolvimento do projeto de excelência visando melhorar a oferta do serviço de carro por assinatura ofertado pelas montadoras. Como contribuições principais deste capítulo, pode-se obter *insights* importantes como:

Descoberta 1 - O sucesso das operações de servitização depende da maturidade organizacional e de como ela responde às pressões internas, incluindo as relações com seu ecossistema e, externamente, o nível de desenvolvimento econômico, social e tecnológico;

Descoberta 2 - A digitalização apresenta-se como um dos fatores mais citados para impulsionar os processos de servitização, permitindo ao cliente usufruir de serviços que não seriam possíveis;

Descoberta 3 - A gestão da qualidade evoluiu para uma perspectiva contemporânea estratégica, cujo foco é melhorar o relacionamento com o mercado e o desempenho do ecossistema;

Descoberta 4 - A inovação do modelo de negócio requer desvincular-se do modelo antigo, além disso, analisar o ecossistema, superar a resistência interna e gerenciar ideias;

Descoberta 5 - A propriedade pode ser substituída pelo uso e encontra-se como uma tendência, principalmente entre as faixas etárias mais jovens. No entanto, a posse de um bem tangível, principalmente de um carro, apresenta componentes históricos, culturais e econômicos que inibem a aceitação do cliente para a oferta de serviços baseados no uso.

Descoberta 6 – O setor automotivo está passando por uma série de mudanças apresentando-se como um terreno fértil para modelos de negócios digitais de serviços. As principais tendências para o setor são: conectividade (comunicação integrada em tempo real), eletrificação (mobilidade sustentável), condução autônoma, mobilidade compartilhada, sistemas globais de trânsito e novos modelos de negócios baseados em uso ou acesso.

Descoberta 7 – A jornada da servitização digital no setor automotivo impulsiona a criação de modelos de negócios de mobilidade como serviço orientados para o uso e para o resultado. Esses novos modelos priorizam interações mais relacionais com o cliente, ciclos de vida curtos, porém, gerando excesso de dados para serem explorados.

Descoberta 8 – O serviço de carro por assinatura destaca-se pela contratação de uso de um automóvel por um prazo determinado. Pelo valor pago, o consumidor tem direito à utilização do carro sem a necessidade de arcar com impostos, seguros, manutenção e despesas acessórias, podendo cancelar ou trocar de veículo, dependendo do programa.

No capítulo seguinte estão detalhados os procedimentos metodológicos escolhidos para nortear o desenvolvimento do estudo, responder à questão de pesquisa e atingir os objetivos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos deliberados para o desenvolvimento do estudo. Aqui são descritos os métodos e técnicas de pesquisa escolhidos para atingir os objetivos e encontra-se organizado nas seguintes seções: 3.1 – Caracterização científica do estudo e; 3.2 – Etapas do desenvolvimento do estudo.

3.1 CARACTERIZAÇÃO CIENTÍFICA DO ESTUDO

Os objetivos e a formulação do problema de pesquisa foram amparados em bases teóricas em construção e foram pontualmente desenvolvidos, revisitados e readequados no decorrer do desenvolvimento desta tese. Quanto ao seu objetivo, trata-se de uma pesquisa exploratória descritiva, pois buscou-se realizar um estudo amplo, intencional, sistemático, planejado para potencializar a descoberta de generalizações que levam à descrição e compreensão de uma área da vida social (Stebbins, 2001). A pesquisa descritiva procura descobrir sobre um determinado fato, a frequência, a natureza, as características, causas e relações com outros (Prodanov; Freitas, 2013).

Já quanto à natureza da pesquisa, considera-se exploratória e aplicada. É exploratória pois deseja gerar uma teoria, explicar um processo, ação ou interação, se julga necessário um procedimento sistematizado e é orientada para os dados (Gasque, 2007). E aplicada, uma vez que se busca contribuir na prática com o desenvolvimento de um modelo de negócio de servitização digital no setor escolhido. Segundo Shi, Wang e Zhang (2022), a pesquisa aplicada se esforça para obter novos conhecimentos, estabelecer o uso dos resultados obtidos da pesquisa básica ou explorar novas abordagens para atingir objetivos. Baimyrzaeva (2018) explica que enquanto a pesquisa básica busca gerar conhecimento universal, na pesquisa aplicada, aplica-se esse conhecimento para resolver problemas específicos de organizações ou indivíduos.

A abordagem de pesquisa é predominantemente qualitativa, utilizou-se do mapeamento sistemático da literatura e entrevistas para analisar um nicho de mercado, mais especificamente, um modelo de negócio. Para Cauchick Miguel *et al.* (2010), a escolha pela abordagem de pesquisa é um marco importante no desenvolvimento de um estudo científico e deve ser feita o mais cedo possível a fim de prover orientação para que o pesquisador faça as escolhas subsequentes quanto aos métodos e às técnicas de pesquisa.

Na abordagem qualitativa, a preocupação é compreender o significado de fenômenos sociais com foco nas ligações entre um número maior de atributos, examinando-se uma quantidade reduzida de casos (Antwi; Hamza, 2015). Os seus resultados podem apoiar o desenvolvimento de uma nova teoria ou acréscimos a teorias existentes. Ao mesmo tempo, a cada confirmação no processo de generalização, a probabilidade de que o conhecimento adquirido possa ser aplicado de forma mais geral deve aumentar (Guenther; Falk, 2019).

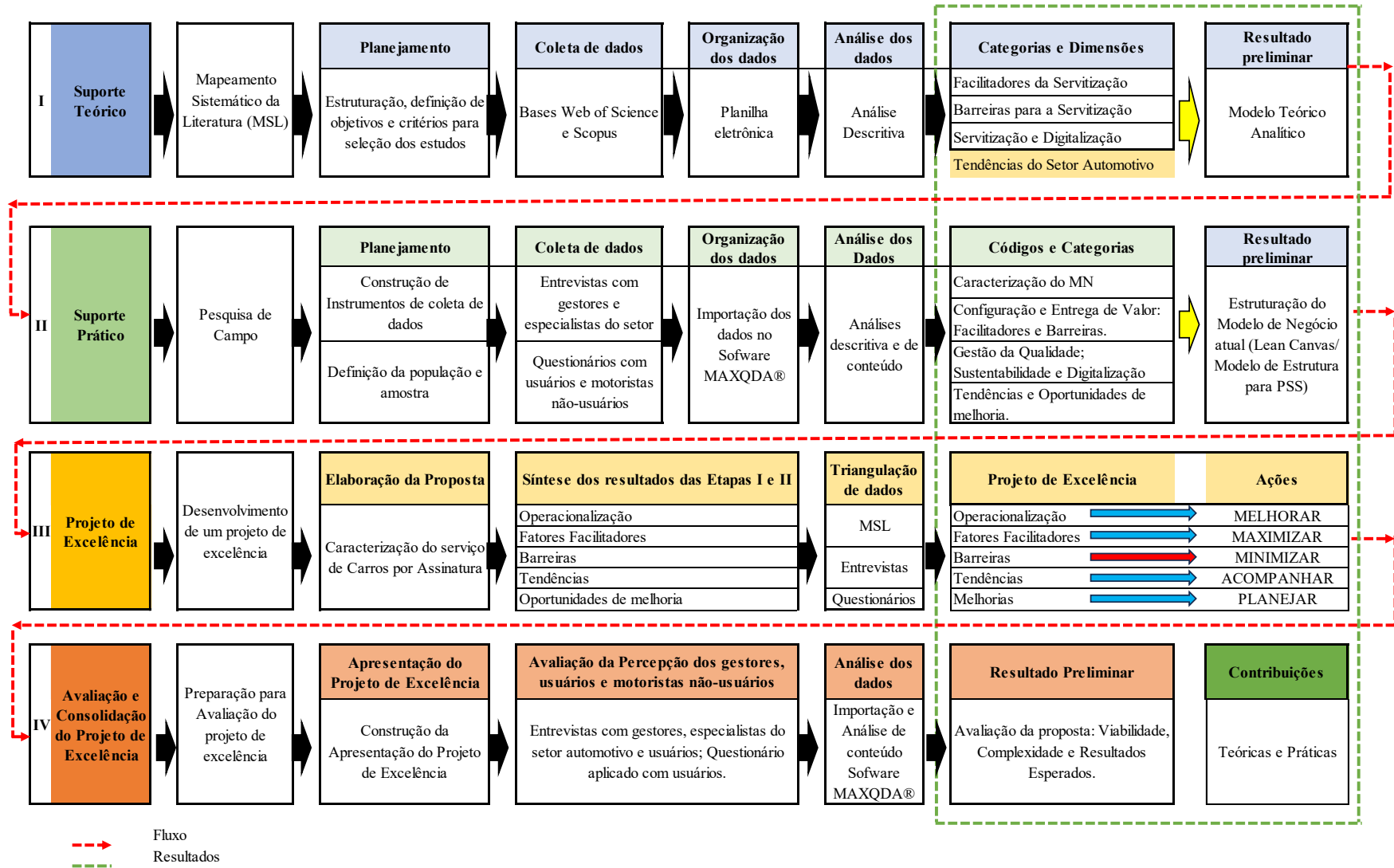
A tese foi realizada com raciocínio abduutivo, ou seja, que inclui raciocínio dedutivo e indutivo (Kudo *et al.*, 2009). Primeiramente realizou-se um mapeamento bibliográfico dedutivo e a partir dele, foi construído um modelo analítico compreensível, que por sua vez, foi utilizado indutivamente por meio de entrevistas qualitativas. Segundo Kudo *et al.* (2009), um dos objetivos do raciocínio abduutivo é estabelecer bases para a geração de hipóteses, por isso, o modo de raciocínio aqui escolhido encontra-se alinhado ao estabelecimento de hipóteses para a construção do projeto de excelência ao modelo de negócio escolhido.

Assim, em resumo, como características, este estudo pode ser considerado como uma pesquisa exploratória descritiva, com abordagem qualitativa, natureza básica e aplicada e, raciocínio abduutivo. A seguir, estão descritas as etapas que nortearão o desenvolvimento do estudo.

3.2 ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

Os procedimentos metodológicos da pesquisa propõem métodos e técnicas que foram desdobrados em partes para facilitar a sua evolução. Assim, este estudo contou com 4 etapas: suporte teórico, suporte prático, projeto de excelência e avaliação e consolidação do modelo, conforme ilustrado na Figura 16.

Figura 16 – Detalhamento das Etapas do Estudo

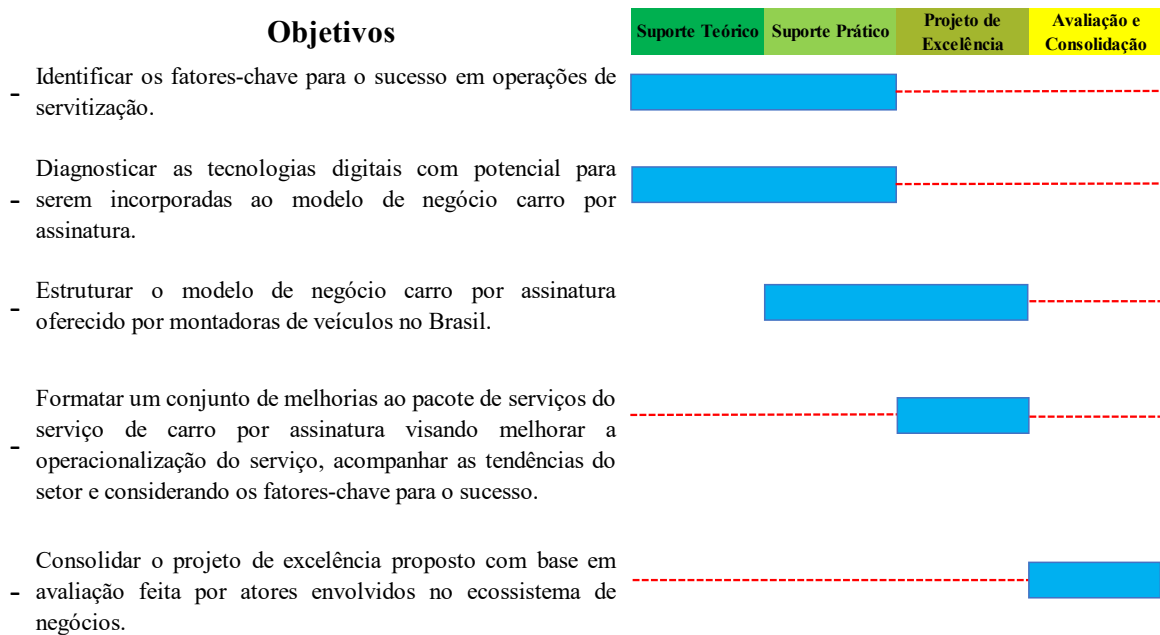


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Na primeira etapa o foco estava em explorar, na literatura, os temas relacionados aos fatores-chave para o sucesso da servitização, facilitadores e barreiras, bem como na análise do impacto da digitalização. Avaliaram-se tecnologias digitais com potencial para serem incorporadas ao modelo de negócio escolhido e na estruturação de um modelo de negócio baseado em servitização digital no setor automotivo.

A busca se concentrou em investigar elementos que ajudassem a responder às questões de pesquisa e atingir os primeiros objetivos específicos. Para facilitar o entendimento sobre o alcance dos objetivos propostos, a Figura 17 ilustra em que ponto cada um deles esteve contemplado dentro das etapas da pesquisa.

Figura 17 – Objetivos Específicos Contemplados no Estudo



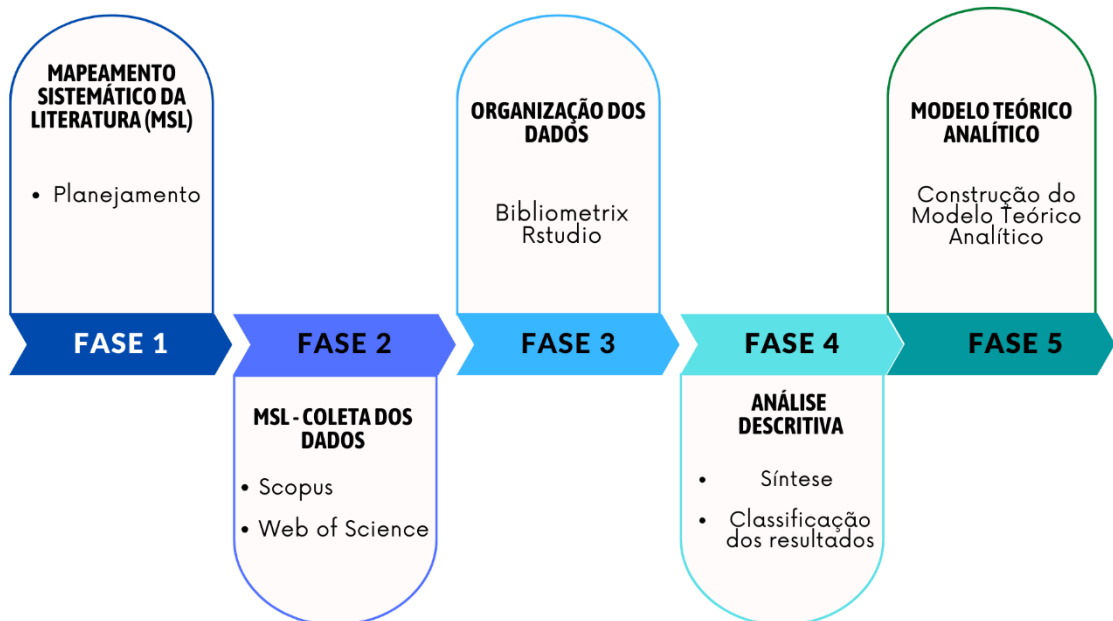
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Na segunda etapa, foi realizada uma pesquisa de campo, que contou com a realização de entrevistas com gestores dos programas de carro por assinatura e a aplicação de um questionário online com usuários e motoristas não usuários. Na terceira etapa, foi estruturado um projeto de excelência contendo um conjunto de melhorias ao modelo de negócio carro por assinatura e, na quarta etapa, foi feita a avaliação e consolidação da proposta junto aos atores envolvidos no ecossistema do modelo de negócio escolhido. A seguir, cada etapa de desenvolvimento do estudo encontra-se detalhada.

3.2.1 Suporte teórico: Procedimentos metodológicos

A Figura 18 ilustra as fases executadas durante a Etapa I, denominada Suporte Teórico. Essa etapa foi dividida em cinco fases, relacionadas ao mapeamento sistemático da literatura, executadas alinhadas aos objetivos e a pergunta de pesquisa, possibilitando realizar o estudo de modo previsto.

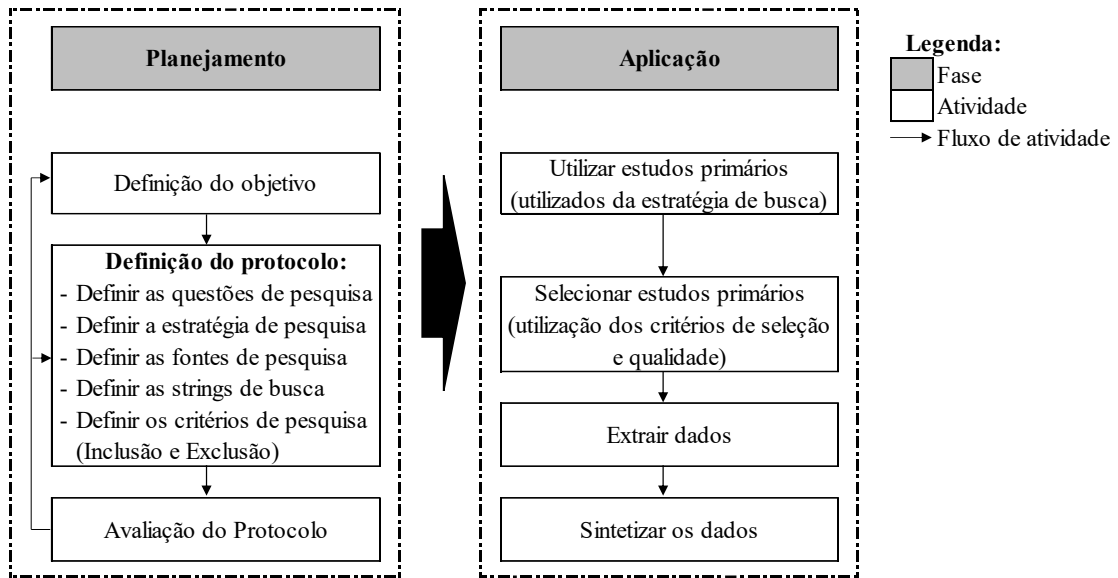
Figura 18 – Detalhamento das fases da Etapa I – Suporte Teórico



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Na primeira fase para suporte teórico da tese, foi realizado o planejamento do mapeamento sistemático da literatura (MSL) que serviu de base para a construção de um modelo teórico analítico (fase 5). Uma característica central no MSL é a definição e descrição clara, desde o início, de todas as suas decisões metodológicas (Soaita; Serin; Preece, 2020). O MSL tem como objetivos identificar e classificar estudos relacionados ao tema de pesquisa (Kitchenham; Charters, 2007), além disso, favorece a localização de lacunas de pesquisa e o desenvolvimento de novos estudos (Kitchenham; Charters, 2007; Petersen *et al.*, 2008). A Figura 19 apresenta a estrutura com o mapeamento planejado para este estudo.

Figura 19 – Estrutura do Mapeamento Sistemático da Literatura



Fonte: Adaptado de Nakagawa *et al.* (2017).

Segundo Cauchick Miguel *et al.* (2010), para desenvolver uma teoria deve-se voltar à literatura, já para chegar ao seu modelo, faz-se necessário analisar outros modelos consolidados sobre seu tema de interesse e, então, avançar em relação a eles. Os autores explicam que o modelo é uma construção mental de ordem sobre determinado tema, auxiliando o desenvolvimento de ações para solucionar problemas relacionados a esse tema.

Antes de dar início ao MSL, foi preciso definir os objetivos, as questões de pesquisa, a estratégia e critérios de seleção dos trabalhos. Assim, os objetivos para o MSL foram alinhados aos dois primeiros objetivos específicos do estudo: identificar os fatores-chave para o sucesso em operações de servitização; diagnosticar as tecnologias digitais com potencial para serem incorporadas ao modelo de negócio escolhido. Para atingir tais objetivos, questões de pesquisa foram estabelecidas no MSL para facilitar a seleção dos estudos e o aprofundamento da investigação, conforme o Quadro 8.

Quadro 8 - Questões de Pesquisa do Mapeamento Sistemático da Literatura

Questão	Foco
Quais os fatores críticos de sucesso para a servitização digital?	- Facilitadores para a servitização e servitização digital. - Barreiras para a servitização e servitização digital. - Fatores de sucesso para a servitização digital.
Quais tecnologias digitais podem ser incorporadas ao pacote de serviços do modelo de negócio escolhido?	- Tecnologias digitais utilizadas com êxito em serviços ou sistemas de produto-serviço (PSS). - Tecnologias digitais citadas para incorporarem serviços ofertados por indústria de manufatura.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Seguindo o planejamento do MSL, também foram definidos critérios para a inclusão e exclusão dos artigos adaptado de Bailey *et al.* (2007); Petersen *et al.* (2008), conforme Quadro 9:

Quadro 9 – Critérios de Inclusão e Exclusão de Artigos no MSL

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
<ul style="list-style-type: none"> - Artigos descrevendo estudos empíricos sobre os temas escolhidos. - Em casos em que mais de uma revista relatou mesmo estudo, apenas o mais recente foi incluído. - Em casos em que mais de um estudo foi relatado no mesmo artigo, cada estudo relevante foi tratado separadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudos que não relataram resultados empíricos relacionados aos temas escolhidos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Após as definições dos objetivos, questões de pesquisa e critérios de inclusão e exclusão de artigos no MSL, pode-se dar início à coleta de dados nas bases Scopus e *Web of Science*. A escolha das bases se deu principalmente pelo vasto acervo e pelo impacto dos jornais e revistas indexados. A subseção a seguir apresenta o detalhamento da fase de coleta de dados na etapa Suporte Teórico.

3.2.1.1 Coleta dos dados: Mapeamento Sistemático da Literatura

A estratégia de busca foi definida considerando a escolha da fonte de pesquisa e o planejamento traçado na subseção anterior. Os métodos de busca definidos foram a busca automática e bola de neve, no contexto das bases de dados escolhidas. Já as *strings* de busca utilizadas no mapeamento sistemático estão detalhadas no Quadro 10.

A fase de coleta dos dados contou ainda com auxílio dos softwares R[®] Versão 4.2.1 para o Windows, RStudio[®] Versão 2022.07.2+576. Os softwares foram escolhidos pela possibilidade de analisar uma maior quantidade de estudos e de bases distintas a partir do pacote Bibliometrix[®], uma ferramenta para análise abrangente de mapeamento científico (Aria; Cuccurullo, 2017). A decisão por trabalhar com softwares e duas bases de dados foi feita visando maior solidez nos resultados do suporte teórico da tese e para nortear o desenvolvimento de todas as etapas de pesquisa.

Quadro 10 - Strings de Busca Utilizados para Coleta de Dados

Foco	Strings
Facilitadores para a servitização ou servitização digital	"Drivers to servitization" or "facilitators to servitization"; "drivers to digital servitization" or "facilitators to digital servitization"; "drivers" and "servitization" or "drivers" and "digital servitization"; "facilitators" and "servitization" or "facilitators" and "digital servitization"
Barreiras para a servitização ou servitização digital	"Barriers to servitization" or "difficulties to servitization"; "barriers to digital servitization" or "difficulties to digital servitization"; "difficulties" and "servitization" or "difficulties" and "digital servitization"; "barriers" and "servitization" or "barriers" and "digital servitization"
Fatores críticos de sucesso em servitização ou servitização digital	"Success factors" and "servitization"; "success factors" and "digital servitization"
Tecnologias digitais com potencial para serem incorporadas a servitização no setor automotivo	"technologies" and "mobility business models"; "technologies" and "digital servitization"; "technologies" and "servitization"; "big data" and "servitization"; "blockchain" and "servitization"; "cybersecurity" and "servitization"; "cloud computing" and "servitization"; "digital twins" and "servitization"; "artificial intelligence" and "servitization"; "internet of things" and "servitization"; "machine learning" and "servitization"; "additive manufacturing" and "servitization"; "augmented reality" and "servitization"; "robots" and "servitization"; "simulation" and "servitization"; "cyber physical systems" and "servitization"; "integrated systems" and "servitization".

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nas bases de dados, foi realizado o *download* dos conjuntos de estudos localizados em formato de arquivo “.bib”, denominando-se ‘Scopustotal.bib’, para artigos localizados na base de dados Scopus e, ‘WoStotal.bib’, para artigos da base *Web of Science*. Após baixar os artigos, no *software* RStudio®, seguiu-se o *script* (Quadro 11), para executar a mesclagem das bases de dados, eliminação de artigos duplicados, resultando em um único arquivo em formato.csv, nomeado “M”. Vale destacar que esse processo foi executado para cada tema individualmente.

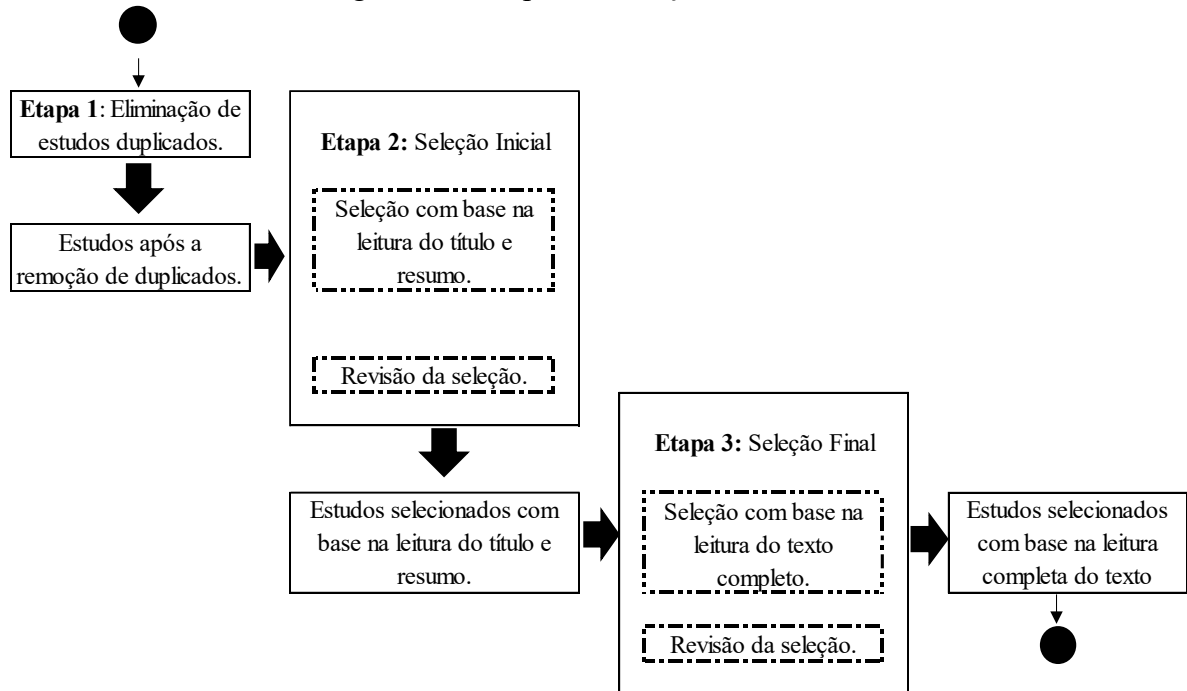
Quadro 11 – Script RStudio

Parte I: Preparação dos dados	Parte II: Conversão dos dados	Parte III: Mesclagem e exportação dos dados
<pre>#Instalação de pacotes de dados. install.packages("devtools") devtools::install_github("massimoaria/pubmedR") install.packages("pubmedR") install.packages("rio") devtools::install_github("massimoaria/bibliometrix") install.packages("bibliometrix", dependencies = TRUE) install.packages("jsonlite", type = "source") #Carregamento das bibliotecas: library(pubmedR) library(bibliometrix)</pre>	<pre>#Conversão dos arquivos.bib: A<- convert2df("C:/bib/WoStotal.bib", dbsource = 'isi', format = "bibtex") B<- convert2df("C:/bib/Scopustotal.bib", dbsource = 'scopus', format = "bibtex")</pre>	<pre># Junção ou mescla dos arquivos.bib da Bases Web of Science com Scopus: M<- mergeDbSources(A,B, remove.duplicated = TRUE) #Exportação da tabela.csv resultante: rio::export(M,file = "C:/bib/M.xlsx")</pre>

Fonte: Adaptado de Aria e Cuccurullo (2017) e Miltz (2021).

Os próximos passos do mapeamento sistemático foram os processos de identificação e seleção de estudos, apresentado de modo integrado na Figura 20. Aqui foram realizadas a identificação de estudos duplicados, seleção inicial e seleção final, resultando, dessa maneira, apenas os estudos selecionados a partir da leitura completa.

Figura 20 – Etapas de Seleção dos Estudos



Fonte: Adaptado de Nakagawa *et al.* (2017).

Para facilitar a seleção dos artigos que seriam selecionados para a leitura foram definidos critérios, que estavam alinhados com os primeiros objetivos da tese. Conforme apresentado no Quadro 12.

Quadro 12 – Critérios para Seleção dos Artigos

Objetivo	Foco
Identificar fatores-chave para o sucesso em operações de servitização digital no setor automotivo.	- Fatores de sucesso para a servitização digital. - Facilitadores e barreiras para a servitização digital.
Identificar tecnologias e metodologias digitais com potencial de incorporação ao modelo de negócio carro por assinatura.	- Aplicabilidade de incorporação de tecnologias e métodos de digitalização no modelo de negócio escolhido. - Tecnologias incorporadas ao modelo de negócio escolhido.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Diante da abundância de estudos localizados, após os processos de seleção dos artigos, os dados foram organizados, para facilitar a seleção e a leitura. Os artigos selecionados e os

resultados estão detalhados nos Apêndices A, B e C. A subseção seguinte caracteriza o processo de organização dos dados.

3.2.1.2 Organização dos dados

Os dados coletados no MSL foram organizados de forma a permitir que as descobertas fossem armazenadas com todas as informações necessárias e para que cada um deles pudesse ser revisitado e analisado quantas vezes fosse necessária. O Quadro 13 apresenta os estudos localizados e o total de artigos lidos de modo completo.

Quadro 13 – Resultados dos Estudos Duplicados nas Bases de Dados Analisadas

Assunto		Bases	Total	Apenas Artigos	Duplicados	Total analisados	Leitura completa
Fatores Críticos de Sucesso	Facilitadores	Scopus	98	61	36	80	47
		WoS	73	55			
	Fatores de sucesso	Scopus	90	57	41	83	46
		WoS	93	67			
Barreiras		Scopus	68	36	27	69	36
		WoS	76	60			
Total			498	336	104	232	129
Assunto		Bases	Total	Apenas Artigos	Duplicados	Analisados	Leitura completa
Aprendizado de máquina (ML)	Scopus	17	17	11	6	17	6
	WoS	17	17	12			
Big data (BDA)	Scopus	59	59	23	15	80	37
	WoS	115	115	72			
Blockchain (BTC)	Scopus	13	13	8	6	14	8
	WoS	14	14	12			
Cibersegurança (CISSP)	Scopus	2	2	1	1	1	1
	WoS	2	2	1			
Computação em nuvem (CC)	Scopus	22	22	9	5	13	9
	WoS	18	18	9			
Gêmeos digitais (DT)	Scopus	21	21	11	4	12	9
	WoS	5	5	5			
Inteligência artificial (AI)	Scopus	38	38	17	12	30	13
	WoS	46	46	25			
Internet das coisas (IoT)	Scopus	128	128	65	49	98	46
	WoS	132	132	82			
Manufatura aditiva (AM)	Scopus	5	5	2	1	4	1
	WoS	5	5	3			
Realidade aumentada (AR)	Scopus	11	11	2	2	3	2
	WoS	8	8	3			
Robôs	Scopus	13	13	7	1	8	0
	WoS	4	4	2			
Simulação	Scopus	52	52	20	12	29	8
	WoS	43	43	21			
Sistemas Ciberfísicos (CPS)	Scopus	35	35	15	10	26	6
	WoS	39	39	21			
Sistemas integrados	Scopus	3	3	0	0	0	0
	WoS	1	1	0			
Total			868	459	124	335	146

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os artigos selecionados para análise foram catalogados em uma planilha eletrônica no Microsoft Excel 11[®], contendo: ano de publicação, autores, título e principais resultados. Os resultados foram classificados quanto ao tipo e origem dos dados, conforme Quadro 13. Após a organização dos dados, uma análise descritiva sistemática foi realizada conforme detalhado na subseção a seguir.

3.2.1.2 Análise descritiva sistemática

A análise dos resultados obtidos, a partir da leitura dos artigos, foi feita levando-se em consideração as questões de pesquisa apresentadas no Quadro 8, visando atingir os objetivos específicos estabelecidos neste estudo e responder às questões de pesquisa definidas no planejamento do MSL. Para analisar os dados obtidos por meio do MSL foram utilizadas as análises descritiva e de conteúdo. Porém, antes de realizar a leitura, foram criados critérios de análise, para nortear a seleção dos artigos que fizeram parte deste estudo, bem como a organização e análise dos resultados. O Quadro 14 apresenta os critérios estabelecidos para análise descritiva.

Quadro 14 - Análise Descritiva Sistemática dos Dados Coletados no MSL

Objetivos	Resultados	Origem
Facilitadores para a servitização/servitização digital.	Fatores críticos de sucesso em processos de servitização digital.	- Resultados empíricos. - Citação feita pelos autores.
Barreiras para a servitização/servitização digital.		
Tecnologias digitais utilizadas com êxito em modelos de negócios baseados em servitização digital.	Tecnologias digitais com potencial para serem incorporadas ao modelo de negócio.	
Tecnologias digitais com potencial para incorporação em modelos de negócios baseados em servitização digital.		

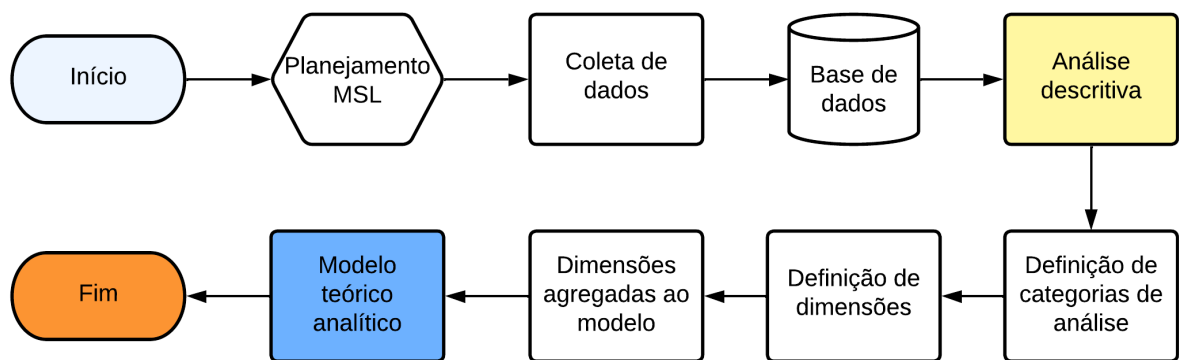
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Buscou-se levantar resultados empíricos e citações dos autores que contemplassem FCS em processos de servitização digital, bem como tecnologias digitais com potencial de incorporação ao MN escolhido. Os resultados foram classificados em categorias e dimensões que possibilitaram a construção de um modelo teórico analítico. Nesta etapa, a classificação e categorização foi realizada sem o auxílio de software para análise de conteúdo. A seguir, a subseção 3.2.1.3 apresenta o processo de construção do modelo teórico analítico.

3.2.1.3 Modelo Teórico-Analítico

Um modelo teórico analítico (MTA) foi desenvolvido, a partir dos dados coletados na etapa Suporte Teórico, conforme detalhado na seção 4.5. A sua construção foi planejada (ver Figura 21) para que fossem contemplados elementos suficientes para atingir os objetivos traçados e nortear o prosseguimento do estudo, principalmente para o desenvolvimento de instrumentos de coleta de dados na fase das entrevistas.

Figura 21 – Fluxograma para construção do Modelo Teórico Analítico



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O MTA foi desenvolvido com dois propósitos. Primeiro, fundamentar a proposta principal da tese, agregando categorias e dimensões de análise. O segundo propósito, foi para a utilização dos resultados obtidos na etapa suporte teórico para a construção dos instrumentos de coleta de dados da etapa suporte prático. Segundo Gunnarsson e Axelsson (2019), o modelo analítico pode ser utilizado como um arcabouço para compreender e analisar o modelo de negócio existente, além de ser a base estrutural para a criação dos instrumentos de coleta de dados.

Não foi feita uma classificação das categorias e dimensões de análise que compõem o MTA, uma vez que nesta fase do estudo buscou-se apenas sintetizar os fatores influenciadores em processos de servitização. Assim como entendeu-se que cada fator, categoria ou dimensão pode vir a influenciar positivamente ou negativamente a servitização, dependendo do contexto.

A categorização dos resultados está detalhada no Apêndice C. A seguir, estão apresentados os procedimentos metodológicos da Etapa Suporte Prático.

3.2.2 Suporte prático: Procedimentos metodológicos

Na segunda etapa, denominada Suporte Prático, as metas envolviam a escolha de um modelo de negócio baseado em servitização digital no setor automotivo e caracterizar a operacionalização desse modelo de negócio. Dentre as características do modelo, buscava-se informações sobre o mercado e público-alvo, fatores críticos de sucesso, tendências e oportunidades de melhoria. Primeiramente, foi realizado o processo de escolha do modelo de negócio baseado em servitização digital no setor automotivo. A definição do modelo de negócio foco do estudo, seguiu critérios aqui estabelecidos, ou seja, o modelo escolhido precisava enquadrar-se nos parâmetros:

- a) Ser adotado por uma empresa produtora de bens tangíveis no Brasil. Esse critério foi estabelecido para incluir apenas as empresas atuantes no país como parte da população do estudo.
- b) Ser baseado em servitização digital. Essa decisão assegurou que o modelo de negócio escolhido contemplasse a oferta avançada de serviços a partir da digitalização.
- c) Já estar atuando com a incorporação de tecnologias digitais. Foram considerados apenas modelos de negócios digitais.
- d) Ser ofertado por montadoras que atuam no Brasil. Decisão alinhada com a delimitação do estudo.

No processo de escolha do modelo de negócio, foram identificados modelos que se encaixavam nos critérios estabelecidos. Entre eles, modelos de negócios orientados ao uso: compartilhamento de carros; compartilhamento de carona; compartilhamento de passeios; e carro por assinatura. Assim, optou-se pelo último, pois trata-se de um modelo com poucos estudos realizados no Brasil, com menos de cinco estudos publicados sobre o tema até 2024. Outro fator motivador foi o desconhecimento por grande parte dos brasileiros quanto às características do serviço (CNDL, 2022).

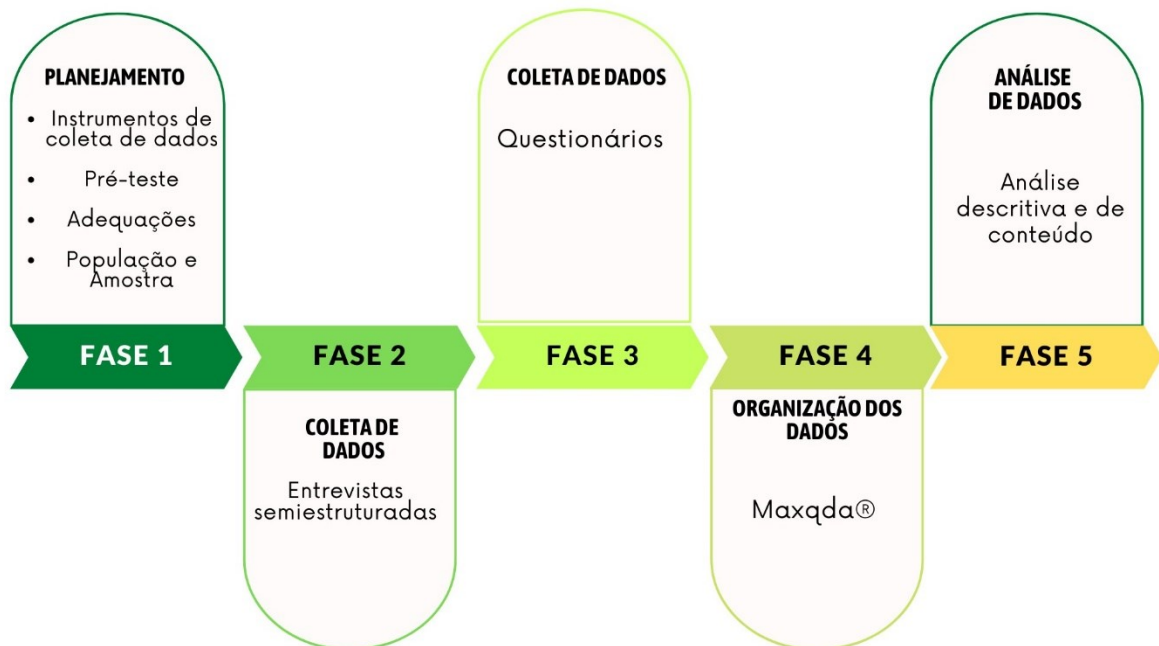
Além disso, tratava-se de um MN de serviço, ainda em fase de consolidação, oferecendo lacunas de pesquisa como: a necessidade de detalhamento da operacionalização do serviço, os fatores facilitadores e as barreiras para o seu crescimento e análise do mercado de assinatura de carros no Brasil.

Fizeram parte do estudo empresas do setor automotivo brasileiro que possuíam as seguintes características: (1) relevância e liderança no mercado, ou seja, empresas fabricantes

multinacionais de veículos; (2) atuação na fabricação de automóveis, comerciais leves; e (3) oferta de serviços do serviço de carro por assinatura no Brasil.

A Figura 22 apresenta uma ilustração das fases que compuseram esta etapa.

Figura 22 – Detalhamento das fases da Etapa II – Suporte Prático



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Para seguir com a temática da servitização, a escolha por indústrias automotivas foi preferida em detrimento de empresas locadoras de veículos, denominadas nesta tese como locadoras de veículos independentes (LI).

A primeira fase contemplou as atividades de planejamento, incluindo a construção dos instrumentos para coleta de dados, as definições de população e amostra dos participantes da pesquisa. A população-alvo do estudo englobou gestores de serviços de carro por assinatura ofertados por montadoras de veículos, especialistas do setor, usuários do serviço e motoristas (clientes não usuários). Os motoristas (não usuários) do serviço foram incluídos com o objetivo de avaliar o modelo de serviço ofertado e a nova proposta de modelo de negócio.

3.2.2.1 Coleta de dados: Entrevistas semiestruturadas

Verificou-se a ausência de dados consolidados sobre o número de trabalhadores atuantes no serviço de carro por assinatura. É que as empresas ofertantes desse serviço utilizam

o código de Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, número 7711-0/00, que se refere à locação de automóveis sem motorista.

Primeiramente, para estimar a população de pessoas que atuam no serviço de carro por assinatura, pensou-se em utilizar os números do setor de locação de veículos. Segundo dados da Associação Brasileira das Locadoras de Automóveis (ABLA), em 2023 o país atingiu a marca de 75,8 milhões de pessoas como usuários do setor de locação de automóveis (ABLA, 2024a). A entidade também publicou que o setor de locação de automóveis tinha em 2023 cerca de 98.274 pessoas trabalhando no setor, sendo 71% homens e 12% com nível de educação ensino superior completo. Estimou-se o tamanho da frota em janeiro de 2024 em 1.570.820 veículos, sendo 52% (816.826) correspondendo à terceirização de frotas, ou seja, alugueis de longa duração para empresas privadas e órgãos públicos, carro por assinatura e locação para motoristas de aplicativos (ABLA, 2024b).

Diante disso, para mensurar o número de usuários de serviços de carro por assinatura e pessoas trabalhando no serviço, decidiu-se escolher uma marca, agendar uma entrevista com um dos gestores e, a partir disso, dimensionar mais precisamente a população e amostra de gestores a serem entrevistados e usuários do serviço. Esta entrevista serviu de pré-teste, confirmando a ideia do roteiro de entrevista.

Após a primeira entrevista, entendeu-se que as equipes dos programas de carro por assinatura das montadoras são enxutas, contando entre 25 e 40 pessoas, com poucas pessoas em cargos de gestão. Por isso, foi definido que um gestor de cada programa de assinatura seria suficiente.

A localização e contato com os gestores foram feitos a partir dos contatos disponibilizados nas plataformas digitais dos programas de assinatura, assessorias de imprensa das marcas e por meio dos perfis profissionais na rede social LinkedIn®. Nessa rede social foi feita uma busca por pessoas que atuassem ou estivessem vinculadas aos programas de carro por assinatura e outras empresas de mobilidade do grupo das montadoras de veículos.

Os contatos foram feitos entre os meses de março e julho de 2023, sendo enviado pelo menos uma mensagem para cada um dos gestores. O foco era entrevistar pelo menos uma pessoa por programa de carro por assinatura e a amostragem escolhida foi não probabilística por conveniência.

Durante a coleta de dados ocorreram muitas dificuldades para contatar, obter respostas e agendar as entrevistas. Por exemplo, foram feitas várias tentativas para entrevistar gestoras, porém, as mulheres negaram ou não responderam as solicitações para participarem do estudo.

Foram realizadas treze entrevistas entre abril e junho de 2023. As entrevistas são ferramentas úteis para coletar dados relacionados a participantes de uma pesquisa, deve ter caráter informal e incentivar a participação livre dos entrevistados (Elhami; Khoshnevisan, 2022). De acordo com Savin-Baden e Major (2010), a entrevista semiestruturada é um processo que envolve o uso de entrevistas com um protocolo parcialmente definido, baseado em perguntas abertas para permitir a espontaneidade do participante.

A amostra de gestores entrevistados pode ser considerada suficiente, uma vez que, durante esta fase, abrangeu oito programas de carro por assinatura oferecidos por fabricantes de veículos no Brasil, além de um programa de uma associação de concessionárias de uma marca de veículos. Vale destacar que esses nove programas de assinatura englobam doze marcas de veículos de passeio. O Quadro 15 ilustra as marcas e os programas participantes.

Quadro 15 - Programas e Marcas de Carro por Assinatura Participantes do Estudo

Programas	Marcas
Audi Luxury	Audi
Caoa Fleet	Hyundai/Cherry
Flua!	Fiat/Jeep/Peugeot
Ford Go	Ford
Kinto Mobility	Toyota
Nissan Move	Nissan
Renault on demand	Renault
Revo	Chevrolet
Sign & Drive	Volkswagen

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Foram entrevistados gestores que atuam ou atuaram em programas de carro por assinatura das montadoras no Brasil, assessores de imprensa, um gestor de uma locadora pertencente a uma associação de rede concessionárias, um consultor de vendas de rede de concessionárias, um representante da ABLA e um especialista no setor de locação de carros.

Aos gestores, as questões foram relacionadas à caracterização dos programas de assinatura, incluindo histórico e motivação para criação do serviço. Além disso, os gestores foram questionados sobre o público-alvo, o mercado, as tendências, os fatores facilitadores e as barreiras para o serviço.

As entrevistas foram divididas em 4 partes principais, conforme Quadro 16.

Quadro 16 – Roteiro das Entrevistas com os Gestores

Roteiro de Entrevista	Detalhamento
Parte I: Caracterização do entrevistado e do programa de assinatura.	Questionamentos sobre o cargo, função, atribuições e experiência do entrevistado. Também foram feitas perguntas sobre a motivação para a empresa (marca) iniciar as operações de carro por assinatura, características do negócio e operacionalização.
	Perguntas sobre sustentabilidade e digitalização, visando verificar o alinhamento do modelo de negócio com as tendências de mercado.
Parte II: Mercado.	Nesta parte da entrevista, foram feitas perguntas sobre o mercado brasileiro de carro por assinatura, o perfil do cliente, os principais concorrentes e parceiros. Também foi questionado sobre as principais tendências e o futuro do setor automotivo no Brasil. Ao final, foram perguntados sobre os fatores facilitadores e as barreiras para o crescimento do serviço.
Parte III: Oportunidade de Melhorias.	Aqui, as questões foram voltadas para a margem de melhoria para o modelo de negócio. Foi perguntado sobre como o entrevistado vê o modelo em operação, quais os gargalos e as oportunidades de melhoria.
Parte IV: Gestor e Usuário.	Caso o gestor fosse usuário, foram feitas as seguintes perguntas: - Motivação para a contratação do serviço; - Nível de Satisfação; - O que ele entendia que poderia melhorar.
Agradecimentos.	Agradecimento, troca de contatos e finalização da entrevista.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O roteiro completo encontra-se no Apêndice D. A subseção a seguir, apresenta o processo de coleta de dados a partir dos questionários com usuários e motoristas não usuários.

3.2.2.2 Coleta de dados: Questionários

Diante da dificuldade de localizar os usuários do serviço de carro por assinatura, decidiu-se desenvolver um instrumento de coleta de dados, com alto potencial de disseminação, que pudesse obter dados de usuários e motoristas não usuários. Durante o período de realização das entrevistas, foi aplicado um questionário autopreenchido, via formulário do Google, para pessoas com mais de 18 anos, habilitadas para dirigir carros. O questionário foi disponibilizado e compartilhado por meio eletrônico (e-mail, aplicativo de mensagens e redes sociais, principalmente o LinkedIn®) para usuários e motoristas em todas as regiões do Brasil.

Ficou estabelecido o prazo de 30 dias para a disseminação e preenchimento do formulário. O envio foi direcionado principalmente para os Estados da região Sudeste e Sul, seguindo a informação repassada por gestores dos programas de carro por assinatura, de que estas seriam as regiões com maior mercado.

Para cada pessoa que recebesse o formulário, foi incentivado o compartilhamento. Assim, foi definida uma amostragem bola de neve. Segundo Freitag (2018) a técnica bola de

neve, ou amigo do amigo, é um tipo de amostragem é utilizada quando uma população é de difícil acesso.

Entre o período de 14/06 a 14/07/2023 o formulário foi preenchido por 321 respondentes das cinco regiões do Brasil, principalmente para as regiões Sudeste e Sul, conforme Quadro 17.

Quadro 17 – Questionários Respondidos por Região

Região	Enviados	% Cobertura
Sul	100	31%
Sudeste	144	45%
Nordeste	26	8%
Centro-Oeste	28	9%
Norte	23	7%
Total	321	100%

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Para os usuários do serviço de carro por assinatura e motoristas não usuários, foram apuradas características de uso do carro, conhecimento sobre o serviço de assinatura, conclusões avaliativas dos entrevistados sobre a viabilidade do modelo de negócio carro por assinatura e as intenções de contratação do serviço.

Apesar do foco principal ser a percepção dos usuários com o serviço, aproveitou-se para avaliar o conhecimento e a opinião de motoristas não usuários sobre o novo modelo de negócio. A seguir, estão detalhadas as fases de organização e análise dos dados.

3.2.2.3 Organização dos dados

As entrevistas foram gravadas com o auxílio do software Apowersoft® versão 1.6.4.10 e transcritas com o auxílio do Microsoft Office Word 365 ®. Em acordo com os participantes, os nomes e as marcas foram mantidos em anonimato. Essa medida, também incentivou não somente na participação dos gestores, como também possibilitou maior detalhamento sobre os programas e o contexto que os cercam. Os dados coletados por meio dos questionários foram compilados em uma planilha eletrônica.

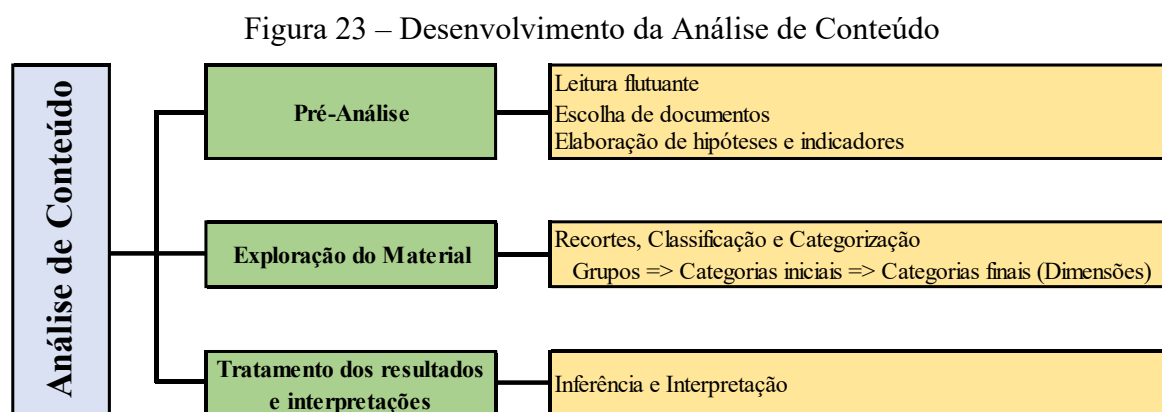
Para organizar os dados coletados, as transcrições das entrevistas e a planilha com as respostas dos questionários foram importadas e armazenadas no software MAXQDA Versão 22.2.8® para posterior análise de conteúdo.

3.2.2.4 Análise dos dados: Análise descritiva sistemática e de conteúdo

A análise dos resultados obtidos por meio das entrevistas com gestores e especialistas no setor deu-se pela análise de conteúdo. Os resultados dos questionários aplicados foram analisados por meio de análise descritiva sistemática e de conteúdo. A análise descritiva foi realizada apenas para auxiliar a caracterização dos participantes dos questionários. Os demais resultados, provenientes das entrevistas e das questões abertas nos questionários, foram tratados com base na análise de conteúdo, feita com o auxílio do *software* MAXQDA Versão 22.2.8[®].

De acordo com Oliveira *et al.* (2013), a análise de conteúdo na pesquisa qualitativa apresenta três abordagens: análise léxica (natureza e riqueza do vocabulário), análise sintática (tempos verbais e modos) e análise temática (palavras e frequência). No entanto, para esta tese, a análise concentrou-se nas análises léxica e temática.

Os resultados foram categorizados conforme metodologia de Bardin (2016), dividida em três partes: 1) Pré-análise, 2) Exploração do material e 3) Tratamento dos resultados, a inferência e a interpretações, conforme figura 23.



Fonte: Adaptado de Bardin (2016).

O software MAXQDA[®] foi utilizado para possibilitar a organização e análise dos dados coletados das entrevistas. Por meio dele, foi possível trabalhar com maior clareza e facilidade, uma vez que se tratava de uma quantidade considerável de informações repassadas pelos gestores. A utilização do pacote de serviços oferecido pelo software a redução de tempo e otimização do processo de análise. Para Oliveira *et al.* (2013), as vantagens da utilização do Maxqda[®] são relacionadas organização do material empírico, a facilidade de acesso aos documentos e, interface amigável e funcionalidade dos comandos.

Com relação às entrevistas, os dados foram incluídos no sistema, e cada entrevista foi nomeada em ordem cronológica, com as letras do alfabeto. Com isso, o primeiro gestor entrevistado foi denominado “Entrevista A”, o segundo, “Entrevista B”, e assim por diante até a “Entrevista P”. O mesmo procedimento foi realizado com os questionários, sendo nominados como “Questionário 1”, “Questionário 2”... até o “Questionário 176”. A seguir, apresentam-se os critérios de ponderação para análise dos dados coletados.

As listas de códigos das análises de conteúdo estão detalhadas no Apêndice F.

3.2.2.5 Ponderação dos dados coletados nas entrevistas e questionários

Para auxiliar a análise de conteúdo e, visando aumentar a confiabilidade na avaliação do impacto prático das respostas, optou-se por estabelecer a ponderação dos dados coletados. Nas entrevistas, nas respostas referentes aos fatores facilitadores, barreiras e oportunidades de melhoria, o cargo e a experiência profissional no setor automotivo foram considerados como aspectos determinantes para quantificar os resultados.

Quanto maior a experiência no setor, maior o peso para as respostas dos entrevistados e, em relação ao cargo, foram estabelecidos pesos maiores para os cargos de direção, gerência e supervisão. O analista de dados teve maior peso nas respostas voltadas para as questões de cunho tecnológico. A Figura 24 apresenta os pesos e a pontuação dos entrevistados em cada uma das categorias de fatores.

Figura 24 – Definição dos Pesos para Definição dos Principais Fatores Facilitadores

Categorias de Fatores Facilitadores e Barreiras	Experiência			Cargo							Pontuação dos Entrevistados															
	0 a 5 anos	6 a 10 anos	mais de 11 anos	Direção/Gerência/Supervisão	Marketing	Comercial e vendas	Análise de dados	Assistente Administrativo	Assessoria de Imprensa	Especialista do Setor	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Ambientais	1	3	5	5	4	3	3	1	1	2	6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	7	10	4
Econômicos	1	3	5	5	4	3	3	1	1	2	6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	7	10	4
Legais	1	3	5	5	4	3	3	1	1	2	6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	7	10	4
Organizacionais Externos	1	3	5	5	4	3	3	1	1	2	6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	7	10	4
Organizacionais Internos	1	3	5	5	4	3	3	1	1	2	6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	7	10	4
Relacionamento com o cliente	1	3	5	5	4	3	3	1	1	2	6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	7	10	4
Socioculturais	1	3	5	5	4	3	3	1	1	2	6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	7	10	4
Tecnológicos	1	3	5	5	4	3	5	1	1	2	6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	7	10	6

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Para a definição dos principais facilitadores e barreiras, foi realizada a soma dos pesos estabelecidos para a experiência e o cargo, determinando-se assim a pontuação dos entrevistados em cada uma das categorias de fatores. Em seguida as pontuações foram somadas para cada um dos fatores mencionados, levando-se em consideração as categorias de fatores, conforme exemplo na Figura 25.

Figura 25 – Exemplo do Processo de Definição dos Principais Fatores Facilitadores

Categoria		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	K	L	M	N	O	P		
Organizacionais Externos		6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	8	10	4		
Categoria	Fator	n	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Pts
Organizacionais Externos	Ecosistema	8	x	x	-	-	-	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	-	63

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Para a definição das principais oportunidades de melhorias sugeridas pelos entrevistados, seguiu-se o mesmo processo utilizado para os facilitadores e barreiras. O cargo e a experiência no setor automotivo também foram fatores determinantes para ponderar os resultados. A Figura 26 apresenta os pesos e a pontuação atribuída para cada categoria de oportunidade de melhoria.

Figura 26 – Definição dos Pesos para Definição para as Categorias Melhoria

Categorias de Oportunidades de Melhorias				Direção/Gerência/Supervisão																						
	0 a 5 anos	6 a 10 anos	mais de 11 anos	Direção/Gerência/Supervisão	Marketing	Comercial e vendas	Análise de dados	Assistente Administrativo	Assessoria de Imprensa	Especialista do Setor	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Operacionais	1	3	5	5	4	3	3	1	1	2	6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	7	10	4
Mercadológicas	1	3	5	5	4	3	3	1	1	2	6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	7	10	4
Tecnológicas	1	3	5	5	4	3	3	1	1	2	6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	7	10	4
Estratégicas	1	3	5	5	4	3	3	1	1	2	6	10	6	4	8	4	6	10	8	2	4	9	2	7	10	4

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Foram ponderados também os dados coletados nos questionários, referentes às limitações e sugestões de melhoria. As respostas dos usuários receberam um peso maior, uma vez que estão mais familiarizados com o modelo de negócio. Em relação aos pesos e a pontuação atribuída para as questões abertas disponíveis nos questionários, os apontamentos (limitações e melhorias) feitas pelos usuários tiveram peso 2. Já as respostas dos motoristas

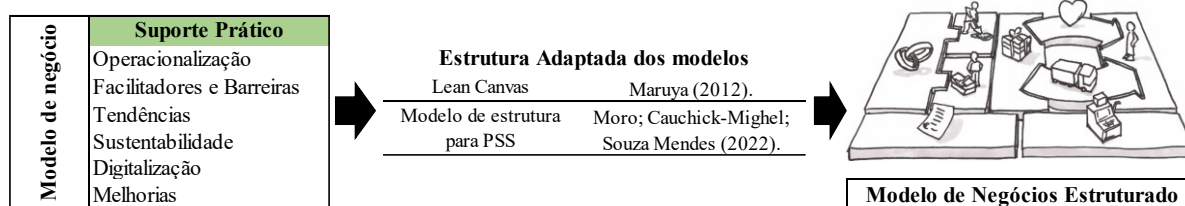
não-usuários tiveram peso 1. Essa decisão foi tomada, pois os usuários tem opiniões mais consistentes sobre o serviço.

A seguir, na subseção 3.2.3, estão detalhados os procedimentos metodológicos para a estruturação do modelo de negócio.

3.2.3 Estruturação do modelo de negócio

O terceiro objetivo específico focou na estruturação de um modelo de negócio baseado em servitização digital. Para alcançá-lo, os resultados obtidos na Etapa II foram sintetizados e analisados. A Figura 27 ilustra que a caracterização do modelo de negócio de carro por assinatura oferecido pelas montadoras, obtida a partir da Etapa Suporte Prático, foi utilizada para a estruturação do modelo de negócio.

Figura 27 – Desenvolvimento do Modelo de negócio – Estruturação



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

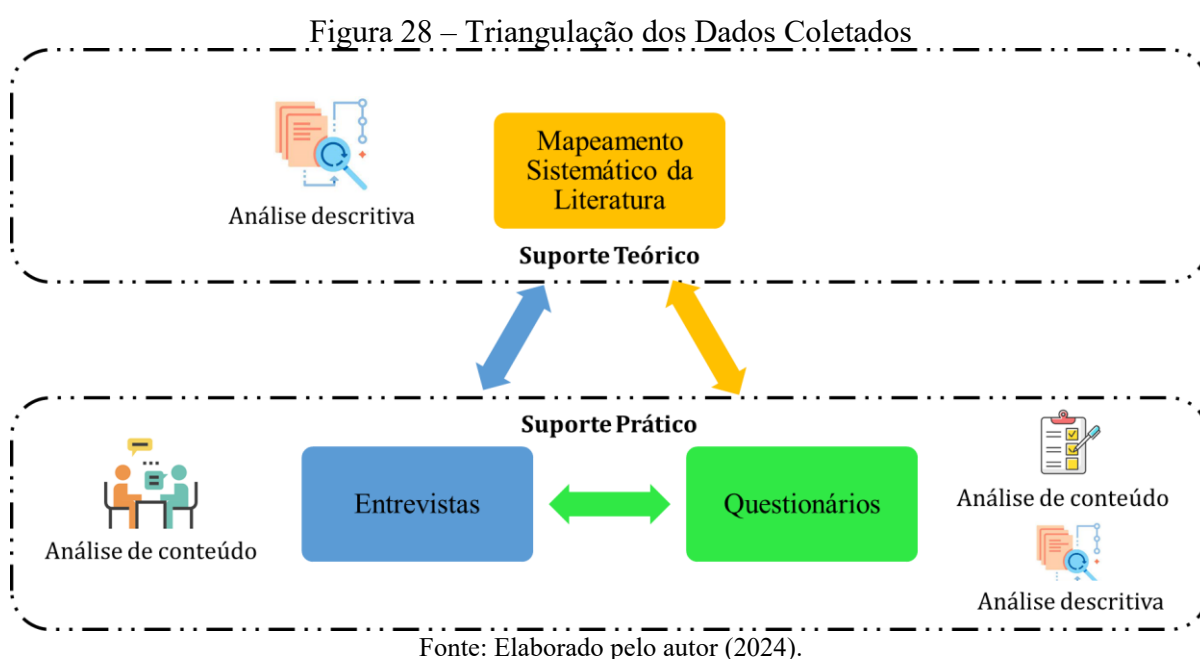
O modelo de negócio foi estruturado a partir da adaptação de duas estruturas: o Lean Canvas, conforme ilustrado na Figura 5, e o *framework* para PSS desenvolvido por Moro, Cauchick-Miguel e De Souza Mendes (2022). A escolha desses *frameworks* seguiu os seguintes critérios: a) O Lean Canvas é um modelo consolidado que contempla elementos de um modelo de negócio genérico para empresas de tecnologias, principalmente startups; b) O *framework* desenvolvido para um sistema produto-serviço possui grande potencial para a construção de modelos de negócio sustentáveis.

A fase de estruturação do MN foi realizada preenchendo as informações obtidas na etapa Suporte Prático na estrutura de modelo de negócio escolhido. A partir dessa estruturação, foi possível desenvolver o projeto de excelência conforme os procedimentos descritos na subseção seguinte.

3.2.4 Construção do projeto de excelência

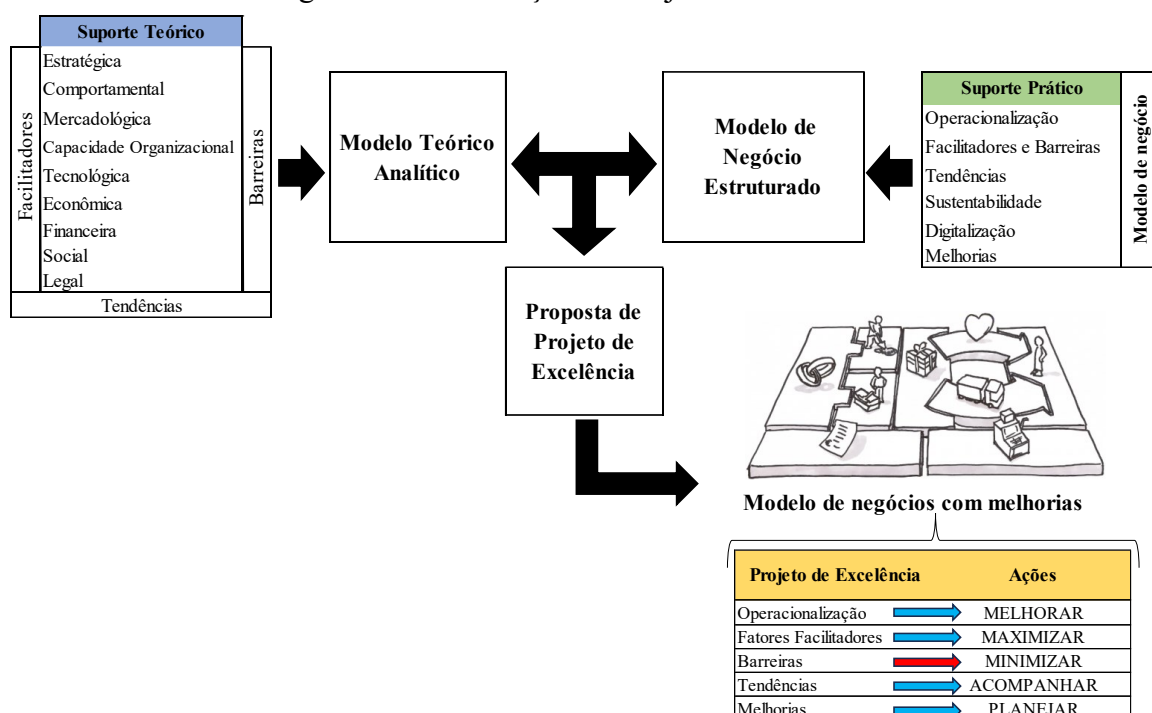
A proposta para o Projeto de Excelência (PE) foi elaborada a partir dos resultados obtidos nas etapas I (Suporte Teórico) e II (Suporte Prático). Buscou-se formatar um projeto de melhorias ao pacote de serviços do modelo de negócio carro por assinatura.

Nessa etapa, foi realizada uma triangulação dos dados obtidos nas Etapas I e II. Essa decisão permitiu a compreensão da realidade sob diferentes perspectivas, possibilitando a comparação de informações de forma a minimizar vieses decorrentes de uma única abordagem analítica (Santos *et al.*, 2020). A triangulação é uma abordagem conhecida e comum na pesquisam cujo objetivo é combinar o que há de melhor em diferentes abordagens uma compreensão mais completa de um problema de pesquisa (Cauchick Miguel *et al.*, 2010). A Figura 28 ilustra de forma sintetizada como foi realizada a triangulação dos dados coletados.



Para desenvolver o PE com as melhorias ao modelo de negócio de carro por assinatura, buscou-se maximizar os fatores impulsionadores para o desenvolvimento do serviço, minimizar a influência das barreiras, acompanhar as tendências do setor e aprimorar a oferta alinhando-a com a proposta de valor. Sendo assim, o PE foi construído, conforme ilustrado na Figura 29.

Figura 29 – Construção do Projeto de Excelência



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Deste modo, a proposta gerou um produto: um modelo de negócio para o serviço de carro por assinatura baseado em servitização digital, que levou em consideração os fatores facilitadores, tecnologias digitais habilitadoras e ações que visam minimizar as barreiras ao sucesso na servitização. Além disso, foram consideradas as tendências para o setor automotivo e o contexto brasileiro, conforme evidenciado pelas respostas obtidas pelas entrevistas e questionários.

A subseção a seguir apresenta os procedimentos metodológicos da Etapa de Avaliação e Consolidação do Projeto de Excelência.

3.2.5 Avaliação e consolidação do projeto de excelência

A última etapa deste estudo buscou avaliar e consolidar o modelo. Para tanto, realizou-se uma nova pesquisa de campo por meio de entrevistas e questionário. Essa etapa foi proposta com o intuito de analisar a viabilidade do pacote de melhorias incluído no projeto de excelência desenvolvido para o modelo de negócio carro por assinatura.

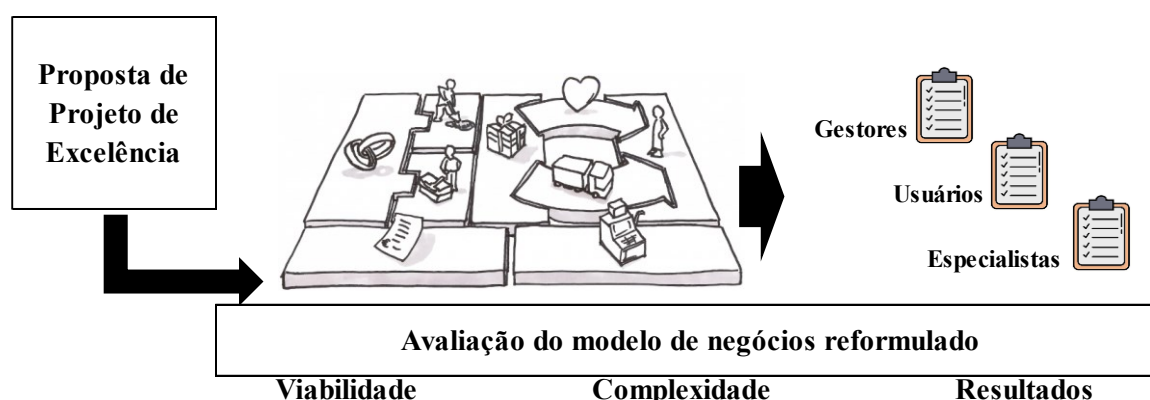
Participaram desta etapa 3 (três) gestores de programas de carro por assinatura 3 (três) especialistas no setor automotivo e 3 (três) usuários, além de 1 (um) especialista do setor de locação. As entrevistas com os gestores e com o especialista seguiram um roteiro conforme

Apêndice G. Com os gestores, especialistas e um usuário foram realizadas entrevistas semiestruturadas. Já com os outros usuários, foi aplicado um questionário online, detalhado no Apêndice H.

A amostra se justifica, pois, nesta etapa era fundamental ouvir cuidadosamente pessoas que pudessem avaliar qualitativamente o projeto de excelência. Neste sentido, buscaram-se gestores que atuam ou atuaram diretamente com o MN, conhecendo a complexidade das operações e oportunidades de melhoria. Também foram ouvidos especialistas do setor automotivo que estivessem pesquisando ou tivessem pesquisado sobre as tendências do setor e/ou o modelo de negócio escolhido. Em relação aos usuários, foram selecionados dois usuários com experiência de pelo menos 3 anos na contratação de serviço e um usuário especializado em análise de dados sobre o serviço.

Os critérios para escolha dos participantes desta etapa foram a acessibilidade e disponibilidade. A Figura 30 ilustra a Etapa de Avaliação e Consolidação.

Figura 30 – Avaliação e Consolidação do Projeto de Excelência



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Com os gestores e especialistas do setor, foram feitas entrevistas semiestruturadas, nas quais foi solicitado que avaliassem: (a) a viabilidade do projeto de excelência e do conjunto de melhorias; (b) a complexidade para implementação das melhorias; (c) os resultados esperados. Utilizou-se uma extensão de navegador de internet denominada Tactiq[®], baseada em inteligência artificial, para a transcrição das entrevistas, dispensando gravações.

Já com os usuários, um foi entrevistado e dois responderam a um formulário criado no Google Forms[®]. Neste caso, foi pedido aos usuários que avaliassem a proposta quanto a: (a) viabilidade das propostas; (b) atendimento das necessidades; (c) melhoria da oferta; (d)

resultados esperados. Após isso, foi possível consolidar a proposta, descrevendo um novo modelo de negócio com as melhorias sugeridas.

Os resultados obtidos nas entrevistas foram analisados com o auxílio do software Maxqda versão 24.3.0[®], seguindo as recomendações de Bardin (2016), conforme a figura 22. O capítulo seguinte apresenta o detalhamento da Etapa I, Suporte Teórico.

4 SUPORTE TEÓRICO: MODELO TEÓRICO ANALÍTICO

No Capítulo 2, fez-se uma revisão da literatura sobre os principais temas relacionados ao estudo. Neste capítulo, apresentam-se os resultados da Etapa Suporte Teórico, obtidos a partir do MSL, que resultaram na construção de um Modelo Teórico Analítico (MTA). Os resultados estão detalhados na seguinte ordem: 4.1 - Fatores Condutores da Servitização; 4.2 - Barreiras para a Servitização; 4.3 - Contexto Favorável para a Servitização; 4.4 - Tecnologias Digitais Habilitadoras da Servitização; e 4.5 - Modelo Teórico Analítico.

Vale ressaltar que os dados descritos neste capítulo estão sintetizados. Para uma análise mais detalhada, pode-se acessar os Apêndices A, B e C.

4.1 FATORES CONDUTORES DA SERVITIZAÇÃO

Os fatores que facilitam o processo de servitização da indústria foram denominados condutores. Para melhorar a visualização, os fatores condutores para a servitização foram divididos em sete grupos: organizacionais, tecnológicos, mercadológicos, socioculturais, econômicos, relacionamento com o cliente, legais e ambientais. Antes de apresentá-los, no Quadro 18, demonstra-se como foi realizado o enquadramento e categorização dos fatores.

Quadro 18 - Definições dos Fatores Condutores

Fatores Condutores	Descrição
Organizacionais externos	Elementos externos à empresa que influenciam positivamente a servitização. Foram consideradas todas as citações dos gestores sobre aspectos que não estão sob controle organizacional, como governo, parceiros, ambiente, concorrência, economia local (macroeconomia), pandemia de Covid-19, entre outros.
Organizacionais internos	Elementos internos da empresa que influenciam positivamente a servitização. Nessa categoria, foram enquadrados aspectos que podem ser controlados pela empresa, como a cultura, pessoas, processos como prazos de entrega e suporte, e características da organização, como a experiência organizacional.
Inovação	Aspectos relacionados à inovação que influenciam positivamente o processo de servitização.
Tecnológicos	Aspectos tecnológicos (tecnologias, metodologias, gestão) que influenciam positivamente a servitização.
Socioculturais	Características sociais e culturais da sociedade e do cliente/consumidor que influenciam positivamente a servitização.
Econômicos	Aspectos econômicos (microeconomia) e financeiros que influenciam positivamente a servitização.
Relacionamento com o cliente	Ações que estão relacionadas às relações com o cliente que influenciam positivamente a servitização.
Legais	Aspectos legais que influenciam positivamente a servitização.
Ambientais	Características do ambiente que influenciam positivamente a servitização.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Após análise dos artigos escolhidos, os fatores citados como condutores ou que influenciam positivamente o processo de servitização, foram catalogados e, em seguida, classificados. O Apêndice B apresenta as classificações dos condutores para a servitização com as devidas referências. A seguir, no Quadro 19, apresentam-se de modo sintetizado, os condutores da Servitização.

Quadro 19 - Condutores da Servitização

Grupo	Fatores		
Organizacionais Externos	Benchmarking	Gestão da qualidade	Vantagem competitiva
	Comunicação	Gestão da cadeia de suprimentos	Visão sistêmica
	Dinâmica do ambiente	Integração	Economia Circular
	Ecosistema	Modelo de negócio	Princípios sustentáveis
	Escalabilidade	Planejamento	
	Estratégia	Resiliência	
Organizacionais Internos	Arquitetura de valor	Criatividade	Mentalidade Ágil
	Ativos físicos	Desmaterialização	Pessoas
	Capacidades dinâmicas	Estrutura organizacional	Processo transitório
	Concepção da oferta	Gestão de projetos	Proteção contra replicação
	Colaboração	Gestão do conhecimento	Reputação e histórico
	Competência e prontidão	Identidade Organizacional	Suporte
	Confiança	Maturidade	Inovação tecnológica
Inovação	Inovação de bens tangíveis	Inovação em serviços	
	Inovação do Modelo de negócio		
Tecnológicos	Aplicativos móveis	Gamificação	Plataforma digital
	Arquitetura de software	Gestão Tecnológica	Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)
	Digitalização	Orientação a dados	Sistema
Socioculturais	Cultura pró servitização	Valores sociais	
Relacionamento com o cliente	Cocriação	Marketing	Percepção do cliente
	Confiança	Mercado	Valor do relacionamento
	Interação com o cliente	Orientação para o cliente	
Econômicos	Estrutura de Custos	Recursos Financeiros	Indústria
	Gestão Financeira	Comércio Internacional	
	Margem de lucro	Crescimento econômico	
Legais	Acordos entre países	Formalização	Normas e condutas
	Legislação		

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A variedade de fatores que impulsionam ou facilitam o processo de servitização demonstra que esse é um processo com muitas oportunidades para que a indústria atinja bons resultados. Apesar disso, os resultados foram úteis para os objetivos do estudo, pois, a partir deles, pôde-se entender melhor quais fatores podem ser explorados.

A categorização dos resultados foi essencial para estabelecer parâmetros para a construção de um Modelo Teórico Analítico, que permitisse visualizar que fatores são mais

impactantes para o sucesso durante o processo de servitização. Dentre os grupos, destacam-se os fatores estratégicos, pois concentram grande parte dos fatores condutores.

Nota-se que a capacidade de inovação e a adoção de princípios sustentáveis devem ser entendidas como conceitos-chave e inseridas no planejamento de novos modelos de negócio ou durante a inovação de modelos de negócios em operação. Outros grupos, como os socioculturais, econômicos e legais foram mencionados com menor expressividade pelos autores dos estudos analisados.

Após a verificação dos grupos, foi realizada uma análise individualizada, buscando verificar a frequência de citações e o período, ou seja, os anos inicial e final em que cada tema foi citado nos artigos analisados. A partir dos resultados, notou-se que a digitalização, as pessoas, a colaboração, o ecossistema e a cultura pró-servitização foram os fatores mais citados nos estudos analisados. Considerando que fatores como a colaboração, as pessoas e a cultura são relacionadas aos recursos humanos, os resultados demonstram o desafio proporcionado à organização para garantir o sucesso da servitização e a importância da gestão adequada do capital humano.

Em relação à tecnologia, a digitalização tem papel facilitador, no entanto, as tecnologias implantadas precisam ser apropriadas e incorporadas por uma equipe com qualificação em competências digitais. Hunhevicz, Motie e Hall (2022) reforçam que a digitalização tem destaque positivo na servitização. No entanto, além de uma transição estratégica, é uma transição ideológica, necessitando de grandes esforços para cultivar uma cultura corporativa adequada.

A seguir apresentam-se os dados coletados referentes às barreiras para a servitização.

4.2 BARREIRAS PARA A SERVITIZAÇÃO

Anteriormente, Peillon e Drubuc (2019) identificaram quatro tipos de barreiras à servitização: técnicas/tecnológicas, organizacionais, relacionadas aos recursos humanos e relacionadas ao cliente. Neste estudo, as barreiras também foram divididas em seis grupos: organizacionais, tecnológicas, socioculturais, econômicas, relacionamento com o cliente e legais.

O Quadro 20 descreve como foram realizadas as definições e categorização das barreiras.

Quadro 20 - Definições das Barreiras para a Servitização

Barreiras	Descrição
Organizacionais externos.	Elementos externos à empresa que influenciam negativamente a servitização. Foram consideradas todas as citações dos gestores sobre aspectos que não estão sob controle organizacional, como governo, parceiros, ambiente, concorrência, economia local (macroeconomia), pandemia de Covid-19, entre outros.
Organizacionais internos.	Elementos internos da empresa que influenciam negativamente a servitização. Nessa categoria foram enquadrados aspectos que podem ser controlados pela empresa, como a cultura, pessoas, processos como prazos de entrega e suporte, e características da organização, como a experiência organizacional.
Tecnológicas.	Aspectos tecnológicos (tecnologias, metodologias, gestão) que influenciam negativamente a servitização.
Socioculturais.	Características sociais e culturais da sociedade e do cliente/consumidor que influenciam negativamente a servitização.
Econômicas.	Aspectos econômicos (microeconomia) e financeiros que influenciam negativamente a servitização.
Relacionamento com o cliente.	Ações que estão relacionadas às relações com o cliente que influenciam negativamente a servitização.
Legais.	Aspectos legais que influenciam negativamente a servitização.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os resultados ampliam a visão sobre os elementos que influenciam negativamente o processo de servitização da indústria. Observa-se que as barreiras estratégicas são as mais frequentes, mas também é importante destacar as barreiras econômicas e mercadológicas. O relacionamento com o cliente desempenha um papel importante, assim como as questões financeiras da organização.

O Apêndice B apresenta as classificações das barreiras para a servitização com as devidas referências. O partir do Quadro 21, apresenta as barreiras para a Servitização de modo resumido. Destaca-se a presença de mais classificações de barreiras internas, assim como aconteceu com os fatores condutores. Por outro lado, os fatores tecnológicos não têm um impacto tão negativo no processo de servitização.

Em seguida, cada barreira identificada foi analisada individualmente para identificar a frequência de citações e o período de referência. Verificou-se que, assim como os fatores condutores, a cultura organizacional representa uma barreira no processo de servitização na indústria. Além disso, a aceitação do cliente também se destaca, evidenciando a importância da cocriação na transição para um sistema avançado de serviços.

Quadro 21 – Barreiras para a Servitização

Grupo	Fatores		
Organizacionais Externos	Estratégia	Tensões interorganizacionais	Informações
	Sincronia entre negócios	Modelo de negócio	Visão
	Ecossistema	Experiência organizacional	Cadeia de suprimentos
	Canibalismo	Concorrência	Ambiente
	Ambiguidade	Fornecedores	Incerteza
Organizacionais Internos	Intenção	Tensões intraorganizacionais	Pessoas
	Indecisão	Desenho do serviço apropriado	Conhecimento e Informação
	Prontidão	Transformação organizacional	Atividades e produtos
	Inadaptabilidade	Arquitetura de valor	Estrutura organizacional
	Complexidade	Comunicação	Inovação
	Inconsistência e Descontinuidade	Confiança	Recursos
Tecnológicas	Digitalização	Gestão tecnológica	Técnicas/Tecnologias
Socioculturais	Cultura	Sociedade	
Relacionamento com o cliente	Aceitação do cliente	Atendimento	Desconfiança
	Acesso ao cliente	Canais de comunicação	Exclusão do cliente
Econômicas	Controle	Finanças	Retorno
	Custos	Restrições	Sustentabilidade
	Economia local		
Legais	Contratos	Legislação	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

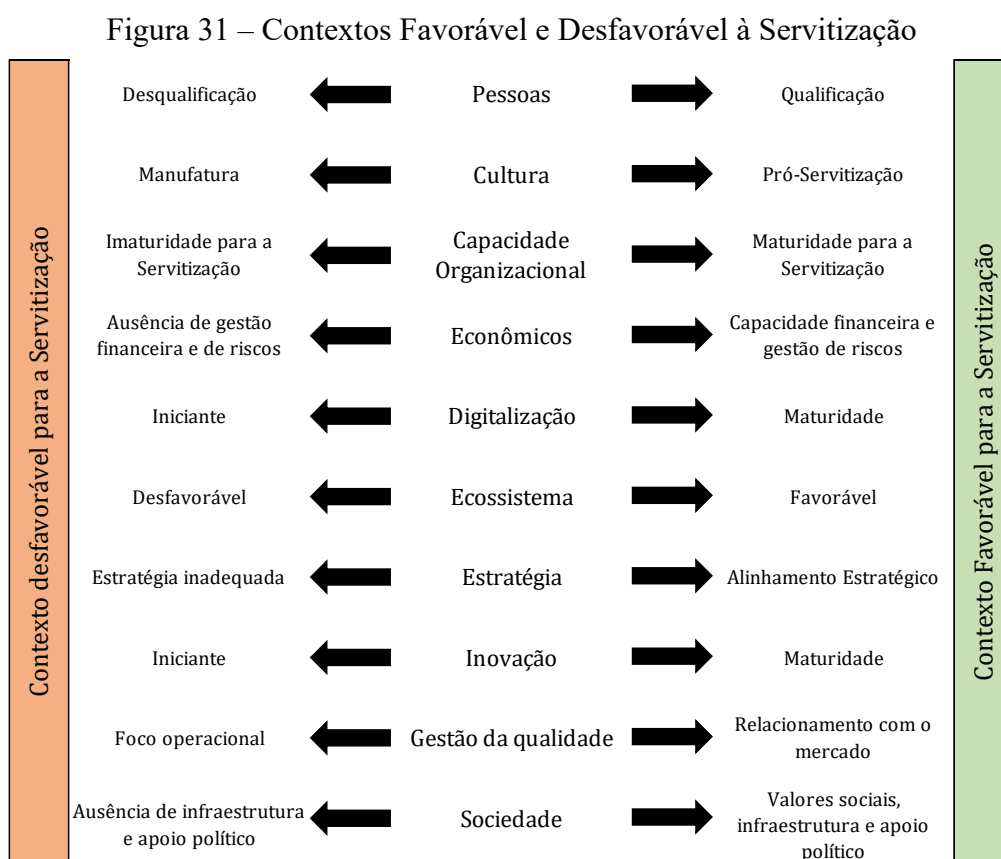
Os resultados também demonstraram a importância do ecossistema. Ao somar as citações relacionadas a esse fator, incluindo ambiente e a cadeia de suprimentos, observam-se estudos apontando para a necessidade do alinhamento com os parceiros e todos os atores envolvidos desde o início da cadeia de valor. Outros fatores frequentemente mencionados foram atividades e serviços, questões econômicas como finanças e custos, além da estrutura organizacional.

A análise das barreiras amplia a visão de que o sucesso não depende apenas da organização e da tecnologia. O ecossistema e o cliente/usuário desempenham um papel crucial, pois todo o esforço institucional precisa ser compartilhado, envolvendo tanto o consumidor quanto os demais atores no processo de planejamento e entrega de valor. A subseção seguinte descreve o contexto favorável para a servitização.

4.3 CONTEXTO FAVORÁVEL PARA A SERVITIZAÇÃO

Diante dos resultados descritos nas seções 4.1 e 4.2, pode-se desenvolver os contextos favorável e desfavorável à servitização, conforme ilustrado na Figura 31. Observa-se que a indústria terá mais facilidade para “servitizar” à medida que encontrar um contexto com

qualificação adequada das pessoas, cultura organizacional e maturidade para a servitização, além de recursos financeiros e digitais compatíveis com esse processo transitório. Ao mesmo tempo, é essencial desenvolver uma estratégia com perspectiva de negócio, fomentar a inovação, estabelecer conexões com o mercado e contar com apoio político, social e estrutural, na região de atuação.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A maioria das barreiras para a servitização está relacionada à falta de maturidade organizacional. É necessário ter capacidade interna ou no ecossistema para realizar a transição para um modelo de negócio alinhado à oferta de serviços. A indústria precisa se preparar para atingir um estágio de maturidade para a servitização, com uma equipe qualificada, cultura favorável, perspectiva colaborativa e visão sistêmica. Além disso, é crucial que a organização esteja pronta para inovar, incluindo seu modelo de negócio, e tenha capacidade financeira e, principalmente, competência digital – ou seja, habilidade para selecionar, implementar e gerenciar tecnologias digitais apropriadas.

Dado que sozinha a indústria não conseguirá alcançar seus melhores resultados, os fatores relacionados ao cliente, à sociedade e ao ecossistema devem ser guiados pela cocriação

de valor, transparência de informações e conformidade legal, respeitando os aspectos culturais e sociais envolvidos. O Quadro 22 apresenta uma proposta para a servitização.

Quadro 22 – Processo de Transição para o Sucesso da Servitização

Objetivos	Resultados pretendidos	Ações
Estratégicos Definir claramente a estratégia de negócios.	<ul style="list-style-type: none"> - Estratégia de negócios, alinhamento estratégico e diferenciação; - Desenvolvimento e institucionalização de princípios sustentáveis; - Relacionamento interorganizacional; - Compartilhamento em rede e definição de papéis; - Sinergia, integração e cocriação de valor no ecossistema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento de governança corporativa; - Criação de ecossistema de negócio; - Definição dos integrantes do ecossistema, bem como as diretrizes e códigos de conduta; - Inovação do modelo de negócio alinhado ao ecossistema; - Desenvolvimento de planos estratégicos institucionais e interorganizacionais; - Criação de programa de intercâmbio de informações e aprendizado.
Comportamentais Garantir atitudes individuais e coletivas favoráveis à servitização.	<ul style="list-style-type: none"> - Colaboratividade em rede, integração, comunicação efetiva em tempo real, objetivos e interesses coletivos, cliente como principal parceiro; - Cultura voltada ao ecossistema, negócios e resultados; - Qualificação de pessoal para operações de serviços avançados e qualificação digital. 	<ul style="list-style-type: none"> - Campanha interna para a institucionalização de valores e crenças: servitização, digitalização, sustentabilidade, inovação, colaboração, cocriação, transparência; - Mudança de mentalidade de fabricação para uma visão de negócios; - Desenvolvimento de programa de treinamento e capacitação da equipe; - Atualização do plano de cargos e salários; - Atualização do plano de recrutamento e seleção de pessoas.
Capacidade organizacional Assegurar com excelência os recursos e processos necessários para a servitização.	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão de custos ajustada aos objetivos estratégicos; - Gestão de riscos e transparência; - Ecossistema de inovação, prontidão, aptidão para inovar; - Preparação para a servitização, consciência digital e capacidade para inovação de serviços. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerenciamento de custos e riscos ajustado aos objetivos estratégicos; - Abordagem transparente adotando metodologias que privilegiem a conformidade com leis, normas e regras; - Atualização estrutural, tecnológica operacional compatível com as inovações do modelo de negócio; - Formação de equipes multidisciplinares preparadas para liderar o processo transitório.
Mercadológicos Desenvolver amplo relacionamento com perspectiva a longo prazo.	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de cocriação e relacionamento de longo prazo com o cliente; - Novos valores sociais, engajamento e relação participativa com a sociedade; - Legislação adequada, incentivos ou oportunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inclusão do cliente no processo de desenvolvimento de produtos e serviços; - Diálogo com o mercado e a sociedade; - Adoção de políticas sociais coerentes com os anseios da sociedade, respeitando as diferenças regionais.
Tecnológicos Possibilitar a efetividade do processo de digitalização	Adoção adequada da digitalização em processos visando criar, entregar e capturar valor em ofertas de serviço.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação das metodologias e tecnologias digitais adequadas ao modelo de negócio; - Otimização do potencial da digitalização na cadeia de valor; - Adoção combinada de tecnologias digitais.
Qualidade Aproximar a indústria e o mercado	Gestão estratégica da qualidade, relacionamento com o mercado e aproximação com o consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> - Análise do atendimento das necessidades e o valor a ser entregue ao consumidor. - Desenvolvimento de indicadores de qualidade e desempenho.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O Quadro 22 apresenta um conjunto de ações visando melhorar o processo de transição que deve ocorrer na indústria para que se obtenham bons resultados durante a transformação de sua estrutura de valor. Isso implica migrar o foco da produção e venda de bens tangíveis para uma estrutura alinhada à oferta de serviços avançados e inteligentes.

Percebe-se que cada objetivo deve ser analisado como parte de um grande projeto e não isoladamente, uma vez que cada passo de melhoria a ser implementado em uma dimensão impacta direta ou indiretamente as demais. Assim, o processo de transição para a servitização requer um entendimento holístico, evitando inconsistências e problemas futuros.

RELAÇÃO DO TÓPICO COM OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Ao final deste tópico conseguiu-se atingir o primeiro objetivo específico: *identificar os fatores-chave para o sucesso em operações de servitização.*

A seção seguinte apresenta os resultados do mapeamento sistemático da literatura sobre as tecnologias digitais habilitadoras da servitização.

4.4 TECNOLOGIAS DIGITAIS HABILITADORAS DA SERVITIZAÇÃO

Estudos têm explorado a relação entre a digitalização e servitização, destacando big data, IoT e computação em nuvem como tecnologias mais promissoras para facilitar a transição para um modelo baseado em serviços. No entanto, este estudo focou em identificar o maior número possível de opções de Tecnologias Digitais (TDs).

O Quadro 23 apresenta as TDs que fizeram parte do estudo e os seus conceitos. Os resultados obtidos na análise dos artigos selecionados possibilitaram a identificação de um conjunto de tecnologias digitais.

Quadro 23 – Conceitos de Tecnologias Digitais

TD	Conceito
ML	A capacidade de aprendizado de sistemas com dados de treinamento específicos visando automatizar processos de construção de modelos analíticos e possibilitar a resolução de tarefas associadas (Janiesch <i>et al.</i> , 2021).
BDA	Trata-se do ativo de informação com características de alto volume, velocidade e variedade e verificação que exigem tecnologias e métodos analíticos inerentes à sua transformação em valor (Beulke, 2011; De Mauro <i>et al.</i> , 2016).
BTC	Consiste em uma cadeia de blocos consecutivos de transações, nas quais os sistemas cliente/servidor tradicionais seguem a arquitetura cliente/servidor, controlados por administradores (Komalavalli <i>et al.</i> , 2020).
CISSP	A organização e coleção de recursos, processos e estruturas usadas para proteger o ciberespaço e seus sistemas habilitados para o ciberespaço de ocorrências indesejadas (Craigien <i>et al.</i> , 2014).
CC	Modelo que permite o acesso conveniente, sob demanda e ágil à rede a um conjunto compartilhado de recursos de computação configuráveis (Mell e Grance, 2011).
AI	Trata-se da combinação de ciência e engenharia para produzir dispositivos inteligentes visando ao bem-estar das pessoas (Rupali e Amit, 2017).
IoT	Refere-se a uma rede aberta e abrangente de objetos inteligentes capazes de se auto-organizar, compartilhar informações, dados e recursos, reagindo e agindo diante de situações e alterações no ambiente (Madakam <i>et al.</i> , 2015).
AM	Metodologia de fabricação única que permite a preparação flexível de geometrias 3D complexas e precisas (Gibson <i>et al.</i> , 2021).
S/DT	Simulação é uma representação que incorpora o tempo e as mudanças que ocorrem ao longo dele (Carson, 2005). Os gêmeos digitais se referem a uma representação digital abrangente de um produto individual que desempenhará um papel integral em seu ciclo de vida totalmente digitalizado (Haag e Anderl, 2018).
CPS	Sistemas projetados e construídos que dependem da integração perfeita entre a computação e os componentes físicos (NSF, 2023).
Wi-Fi	Tecnologia de rede sem fio que permite que computadores, dispositivos móveis e outros equipamentos se conectem à Internet (Cisco, 2023).

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Para facilitar a identificação e classificação dos resultados, optou-se por agrupar algumas TDs, conforme o Quadro 24, como é o caso de big data e análise avançada de dados, além de simulação, realidade aumentada e gêmeos digitais.

Uma observação relevante é a inclusão da tecnologia Wi-Fi, que, embora não tenha sido foco do mapeamento sistemático da literatura, foi mencionada em estudos como uma tecnologia que facilita e interage com outras tecnologias em benefício da servitização. Por outro lado, os robôs não foram mencionados nos estudos analisados.

O Apêndice B apresenta as referências que foram utilizadas que fundamentam o quadro 24, a seguir.

Quadro 24 – Agrupamento de TDs que Facilitam a Servitização

TD	Aplicabilidade	
ML	- Capacidade de aprendizado automatizado e resolução de problemas; Aprendizado a partir dos dados do cliente;	- Otimização dinâmica da escolha do melhor serviço sem o conhecimento completo do ambiente;
BDA	- Aproveitamento de dados gerados no ecossistema; - Geração, exploração, uso e compartilhamento de dados; - Monitoramento de dados em massa; - Análise automatizada; - Análise de dados longitudinais; - Coleta e gerenciamento de dados de forma simples e escalável; - Compreensão do comportamento do cliente; - Facilita a criação de serviços com alto valor agregado; - Facilita a compreensão do cliente sobre o serviço inteligente; - Inova e implementar novos modelos de negócios; - Protege os dados; - Prolonga a vida útil dos bens tangíveis;	- Permite a comunicação ilimitada de recursos inteligentes com menor participação de supervisão; - Transferência de informação em tempo real; - Melhora o planejamento controle e previsão de demanda; - Melhora a gestão da qualidade; - Melhora a gestão de custos; - Descoberta de insights a partir de evidências; - Melhora o design de produtos e serviços; - Otimiza a logística do chão de fábrica; - Controla e reduzir o consumo de energia; - Fornece serviço de manutenção preditiva e serviços inteligentes de previsão de peças sobressalentes; - Otimiza as decisões de recuperação e reduzir os impactos ambientais;
BTC	- Inova e implementar novos modelos de negócios; - Facilita a rede e fornecimento de soluções confiáveis, seguras e eficientes de forma distribuída, descentralizada e criptografada; - Garante contratos inteligentes de pagamentos; - Melhora a transparência e execução confiável de avaliação automática de desempenho e recompensas por meio de contratos inteligentes; - Ajusta a estratégia para atender aos requisitos do cliente; - Ajuda a transmitir os processos de tomada de decisão; - Melhora a eficiência operacional, e reduzir tempo e custos;	- Facilita a comunicação entre fabricante e usuário; - Melhora a integração de abordagens descentralizadas com sistemas tradicionais; - Fornece estrutura para coordenação, colaboração e conformidade; - Melhora a transparência da cadeia de suprimentos; - Permite um registro imutável e transparente de transações, aumentando a confiança entre os pares; - Permite o armazenamento e validação, acesso de dados em rede comum e compartilhada;
CISSP	Melhora a segurança dos dados;	
CC	- Inovar e implementar novos modelos de negócios; - Monitoramento remoto de condições, atualização e parametrização;	- Análise dos dados gerados no mundo físico;
AM	Facilita práticas de reparos;	
CPS	- Permite a transferência de dados gerados no mundo físico para o mundo cibernético;	
AI	- Inova e implementar novos modelos de negócios; - Promove serviços orientados a dados; - Facilita a criação, entrega e captura de valor; - Se incorporada aos ecossistemas, tem potencial para mudar a essência das percepções sobre a qualidade;	- Fornece insumos e personalizar o atendimento ao cliente e as ações de marketing; - Amplia a oportunidade de oferta de produtos digitais;
IOT	- Inova e implementar novos modelos de negócios; - Conecta, monitora e coleta dados dos bens tangíveis a fim de desenvolver insights; - Capacidade de monitoramento do uso e o desempenho dos dispositivos; - Compreende, avalia e estima o status e detecta problemas de bens tangíveis em uso; - Dados gerados no mundo físico podem ser transferidos para o mundo cibernético; - Prolonga a vida útil dos bens tangíveis; - Permite a comunicação ilimitada de recursos inteligentes com menor participação de supervisão; - Transferência de informação em tempo real; - Personaliza a oferta de serviços; - Coleta dados dos usuários; - Melhora o planejamento controle e a previsão de demanda; melhorar a gestão da qualidade;	- Melhora a gestão de custos de transação; - Melhora o relacionamento entre fornecedor e cliente; - Auxilia clientes no autoatendimento; - Melhora processos de negócios com clientes e compartilha informações com eles; - Possibilita a geração de receitas adicionais; - Avaliar riscos de bens tangíveis e serviços; - Melhora serviços básicos: inspeção, documentação, diagnóstico, manutenção e revisões; - Melhora o acesso e a análise de dados gerados pelos clientes; - Estende a cadeia de suprimentos; - Compreende o comportamento e percepção do cliente durante o uso de bens tangíveis; - Cria oportunidades para recomendações aos clientes;

(Continua)

(Conclusão)

TD	Aplicabilidade	
RA/ DT	<ul style="list-style-type: none"> - Inova e implementa novos modelos de negócios; - Apoia a tomada de decisão; - Ajuda na cocriação de valor; - Avalia indicadores de desempenho; - Assistência remota; - Melhora o planejamento controle e a previsão de demanda; - Melhora a gestão da qualidade; - Melhora a gestão de custos; - Possibilita a virtualização e antecipação da qualidade do serviço; - Avalia os principais condutores de desempenho; - Avalia cenários alternativos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Melhora o gerenciamento do ciclo de vida dos sistemas de bens tangíveis e serviços; - Transforma um bem tangível em um conjunto de funcionalidades oferecidas aos usuários; - Permite a integração e consideração de perspectivas holísticas; - Auxilia na transformação digital; - Estima o impacto de uma decisão ou cenário específico em um processo; - Melhora o tempo da resolução de problemas; - Simula tempo, espaço e o objeto físico; - Atende a todo o ciclo de vida do bem tangível.
WI-FI	- Facilita a comunicação entre pessoas, máquinas e sistemas.	

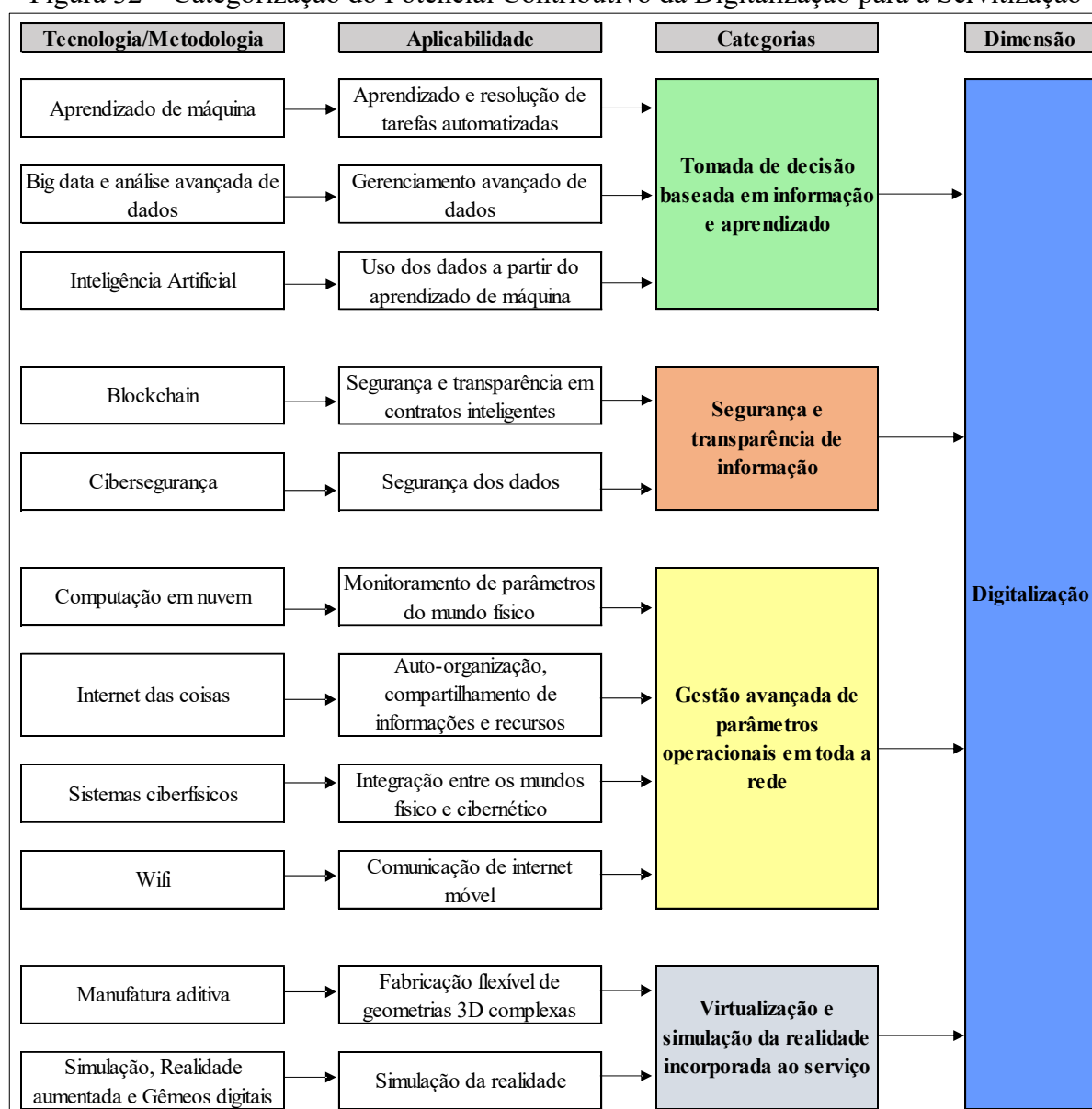
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os resultados apontam para o grande potencial das TDs para melhorar as chances de sucesso da servitização. Como esperado, big data, IoT e computação em nuvem foram identificadas como tecnologias importantes e amplamente aplicáveis para a servitização. Além dessas, outras TDS receberam uma quantidade de citações, especialmente *blockchain*, inteligência artificial, aprendizado de máquina, simulação, realidade aumentada e gêmeos digitais.

As TDs foram agrupadas em categorias com base em sua aplicabilidade e similaridade. Com a criação dessas categorias, foi possível avaliar melhor as principais contribuições que a digitalização pode oferecer, considerando as especificidades de cada tecnologia/metodologia. A Figura 32 apresenta a síntese dos resultados, onde as TDs foram resumidas em quatro categorias de uso ou aplicação que podem favorecer a servitização.

A análise revelou que a digitalização é competente para: 1) tomada de decisão baseada em informação e aprendizado; 2) segurança e transparência de informação; 3) gestão avançada de parâmetros operacionais em toda a rede e 4) virtualização e simulação da realidade incorporada ao serviço.

Figura 32 – Categorização do Potencial Contributivo da Digitalização para a Servitização



Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

A seguir, para cada categoria de uso ou aplicabilidade, foi feita uma descrição detalhada sobre como a digitalização pode facilitar o processo de servitização, melhorando a gestão, o relacionamento entre os atores envolvidos no ecossistema e a estrutura de valor para o cliente.

4.4.1 Tomada de decisão baseada em informação

A informação é um recurso primordial para a gestão empresarial e o gerenciamento dos dados é um desafio. Ao mesmo tempo, a falta de dados leva uma empresa a trabalhar sem

direção ou embasamento, enquanto a coleta de muitos dados gera sobrecarga de informação, dificultado a tomada de decisão.

No caso da servitização, os dados devem ser considerados elementos essenciais (Opresnik; Taisch, 2015). Quanto mais um fabricante ‘servitiza’ seus produtos, se tem mais usuários e, conseqüentemente, mais dados podem ser coletados. Assim, há mais oportunidades de aumentar a vantagem competitiva explorando big data para analisar o comportamento do consumidor (Opresnik; Taisch, 2015; Tronvoll *et al.*, 2020).

Ao planejar ingressar na jornada da servitização digital, a indústria precisa estar preparada para gerenciar dados. Internamente, a utilização de TDS tem impacto positivo na previsão de demanda e no planejamento das operações, fundamentais para a entrega de valor para o cliente. Externamente, ajuda na aproximação com o consumidor, pois informações privilegiadas e atualizadas podem melhorar a compreensão das necessidades do mercado, além de aumentar o conhecimento dos usuários sobre os benefícios gerados pelo serviço.

A tomada de decisão baseada em informação é fundamental para a oferta de serviços digitais, sendo a digitalização o fator-chave para que isso ocorra da melhor maneira possível. No entanto, a segurança dos dados é uma grande preocupação tanto para as empresas quanto para os consumidores. A indústria precisa utilizar os dados de forma responsável, garantindo transparência e proteção da privacidade dos envolvidos.

4.4.2 Segurança e transparência de informação

A digitalização também é vista como um elemento fundamental para ampliar a segurança e transparência dos dados durante as transações internas e externas nas organizações. Durante o processo de servitização, a indústria se aproxima do mercado e de seu ecossistema, aumentando e incentivando a troca de informações e a cocriação de valor. Isso leva a um relacionamento diferenciado entre usuário, empresa e parceiros, porém gera incertezas quanto à proteção e ao uso dos dados. A servitização se depara com paradoxos entre provedores e clientes, ou seja, de um lado, a necessidade de acesso, do outro, a necessidade de proteção (privacidade) (Eggert *et al.*, 2022).

Contudo, a digitalização incorporada aos processos de cocriação de valor visa criar soluções e redes de informação que sejam mais confiáveis, distribuída, descentralizada e criptografada. Isso faz com que as transações sejam realizadas mediante contratos inteligentes, garantindo melhores condições de segurança e transparência para todos os envolvidos.

As empresas devem levar em consideração os princípios de informação correta para realmente alcançar o aprendizado profundo e estabelecerem uma cultura de confiança com os negócios parceiros (Kamp; Ochoa; Diaz, 2017). Uma das tecnologias que pode fazer a diferença nos quesitos transparência e segurança é a *blockchain* (Szabó; Ternai; Fodor, 2022), pois tem potencial para garantir um registro digital imutável e transparente das transações (Hunhevicz; Motie; Hall, 2022), além de facilitar a criação de redes mais confiáveis, seguras e eficientes (Buterin, 2014; Yu *et al.*, 2020).

4.4.3 Gestão avançada de parâmetros operacionais em toda a rede

Tecnologias como IoT, computação em nuvem e os sistemas ciber físicos possibilitam o gerenciamento dos parâmetros operacionais da rede em tempo real, desde os fornecedores até o produto em uso pelo usuário. Os bens tangíveis há muito tempo são equipados com programas de software dedicados, mas é a IoT e a conectividade baseada em nuvem que permitem o controle remoto eficaz do desempenho do equipamento do cliente, possibilitando novas propostas de valor e modelos de negócios (Paiola *et al.* 2021).

A implementação da IoT tem o potencial de aproximar compradores e fornecedores e aumentar as oportunidades de criação de valor e integração com o cliente (Rymaszewska; Helo; Gunasekaran, 2017; Naik *et al.*, 2020; Boehmer *et al.*, 2020). Ao mesmo tempo, ela permite que as empresas reduzam custos, gerem receitas adicionais, melhorem o relacionamento com os clientes, otimizem recursos e avaliem os riscos de modo mais eficaz (Suppatvech; Godsell; Day, 2019).

Os estudos de servitização tendem a ver a IoT e os recursos de TI como elementos essenciais para a servitização (Kohtamäki *et al.*, 2020). Apesar disso, a incorporação da digitalização aos processos e, principalmente, ao seu modelo de negócio requer mudanças organizacionais. Exigem-se estreita colaboração com diferentes partes interessadas, novas formas de interação com o cliente, habilidades e experiência em gerenciamento de dados, além do desenvolvimento de ofertas inovadoras alinhadas às necessidades dos clientes (Suppatvech; Godsell; Day, 2019).

4.4.4 Virtualização e simulação da realidade incorporada ao serviço

A experiência de produtos e serviços é frequentemente o impulsionador da competição entre fabricantes e provedores de serviços (Chuang; Chen, 2022). Observa-se uma forte tendência de digitalização e servitização usando gêmeos digitais para apoiar a transformação digital (Woitsch; Sumereder; Falcioni, 2022).

O serviço pode ser melhor compreendido tanto pela indústria quanto pelo consumidor mesmo antes de ser entregue, antecipando a gestão da qualidade do serviço, possibilitando a incorporação de indicadores de desempenho e aumentando as chances do atendimento das necessidades do cliente.

A virtualização e a simulação oferecem às empresas interessadas a possibilidade de acompanhar com maior clareza todo o ciclo de vida dos sistemas de bens tangíveis e serviços (Reim; Andersson; Eckerwall, 2023). O gêmeo digital (DT) possibilita a transformação de um produto/artefato em um conjunto de funcionalidades oferecidas aos usuários (Minerva; Crespi, 2021), ampliando as chances de compartilhamento de informações e a cocriação de produtos (West *et al.*, 2021; Reim; Andersson; Eckerwall, 2023).

Os DTs são considerados facilitadores para a integração de dados ao longo do ciclo de vida do produto e do serviço (Woitsch; Sumereder; Falcioni, 2022), permitindo a resolução de problemas com maior precisão (KO *et al.*, 2021) e a contratação baseada em desempenho, a partir da medição e atualização do desempenho real (Hunhevicz; Motie; Hall, 2022).

Um dos objetivos da servitização é buscar aproximação com o mercado e a digitalização é o caminho para que isso ocorra com maior velocidade e efetividade. A virtualização e a simulação podem ser alternativas importantes, ampliando as oportunidades para a cocriação de serviços inteligentes entre consumidores e empresas.

4.4.5 Combinação de tecnologias digitais beneficiando a servitização

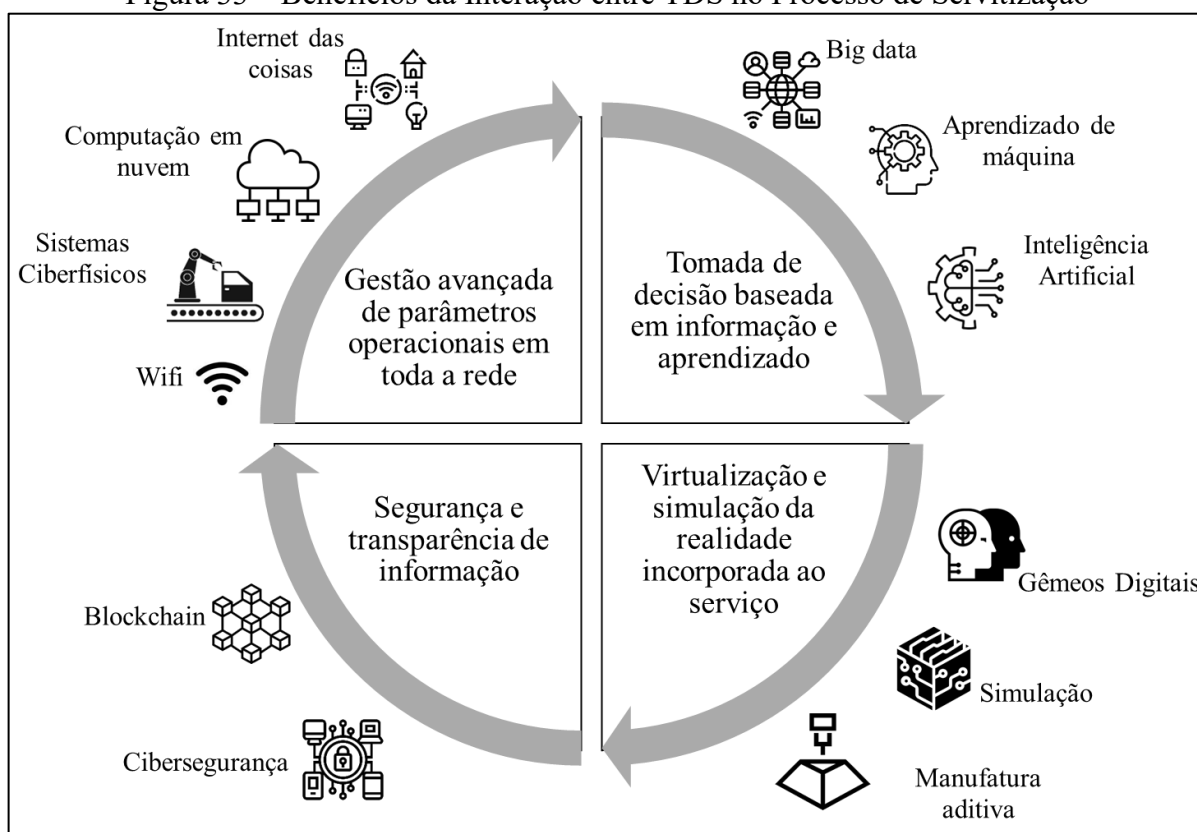
Os resultados demonstram que a tecnologia por si só não garantirá o sucesso do processo de servitização. A combinação de tecnologias digitais alinhadas ao modelo de negócio e deste, por sua vez, ao adequado ao mercado, possibilita maiores chances para as empresas.

As tecnologias digitais têm potenciais distintos (Paschou *et al.*, 2018). Frank, Dalenogare e Ayala (2019) citam que as TD podem resolver problemas de comunicação ou fornecer acesso facilitado de informações. Já Tao e Qi (2017) explicam que a sinergia essas

tecnologias moderam positivamente a relação entre a servitização e o desempenho de empresas. Ao interagirem entre si, podem se tornar fontes importantes de dados, os quais, quando analisados estrategicamente, podem auxiliar na melhoria de produtos e da produção, acelerando o redesenho do modelo de negócio (Bortoluzzi *et al.*, 2022).

Além da conciliação de tecnologias mais conhecidas, a integração de outras tecnologias deve ser incentivada e avaliada, como os gêmeos digitais, a inteligência artificial ou a *blockchain* (Jang; Bae; Kim, 2021; Hunhevicz; Motie; Hall, 2022). A seguir, apresenta-se um *framework*, figura 33, que pode auxiliar na visualização dos benefícios proporcionados pela adoção da digitalização na servitização, bem como incentivar a combinação entre as tecnologias digitais.

Figura 33 – Benefícios da Interação entre TDS no Processo de Servitização



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os resultados do MSL foram agrupados em 4 categorias que resumem a influência positiva da digitalização no processo de servitização. Esse agrupamento foi realizado mediante análise da confluência do impacto entre um determinado número de tecnologias, favorecendo a combinação e integração.

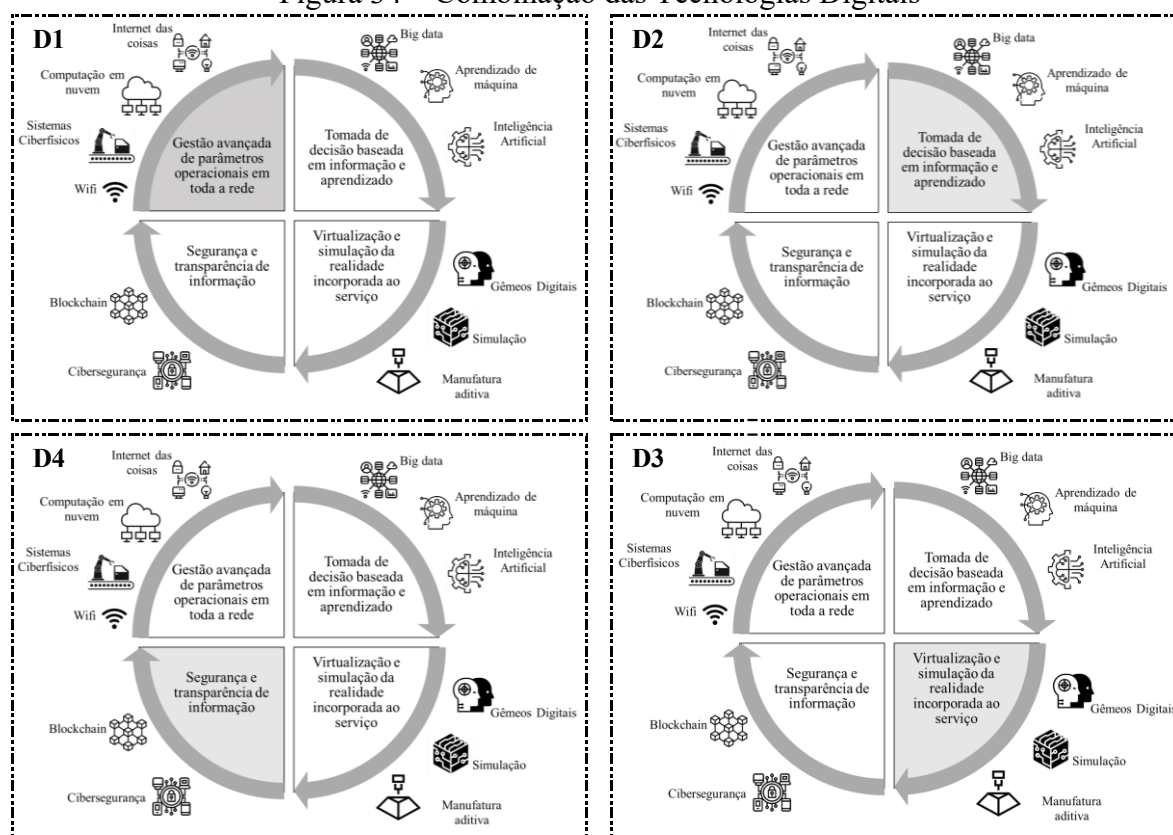
A ideia da apresentação em forma de um círculo infinito foi estabelecida propositalmente para elucidar a ideia de que a adoção e interação das TDS devem ser contínuas e sistematizadas. Além disso, sugere-se que a digitalização leve em consideração o nível de maturidade da servitização (Polova; Thomas, 2020; Kolagar *et al.*, 2021). No entanto, considerando que para cada conjunto de metodologias traz ganhos específicos, delinearam-se quatro estágios de incorporação das TDS, permitindo à organização avaliar avanços e benefícios seu estágio de digitalização.

À medida que o provedor de serviços decide por incorporar a digitalização em seu modelo de negócio, a empresa melhora seu nível de capacidade digital, aumentando substancialmente suas chances de sucesso. A construção não definiu uma ordem para a adoção das tecnologias ou categorias. Entende-se que as TDS têm características específicas, sendo algumas mais acessíveis em termos de custo e/ou grau de dificuldade de implantação, assim, cabe à empresa determinar em seu planejamento qual delas é adequada para seu modelo de negócio.

A figura 34 apresenta os quatro estágios que combinam as TDS, bem como o potencial estabelecido com a interação das categorias de benefícios da digitalização. Foram denominados quatro estágios de digitalização: D1, D2, D3 e D4. No estágio D1, a combinação das tecnologias sugeridas favorece a melhoria da gestão dos parâmetros operacionais da empresa e sua rede de atuação. No estágio D2, a gestão de parâmetros é avançada, beneficiando a tomada de decisão com base em informação em tempo real e de forma mais automatizada por meio do aprendizado de máquina. A gestão dos dados permite decisões mais precisas e avançadas, possibilitando alcançar objetivos e revisar planejamentos a longo prazo.

No estágio D3, o controle, a previsibilidade e o aprendizado facilitam o planejamento para melhorar processos e produtos, incluindo aprimoramentos na experiência do cliente através da cocriação de valor, virtualização e simulação. No estágio D4, a segurança é incorporada como um fator de vantagem competitiva para a organização e o ecossistema, visando melhorar as relações com parceiros e o mercado por meio de contratos inteligentes e transações mais seguras, confiáveis e rastreáveis.

Figura 34 – Combinação das Tecnologias Digitais



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Para estabelecer um planejamento adequado de adoção da digitalização, as organizações precisam inovar seus modelos de negócios, concentrando-se na cocriação ágil, nas operações de entrega orientadas por dados e na integração escalável do ecossistema (Sjödin *et al.*, 2021). Além disso, é crucial que as pessoas desenvolvam afinidade digital, complementada por uma mudança nas competências para um conjunto de habilidades voltadas para o cliente (Münch *et al.*, 2022).

RELAÇÃO DO TÓPICO COM OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Deste modo, foi atingido o segundo objetivo específico: *diagnosticar as tecnologias e metodologias digitais com potencial para serem incorporadas ao modelo de negócio escolhido foi alcançado.*

Apesar de estudos da literatura indicarem o sucesso da integração entre digitalização e servitização, a incorporação de TDs nos processos de servitização desafia a cultura estratégica da manufatura tradicional, impactando os modelos de negócios e sua estrutura de valor (Paioia; Gebauer, 2020). Para alcançar melhores desempenhos, é necessário mais que uma forte

intenção e liderança adequada; também são essenciais competências para o gerenciamento de mudanças, além da maturidade para a servitização, que inclua uma estrutura de servitização compartilhada e inovação orientada ao mercado (Polova; Thomas, 2020).

A seguir apresenta-se o modelo teórico analítico.

4.5 MODELO TEÓRICO ANALÍTICO

A partir das análises realizadas na etapa Suporte Teórico, desenvolveu-se um MTA que permitiu a construção de instrumentos de coleta de dados na pesquisa de campo e subsidiou a formatação do projeto de excelência.

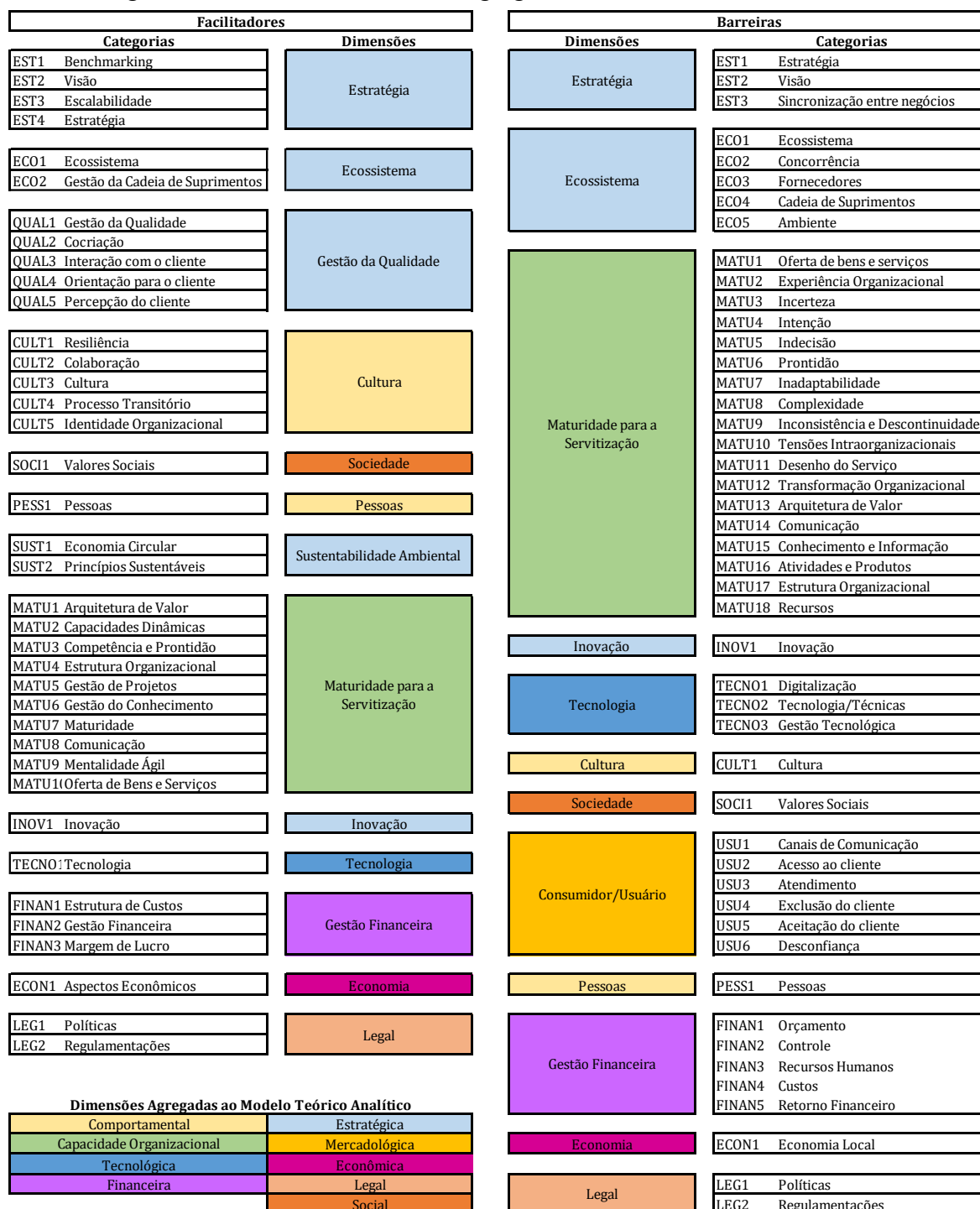
O foco dessa fase foi transformar os dados encontrados em menos dimensões para facilitar a construção do MTA, mantendo as especificidades de cada grupo de fatores ou categorias encontrados. Cada dimensão influencia de maneira singular o processo de servitização, não tendo uma receita única que possa determinar seu fracasso ou sucesso. No entanto, pode-se afirmar que a organização que tenha interesse de ofertar serviços terá maiores chances ao se preparar para o processo de transição.

Após a definição das dimensões, o MTA foi construído a partir do enquadramento das dimensões com a indústria automotiva centralizada. O ritmo das mudanças comportamentais na sociedade, e do mercado consumidor impacta atualizações legislativas, bem como o desenvolvimento econômico e social. Ao mesmo tempo, as pessoas e a cultura organizacional são influenciadas pelas mudanças sociais, econômicas e legais.

Os fatores comportamentais também alteram o planejamento estratégico e a capacidade organizacional, exigindo adaptações no arcabouço estratégico para incorporar novos valores sociais. O ecossistema desempenha um papel fundamental, pois está diretamente ligado às tendências do setor, influenciando a estratégia e demandando mudanças no portfólio de negócios das organizações.

A Figura 35 ilustra as categorias encontradas, a partir da leitura dos estudos selecionados, assim como o processo de análise que foi realizado para compreendê-las e determinar dimensões.

Figura 35 – Dimensões dos FCS Agregadas ao Modelo Teórico Analítico

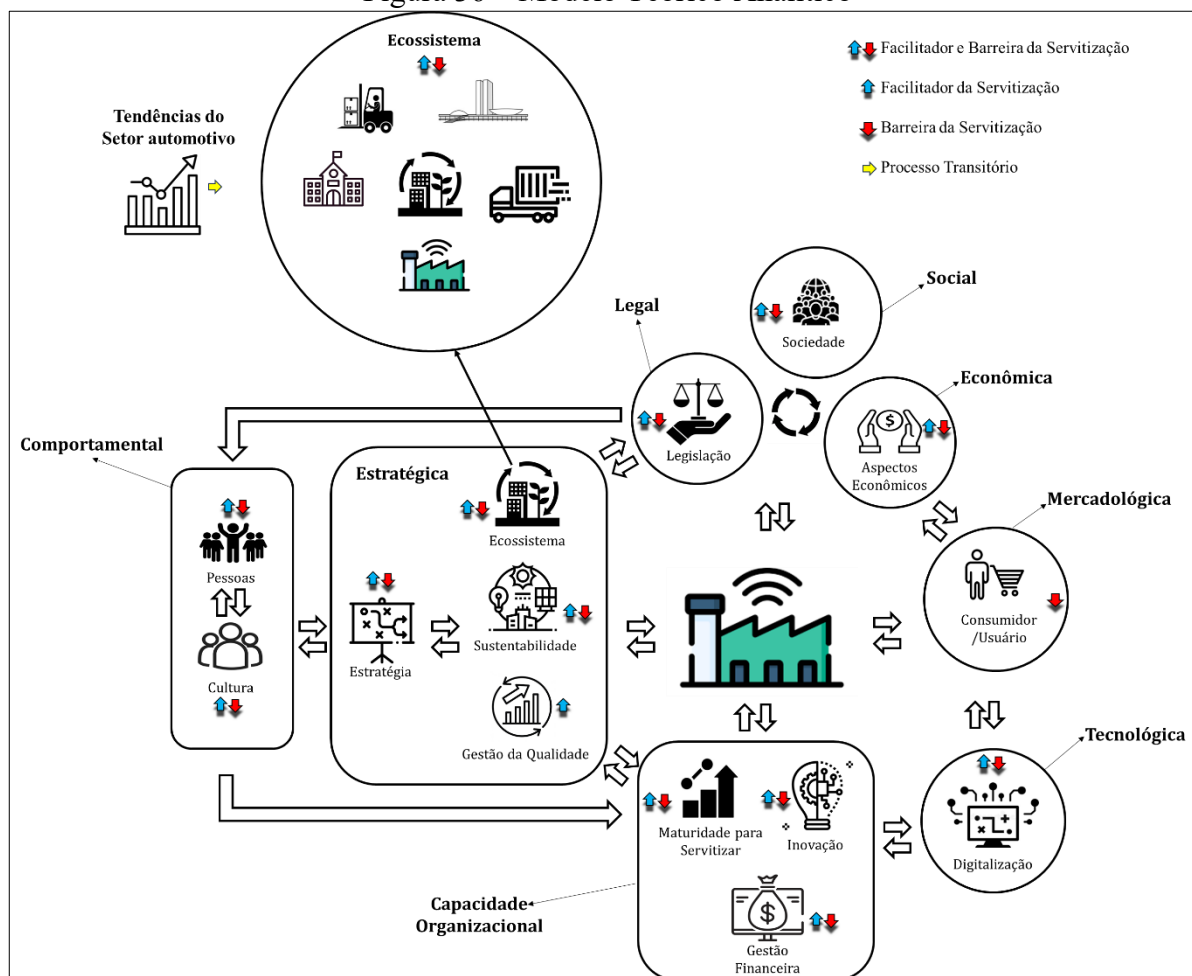


Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

Os avanços tecnológicos, principalmente a digitalização, apresentam-se como uma porta de acesso para aproximar a indústria do mercado consumidor. A digitalização tem grande influência no sucesso das operações de servitização, uma vez que promove a capacidade para servitizar, melhorando a qualidade e velocidade das informações. A gestão da qualidade emerge

no contexto estratégico e diferentemente de outras dimensões, tem potencial apenas para impulsionar o processo de servitização. Qualidade é um conceito positivo, e a sua avaliação deve ser feita de forma integrada pela indústria, ecossistema e pelos consumidores. Assim, o MTA, figura 36, foi construído da seguinte forma:

Figura 36 – Modelo Teórico Analítico



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O MTA estabelecido tem como premissas as dimensões de categorias que permitem à indústria as melhores condições para a servitização. Sendo assim, o produto gerado pelo MTA é um arcabouço que contempla aspectos comportamentais, estratégicos, de capacidade organizacional e de relacionamento com o mercado e a sociedade. Destacam-se a digitalização como um fator que amplia as oportunidades, otimiza os fatores condutores e minimiza as barreiras à servitização e a gestão da qualidade como fator-chave para garantir a devida aproximação com o mercado consumidor. A seguir, apresentam-se os resultados da Etapa II.

5 SUPORTE PRÁTICO

Este capítulo apresenta os resultados da Etapa Suporte Prático. Nesta etapa, foi realizada uma pesquisa de campo incluindo entrevistas semiestruturadas com gestores de programas de carro por assinatura de montadoras e especialistas do setor de locação de carros. Além disso, foi aplicado um questionário online com usuários do serviço de carro por assinatura e motoristas não usuários.

A partir do MTA, foi estabelecido um roteiro de entrevista, conforme já mencionado na subseção 3.2.2, para caracterizar e estruturar o serviço de carro por assinatura. A avaliação dos programas de carro por assinatura foi feita por usuários e motoristas não usuários. Dos usuários, buscava-se entender as motivações para contratação, o perfil de uso e a percepção sobre o serviço ofertado pelas montadoras. Com relação aos motoristas não usuários, pretendia-se analisar o conhecimento sobre os programas de assinatura, as intenções e preferências.

O conteúdo completo das entrevistas e questionários encontram-se nos Apêndice D e, respectivamente. Sendo assim, este capítulo está dividido da seguinte forma: 5.1 – Caracterização do Modelo de Negócio; 5.2 – Avaliação feita por usuários e motoristas não usuários; e 5.3 – Estruturação do Modelo de Negócio.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO

No início das entrevistas, foi questionado junto aos participantes o nível de envolvimento dos participantes com o MN escolhido. Assim, foram perguntados sobre o cargo, a participação no serviço de carro por assinatura e a experiência no setor. Esses questionamentos ajudaram a análise de conteúdo, uma vez que permitiram avaliar as respostas de cada participante considerando as suas características, principalmente o cargo e a experiência.

A Tabela 1 demonstra um resumo da caracterização das pessoas que participaram das entrevistas.

Tabela 1 - Caracterização dos Entrevistados

	Data	Entrevistado	Gênero	Cargo	Experiência	Duração
1	05/04/23	A	Masculino	Consultor comercial	10 anos	0h58
2	06/04/23	B	Masculino	Gerente geral	25 anos	0h52
		C	Masculino	Assessor de Imprensa	12 anos	
3	10/04/23	D	Masculino	Consultor de Vendas	5 anos	0h11
4	24/04/23	E	Masculino	Co-fundador e ex-gerente geral	6 anos	0h45
5	25/04/23	F	Masculino	Consultor comercial	3 anos	0h43
6	08/05/23	G	Masculino	Consultor Pós-vendas	8 anos	0h31
7	10/05/23	H	Masculino	Diretor executivo	24 anos	0h:55
8	16/05/23	I	Masculino	Cargo de Supervisão	10 anos	0h:45
9		J	Feminino	Assistente Administrativa	1 ano e meio	
10		K	Masculino	Assessor de imprensa	7 anos	
11	17/05/23	L	Masculino	Consultor de marketing	18 anos	0h:41
12	23/05/23	M	Masculino	Assessor de imprensa	-	0h:28
13	26/05/23	N	Masculino	Especialista no setor de locação	11 anos	0h31
14	26/05/23	O	Masculino	Gerente de projetos	16 anos	0h29
	01/06/23					0h49
15	13/06/23	P	Masculino	Analista de inteligência de dados	2 anos	0h51
Total de horas de entrevistas						9:51

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Verifica-se que entre os entrevistados encontram-se gerentes, diretores, além de pessoas das áreas de marketing, comercial, vendas, pós-venda e análise de dados. Outro destaque é a experiência dos entrevistados, sendo computado para este estudo apenas o tempo relacionado ao setor automotivo.

As entrevistas geraram muitos dados, que foram importados, analisados e sintetizados. As questões seguiram um roteiro de entrevistas e as nomenclaturas relacionadas a estrutura de valor para o cliente seguiram o Modelo de PSS proposto por Moro, Cauchick-Miguel e De Souza Mendes (2022). Deste modo, os principais resultados estão sintetizados nas subseções seguintes: 5.1.1 – Caracterização dos programas de carro por assinatura; 5.1.2 – Gestão da qualidade: Relacionamento com o mercado; 5.1.3 – Proposta de valor; 5.1.4 – Configuração e entrega de valor; 5.1.5 – Sustentabilidade; 5.1.6 – Digitalização; 5.1.7 – Tendências; 5.1.8 – Oportunidades de melhoria.

5.1.1 Caracterização dos programas de carro por assinatura

Visando conhecer mais sobre os programas de carro por assinatura, buscou-se verificar a visão dos gestores e especialistas sobre o conceito do serviço, o histórico dos programas de assinatura, a motivação dos fabricantes de veículos para a servitização, bem como a operacionalização do modelo de negócio.

5.1.1.1 Conceito de carro por assinatura

Durante as entrevistas, uma das questões abordadas foi relacionada ao conceito de carro por assinatura. Essa questão tinha como objetivo identificar a visão dos gestores sobre o serviço, principalmente as diferenças em relação a outros modelos de negócios como o *leasing* e o aluguel.

O termo mais utilizado pelos respondentes (seis gestores) para conceituar o serviço foi “aluguel de longo prazo”. Para eles, o serviço de assinatura ofertado pelas montadoras e locadoras independentes é semelhante ao serviço de terceirização de frota, ou seja, locação de carros para empresas, que já existe há bastante tempo.

Os entrevistados destacaram que as principais diferenças entre o carro por assinatura e outros modelos de negócios residem no prazo de contratação e pela inclusão de manutenções e seguro, dentro do pacote de serviços, algo que não ocorre em outros modelos como o *leasing*. Além disso, no caso do carro por assinatura, o veículo é de propriedade da locadora ou empresa do grupo empresarial, o que é uma característica peculiar.

Também foi questionado aos entrevistados sobre o uso do termo “aluguel de longo prazo” em vez de “assinatura”. Neste sentido, seis entrevistados justificaram que utilizam essa nomenclatura porque facilita a comunicação e compreensão pelo mercado. No entanto, dois gestores entendem que o termo “aluguel de longo prazo”, apesar de facilitar a comercialização, pode confundir clientes e parceiros.

Descoberta 9: O conceito de carro por assinatura, conforme entendido pelos gestores, especialistas e pelas locadoras de veículos, refere-se ao serviço de locação de um carro por uma pessoa física ou jurídica, mediante a assinatura de um contrato para um período de longo prazo. Esse conceito está alinhado ao descrito na literatura. No entanto, a nomenclatura “locação de longo prazo” é geralmente mais utilizada, pois facilita a comunicação com o mercado.

A subseção seguinte detalha as motivações para a criação dos programas de assinatura pelas montadoras.

5.1.1.2 Motivação para a criação de programas de carro por assinatura

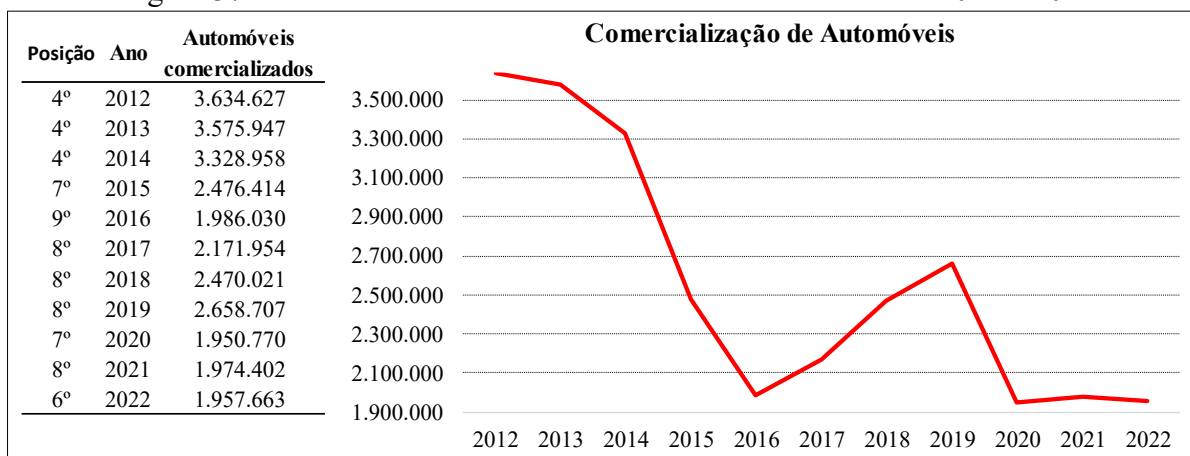
Os entrevistados foram questionados sobre o histórico dos programas de assinatura e as motivações que levaram os fabricantes de veículos ofertarem esse serviço. Segundo eles, antes de ingressarem no mercado de assinatura de veículos, cada fabricante desenvolveu projetos específicos, com base no trabalho de suas equipes técnicas das áreas de marketing e comercial ou contrataram empresas terceirizadas para avaliação de mercado. Os programas iniciaram suas atividades por meio de projetos pilotos, sendo que dois deles utilizaram o benchmarking com base nos resultados positivos de programas pertencentes ao mesmo grupo empresarial ou da concorrência.

De acordo com os entrevistados, uma das razões que motivou as montadoras para criar programas de carro por assinatura foi a necessidade de um modelo de negócio que estimulasse a comercialização do alto volume de carros produzidos. Dessa forma, viram uma grande oportunidade no modelo de locação para pessoas físicas e jurídicas que já era realizado por algumas locadoras independentes.

Para compreender o histórico, pode-se perceber pela fala de um gestor como o cenário para as montadoras de veículos no Brasil influenciou essa tomada de decisão: *“...até a chegada da pandemia, o que se tinha como cenário de mercado era quase a tempestade perfeita para o lançamento de uma locadora de montadora. Porque o estoque de carros nas concessionárias estava altíssimo. Isso para todas as marcas... o ano de maior mercado da última década foi 2012, então em 2012 teve ali 3,7 milhões de veículos emplacados no Brasil, que foi volume recorde. ...Imagina a indústria toda se preparou para atender 4 a 5 milhões e depois estava convivendo com volume menor da metade disso. Então tinha muita capacidade ociosa na indústria” (Entrevistado E).*

Os dados da Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (FENABRAVE) demonstram uma queda nos números de automóveis comercializados. A figura 37 apresenta dados da comercialização de automóveis de 2012 a 2022. Nota-se que 2012 foram comercializados mais de 3,6 milhões de automóveis, quando o país ocupava a 4ª posição mundial no ranking de automóveis comerciais leves. Em 2022, ocupava a 6ª posição com 1,95 milhões de automóveis comercializados, uma queda de mais de 46% em comparação ao ano de 2012.

Figura 37 – Número de Automóveis Leves Comercializados de 2012 a 2022



Fonte: Adaptado de FENABRAVE (2022) e FENABRAVE (2017).

Com esse cenário, muitas montadoras se viram na eminência de comercializar seus estoques com altos níveis de descontos e/ou soluções financeiras junto a bancos, principalmente do grupo, para arcar com seus custos de produção e se manterem competitivas. Deste modo, a necessidade de escoar a produção ociosa obrigou as montadoras renunciarem a melhores condições de preços, o que alavancou o negócio de locação de longo prazo realizado pelas grandes locadoras de veículos no Brasil.

Neste momento, cria-se uma relação de dependência onde as montadoras aproveitaram uma oportunidade para venda de carros em grandes lotes, porém sem margens de lucro desejadas. O contexto que vivia as montadoras de veículos no país oportunizou para locadoras de veículos um grande crescimento, alavancado pela possibilidade de compra mais acessível de grandes volumes de veículos zero km. Em seguida, o mesmo carro que fora disponibilizado para locação por um período tinha a possibilidade de ser comercializado com uma boa margem de lucro.

Descoberta 10: Uma das razões para a criação dos programas de carro por assinatura pelas montadoras foi a necessidade de comercialização dos veículos ociosos e diminuição de estoque.

Entre os entrevistados, quatro, relataram que as locadoras independentes começaram a ter um avanço no mercado de locação, pela vantagem de comprar grandes volumes a um preço competitivo e poder vender o veículo seminovo, inclusive, por um valor acima do preço esperado. Os carros chamados populares no Brasil encareceram mais de 200% nos últimos 10 anos (CNN Brasil, 2023), chegando a obter até 17% de valorização no ano de 2021, período de pandemia (CNN Brasil, 2021).

O crescimento do segmento de locação e de seus clientes incentivou então as montadoras a buscarem saber mais sobre o mercado de locação de longo prazo. Perceberam que havia uma oportunidade para operar o serviço e existia uma parcela considerável de consumidores dispostos a trocar a propriedade de veículos pelo uso.

Descoberta 11: Para aproveitar a evolução do mercado de locação de veículos de longo prazo ofertado por locadoras independentes, a indústria desenvolve seus próprios modelos de negócios.

Outros quatro gestores citaram tendências que motivaram as montadoras para a criação de modelos de negócios baseados em servitização. Entre as principais estão a economia compartilhada, automação, eletrificação, digitalização (conectividade) e a mudança de comportamento dos usuários, principalmente os jovens, que preferem o acesso à propriedade.

A avaliação dessas tendências pelos gestores confirma as pesquisas sobre as tendências para o setor automotivo demonstrando que o serviço de carro por assinatura foi desenvolvido para acompanhar a evolução do mercado.

Descoberta 12: A preocupação das montadoras em acompanhar as tendências do setor automotivo, como a substituição da propriedade pelo uso, economia compartilhada, automação, eletrificação e digitalização (conectividade), impulsionou mudanças estratégicas na indústria automotiva.

A oferta do serviço de carro por assinatura pela indústria representa uma estratégia para se aproximar do mercado consumidor. Por meio das plataformas digitais dos programas, as montadoras conseguem um contato direto com o usuário final, anteriormente intermediado pelos parceiros concessionários.

As redes de concessionárias desempenham um papel fundamental no sucesso do serviço de carro por assinatura e na fidelização dos consumidores à marca. Três gestores ressaltaram a necessidade de aproveitar a capacidade desses parceiros não apenas para garantir a qualidade do bem tangível (carros) por meio das manutenções e garantias, mas também como principais pontos de venda de todos os produtos da marca.

Além disso, um dos entrevistados enfatizou que a aproximação com o mercado, as mudanças no setor, a digitalização dos negócios e o novo comportamento do consumidor podem incentivar atualizações na legislação que regula os processos de comercialização. Foi citada a Lei 6.729/79, alterada pela Lei 8.132/90, como uma legislação que precisa ser atualizada. A revisão da lei é entendida como necessária, possibilitando maior flexibilização da atuação das montadoras no mercado (Nishimura, 2022).

Descoberta 13: O serviço de carro por assinatura serviu como uma oportunidade para as montadoras de veículos se aproximarem do mercado (consumidor e parceiros).

A subseção seguinte detalha a operacionalização do modelo de negócio.

5.1.1.3 Operacionalização do modelo de negócio

Em relação modo de operação do serviço de carro por assinatura ofertado pelas montadoras, aos entrevistados foram feitas perguntas referentes à equipe de trabalho, principais processos que compõem o serviço, além da jornada do cliente para a contratação do serviço. Considerando que muitas informações sobre o serviço de carro por assinatura já se encontram disponíveis nas plataformas digitais, durante as entrevistas, focou-se no fluxo operacional, seguros e outras informações que não estão disponibilizadas nos sites dos programas.

- *Equipes e Operacionalização do serviço:* em relação às equipes de trabalho, foi possível identificar o perfil das equipes que atuam no serviço de carro por assinatura oferecido pelas montadoras de veículos no país. Segundo todos os gestores entrevistados, as equipes são enxutas, geralmente compostas por 20 a 40 pessoas, distribuídas em departamentos como gestão, financeiro, marketing, vendas e logística. Cada programa possui características específicas e conta com o suporte de empresas terceirizadas para a execução de processos, principalmente na área de logística.

Descoberta 14: Os programas de carro por assinatura, pertencentes as montadoras de veículos no Brasil, são compostos por equipes enxutas de até 40 pessoas, incluindo departamentos de gestão, financeiro, marketing, vendas e logística.

Em relação aos processos internos, os programas, salvo suas especificidades, apresentam semelhanças em suas operações. Conforme os gestores, foram criadas empresas, principalmente ligadas às instituições financeiras do grupo organizacional. Assim, o programa de assinatura funciona como uma locadora de veículos da fabricante, ou seja, um “braço”, uma empresa à parte, com Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) e diretrizes próprias. E, por sua vez, atua nos mesmos moldes de uma locadora de veículos independente, porém aproveita-se da cadeia de suprimentos e dos parceiros do grupo empresarial da montadora para operar.

Analisando as diferenças entre o modelo de negócio tradicional, a locação de veículos via locadoras independentes e a locação de veículos via programas de assinatura, percebem-se diferenças em cada um desses modelos de negócios. No fluxo tradicional, as frotas de veículos são adquiridas pelas redes de concessionárias diretamente das montadoras, onde são vendidos

com quilometragem zero, e depois, podem ainda retornar para as concessionárias ou em garagens particulares, para serem revendidos como seminovos.

Na comercialização realizada a partir das locadoras independentes, as frotas são adquiridas pelas locadoras e disponibilizadas para locação de curto ou longo prazo para pessoas físicas, ou jurídicas. O veículo é locado por um período curto que varia até 2 anos de uso e depois é vendido como seminovo pelas próprias locadoras.

No fluxo de comercialização por meio dos programas de carro por assinatura a jornada do cliente pessoa é digital, tanto para pessoa física quanto jurídica. No entanto, os planos de assinatura empresariais com grandes frotas de veículos requerem maior customização e por isso são tratados por consultores especializados.

Os programas de assinatura (locadoras) adquirem as frotas de veículos da fábrica e os disponibilizam por meio de suas plataformas digitais. Com a assinatura digital do contrato pelo cliente, os carros são enviados para as concessionárias para a entrega. Após o fim do contrato, verifica-se o interesse do usuário em adquirir o veículo ou assinar um novo modelo. Em caso de devolução do carro, este fica à disposição da locadora da montadora para poder ser: (a) disponibilizado novamente como seminovo via plataforma digital; (b) adquirido e comprado pela concessionária e revendido como seminovo; ou (c) vendido por meio de leilão da fabricante.

Vale ressaltar que as opções elencadas acima, são as possibilidades oferecidas pelos programas de assinatura, uma vez que, apenas uma marca disponibiliza a oferta a possibilidade de assinatura para veículos seminovos. Além disso, apenas dois gestores responderam sobre a venda de veículos por meio de leilão de carros.

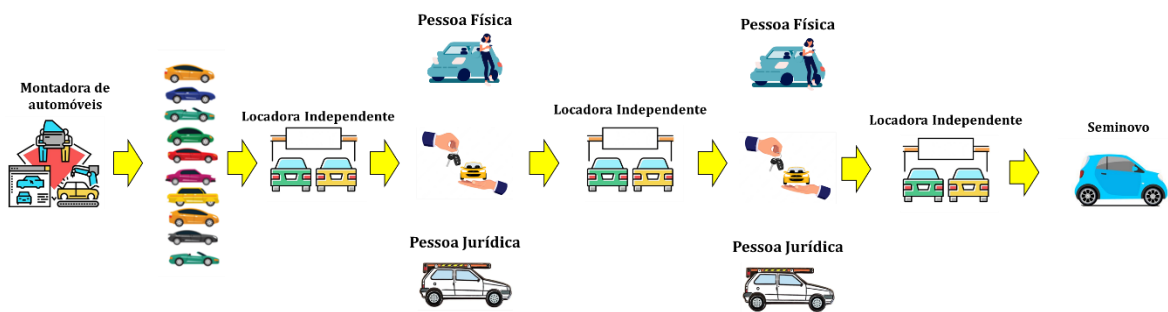
Para entender melhor essas diferenças, na Figura 38, apresenta-se o fluxo de comercialização de veículos tradicional, por meio das locadoras independentes e via assinatura de contratos de longo prazo.

Figura 38 – Comercialização de Veículos – Diferenças entre os Modelos de Negócios

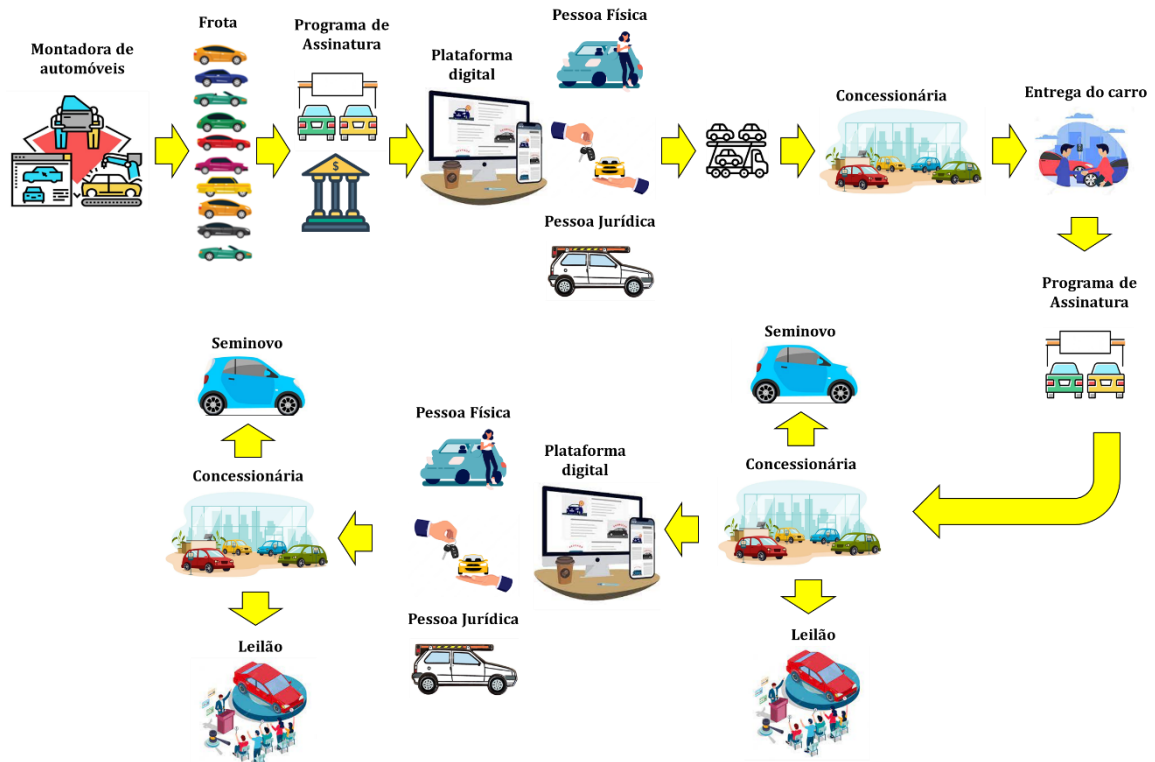
Processo de comercialização de veículos tradicional



Processo de comercialização de veículos por meio de locadoras independentes



Processo de comercialização por meio de programas de carro por assinatura



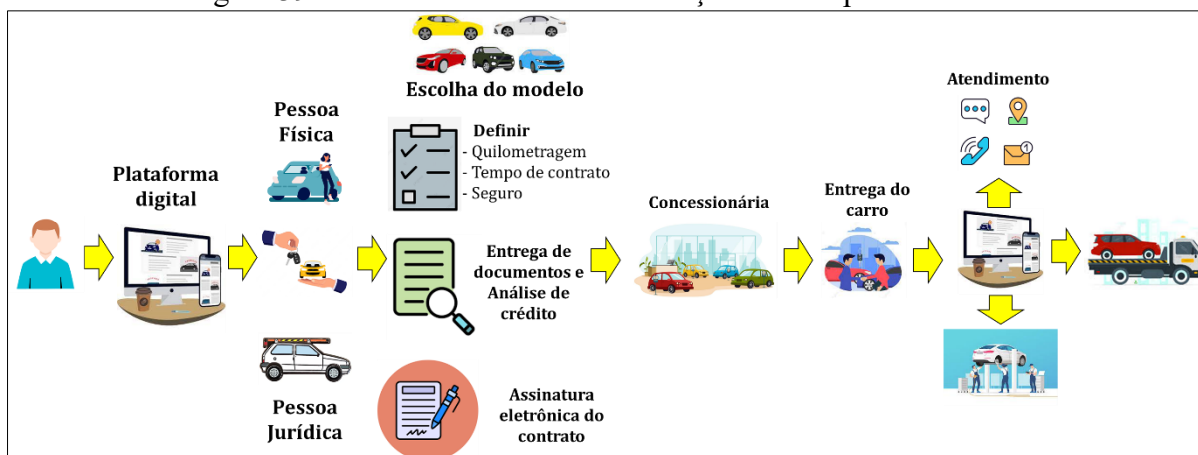
Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

Descoberta 15: Os programas de carro por assinatura atuam como locadoras de veículos das montadoras, geralmente incorporadas a um membro financeiro do grupo empresarial. Além disso, aproveita-se da cadeia de suprimentos e da força da marca para operar e ampliar as oportunidades de comercialização dos carros produzidos pela fabricante.

- *Jornada do cliente para a contratação do serviço de carro por assinatura:* segundo os gestores, a jornada do cliente para contratar o serviço de carro por assinatura é digital. Quando os clientes vão diretamente à concessionária, também são direcionados para a plataforma digital. A jornada para a contratação do serviço, conforme mostra a Figura 39, inicia-se com o cliente acessando o site do programa de assinatura, onde tem acesso às principais informações sobre o serviço.

Após definir o tipo de contrato, o cliente escolhe o modelo do carro e define as condições de tempo, quilometragem e especificações do seguro. Após isso, entrega a documentação exigida e escolhe a concessionária para efetuar a retirada do veículo. Durante a vigência do contrato, em caso de necessidade como sinistros, agendamento de manutenção ou dúvidas, o cliente deve acessar sua página no programa ou entrar em contato via telefone ou aplicativo de mensagem.

Figura 39 – Jornada do Cliente do serviço de carro por Assinatura



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A interação com o cliente ocorre via plataforma digital, preferencialmente, porém todos os gestores disseram que as redes de concessionárias estão preparadas para atender às demandas dos clientes, auxiliar principalmente com agendamentos de manutenções. Porém, as dúvidas e informações contratuais devem ser solucionadas diretamente com os programas de assinatura. A jornada do cliente PJ é semelhante, porém, dependendo do número de veículos

pretendidos, os programas disponibilizam um consultor especializado para realizar atendimento personalizado.

Descoberta 16: A jornada do cliente é digital, porém, quando se trata de frotas maiores para empresas, os programas oferecem atendimento pessoal personalizado.

De modo geral, os programas de assinatura apresentam o mesmo *modus operandi*; entretanto, segundo os gestores de dois programas, flexibilizam a sua oferta, aproveitando da gama de serviços oferecidos pela marca. Como exemplo, um programa permite ao usuário a contratar o serviço e incluir diárias do serviço de compartilhamento de carros da marca, por um curto período e sem custos extras.

5.1.1.4 Mercado

Segundo os respondentes, o mercado de carro por assinatura para empresas já era uma realidade entre as locadoras independentes, a chamada terceirização de frotas. As entrevistas confirmaram que o mercado tem maior concentração nas grandes cidades, principalmente capitais. A região sudeste é a localidade onde o serviço apresenta melhores índices de contratação. No entanto, dois gestores justificaram que, algumas cidades das regiões Centro-Oeste e Nordeste tem demonstrado boa receptividade.

Um dos gestores, analista de dados, mencionou que o mercado está em expansão e, apesar da concentração nas grandes capitais, ainda não tem um mapa de operações totalmente definido. Segundo ele, às vezes as empresas optam por posicionar-se em regiões menos exploradas para escapar da alta concorrência dos grandes centros.

Um dos especialistas do setor explicou que, além dos programas de assinatura dos fabricantes e das grandes locadoras de veículos, outras pequenas empresas estão atuando com o serviço de locação de carros por contratos de longo prazo. Segundo a ABLA (2023b), existem aproximadamente 26.423 empresas com CNPJ de locação em janeiro de 2024.

Para os gestores entrevistados, as principais razões para que a concentração do serviço nas grandes cidades, são a maior concentração de renda, exposição midiática do serviço e a concorrência, principalmente as locadoras independentes, além do perfil do usuário de veículos das grandes cidades. Três respondentes também mencionaram que, nos grandes centros urbanos, grupos de concessionárias atuam com várias marcas e contam com equipes dedicadas exclusivamente para prospectar e vender o serviço de carro por assinatura. Para esses gestores, a presença dessas equipes é um grande diferencial para o crescimento e consolidação do serviço.

Descoberta 17: O mercado de carro por assinatura está concentrado nas grandes cidades, principalmente capitais, nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. No entanto, pode apresentar indicadores positivos em outras localidades, dependendo da estratégia de penetração de mercado das empresas ofertantes ou pela presença de grupos de concessionárias.

Em relação à concorrência, o mercado de contratos de locação de longo prazo é liderado pelas grandes locadoras independentes, Localiza, Unidas e Movida. De acordo com um dos respondentes, a união entre Localiza Meo e Unidas Livre detém aproximadamente 90% do mercado.

Descoberta 18: As principais concorrentes dos programas de assinatura oferecidos pelas montadoras de veículos são as locadoras independentes.

A subseção seguinte descreve o público-alvo do serviço de carro por assinatura.

5.1.1.5 Público-alvo

Aos entrevistados foram direcionadas questões relacionadas ao público-alvo. Buscava-se caracterizar uma persona, ou seja, a representação fictícia do usuário ideal ou pretendido, e suas principais características, bem como identificar os fatores motivadores para a contratação do serviço pelo cliente.

Quando questionados sobre as principais motivações dos usuários para contratação do serviço, três gestores destacaram muitos usuários o veem como o segundo carro da família. Ao discutir a definição de uma persona, os respondentes citaram características como a renda, idade, grau de instrução, profissão e atributos pessoais típicos dos clientes que contratam ou buscam informações sobre o serviço.

Segundo todos os gestores, tanto homens quanto mulheres apresentam interesse no serviço, porém a maioria estatística é liderada pelos homens. Os usuários geralmente têm entre 25 e 40 anos, são casados e com ensino superior completo. Além disso, têm uma renda entre 10 a 15 mil reais, sendo geralmente considerados mais jovens em comparação aos clientes que optam por financiamento tradicional.

As principais profissões do cliente de carro por assinatura, citadas pelos respondentes incluem, gestores de empresas, servidores públicos, médicos, professores universitários, psicólogos, advogados, engenheiros, profissionais liberais e autônomos. Também foi destacado que esses usuários têm menos apego com bens tangíveis e estão habituados a pagarem pelo uso.

O perfil do cliente de assinatura caracteriza-se por ser mais conectado, experimentar novas tecnologias e com conhecimento sobre gestão financeira e investimentos. Esse perfil varia conforme a região do país, com alguns clientes procurando pelo serviço e outros descobrindo-o durante as visitas às concessionárias para adquirir um veículo.

Descoberta 19: O perfil do usuário do serviço de carro por assinatura tem as seguintes características: homens e mulheres, faixa etária entre 25 e 40 anos, casados, ensino superior, renda acima de 10 mil reais, abertos à experimentação de novidades tecnológicas, com competências digitais e de gestão financeira.

A seguir apresenta-se as respostas sobre a gestão da qualidade do serviço.

5.1.2 Gestão da qualidade: Relacionamento com o mercado

A indústria automotiva sempre teve importância para a evolução dos conceitos da gestão da qualidade, principalmente para melhoria de processos e produtos. No entanto, de acordo com um dos gestores, conceitos como durabilidade e confiabilidade, importantes para os bens duráveis, como os veículos, tem uma perspectiva diferente para o consumidor do serviço de assinatura, que sempre terá em mãos carros novos, que carecem de poucas manutenções.

Os entrevistados foram questionados sobre o relacionamento, atendimento e interações entre os usuários e os programas de assinatura. A interação entre o cliente/usuário e o programa de assinatura (locadora da montadora) para pessoa física é digital. Entre essas interações, estão a busca pelo modelo do veículo, assinatura do contrato e agendamentos de revisões, manutenções ou notificações sobre sinistros. Dentre os canais de comunicação estão o telefone, aplicativos de mensagens e e-mails disponibilizados na página do usuário, nas plataformas digitais.

As relações pessoais ocorrem apenas nas entregas dos carros nas concessionárias ou quando o cliente prefere ir a uma loja. Nesse caso, os atendentes são orientados a acessar a plataforma digital e demonstrar a mesma experiência que o cliente teria caso tivesse acessado o site. No caso do serviço de carro por assinatura, destinado a empresas, depende do tamanho da frota. Em caso de poucas unidades, as interações se assemelham as realizadas com as pessoas físicas, porém quando são grandes frotas, o atendimento é realizado por consultores especializados, que entendem a necessidade da empresa e fornecem preços e condições diferenciadas.

Para um dos gestores, o perfil do usuário de assinatura requer uma jornada digital engajadora, uma plataforma funcional e intuitiva e com canais de atendimento diversificados e com respostas imediatas. Outro gestor explicou que, para que o relacionamento seja mais efetivo e duradouro, faz-se necessário que as suas necessidades sejam atendidas com maior agilidade e praticidade.

Descoberta 20: A interação entre o cliente/usuário e o programa de assinatura (locadora da montadora) para pessoa física é digital. A gestão da qualidade do serviço está relacionada à efetividade das interações e do relacionamento com o cliente/usuário.

A seguir, apresenta-se a proposta de valor para o cliente, oferecida pelos programas de assinatura.

5.1.3 Proposta de valor

Em relação à proposta de valor dos programas de carro por assinatura aos clientes/usuários, os respondentes mencionaram que o serviço proporciona um pacote de benefícios. Durante as entrevistas os participantes foram instigados a mencionarem, em poucas palavras, os principais ganhos que os programas de assinatura proporcionam aos usuários.

O serviço tem a prerrogativa de simplificar a rotina das pessoas e as palavras em destaque foram a conveniência, a flexibilidade e a comodidade, conforme a fala de um dos gestores:

“As pessoas querem simplificar sua vida e reduzir a energia gasta em tarefas administrativas que não trazem satisfação. A assinatura permite ter a independência, flexibilidade, conveniência e praticidade de um automóvel sem a complexidade e os custos de propriedade” (Entrevistado K).

Entre os gestores, dois deles citaram o desafio de proporcionar conveniência ao usuário, pois, uma vez comunicada a promessa de que o serviço proporciona menos preocupações, haverá cobranças pelo cliente. Um gestor que atua como consultor de marketing disse: *“... o maior desafio de quem fornece o serviço é fazer com que ele não tenha preocupações, porque se ele começar a ter, ele já não vai ficar satisfeito com o serviço”* (Entrevistado L). A partir das respostas dos entrevistados, com auxílio do Maxqda[®], pode-se sintetizar esses resultados na forma de uma nuvem de palavras, conforme Figura 40.

Figura 40 – Nuvem de Palavras Proposta de Valor para o Cliente



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Dentro do pacote de benefícios oferecido ao consumidor, a partir do momento da contratação, a modalidade permite usufruir de um carro sem precisar dispendir altos valores iniciais, ou se comprometer com financiamento com altas taxas de juros. Além disso, tem-se a previsão de custos de manutenção e livra-se das preocupações e responsabilidades burocráticas da propriedade, como IPVA, licenciamento, seguro e processos de compra e venda.

Vale destacar que a gestão financeira foi um dos pontos mais enfatizados. Para sete gestores entrevistados, o serviço de assinatura permite ao usuário, além da previsibilidade de gastos, liquidez no mercado financeiro, ou seja, a possibilidade de investir o recurso que seria dispendido na aquisição de um bem tangível que tende a se desvalorizar.

No caso de planos de assinatura para empresas, existem ainda benefícios fiscais para aquelas que optam pela terceirização de sua frota. Os gestores que atuam com atendimento mais especializado na gestão de frotas, citaram que os benefícios regidos pela IFRS 16. Trata-se de uma Norma Internacional de Relatórios Financeiros promulgada pelo Conselho de Normas Internacionais de Contabilidade, que fornece orientação sobre a contabilização de arrendamentos.

A IFRS 16 introduziu um modelo único de contabilização de arrendamento para locatários que, conseqüentemente, são obrigados a reconhecer um ativo, representando o seu direito de usar o ativo subjacente, e um passivo, representando sua obrigação de efetuar pagamentos futuros de arrendamento (IFRS 16, 2019). Assim, os arrendamentos de prazo igual ou inferior a 12 meses, ou baixo valor, não precisam ser informados no balanço patrimonial.

Os entrevistados, seis gestores, citaram ainda que seus programas de assinatura proporcionam maior segurança e respaldo técnico, uma vez que todas as revisões e manutenções são agendadas nas redes de concessionárias.

Descoberta 21: A proposta de valor dos programas de assinatura para os clientes/consumidores contempla principalmente conveniência, flexibilidade e comodidade. No entanto, o serviço oferece benefícios fiscais para empresas e segurança/respaldo técnico para os usuários.

A seguir apresenta-se a configuração e entrega de valor, com ênfase para principais parceiros, atividades, recursos e capacidades.

5.1.4 Configuração e entrega de valor

O modelo de negócio, conforme os respondentes, apresenta diferenciais no mercado, principalmente pelo poder das grandes marcas e do grupo empresarial ao qual pertencem as montadoras. Sendo assim, buscou-se identificar junto aos gestores dos programas de carro por assinatura fatores que proporcionassem vantagem competitiva para esses programas.

Após as entrevistas, pode-se verificar as atividades, recursos, capacidades e parceiros que fazem com que estes programas de carro por assinatura sejam atrativos ao mercado e coloquem as empresas ofertantes em uma posição privilegiada. O Quadro 25 sintetiza os resultados obtidos.

Quadro 25 - Principais Parceiros, Atividades, Recursos e Capacidades

Parceiros	Atividades	Recursos e Capacidades
<ul style="list-style-type: none"> - Concessionárias. - Montadoras. - Empresas de logística e transporte. - Despachantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Jornada digital. - Antecipação de parcelas. - Aquisição de grandes lotes de veículos. - Campanha de engajamento de concessionárias e prospecção de clientes. - Flexibilização do serviço. 	<ul style="list-style-type: none"> - Marca. - Ecossistema. - Pessoas. - Tecnologia.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Dentre os parceiros dos programas de assinatura, todos os gestores citaram as concessionárias e a montadora como os principais aliados para a consolidação do negócio. Além disso, um dos entrevistados citou que parceiros da montadora, como empresas de logística, transporte e despachantes, também são importantes.

Segundo um dos respondentes, o trabalho inicial envolveu, além da campanha mercadológica, diálogo com as associações das concessionárias das marcas para explicar que o público de assinatura é diferente daquele do *showroom* de carros. Os gestores citaram conflitos entre os programas de assinatura e os concessionários, principalmente no início das operações. A oferta direta de carro por assinatura pela montadora gerou atritos, uma vez que as concessionárias acreditavam que as montadoras estariam competindo com eles, retirando os compradores das lojas.

Algumas atividades foram citadas pelos gestores entrevistados como aquelas que representam diferenciais para os programas de carro por assinatura. A jornada digital, ou a digitalização do processo de contratação do serviço, foi uma atividade citada por três gestores. De acordo com eles, a plataforma digital vai de encontro com as necessidades do público-alvo e proporciona facilidade para os usuários, principalmente para aqueles mais familiarizados com tecnologias digitais e compras pela internet.

A antecipação das parcelas foi citada por dois entrevistados como uma atividade importante. Conforme são concedidos descontos nos valores das mensalidades para o usuário, diminui o risco de inadimplência e gera liquidez para o operador do serviço. Outras atividades citadas foram a compra em grandes lotes para amenizar os prazos de entrega e os trabalhos realizados para engajar os parceiros concessionários.

O intuito é fazer com que as concessionárias enxerguem o serviço de assinatura como mais um produto dentro do portfólio da concessionária. Para tal objetivo, um dos gestores mencionou a realização de visitas e desenvolvimento de programas de incentivos e comissões para motivar ações de prospecção e atendimento especializado ao cliente.

Um dos gestores entrevistados explicou que uma das atividades principais de seu programa de assinatura é a flexibilização do serviço. Isso possibilita ao usuário contratante customizar seu contrato ou usufruir de outros modelos de negócio do operador de serviço. Os exemplos citados são a possibilidade de usar um modelo de carro maior para viagens em um curto período ou de poder adquirir o carro ao final do contrato.

Quando foram questionados sobre os principais recursos e capacidades, os gestores indicaram a marca, o ecossistema, as pessoas e a tecnologia. O poder das marcas que estampam os programas de assinatura dissemina ao mercado que o modelo de carro por assinatura veio para ficar. De acordo com um dos respondentes, a bandeira da montadora apresenta-se como um grande trunfo. Esse gestor afirmou ainda que as grandes marcas de automóveis fortalecem o setor e transmitem segurança para o cliente sobre as responsabilidades contratuais.

Os programas de assinatura das montadoras também contam com a força da cadeia produtiva existente, um ecossistema, incluindo os parceiros já estabelecidos. Essa força, segundo três dos entrevistados, permite compras de grandes volumes de carros com preços mais competitivos. Além disso, todos os serviços oferecidos são realizados dentro das redes de concessionárias e parceiros, proporcionando melhores descontos e garantia de utilização de peças originais e mão de obra especializada.

As pessoas foram citadas como um dos principais recursos dos programas de assinatura. Apesar de contar com equipes enxutas, estas são essenciais para o sucesso do serviço, desde a equipe de gestão, análise de dados, comercial, financeiro, marketing e atendentes nas concessionárias. O termo “equipes dedicadas” foi usado por um dos respondentes para descrever as equipes de consultores de vendas disponíveis nas grandes redes de concessionárias.

Outro fator importante para o desenvolvimento do modelo de negócio, apontado pelos entrevistados, é a digitalização. Considerando que grande parte dos respondentes atuam em cargos de gestão e vendas, não souberam dizer sobre as tecnologias digitais incorporadas ao modelo de negócio. No entanto, um dos gestores que trabalha com análise de dados afirmou que as empresas dispõem de sistemas e tecnologias que auxiliam na gestão do serviço, como big data, a IoT e a computação em nuvem. Citou ainda que algumas atividades são realizadas com o auxílio da inteligência artificial e que a partir da técnica de automação *low code*. *Low code* ou *no-code* são métodos para projetar e desenvolver aplicativos com ferramentas intuitivas que reduzem ou dispensam o trabalho de desenvolvedores tradicionais (SAP, 2023).

Descoberta 22: Os elementos que compõem a vantagem competitiva dos programas de assinatura ofertado pelas montadoras são: marca, equipes dedicadas, parceiros, tecnologia e ações que envolvem flexibilização e rapidez no atendimento das necessidades do cliente.

Nas subseções seguintes estão os facilitadores e as barreiras para o serviço de carro para assinatura, na visão dos entrevistados.

5.1.4.1 Facilitadores para o serviço de carro por assinatura

Os entrevistados foram questionados sobre quais seriam os fatores que facilitam ou influenciam positivamente o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura. As respostas, dos gestores e especialistas foram divididos em categorias, semelhantes àquelas já identificadas na literatura. A seguir estão apresentados os fatores facilitadores, Figura 41.

Figura 41 – Facilitadores do serviço de carro por Assinatura



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A figura 41 que ilustra os fatores facilitadores para o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura foi construído a partir da frequência citada pelos entrevistados. Nota-se que as categorias de fatores organizacionais, econômicos, socioculturais, tecnológicos e ambientais foram aquelas que obtiveram maior número de menções pelos entrevistados. Já os aspectos inerentes ao relacionamento com o cliente e legais foram citados em menor número.

Dois gestores mencionaram sobre o respaldo estratégico e operacional da montadora para os programas de assinatura. As empresas criadas para operar o serviço de assinatura da marca dispõem de todo aparato e capacidade logística, financeira e comercial das marcas. Em

relação aos fatores econômicos, seis gestores destacaram o custo de oportunidade do cliente ou liquidez e os juros elevados como fatores importantes no favorecimento do serviço de assinatura.

Os juros elevados para o financiamento de carros foram citados como fatores que influenciam positivamente o crescimento da demanda do serviço de assinatura. Outros pontos destacados pelos respondentes, foram a renda do cliente e os benefícios fiscais obtidos por empresas. O serviço é mais interessante ou percebido positivamente por pessoas com renda superior, segundo três entrevistados. Na questão das empresas, dependendo de seu regime tributário, a preferência pela locação de veículos de longo prazo as beneficia com incentivos fiscais, como dedução de impostos.

Sobre os aspectos culturais, a mudança cultural do cliente foi destacada por nove entrevistados como um dos motores para o desenvolvimento do modelo de negócio. Os usuários de veículos, principalmente as novas gerações, estão mais abertas para novas experiências e tecnologias, além de não terem tanto apego emocional com o automóvel. Essa mudança de perspectiva dos clientes faz com que novos modelos de serviços, que envolvem o acesso, economia compartilhada e conveniência, se desenvolvam. Outros três gestores enfatizaram que os jovens carregam novos valores e estão em busca de novos MN mais atrativos e dinâmicos, que atendam às suas expectativas.

Um dos entrevistados também que esta mudança cultural não é vista como uma particularidade apenas do setor automotivo, uma vez que outros segmentos já sofreram alterações em suas ofertas. A tecnologia, assim como verificado na literatura, foi amplamente citada. A digitalização foi mencionada sem especificar as nomenclaturas das principais tecnologias, porém, os entrevistados enfatizaram a importância dos avanços tecnológicos para o desenvolvimento de novos modelos de negócios de serviços.

Para seis gestores, a tecnologia é um dos principais recursos para o desenvolvimento eficaz do serviço de carro por assinatura. A plataforma digital é considerada crucial, pois facilita o processo de comercialização, abrangendo todas as fases da contratação do serviço. A internet, as mídias sociais e os aplicativos foram destacados pela facilidade, conveniência e baixo custo de promoção e suporte do serviço. Além disso, esse conjunto tecnológico funciona como interfaces de interação da marca com os consumidores, aproximando-os e permitindo melhores interações e melhores relacionamentos.

“Há tecnologia na gestão de pagamento, na contratação e na decisão pelo serviço.. tem-se uma jornada bem grande da tecnologia em toda a cadeia do processo de ponta a

ponta. O cliente busca uma jornada que ele tenha o menor grau de interação física, o menor nível de acionamento e que o serviço seja entregue sem muito esforço... Eu considero que a tecnologia é o principal aliado” (Entrevistado I).

Descoberta 23 – A tecnologia é um dos principais facilitadores para o sucesso do serviço de carro por assinatura, pois está presente em toda a cadeia de processos.

Os fatores referentes ao relacionamento com o cliente foram citados como fundamentais também para o sucesso do serviço de carro por assinatura. Para três gestores, a jornada do usuário na plataforma digital permite interações e experiências ao cliente durante o processo de decisão e contratação do serviço. Para os entrevistados, a experiência, desde a jornada na plataforma digital até a retirada do carro nas redes de concessionárias, é um fator importante.

Segundo dois gestores, as medidas governamentais, legislações ou normas internas podem facilitar o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura, principalmente aquelas que privilegiem os serviços de locação. Os fatores ambientais foram menos citados, porém, sete entrevistados concordam que os grandes centros urbanos, caracterizados pela maior concentração e movimentação de renda e pessoas, facilitam a contratação do serviço.

No entanto, para estabelecer uma análise mais aprofundada sobre o impacto de cada fator citado, foi o estabelecimento da ordem dos principais fatores facilitadores para o serviço de carro por assinatura, Tabela 2, conforme já mencionado na subseção 3.2.2.5.

Os principais fatores, em azul, foram considerados como mais importantes para o desenvolvimento das melhorias do projeto de excelência.

Tabela 2 – Principais Fatores Facilitadores do serviço de carro por Assinatura

Categoria	Fator	Pontos
Sociocultural	Abertura para novas experiências e tecnologias	66
Organizacional Externa	Ecosistema	62
Ambiental	Grandes centros urbanos	45
Econômica	Custo de oportunidade do cliente	39
Organizacional Interna	Modelo de negócio	37
Tecnológica	Tecnologia	37
Sociocultural	Propriedade substituída pelo acesso	32
Econômica	Gestão financeira da empresa	32
Econômica	Juros elevados	31
Sociocultural	Menos burocracia e conveniência	29
Organizacional Interna	Reputação e histórico	26
Organizacional Interna	Estrutura organizacional	26

(Continua)

(Continuação)

Categoria	Fator	Pts
Organizacional Interna	Prazo de entrega	25
Organizacional Interna	Suporte	25
Relacionamento com o cliente	Experiência do cliente	25
Relacionamento com o cliente	Interação com o cliente	25
Organizacional Interna	Cultura	24
Organizacional Interna	Flexibilidade	24
Econômica	Concentração de renda	24
Organizacional Externa	Estabilidade econômica local	20
Sociocultural	Economia compartilhada	20
Econômica	Comissões para concessionárias	20
Organizacional Externa	Colaboração	19
Organizacional Externa	Comunicação	18
Organizacional Externa	Estratégia	18
Econômica	Benefícios fiscais	16
Organizacional Externa	Plataforma digital	14
Tecnológica	Internet e mídias sociais	14
Tecnológica	Nível de instrução do cliente	14
Sociocultural	Pandemia	13
Organizacional Interna	Medidas governamentais	13
Organizacional Interna	Competência e prontidão	12
Relacionamento com o cliente	Pessoas	12
Econômica	Aceitação e prontidão do cliente	12
Legal	Preços de venda dos carros	11
Organizacional Externa	Gestão da cadeia de suprimentos	10
Organizacional Externa	Concorrência	10
Organizacional Externa	Princípios Sustentáveis	10
Organizacional Interna	Colaboração	10
Organizacional Interna	Gestão de projetos	10
Tecnológica	Softwares integrados	10
Econômica	Custos de marketing	10
Econômica	Preço do serviço	9
Econômica	Custo total da propriedade	9
Organizacional Externa	Benchmarking	6
Organizacional Interna	Ativos Físicos	6
Relacionamento com o cliente	Confiança	6
Legal	Normas e condutas	4
Legal	Legislação	4
Tecnológica	Aplicativos	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nota-se que os aspectos legais não apresentam grande influência positiva para o serviço de carro por assinatura. Apesar de citados, o impacto dos aspectos organizacionais internos também não é elevado. Já os aspectos socioculturais apresentam-se como fatores importantes, assim como os grandes centros urbanos.

Descoberta 24: Os principais facilitadores do serviço de carro por assinatura, apontados pelos entrevistados são a mudança cultural dos clientes, o ecossistema, os grandes centros urbanos, o modelo de negócio, a tecnologia e o custo de oportunidade do cliente.

A subseção seguinte detalha as barreiras para o serviço de carro por assinatura apontadas pelos gestores e especialistas do setor.

5.1.4.2 Barreiras para o serviço de carro por assinatura

Os entrevistados foram questionados sobre quais seriam os fatores que prejudicam ou influenciam negativamente o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura. Em suas respostas, os gestores citaram fatores divididos em categorias.

As barreiras para o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura estão detalhadas na Figura 42. Observa-se que, assim como os facilitadores, as categorias de fatores organizacionais, econômicos, socioculturais foram as mais mencionadas pelos entrevistados. Os fatores referentes ao relacionamento com o cliente foram bem citados pelos gestores, enquanto aspectos tecnológicos, ambientais e legais foram mencionados em menor número.

Segundo os entrevistados, o conflito com as concessionárias e suas associações, além da concorrência estabelecida pelas locadoras independentes, são as principais barreiras externas para o desenvolvimento do serviço de assinatura. Apesar de dois gestores tenham explicado que o processo de introdução do serviço junto às concessionárias foi positivo, oito entrevistados mencionaram que o serviço foi recebido com desconfiança e incômodo por parte dos parceiros e suas associações.

Figura 42 – Barreiras para o serviço de carro por Assinatura



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O conflito com as concessionárias, segundo os respondentes, tem sido mais bem administrado entre os envolvidos, principalmente após um trabalho de conscientização e reuniões para comunicar que os programas de assinatura não pretendem atrapalhar as vendas de carros.

A concorrência das LI foi mencionada como importante barreira, uma vez que dominam o mercado de locação de carros, com grande experiência e conhecimento do setor. Outro ponto destacado é que essas locadoras nos últimos anos se fundiram ou adquiriram outras empresas, contando com unidades espalhadas por todo o país e com maior capacidade para adquirir grandes frotas de carros.

Como barreiras internas, o prazo de entrega foi o mais citado pelos entrevistados. Segundo os gestores, dependendo da região ou modelo do veículo escolhido pelo usuário, pode demorar 30, 60 dias ou mais. Para quatro gestores, esse tempo de espera faz com que clientes desistam da modalidade de assinatura ou migrem para a concorrência.

A tecnologia não foi entendida como uma das principais barreiras para o serviço de carro por assinatura. No entanto, o gerenciamento dos dados, a tecnologia em estágio inicial e limitações nas plataformas digitais são aspectos que dificultam o serviço de assinatura. Outros pontos destacados são as limitações tecnológicas durante a contratação do serviço na plataforma digital, como dificuldade para enviar documentação exigida e para realizar a assinatura digital de contratos.

Dois entrevistados citaram a necessidade de melhorar e ampliar a capacidade tecnológica para atendimento ao cliente. Por ser um MN digital, para eles, é essencial oferecer serviços personalizados, como aplicativos que facilitem as interações entre os programas e o usuário.

O atendimento foi mencionado por quatro gestores como a principal barreira de relacionamento com o cliente. Após a assinatura de contrato, os programas ainda falham no atendimento disponibilizado para os usuários, tanto pessoalmente nas concessionárias quanto nos canais de comunicação disponíveis na plataforma digital. Um dos gestores cita o perfil do consumidor do serviço de carro por assinatura para justificar o desafio em agilizar o atendimento: *“Esse cliente não quer ficar parado no telefone esperando muito tempo. Ele quer justamente evitar isso. O usuário não tem paciência; ele fica 2 minutos, desliga”* (Entrevistado O).

Em relação às barreiras socioculturais, a preferência pela posse do carro e o nível de instrução do cliente são fatores que funcionam como barreiras para o serviço de assinatura. Para cinco gestores, quanto mais instruídos, especialmente em relação à educação financeira, mais propensos estão a explorar novos MN, principalmente baseados em acesso e compartilhamento.

Como barreiras econômicas, foram mencionados os custos e o risco financeiro para operar o serviço, além da renda do cliente e o preço do serviço. Segundo quatro entrevistados, o modelo de negócio de carro por assinatura envolve custos de operação elevados, principalmente para a aquisição e manutenção da frota. Trata-se de um negócio no qual as receitas são diluídas ao longo do tempo de contrato e que enfrenta o risco de inadimplência por parte dos usuários. Além disso, a instabilidade econômica do país, impacta diretamente na renda da população, gerando uma desaceleração no mercado.

Assim como os fatores facilitadores, aspectos legais e ambientais também foram pouco citados. As medidas governamentais, como incentivos fiscais para compra de veículos, e legislação sobre a concessão comercial entre produtores e distribuidores de veículos automotores de via terrestre foram citadas como barreiras. As vendas de carros por meio de concessionárias ainda representam o principal negócio do setor automotivo no Brasil. Por isso, o governo tem tido a prerrogativa de estabelecer incentivos visando melhorar a competitividade das fabricantes e estimular a compra de veículos zero quilômetro.

Um ponto destacado por um dos gestores foi a fraude de documentos, que já tem afetado o serviço de carro por assinatura no país. Essa prática força a burocratizar os processos de análise de crédito, tornando-os mais lentos e custosos tanto para a operadora do serviço quanto para os clientes. Quanto às barreiras ambientais, foram identificados o desenvolvimento urbano limitado, a falta de infraestrutura urbana para comportar mais veículos e os congestionamentos.

Os aspectos socioculturais são importantes fatores impulsionadores, mas também atuam como as maiores barreiras. Já o relacionamento com as redes de concessionárias, seus principais parceiros, é visto como uma das principais barreiras para o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura.

Descoberta 25: As principais barreiras ao serviço de carro por assinatura são o conflito com os concessionários, a preferência pela posse do carro, o nível de instrução do cliente, a concorrência das locadoras independentes, o prazo de entrega e o atendimento.

A Tabela 3 ilustra a ordem por categorias das principais barreiras para o serviço de carro por assinatura. Esse processo foi realizado seguindo o mesmo procedimento realizado para os fatores facilitadores.

Os principais fatores, em vermelho, foram considerados como mais importantes para o desenvolvimento das melhorias do projeto de excelência.

Tabela 3 – Principais Barreiras para o Serviço de Carro por Assinatura

Categoria	Fator	Pontos
Organizacional Externa	Conflito com concessionárias e suas associações	60
Sociocultural	Preferência pela posse	37
Sociocultural	Nível de instrução do cliente	35
Organizacional Externa	Concorrência	31
Organizacional Interna	Prazo de entrega	31
Relacionamento com o cliente	Atendimento	31
Econômica	Custos	30
Organizacional Externa	Instabilidade econômica	26
Econômica	Renda do cliente	24
Econômica	Risco financeiro	22
Organizacional Interna	Conceito do modelo de assinatura	19
Organizacional Interna	Gestão de estoque	18
Legal	Legislação	18
Tecnológica	Plataforma digital	17
Ambiental	Infraestrutura	17
Organizacional Externa	Pandemia	16
Organizacional Externa	Estrutura dos parceiros	16
Relacionamento com o cliente	Canais de comunicação	16
Tecnológica	Gerenciamento de dados	14
Sociocultural	Diferenças culturais regionais	14
Legal	Medidas governamentais	13
Relacionamento com o cliente	Exclusão do cliente	13
Tecnológica	Estágio inicial de tecnologia	11
Organizacional Externa	Mudança na política de descontos da montadora	10
Organizacional Interna	Cultura organizacional	10
Legal	Fraude	10
Relacionamento com o cliente	Aceitação do cliente	10
Organizacional Interna	Experiência organizacional	9
Econômica	Preço do serviço	9
Organizacional Externa	Crise de componentes	8
Organizacional Interna	Seguro	7
Organizacional Interna	Pessoas	6
Organizacional Interna	Suporte	6
Ambiental	Urbanização	6
Sociocultural	Perfil sem direção	2
Relacionamento com o cliente	Desconfiança	2
Ambiental	Congestionamentos	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A subseção seguinte detalha a sustentabilidade do modelo de negócio carro por assinatura.

5.1.5 Sustentabilidade

A sustentabilidade é uma característica importante em modelos de negócios de sistemas produto-serviço (Moro; Cauchick-Miguel; De Souza Mendes, 2022). Além disso, a mobilidade sustentável apresenta-se como uma tendência que impacta na concepção de modelos de negócios e na atualização de modelos existentes.

Assim, em relação à sustentabilidade do modelo de negócio, os entrevistados foram questionados sobre o processo de captura de valor, ou seja, questões sobre os custos, as fontes de receitas e a sustentabilidade econômica dos programas de carro por assinatura. Também foi pedido aos participantes para falassem sobre aspectos voltados para a sustentabilidade ambiental.

De modo geral, os gestores responderam que a estrutura de custos é composta da seguinte maneira: marketing, aquisição de carros; documentação; seguros; comissões para os concessionários; gestão de frota (manutenção e logística); e pessoal. Já as receitas dos programas de assinatura, são provenientes dos contratos e mensalidades das assinaturas.

Segundo um dos entrevistados, o modelo de carro por assinatura oferecido pelas montadoras no Brasil é economicamente sustentável. No entanto, outro gestor destacou que se trata de um modelo com um ciclo de conversão financeira de longo prazo, uma vez que a apuração de resultados ocorre somente após a locação e a venda do carro seminovo.

Durante esse período as montadoras precisam levantar recursos financeiros com terceiros para manter suas operações. Um dos entrevistados revelou que as LI capitalizam recursos por meio da comercialização de debêntures ao mercado, enquanto os programas das montadoras geralmente optam por empréstimos bancários ou operações diretas com as organizações financeiras de seus grupos empresariais.

Descoberta 26: O serviço de carro por assinatura, na visão dos gestores, é economicamente sustentável. Apesar de estar respaldado pela força e solidez financeira das marcas, apresenta um ciclo de conversão financeira longo, necessitando de capital de giro para subsidiar suas atividades.

Em relação à sustentabilidade ambiental, os programas seguem as diretrizes das marcas, sem estabelecer planos ou ações particulares. Os carros elétricos já são modelos que compõem o serviço de assinatura, mas ainda enfrentam desafios como a necessidade de ampliação da estrutura de carregamento, apesar de estarem melhorando continuamente.

Um dos gestores explicou que, como o serviço de assinatura é digital, permite ao cliente navegar pela plataforma do programa, escolher o carro, agendar serviços e sanar dúvidas, eliminando a necessidade de visitar fisicamente as concessionárias ou utilizar outros meios de transporte. Para esse gestor e um dos especialistas entrevistados, de certa forma, o serviço possui uma dimensão sustentável, pois muitas das atividades realizadas manualmente agora são realizadas digitalmente. Outro entrevistado mencionou que as montadoras estão ampliando seus negócios para acompanhar as tendências do setor automotivo, que incluem sustentabilidade ambiental e economia circular.

Descoberta 27: O serviço de carro por assinatura não apresenta projetos específicos de sustentabilidade ambiental, pois está inserido no arcabouço estratégico das marcas. Entretanto, sua oferta favorece princípios e ações sustentáveis.

A subseção seguinte apresenta a digitalização no serviço de carro por assinatura.

5.1.6 Digitalização

Aos entrevistados foi perguntado sobre o impacto da digitalização nos programas de assinatura oferecidos pelas montadoras e quais tecnologias digitais estão incorporadas ao pacote de serviço. Em geral, os gestores não souberam detalhar sobre as tecnologias adotadas. Entretanto, explicaram que utilizam a tecnologia para operar o serviço na plataforma digital, acompanhar dados do setor e dos usuários.

Quando questionados sobre as tecnologias incorporadas ao serviço, cinco gestores citaram hardwares e softwares de rastreamento e telemetria dos carros. Um dos gestores explicou um projeto para que o usuário tenha acesso aos dados sobre o comportamento do motorista, como relatórios em tempo real sobre estilo de direção, freadas bruscas, consumo de combustível, entre outros aspectos.

A navegação dos usuários nas plataformas digitais também foi mencionada como uma fonte importante de dados para os programas de assinatura, uma vez que permite identificar as principais escolhas e caminhos utilizados pelos clientes. Porém, há dificuldades para realizar o gerenciamento da grande quantidade de dados gerados.

O analista de dados entrevistado enfatizou a importância da digitalização no modelo de negócio de carro por assinatura. Que as equipes enxutas nos programas são resultado do investimento em tecnologias capazes de auxiliar as pessoas na tomada de decisão. Ele mencionou também o uso do Power Bi para modelagem e tratamento de dados, a inteligência artificial

para auxílio na criação de contratos e análises estatísticas, além de automação *low code*, para simulação de tarefas.

Descoberta 28: Os gestores não souberam detalhar a incorporação da digitalização no modelo de negócio de carro por assinatura no Brasil. Quando citadas, as tecnologias digitais foram descritas como facilitadores para a tomada de decisão e gerenciamento de dados.

A seguir apresentam-se as tendências relacionadas ao serviço de carro por assinatura apontadas pelos entrevistados.

5.1.7 Tendências

Foi perguntado aos gestores e especialistas sobre as tendências para o setor e para o serviço carro por assinatura no Brasil. De acordo com todos os entrevistados, o serviço já é uma realidade, apresentando crescimento exponencial de assinaturas e se consolidando como uma grande alternativa de mobilidade. *“O plano de assinatura para uma pessoa física está em crescimento exponencial. A cada ano, observamos praticamente dobrar o nosso volume de frota dedicado a pessoas físicas” (Entrevistado A).*

Em geral, os gestores justificam que os programas são novos e o mercado continua se acostumando, porém, acreditam no crescimento e desenvolvimento do serviço no Brasil. Dois gestores explicaram que a tendência de crescimento para o serviço acompanha as expectativas para todo o setor automotivo.

“Em relação às tendências deste modelo de negócio... O futuro... a gente diz aí de algo ligado ao MaaS, que é o Mobility as a Service. E aí, quando nós falamos de tendências, a grande proposta é o serviço do carro por assinatura. O usuário busca uma jornada cada vez mais digital e aí eu não estou me restringindo pura e simplesmente pelo serviço do carro por assinatura, mas sim o ecossistema todo (Entrevistado I). “O novo perfil de cliente gosta de experiência, a tendência é que ele não compre o veículo e sim utilize um veículo pagando uma mensalidade (Entrevistado G).

Um dos entrevistados, que trabalha diretamente com análise de dados em um programa de carro por assinatura, informou que de acordo com pesquisas realizadas pelo grupo empresarial da marca, espera-se que até 2030, o percentual de assinaturas corresponda a 80% do mercado. *“As pessoas vão envelhecendo. A juventude vem pensando em investimentos e esse mercado vai escalando e aumentando seu alcance. Por isso que se tem a visão de que em 2030 vai ficar mais benéfico para a assinatura de carros” (Entrevistado P).*

Descoberta 29: A tendência é que o serviço de carro por assinatura siga uma linha de crescimento, impulsionada pela mudança cultural dos consumidores em favor da economia compartilhada, novos modelos de negócios de mobilidade como serviço, avanços tecnológicos e oportunidades de investimento por parte dos clientes.

5.1.8 Oportunidades de melhoria

Os gestores foram questionados ao final das entrevistas sobre as possíveis áreas de melhoria para os serviços de carro por assinatura oferecidos pelas montadoras de veículos no Brasil. Segundo os gestores entrevistados, os serviços foram planejados e passaram por etapas importantes, como projetos piloto e análises de mercado realizadas pelos departamentos de marketing das organizações ou por consultorias especializadas contratadas para esse fim.

Na opinião dos gestores e especialistas, existem oportunidades de melhoria. Para facilitar o processo de análise, as opiniões e sugestões foram divididas em categorias, conforme detalhado a seguir:

- a) Melhorias operacionais: processos que precisam ser otimizados ou podem ser incorporados para melhorar a eficiência do serviço;
- b) Melhorias mercadológicas: ações para aprimorar o relacionamento da marca com o mercado e/ou adicionar acessórios ao serviço;
- c) Melhorias tecnológicas: incorporação de tecnologias digitais no negócio e no pacote de serviço; e
- d) Melhorias estratégicas: ações voltadas para alterações ou atualizações no modelo de negócio.

Em relação às melhorias operacionais, a efetividade da operacionalização do serviço é dividida em três estágios: primeiro, a plataforma digital (navegabilidade, atratividade e funcionalidade); segundo, a eficiência dos parceiros para cumprir prazos e realizar a entrega do serviço ao usuário; e terceiro, os canais de atendimento no portal do cliente.

Segundo os gestores, há possibilidades de melhorias nos três estágios. Apesar de ser elogiada pelos gestores, a plataforma digital precisa melhorar os processos de finalização de contrato, como o envio de documentos e assinatura de contrato online. Outra sugestão foi a ampliação das formas de pagamento, uma vez que os programas operam com boletos e cartões de crédito.

O prazo de entrega, apontado como um dos gargalos por três gestores, também oferece oportunidades de melhorias nos processos de aquisição, documentação, logística e entrega dos carros. Outro ponto importante que necessita ser aperfeiçoado é o atendimento após a contratação do serviço. Conforme os respondentes, o atendimento via telefone ou aplicativo de mensagens pode ser mais ágil e facilitado.

Durante as entrevistas, gestores sugeriram melhorias mercadológicas, para fortalecer o relacionamento com o mercado, interações com parceiros e clientes, além de ampliar o pacote de serviços sem alterar o modelo de negócio. O serviço de carro por assinatura ainda é desconhecido por boa parte da população brasileira. Ainda, mesmo entre os que conhecem, as vantagens do serviço em comparação com alternativas de mobilidade precisam ser mais bem esclarecidas em todo o ecossistema, principalmente nas concessionárias.

Os entrevistados apresentaram ideias para melhorar o serviço de carro por assinatura e sugeriram opções para ampliá-lo, tornando a contratação ainda mais atrativa. Dentre as sugestões, destaca-se a possibilidade de pequenas revisões ou manutenções em domicílio, como trocas de óleo.

Outra possibilidade citada foi permitir que o usuário personalize o serviço ampliando a cobertura do plano para outros Estados. Nos programas existentes, conforme apurado durante as entrevistas, já existe a opção de utilizar um segundo veículo por um curto período pré-definido em contrato.

Um dos entrevistados também sugeriu a inclusão de acessórios como cadeirinhas de bebê e *racks* visando à fidelização do cliente.

Devido à importância da tecnologia para o serviço de carro por assinatura, os gestores sugeriram várias melhorias tecnológicas. Por se tratar de um modelo de negócio digital, eles justificaram que a tecnologia não só aprimora as operações, mas também deve ser utilizada para expandir a experiência tecnológica do serviço e, conseqüentemente, sua proposta de valor.

Entre os entrevistados, dois gestores responderam que as empresas de tecnologia estão se tornando concorrentes importantes, pois não se limitam mais à produção de protótipos e começaram a fabricar de veículos em maior escala. Segundo um dos gestores, para essas empresas, o carro se assemelha aos smartphones, onde os softwares são os protagonistas.

Os gestores acreditam que a tecnologia deve ser integrada para facilitar o controle de tráfego, gerenciamento da frota e customização do serviço. Um dos gestores justifica que o serviço de assinatura possibilita que a marca intensifique o contato com o consumidor final e,

por meio da inteligência de dados, consiga oferecer um serviço mais atraente, personalizado e eficiente para a empresa quanto para os usuários e o sistema de trânsito.

Outros entrevistados sugeriram a utilização de aplicativos. Apesar de dois programas já oferecerem aplicativos para seus usuários, explicaram que ainda precisam ser aperfeiçoados. Para eles, a sociedade utiliza aplicativos com facilidade para realizar tarefas diárias, estudar e trabalhar.

Os entrevistados sugeriram melhorias estratégicas, seja para reforçar o diferencial competitivo perante a concorrência até mudanças no modelo de negócio. Um dos gestores justificou que as fabricantes de veículos possuem marcas fortes, com toda uma cadeia de operações, histórico e reputação. Para ele, faz-se necessário um posicionamento mais incisivo para o mercado.

Um gestor sugeriu mudanças no serviço como a contratação e pagamento consoante ao uso do carro e ao perfil do usuário. Para ele, esse modelo incluiria bonificações para motoristas responsáveis, melhorando o trânsito, e não contaria com a fixação de quilometragem em contrato, deixando o serviço mais atrativo. Além disso, foi citado por um especialista a possibilidade de integração com outros modais de trânsito e parcerias com outras empresas de serviços de mobilidade compartilhada, como empresas aéreas, metrô e postos de gasolina.

A Tabela 4 apresenta, em ordem decrescente, a pontuação obtida por cada uma das sugestões de melhoria apontadas.

Tabela 4 – Principais Oportunidades de Melhoria

Grupo	Melhoria	Pontos
Mercadológicas	Ampliação do pacote de serviço	23
Operacionais	Prazo e Entrega do serviço	22
Mercadológicas	Personalização do serviço	17
Tecnológicas	Uso da tecnologia para personalização e melhoria da experiência do serviço	17
Operacionais	Atendimento	16
Mercadológicas	Divulgação do serviço	16
Estratégicas	Integração com outros modais e atores do sistema de trânsito	15
Tecnológicas	Utilização de aplicativos	12
Operacionais	Processo de pagamento	9
Mercadológicas	Inclusão de acessórios	9
Estratégicas	Panorama geral do carro por assinatura	9
Tecnológicas	Uso da tecnologia para o controle de trânsito e gerenciamento da frota	8
Estratégicas	Alterações no modelo de negócio	8
Operacionais	Processos contratuais via plataforma digital	6
Mercadológicas	Relacionamento com a rede concessionária	6
Estratégicas	Reforçar diferenciais competitivos	6

Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

Descoberta 30: As principais oportunidades de melhoria do serviço de carro por assinatura, estão relacionadas à otimização de processos, flexibilização do pacote de serviço, incorporação de tecnologias digitais e divulgação.

A seção seguinte apresenta os resultados da avaliação do serviço de carro por assinatura feita pelos usuários e motoristas não usuários.

5.2 AVALIAÇÃO FEITA POR USUÁRIOS E MOTORISTAS

Na terceira fase, etapa Suporte Prático, foi produzido e enviado um questionário via formulário do Google para pessoas com mais de 18 anos, habilitadas para dirigir carros em todo o país. Conforme o Quadro 26, obteve-se 321 respostas, sendo que dentre estes, 176 pessoas conheciam o serviço de carro por assinatura. As pessoas que não conheciam o serviço não participaram do estudo.

Quadro 26 – Questionários Respondidos por Estado

Região	Respostas	Conhecem o Serviço	%	Cobertura %
Sul	100	86	86%	49%
Sudeste	144	48	33%	27%
Nordeste	26	11	42%	6%
Centro-Oeste	28	14	50%	8%
Norte	23	17	74%	10%
Total	321	176	100%	100%

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Diante dos resultados, verificou-se que os participantes das regiões Sul e Norte foram aqueles com maior índice de conhecimento do serviço de carro por assinatura. Já a região Sudeste, apesar de ser aquela com maior número de questionários enviados e respostas, teve o menor número de pessoas que conhecem o serviço. O Quadro 27 apresenta o detalhamento da cobertura da pesquisa. Nota-se que o formulário foi respondido por usuários e motoristas não usuários de 61 cidades das 5 regiões do país, incluindo 11 capitais.

Tabela 5 – Detalhamento da Cobertura da Pesquisa com Motoristas e Usuários

Região	Estado	Cidade	Habitantes*	Respostas
Centro-Oeste	Distrito Federal	Brasília	2.817.068	3
	Goiás	Goiânia	1.437.237	9
	Mato Grosso	Sinop	196.067	1
	Mato Grosso do Sul	Campo Grande	897.938	1
Nordeste	Bahia	Salvador	2.418.005	2
		Ilhéus	178.703	2
		Itabuna	186.708	2
	Piauí	Teresina	866.300	5
Norte	Amazonas	Manaus	2.063.547	17
Sudeste	Espírito Santo	Vitória	322.869	1
	Minas Gerais	Belo Horizonte	2.315.560	3
		Betim	411.859	1
		Lavras	104.761	1
	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	6.211.423	11
	São Paulo	Assis	101.409	1
		Atibaia	158.640	1
		Caraguatatuba	134.875	1
		Espírito Santo do Pinhal	39.816	1
		Hortolândia	236.641	2
		Pontal	37.607	1
		Ourinhos	103.970	1
Sudeste	São Paulo	Santana de Parnaíba	154.105	1
		Santo André	748.919	2
		São Bernardo do Campo	810.729	2
		São Caetano do Sul	165.655	1
		São Carlos	254.822	1
		São Paulo	11.451.245	13
		Sorocaba	723.574	2
		Taubaté	310.739	1
Sul	Paraná	Andirá	19.878	2
		Bandeirantes	31.273	13
		Campo Largo	136.327	1
		Colombo	232.056	1
		Cornélio Procópio	45.206	1
		Curitiba	1.773.733	7
		Foz do Iguaçu	285.415	1
		Jacarezinho	40.375	1
		Londrina	555.937	5
		Maringá	409.657	4
		Palmeira	33.855	1
		Paranavaí	91.950	1

(Continua)

(Conclusão)

		Ponta Grossa	358.367	1
		Quedas do Iguaçu	30.738	1
		Santa Mariana	11.066	1
		Santo Antônio da Platina	44.369	3
		São Sebastião da Amoreira	8.063	1
		Siqueira Campos	22.811	1
	Rio Grande do Sul	Pelotas	325.689	1
		Porto Alegre	1.332.570	1
	Santa Catarina	Balneário Camboriú	139.155	1
		Blumenau	361.261	17
		Bom Retiro	8.418	1
		Brusque	141.385	1
		Chapecó	254.781	1
		Florianópolis	537.213	8
		Gaspar	72.570	4
		Itajaí	264.054	1
		Palhoça	222.598	1
		São Lourenço do Oeste	24.785	1
		Biguaçu	76.773	1
	Tubarão	110.088	1	
* Dados do IBGE (2022).		Total	43.863.207	176

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Com o auxílio do aplicativo *Google My Maps*[®], pode-se construir o mapa de cobertura da pesquisa realizada com motoristas e usuários do serviço de carro por assinatura. Na Figura 43, observa-se a localização dos participantes da pesquisa, mais concentrados nas regiões Sul e Sudeste do país, destacando em laranja as cidades com usuários do serviço de carro por assinatura. Este resultado vai de encontro com os resultados obtidos nas entrevistas com gestores. Vale destacar que o mercado de assinatura oferecido pelas montadoras é novo, e seu alcance sofre variações, principalmente pela diferenciação de planejamento das marcas e os diferentes contextos regionais brasileiros.

Figura 43 – Mapa de Cobertura do Estudo com Usuários e Motoristas Não Usuários



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A amostra de participantes que responderam ao questionário se mostrou diversificada. A Figura 44 apresenta o perfil dos respondentes, sendo a maioria homens, com faixa etária entre 36 e 45 anos, renda superior a 5 salários-mínimos, que utilizam o carro principalmente para uso pessoal. De um total de 176 pessoas que, de algum modo, conhecem o serviço de carro por assinatura, 20 são usuários e 9 já utilizaram o serviço.

Entre as áreas de atuação, os trabalhadores atuam, principalmente, nas áreas de educação, gestão, engenharia e tecnologia da informação. Os usuários atuam nas áreas de engenharia, gestão, construção civil, saúde, psicologia, serviços e vendas.

Figura 44 – Perfil dos Participantes Usuários e Motoristas Não Usuários

Gênero		Faixa Etária	
Feminino	28%	18 a 25 anos	3%
Masculino	72%	26 a 35 anos	26%
		36 a 45 anos	41%
		46 a 55 anos	18%
		mais de 55 anos	11%
Renda		Uso do carro	
Até 1 salário-mínimo	3%	Comercial	0%
de 1 a 3 salários-mínimos	12%	Pessoal	72%
de 3 a 5 salários-mínimos	21%	Pessoal e Comercial	28%
mais de 5 salários mínimos	64%		
Usuários	20		

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Aplicando-se um filtro e focando apenas nos usuários ativos, verifica-se, conforme a Figura 45, que a faixa etária dos usuários está entre 46 e 55 anos e que, dos 20 usuários, 14 são homens. Em sua maioria, a renda é superior a 5 salários-mínimos, possuem 2 carros em casa para uso pessoal e se consideram satisfeitos com o serviço de carro por assinatura.

Vale destacar que as características dos respondentes refletem o perfil da amostra de participantes do estudo, não excluindo ou restringindo as características do perfil de usuários do serviço de carro por assinatura.

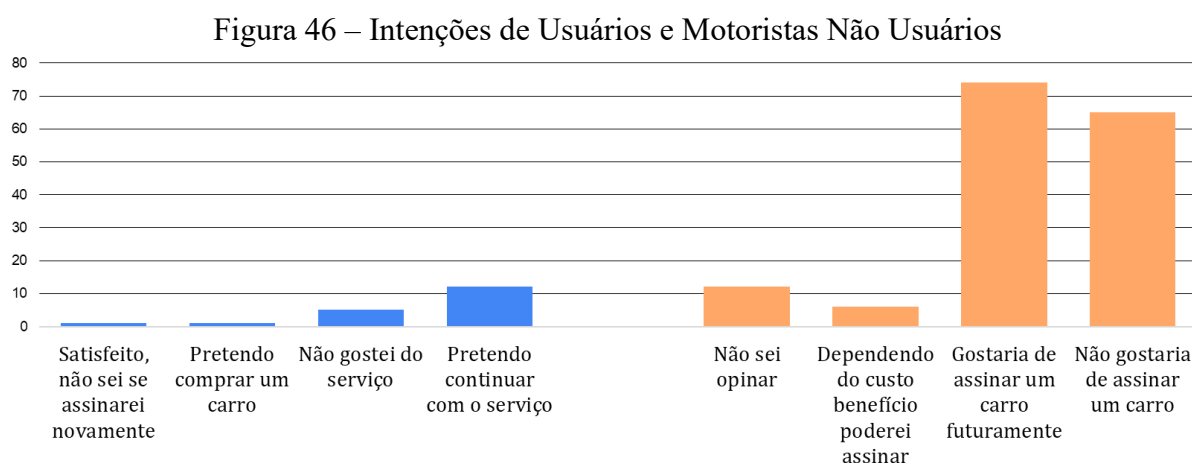
Figura 45 – Perfil dos Participantes Usuários do serviço de carro por Assinatura

Gênero		Faixa Etária	
Feminino	30%	18 a 25 anos	0%
Masculino	70%	26 a 35 anos	30%
		36 a 45 anos	20%
		46 a 55 anos	35%
		0 mais de 55 anos	15%
Renda		Uso do carro	
Até 1 salário-mínimo	0%	1	
de 1 a 3 salários-mínimos	5%	4	
de 3 a 5 salários-mínimos	20%	15	
mais de 5 salários mínimos	75%	Comercial	0%
		Pessoal	60%
		Pessoal e Comercial	40%

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

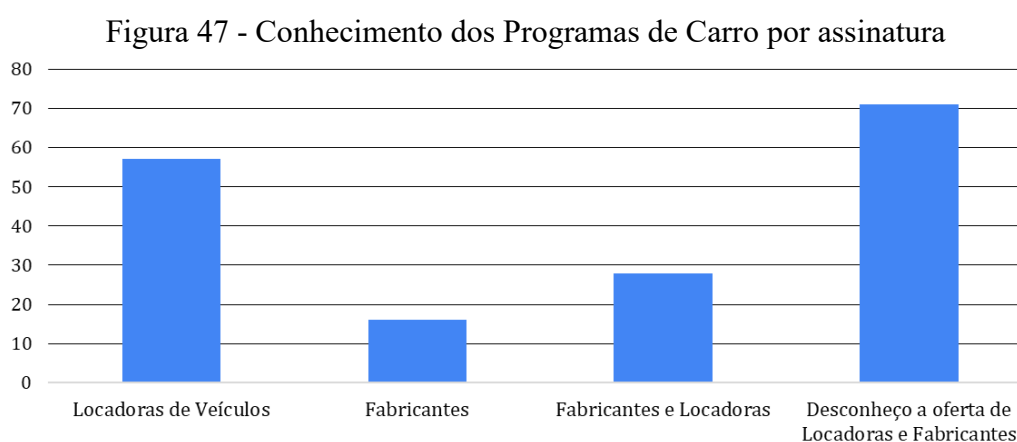
Em seguida, os usuários e motoristas não usuários participantes da pesquisa foram solicitados a avaliar o serviço de carro por assinatura ofertado pelas montadoras no Brasil. Primeiramente, perguntou-se sobre as suas intenções ou predisposições diante da oferta.

Conforme mostrado na Figura 46, o grupo de participantes se mostrou dividido: 42% pretendem assinar um carro e 37%, enquanto não tem esse desejo no momento. Destaca-se que uma parte dos respondentes não usuários avalia a possibilidade de assinar um carro no futuro. Outro dado importante é que dos vinte usuários ativos, doze (60%) afirmaram que pretendem continuar com os seus planos de assinatura.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em relação às informações sobre os programas de assinatura, questionou-se aos participantes quais programas ou planos de assinatura eram mais conhecidos. Conforme observado na Figura 47, 41% afirmaram reconhecer o modelo de negócio carro por assinatura, porém desconhecem os programas ofertados pelas montadoras ou locadoras.



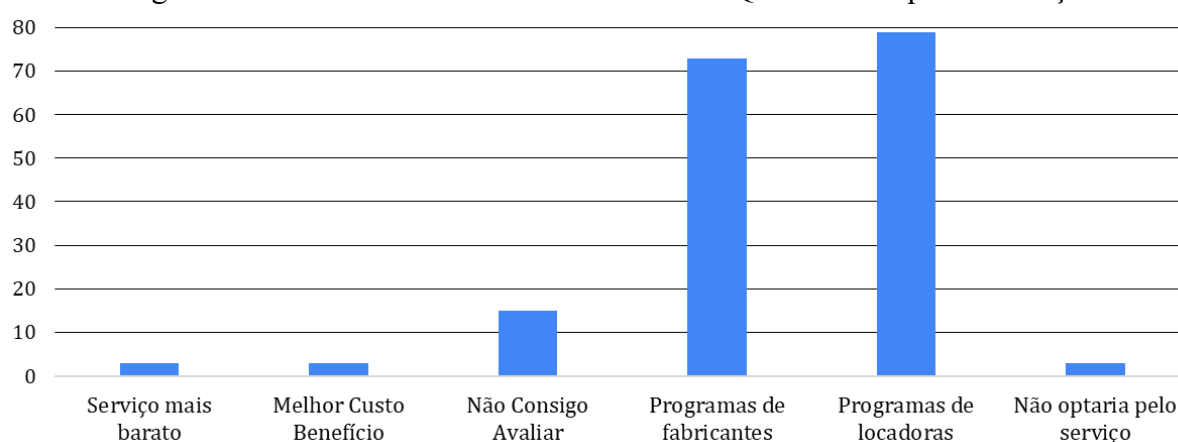
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os programas mais conhecidos são os ofertados pelas LI, desvinculadas das marcas de fabricantes de automóveis. Já os programas de assinatura oferecidos pelas montadoras têm um

índice de conhecimento menos, apenas 10%. Esse resultado corrobora com os dados obtidos nas entrevistas com os gestores, indicando que o mercado é liderado pelas LI.

A seguir, pediu-se aos participantes, com base nas informações disponíveis naquele momento, que escolhessem o tipo de programa de assinatura. As opções eram programas oferecidos por montadoras de carros ou pelas LI, mas também foi permitido que escrevessem outras opções.

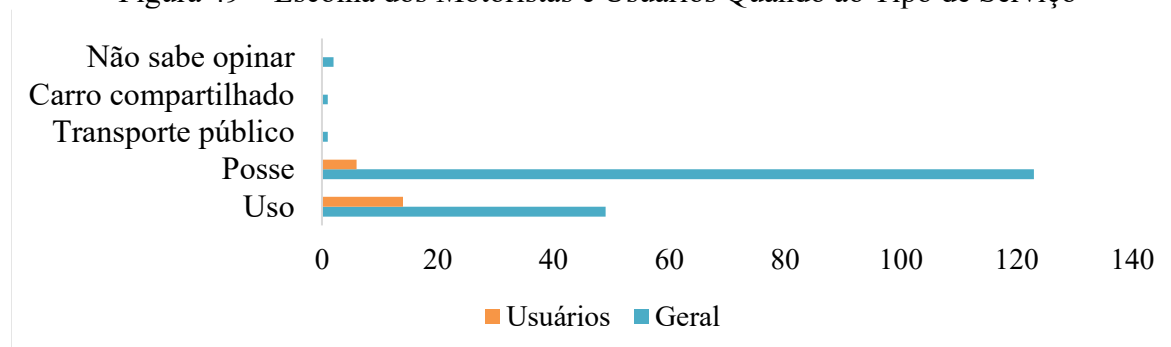
Figura 48 – Escolha dos Motoristas e Usuários Quando ao Tipo de Serviço



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Na figura 48, verifica-se que, entre os usuários, 45% prefeririam os programas oferecidos pelas locadoras de veículos, enquanto 41%, optariam pelos programas das fabricantes de veículos. Em seguida, foi solicitado que respondessem sobre a preferência pela posse do carro ou apenas o uso. Da mesma forma, foi permitida a inclusão de outras opções.

Figura 49 – Escolha dos Motoristas e Usuários Quando ao Tipo de Serviço



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Na figura 49, verifica-se que 70% dos motoristas não usuários participantes da pesquisa preferem a posse ao uso do carro. Entre os usuários, 70% indicaram a sua preferência

pelo uso. Esse resultado mostra que os usuários do serviço optaram pelo serviço de carro por assinatura motivados pela preferência pelo uso.

Ao final do questionário, foi solicitado aos participantes que apontassem limitações ou problemas no serviço de carro por assinatura oferecido pelas montadoras, além de apresentarem sugestões de melhorias. Nesta seção do formulário, os participantes poderiam discorrer amplamente sobre os fatores limitantes e oportunidades de melhoria.

Os apontamentos feitos pelos usuários (U) e motoristas não usuários (MNU) foram catalogados, detalhados e classificados em categorias. O Quadro 28 apresenta as limitações do serviço de carro por assinatura indicadas pelos respondentes, divididas em categorias: atendimento, conceito do modelo de negócio, sustentabilidade, contrato, marketing, mercado, pacote de serviço e custo do serviço para o cliente.

Quadro 27 – Limitações Apontadas pelos Motoristas e Usuários

Limitações	Detalhamento	Categorias	Menções		
			MNU	U	Total
Suporte	Suporte ineficiente.		1	1	2
Atendimento	- Atendimento deficiente; - Atendentes nas concessionárias não explicam com clareza o serviço; - Pós-venda deficiente; - Omissão dos vendedores sobre pontos importantes no contrato; - Dificuldade de comunicação; - O serviço varia dependendo do perfil do cliente e da localidade	Atendimento	2	5	7
Prazo de entrega	Demora na entrega dos carros.		-	1	1
Retirada do veículo	Local de retirada do veículo.		1	-	1
Posse do carro	- A assinatura tem a desvantagem de não ter o carro ao final do contrato. - Ao final do contrato o cliente não tem vantagens para adquirir o carro.	Conceito do Modelo de Negócio	3	1	4
Custo-benefício	Em relação custo x benefício o serviço é inviável.		7	1	8
Veículos elétricos (VE)	Carência de modelos elétricos.	Sustentabilidade ambiental	1	-	1
Contratos	Contratos inflexíveis, cláusulas não esclarecidas	Contrato	4	-	4
Divulgação	- Pouca divulgação do serviço; - Falta de divulgação e informações; - Maior clareza das vantagens e desvantagens.	Marketing	7	-	7
Cobertura do serviço	- Serviço não disponível em todas as localidades;	Mercado	5	-	5
Modelos de carros	Pouca disponibilidade de modelos.		3	-	3

(Continua)

(Conclusão)

Limpeza dos carros	Limpeza dos carros não inclusa.	Pacote de serviço	-	1	1
Pacote de quilômetros	- Limite de quilometragem; - Inflexibilidade do pacote de quilometragem. - Preço deveria ser equivalente aos quilômetros rodados.		8	4	12
Seguro	Seguro incompleto ou não detalhado.		-	2	2
Valor das mensalidades	- Alto valor cobrado em mensalidades; - Custo contratual elevado comparado a compra do carro; - Preço deveria ser equivalente aos quilômetros rodados; - Mensalidades aumentam em caso de renovação de contrato.	Custo do serviço para o cliente	51	3	54

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

De modo geral, ao analisar as limitações do serviço de carro por assinatura com todos os participantes, conforme Quadro 28 e considerando apenas a frequência, verifica-se que 31% apontaram o custo do serviço como o principal fator limitante. Entre as respostas, foram mencionadas o alto valor das mensalidades e aumentos em caso de renovação de contrato, além de comparações com os custos associados à compra de automóveis.

Quadro 28 – Limitações do Serviço de Carro por Assinatura

Limitações	Motoristas não-usuários	Usuários	Total	Limitações	Total
Atendimento	5	2	27	Valor das mensalidades	258
Prazo de Entrega	0	1	1	Pacote de quilômetros	44
Retirada do Veículo	1	0	5	Custo-benefício	36
Posse do carro	3	1	16	Divulgação	35
Custo-benefício	7	1	36	Atendimento	27
Veículos Elétricos	1	0	5	Cobertura do serviço	25
Contratos	4	0	20	Contratos	20
Divulgação	7	0	35	Posse do carro	16
Cobertura do serviço	5	0	25	Modelos de carros	15
Modelos de carros	3	0	15	Retirada do Veículo	5
Limpeza dos carros	0	1	1	Veículos Elétricos	5
Pacote de quilômetros	8	4	44	Seguro	2
Seguro	0	2	2	Prazo de Entrega	1
Valor das mensalidades	51	3	258	Limpeza dos carros	1

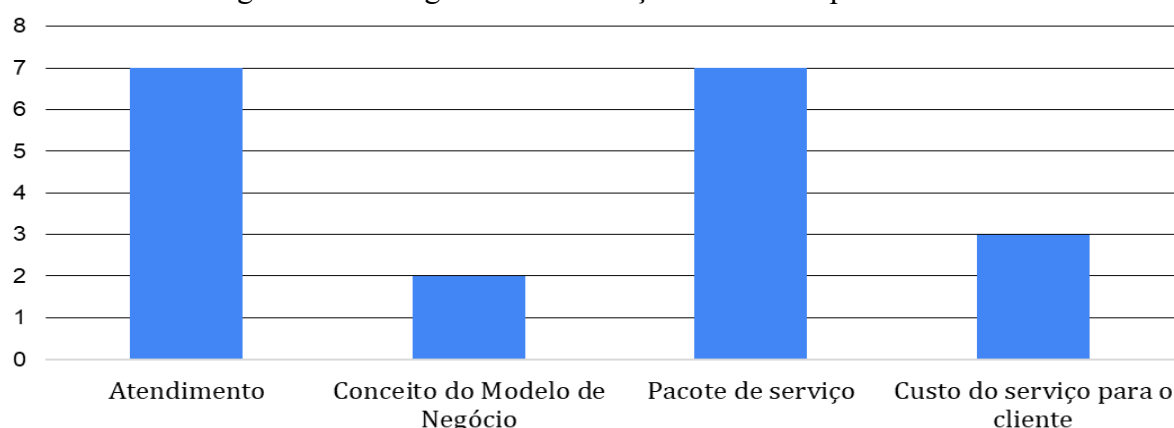
Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

Os respondentes também mencionaram aspectos inerentes ao pacote de serviço, como a baixa disponibilidade de modelos de carros e os planos de quilometragem, que segundo motoristas e usuários, deveriam ser revistos. Outros pontos citados estão relacionados ao conceito do modelo de negócio, que dificulta a compreensão do custo-benefício do serviço.

O conceito do modelo de negócio difere do modelo tradicional de aquisição de um carro, que proporciona a propriedade e a possibilidade de revenda do veículo quando conveniente ou necessário. Para alguns respondentes, o modelo de negócio de assinatura é limitado, uma vez que, ao final do contrato, o pagamento das mensalidades não se mostra vantajoso. Outras limitações citadas incluem o atendimento prestado, a divulgação do serviço, o mercado, os contratos e a sustentabilidade ambiental.

Analisando as respostas dos motoristas não usuários do serviço, nota-se que o custo do serviço, o limite de quilometragem e a divulgação são os fatores limitantes da oferta. Por outro lado, ao verificar as respostas apenas dos usuários, as principais limitações estão relacionadas ao atendimento e ao pacote de serviço, como mostrado na Figura 50. No atendimento, incluem-se dificuldades de comunicação, suporte ineficiente e falta de clareza para atender às principais dúvidas dos clientes. No pacote de serviço, as principais reclamações estão ligadas ao limite de quilometragem estabelecido e ao seguro.

Figura 50 – Categorias de Limitações Indicadas por Usuários



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Após a verificação das limitações ou problemas do serviço de carro por assinatura, também foi solicitado aos participantes que, diante das limitações identificadas, sugerissem melhorias para o modelo de negócio. As sugestões dos participantes foram catalogadas e classificadas em categorias semelhantes às das limitações e incluídas no Quadro 29.

Quadro 29 - Categorias de Melhorias Sugeridas por Usuários e Motoristas Não usuários

Melhoria	Detalhamento	Categorias	Menções		Total
			MNU	U	
Informações	- Melhorar as informações sobre vantagens e comunicação com o cliente; - Mais informações sobre o serviço; - Melhorar comunicação pós-venda.	Atendimento	5	-	5
Suporte ao cliente	Ampliação do suporte para o cliente principalmente para dúvidas.		1	1	2
Melhoria no atendimento	Melhorar atendimento disponibilizado.		-	1	1
Diminuição de burocracia	Contratos menos burocráticos e transparentes.	Contratos	2	-	2
Consultoria especializada	Uso de empresas de consultoria especializada no serviço para auxiliar a tomada de decisão do usuário.	Consultoria	-	1	1
Valor das mensalidades	Redução do valor das mensalidades.	Custo do serviço para o cliente	38	2	40
Divulgação	Melhorar a divulgação das informações do serviço.	Marketing	11	1	12
Cobertura do serviço	- Abranger maior número de cidades.	Mercado	3	1	4
Compartilhamento da assinatura	Possibilitar o compartilhamento do carro com outros usuários em momentos ociosos.	Modelo de negócio	2	-	2
Aquisição do carro	Possibilidade de aquisição do carro.		5	2	7
Reformulação no modelo de assinatura	- Melhores opções de valores e benefícios, principalmente para pessoas físicas; - Criar conexões diretas entre montadoras e usuários, sem passar pelas concessionárias; - Estudos de viabilidade para aumentar as opções de planos para diferentes nichos; - Criar pacotes de baixo custo, deixando pequenas revisões a cargo dos usuários. - Possibilidade de atualização eventual de contratos (troca por um carro mais potente ou maior).	Modelo de negócio	9	-	9
Seguro	Seguro completo e seguros adicionais	Pacote de serviço	-	2	2
Plano de descontos	Descontos para profissionais especializados.		-	1	1
Modelos de veículos	- Disponibilizar mais modelos de carros para assinatura; - Incluir modelos de carros mais populares; - Ampliar a oferta de utilitários, minivans (7 lugares) - Disponibilidade de veículos elétricos		5	1	6
Entrega dos veículos	Melhorar o serviço de entrega dos carros incluindo processos e prazos	1	1	2	
Personalização	- Levar em consideração o histórico do cliente/usuário; - Customizar a oferta do serviço conforme o perfil do usuário; - Inclusão de vantagens ao usuário como troca de carro sem custos e revisões gratuitas; - Customizar a oferta principalmente para idosos, PCD's e categorias e profissionais	4	-	4	

(Continua)

(Conclusão)

Manutenção preventiva	- Manutenção preventiva do carro pela prestadora do carro por assinatura; - Monitoramento e histórico de peças e revisões para ampliar a segurança e revenda.		2	-	2
Quilometragem	- Ampliar a oferta de quilometragem mensal; - Redução do valor de quilômetros excedentes.		5	2	7
Treinamento	Treinamento para a equipe de vendedores para melhorar a comunicação.	Pessoas	-	1	1
Veículos elétricos	Ampliar a disponibilidade de veículos elétricos.	Sustentabilidade ambiental	1	-	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Pode-se perceber que grande parte das sugestões de melhorias apontadas pelos participantes estão relacionadas às limitações identificadas. Naturalmente, os fatores que diminuem a atratividade do serviço de assinatura ajudam a identificar ações que visam melhorar a oferta do serviço.

Avaliando todos os participantes e a frequência de sugestões, as principais melhorias estão relacionadas ao custo do serviço para o cliente, ao pacote de serviços e à remodelação do modelo de negócio. No entanto, os respondentes não apresentaram muitas ações específicas que possam ser implementadas pelos gestores dos programas, mas expressaram opiniões e indicaram direções para possíveis aperfeiçoamentos.

Algumas respostas mencionaram a necessidade de reformulação do modelo de negócio. Essas sugestões são, pois surgiram de motoristas não usuários que desejam mudanças para melhorar a atratividade no negócio como um todo, não apenas em pontos específicos. Entre as ações sugeridas, destaca-se o alinhamento dos fabricantes com seus parceiros e ampliação do portfólio de planos oferecidos dentro de cada programa, baseando-se em estudos de viabilidade e análise de mercado.

Outras práticas sugeridas envolvem a capacitação de pessoal e a customização do serviço. As capacitações visam melhorar o atendimento, disseminar conhecimento e facilitar a troca de experiências e aprendizado entre as equipes. Já a personalização do serviço sugere que os dados do usuário, como o perfil, histórico de uso e comportamento, devam ser considerados tanto nas ofertas quanto nas renovações contratuais.

Entre os usuários, conforme mostrado na Quadro 30, destacam-se a melhoria na oferta do pacote de serviços, incluindo a cobertura de seguro e planos de quilometragem. Além disso, foi mencionada a necessidade de melhorias nos custos para o cliente, no atendimento prestado e na inclusão de vantagens para aquisição do carro ao final do contrato.

Quadro 30 – Sugestões de Melhoria

Sugestões de Melhoria	Motoristas não-usuários	Usuários	Total	Sugestões de Melhoria	Total
Informações	5	0	25	Valor das mensalidades	192
Suporte ao cliente	1	1	6	Divulgação	56
Melhoria no atendimento	0	1	1	Reformulação no modelo de assinatura	45
Diminuição de burocracia	2	0	10	Quilometragem	27
Consultoria especializada	0	1	1	Aquisição do carro	27
Valor das mensalidades	38	2	192	Modelos de veículos	26
Divulgação	11	1	56	Informações	25
Cobertura do serviço	3	1	16	Personalização	20
Compartilhamento da assinatura	2	0	10	Cobertura do serviço	16
Aquisição do carro	5	2	27	Diminuição de burocracia	10
Reformulação no modelo de assinatura	9	0	45	Compartilhamento da assinatura	10
Seguro	0	2	2	Manutenção preventiva	10
Plano de descontos	0	1	1	Suporte ao cliente	6
Modelos de veículos	5	1	26	Entrega dos veículos	6
Entrega dos veículos	1	1	6	Veículos elétricos	5
Personalização	4	0	20	Seguro	2
Manutenção preventiva	2	0	10	Melhoria no atendimento	1
Quilometragem	5	2	27	Consultoria especializada	1
Treinamento	0	1	1	Plano de descontos	1
Veículos elétricos	1	0	5	Treinamento	1

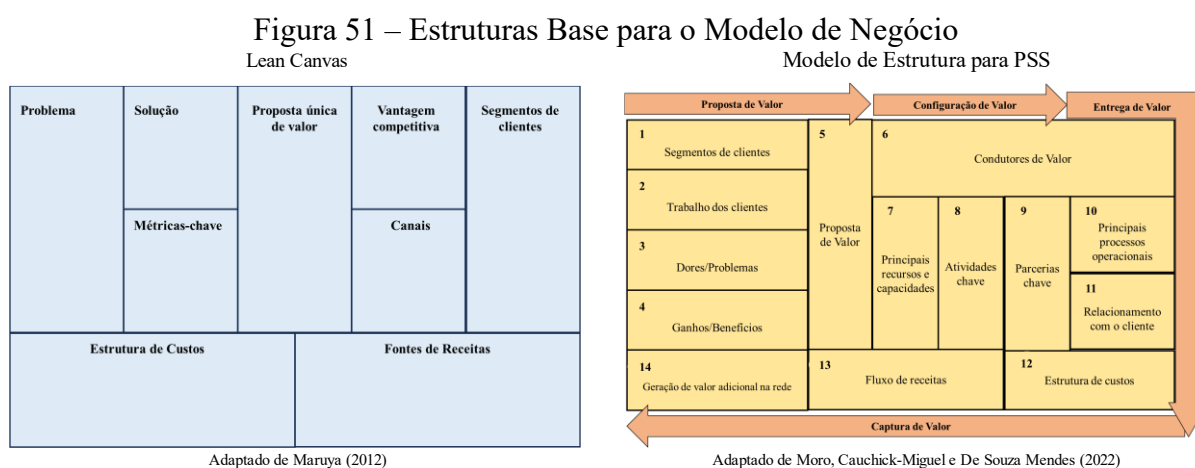
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Diante dos resultados obtidos nas entrevistas com gestores e especialistas e nos questionários com usuários e motoristas não usuários, pode-se estruturar um modelo de negócio baseado em servitização digital no setor automotivo. Todo processo de estruturação está detalhado na seção 5.3.

5.3 ESTRUTURAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO

Antes de elaborar o projeto de excelência de melhorias ao pacote de serviços carro por assinatura, foi necessário estruturar o modelo de negócio. Por ser um serviço introduzido nos últimos anos, ainda existem poucas publicações sobre seu *design*.

Um dos objetivos deste estudo foi estruturar o modelo de negócio e, após revisão e análise dos elementos das estruturas escolhidas, conforme Figura 51, decidiu-se pela combinação das estruturas, formando uma nova. Houve a alteração da nomenclatura “trabalho de clientes”, utilizada por Moro, Cauchick-Miguel e De Souza Mendes (2022), para “Uso ou finalidade”, por questão de adequação, sem alterar o conceito ou sentido do componente.

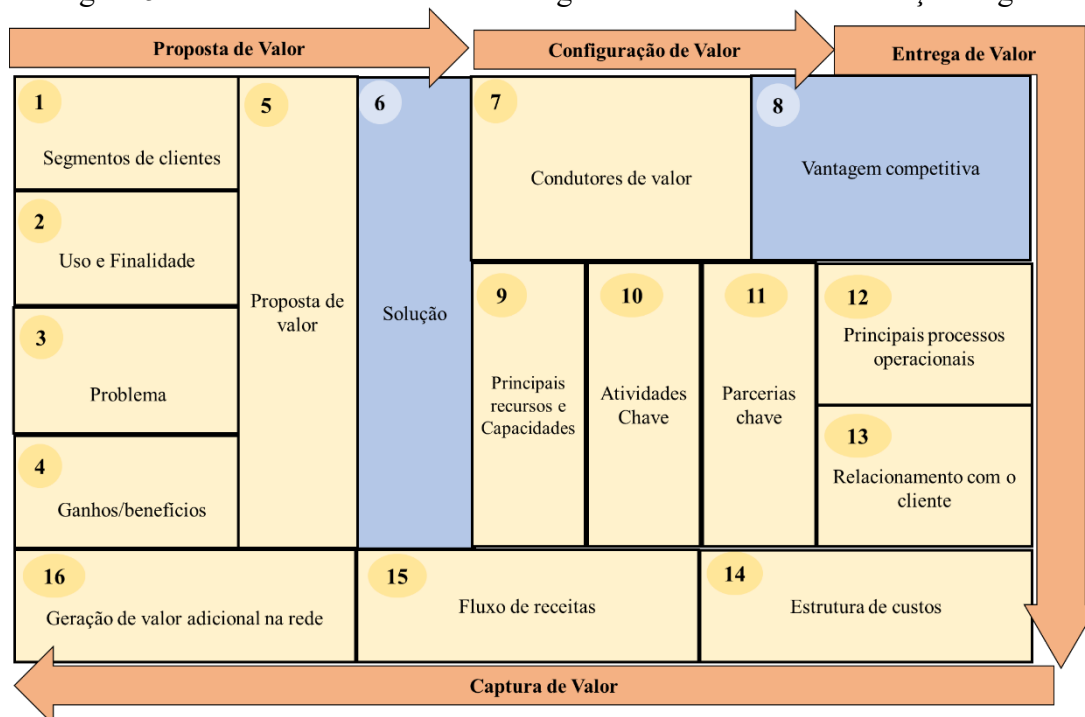


Fonte: Adaptado de Maurya (2012) e Moro, Cauchick-Miguel e De Souza Mendes (2022).

A estrutura formada pela união dos dois *frameworks* está ilustrada na Figura 52 e foi definida para visualizar a caracterização do serviço de carro por assinatura oferecido pelas montadoras no Brasil.

A estruturação do modelo de negócio, como foi detalhada no tópico 3.2.3, foi realizada a partir da análise de conteúdo das entrevistas com os gestores e dos questionários respondidos pelos usuários e motoristas não usuários.

Figura 52 – Estrutura do Modelo de Negócio Baseado em Servitização Digital



Antes de ser realizada a pesquisa de campo, tinha-se uma ideia da operacionalização do serviço de carro por assinatura. Isso foi baseado na leitura de estudos sobre o serviço nas bases de dados selecionadas e outras publicações sobre o serviço no Brasil. Além disso, o acesso ao conteúdo publicado nas plataformas digitais dos programas de assinatura permitiu definir hipóteses para cada componente do modelo de negócio, conforme o Quadro 30. As hipóteses foram testadas e confirmadas ou refutadas durante a análise dos resultados da Etapa Suporte Prático.

Os componentes descritos no quadro 31 foram descritos conforme Maurya (2012) e Moro, Cauchick-Miguel e De Souza Mendes (2022).

Quadro 31 – Hipóteses para a Avaliação do Projeto de Excelência

Componente do MN	Descrição de cada componente	Hipótese	Referências
H1: Segmento de Cliente	Consumidores/Clientes potenciais do serviço carro por assinatura.	O público-alvo é formado por pessoas de 18 a 25 anos, com carteira de motorista e residentes em grandes centros urbanos.	Szamatowicz e Paundra (2019); Kalka e Leven (2020); Freed <i>et al.</i> , (2022).
H2: Uso ou finalidade	Modo de uso ou finalidade de uso do serviço pelo consumidor.	Trabalho, lazer e viagens.	Asadi (2020); Joast e Deinlein (2019).
H3: Problema	Os problemas enfrentados pelos consumidores.	As pessoas querem usufruir de um carro sem precisar comprar um.	Koroth, Mazurek e Pater (2019); Zou e Cirillo (2021); Bayart <i>et al.</i> , (2020)
H4: Ganhos e Benefícios	- Benefícios oferecidos; - O que o cliente ganha com o serviço.	- A conveniência de um veículo particular sem as suas obrigações; - Modelo de negócio mais flexível comparado a serviços de aluguel.	Szamatowicz e Paundra (2019); Joast e Deinlein (2019); Schuh <i>et al.</i> , (2019); Kalka e Leven (2020); Stuchlik (2021); Freed <i>et al.</i> , (2022).
H5: Proposta de Valor	Valor oferecido ao consumidor.	O principal valor entregue ao consumidor é a conveniência.	Smania <i>et al.</i> , (2022)
H6: Solução	Serviço oferecido pela empresa.	A solução é o serviço de carro por assinatura.	Szamatowicz e Paundra (2019); Stuchlik (2021); Freed <i>et al.</i> , (2022).
H7: Condutores de Valor	- Elementos que agregam valor à oferta; - Fatores que facilitam a entrega de valor e aumentam as chances de sucesso.	- Digitalização; - Pessoas; - Ecossistema; - Cultura pró-servitização; - Estrutura organizacional; - Bens tangíveis e serviços; - Inovação.	Raddats, Burton e Ashman (2015); Kolagar; Parida e Sjödin (2022); Sjödin, Parida e Visnjic (2022); Chuang e Chen (2022); Flores-García <i>et al.</i> , (2022).
H8: Vantagem Competitiva	- O que difere a empresa das demais.	Diferenciação	Kapoor <i>et al.</i> , (2022).
H9: Principais recursos e capacidades	Recursos e capacidades que propiciam maior efetividade da oferta.	- Pessoas; - Digitalização (IoT, big data, computação em nuvem, simulação/ gêmeos digitais, blockchain e inteligência artificial); - Capital; - Colaboração; - Relacionamento com o mercado; - Inovação; - Desenvolvimento processos de oferta, captura e arquitetura de valor.	Raddats, Burton e Ashman (2015); Tronvoll <i>et al.</i> , (2020); Kohtamäki <i>et al.</i> , (2020); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Krämer <i>et al.</i> , (2022).

(Continua)

(Conclusão)

Componente do MN	Descrição de cada componente	Hipótese	Referências
H10: Atividades-chave	Atividades que propiciam maior efetividade da oferta.	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver cultura pró-servitização; - Interação com o cliente (Cocriação); - Gestão dos dados; - Inovação; - Relacionamentos interorganizacional e intraorganizacional; - Estruturação de custos; - Proposição de valor; 	Coreynen, Matthyssens e Van Bockhaven (2017); Tronvoll <i>et al.</i> , (2020); Sjödin <i>et al.</i> , (2020); Mishra, Mahanty e Thakkar (2021); Ferreira Junior, Scur e Nunes (2022); Zhang <i>et al.</i> , (2022).
H11: Parcerias-chave	Parcerias benéficas para a empresa.	<ul style="list-style-type: none"> - Fornecedores; - Sócios; - Consumidores; - Governo; - Instituições de ensino; - Concorrentes; - Empresas do mesmo grupo. 	Szamatowicz e Paundra (2019); Stuchlik (2021); Freed <i>et al.</i> , (2022).
H12: Principais Processos Operacionais	<ul style="list-style-type: none"> - Processos necessários para prover o acesso ao uso do serviço; - Canais de comunicação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os canais de comunicação utilizados são as plataformas digitais. 	Szamatowicz e Paundra (2019); Stuchlik (2021); Freed <i>et al.</i> , (2022); Moro, Cauchick-Miguel e De Souza Mendes (2022).
H13: Relacionamento com o cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Interação com o cliente; 	<ul style="list-style-type: none"> - A interação com os consumidores/usuários ocorre apenas durante acordos contratuais e/ em caso de dúvidas e reclamações; 	Szamatowicz e Paundra (2019); Stuchlik (2021); Freed <i>et al.</i> , (2022).
H14: Estrutura de Custos	Custos relacionados ao serviço.	A estrutura de custos é formada pelo CAC – Custo de Aquisição de Clientes composta por: Marketing, Plataforma, Administrativo (Contratos) e pessoal.	Szamatowicz e Paundra (2019); Stuchlik (2021); Freed <i>et al.</i> , (2022).
H15: Fluxo de Receitas	Fontes de receitas provenientes do serviço.	As receitas são formadas por a partir da assinatura de contratos de uso de um carro por tempo determinado.	Szamatowicz e Paundra (2019); Stuchlik (2021); Freed <i>et al.</i> , (2022).
H16: Geração de valor adicional na rede	<ul style="list-style-type: none"> - Valores adicionais como sustentabilidade e desenvolvimento econômico-social; - Geração de valor para o ecossistema e a sociedade; 	<ul style="list-style-type: none"> - Economia circular; - Logística reversa; - <i>Compliance</i>; - Apoio a projetos ou programas sociais. 	Szamatowicz e Paundra (2019); Stuchlik (2021); Freed <i>et al.</i> , (2022); Moro, Cauchick-Miguel e De Souza Mendes (2022).

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Conforme visto no Quadro 31, foram definidas quinze hipóteses. As hipóteses H2, H3, H5, H6, H8, H12, H13 e H15 foram confirmadas. Outras hipóteses, H1, H4, H7, H9, H10, H11 e H14, foram confirmadas parcialmente, pois as proposições foram aprovadas em parte. No entanto, a H16 não pôde ser avaliada, pois as informações coletadas nas entrevistas não foram suficientes para confirmar ou refutar a hipótese.

O Quadro 31 apresenta o detalhamento da confirmação das hipóteses para estruturação do modelo de negócio.

Quadro 32 - Confirmação das Hipóteses para Estruturação do Modelo de negócio

Componentes	Hipótese	Resultados	Confirmação
H1: Segmento do Cliente	O público-alvo é formado por pessoas de 18 a 25 anos, com carteira de motorista e residentes em grandes centros urbanos.	Homens e mulheres entre 25 e 40 anos, casados, ensino superior, renda de +10 mil reais e residentes em grandes centros urbanos.	Confirmada Parcialmente
H2: Uso ou finalidade	Trabalho, lazer e viagens.	Trabalho, lazer e viagens. Segundo carro residencial.	Confirmada
H3: Problema	As pessoas querem usufruir de um carro sem precisar comprar um.	Os usuários querem usufruir do automóvel, simplificar a sua vida, livrando-se das obrigações da propriedade.	Confirmada
H4: Ganhos e Benefícios	A conveniência de um veículo particular sem as suas obrigações; modelo de negócio mais flexível comparado a serviços de aluguel.	Os ganhos e benefícios principais são a conveniência, flexibilidade, segurança, respaldo técnico. Além disso, dá acesso a um carro sem precisar dispendir altos valores iniciais.	Confirmada Parcialmente
H5: Proposta de Valor	O principal valor entregue ao consumidor é a conveniência.	A proposta de valor envolve conveniência, flexibilidade e comodidade.	Confirmada
H6: Solução	A solução é o serviço de carro por assinatura.	A solução é o serviço de carro por assinatura.	Confirmada
H7: Condutores de Valor	<ul style="list-style-type: none"> - Digitalização; - Pessoas; - Ecossistema; - Cultura pró-servitização; - Estrutura organizacional; - Bens tangíveis e serviços; - Inovação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cliente aberto para novas experiências e tecnologias; - Ecossistema; - Grandes centros urbanos; - Custo de oportunidade do cliente; - Modelo de negócio; - Propriedade substituída pelo uso; - Gestão financeira da empresa; - Juros elevados; - Menos burocracia e conveniência. 	Confirmada Parcialmente
H8: Vantagem Competitiva	Diferenciação.	Diferenciação.	Confirmada
H9: Principais recursos e capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Pessoas; - Digitalização; - Capital; - Colaboração; - Relacionamento com o mercado; - Inovação; - Desenvolvimento de processos de oferta, captura e arquitetura de valor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Marca; - Ecossistema; - Pessoas; - Tecnologia. 	Confirmada Parcialmente

(Continua)

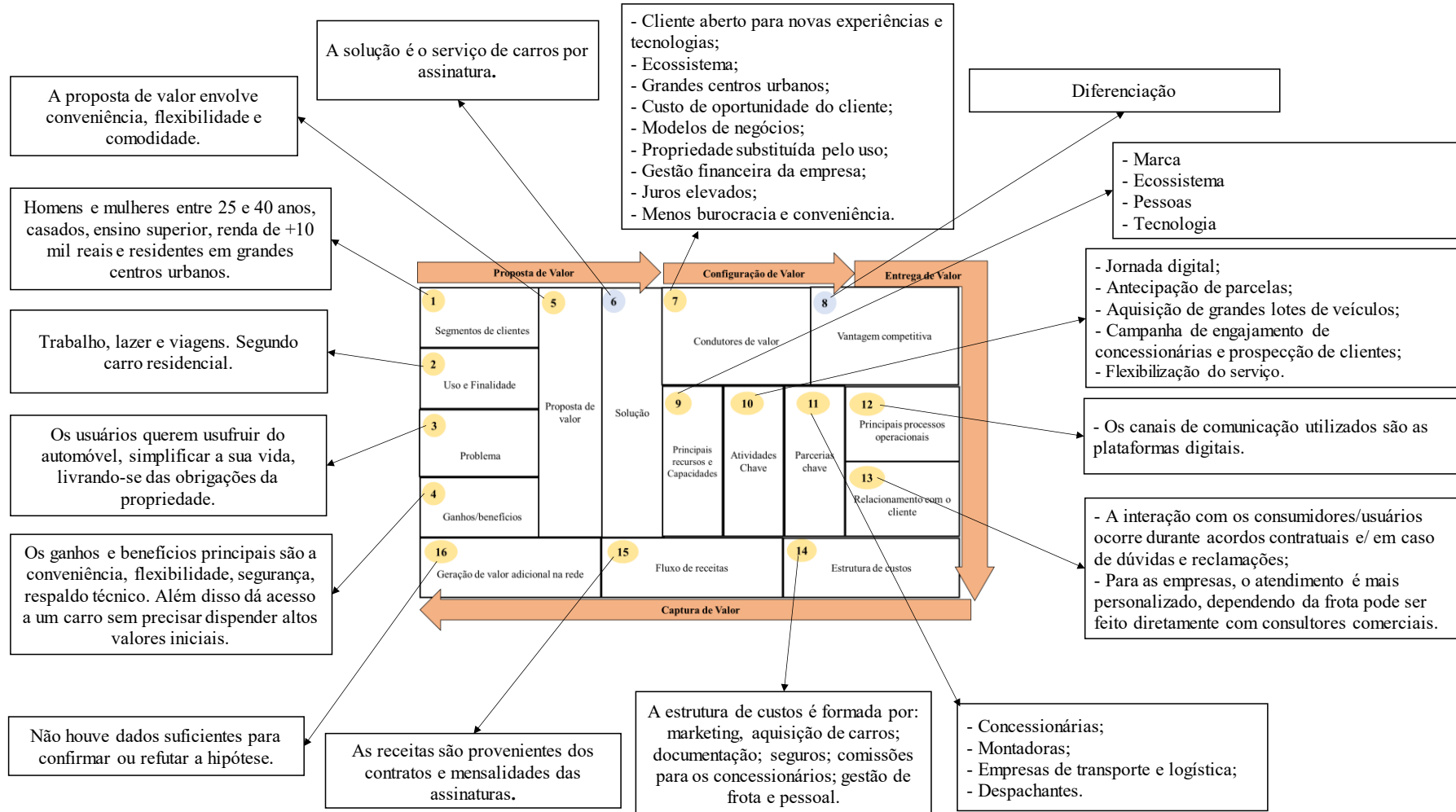
(Conclusão)

Componentes	Hipótese	Resultados	Confirmação
H10: Atividades-chave	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver cultura pró-servitização; - Interação com o cliente (Cocriação); - Gestão de dados; - Inovação; - Relacionamentos interorganizacional e intraorganizacional; - Estrutura de custos; - Proposição de valor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Jornada digital; - Antecipação de parcelas; - Aquisição de grandes lotes de veículos; - Campanha de engajamento de concessionárias e prospecção de clientes; - Flexibilização do serviço. 	Confirmada Parcialmente
H11: Parcerias-chave	<ul style="list-style-type: none"> - Fornecedores; - Sócios; - Consumidores; - Governo; - Instituições de ensino; - Concorrentes; - Empresas do mesmo grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concessionárias; - Montadoras; - Empresas de logística e transporte; - Despachantes. 	Confirmada Parcialmente
H12: Principais processos operacionais	- Os canais de comunicação utilizados são as plataformas digitais.	- Os canais de comunicação utilizados são as plataformas digitais.	Confirmada
H13: Relacionamento com o cliente	- A interação com os consumidores/usuários ocorre apenas durante acordos contratuais e/ em caso de dúvidas e reclamações.	<ul style="list-style-type: none"> - A interação com os consumidores/usuários ocorre apenas durante acordos contratuais e/ em caso de dúvidas e reclamações; - Para as empresas, dependendo do tamanho da frota, o atendimento é personalizado, diretamente com consultores comerciais. 	Confirmada
H14: Estrutura de Custos	A estrutura de custos é formada pelo CAC – Custo de Aquisição de Clientes composta por: Marketing, Plataforma, Administrativo (Contratos) e pessoal.	A estrutura de custos é formada por: marketing, aquisição de carros; documentação; seguros; comissões para os concessionários; gestão de frota (manutenção e logística); e pessoal.	Confirmada Parcialmente
H15: Fluxo de Receitas	As receitas são formadas por a partir da assinatura de contratos de uso de um carro por tempo determinado.	As receitas são provenientes dos contratos e mensalidades das assinaturas.	Confirmada
H16: Geração de valor adicional na rede	<ul style="list-style-type: none"> - Economia circular; - Logística reversa; - Compliance; - Apoio a projetos ou programas sociais. 	Não houve dados suficientes para confirmar ou refutar a hipótese	*Hipótese não avaliada.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Diante da avaliação das hipóteses levantadas antes da pesquisa, foi possível estruturar o modelo de negócio de carro por assinatura. Dessa forma, os componentes do modelo de negócio foram preenchidos, conforme apresentado na Figura 53. Esse modelo estruturado permitiu obter uma visão completa do serviço de carro por assinatura e possibilitou o desenvolvimento do projeto de excelência para melhorias.

Figura 53 – Modelo de Negócio de Carro por Assinatura Estruturado



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

RELAÇÃO DO TÓPICO COM OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Este tópico atendeu ao terceiro objetivo específico: *estruturar um modelo de negócio baseado em servitização digital no setor automotivo*.

O Capítulo 6, apresenta o projeto de excelência de melhorias ao pacote de serviços do modelo de negócio carro por assinatura. Nele, está detalhada uma proposta de melhorias que visa aprimorar a oferta do serviço, elevando-a a um patamar superior. Além disso, o capítulo também inclui a avaliação do projeto de excelência feita por gestores dos programas de assinatura, especialistas do setor e usuários.

6 PROJETO DE EXCELÊNCIA

Este capítulo descreve as Etapas III e IV deste estudo, com o processo de desenvolvimento e avaliação do projeto de excelência para o modelo de negócio escolhido, conforme já detalhado nas subseções 3.2.4 e 3.2.5. Os dois capítulos anteriores apresentaram resultados das pesquisas realizadas. O Capítulo 6 detalha os processos de construção, avaliação e consolidação do projeto de excelência, dividido em: 6.1 – Desenvolvimento do Projeto de Excelência; 6.2 – Avaliação do Projeto de Excelência; 6.3 – Consolidação do Projeto de Excelência.

6.1 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE EXCELÊNCIA

O Projeto de Excelência (PE) foi desenvolvido a partir dos resultados nas etapas I (Suporte Teórico) e II (Suporte Prático). Os resultados proporcionaram análises importantes sobre as tendências do setor automotivo, dos fatores influenciadores no sucesso de operações de servitização (facilitadores e barreiras em suas dimensões) e seu ecossistema.

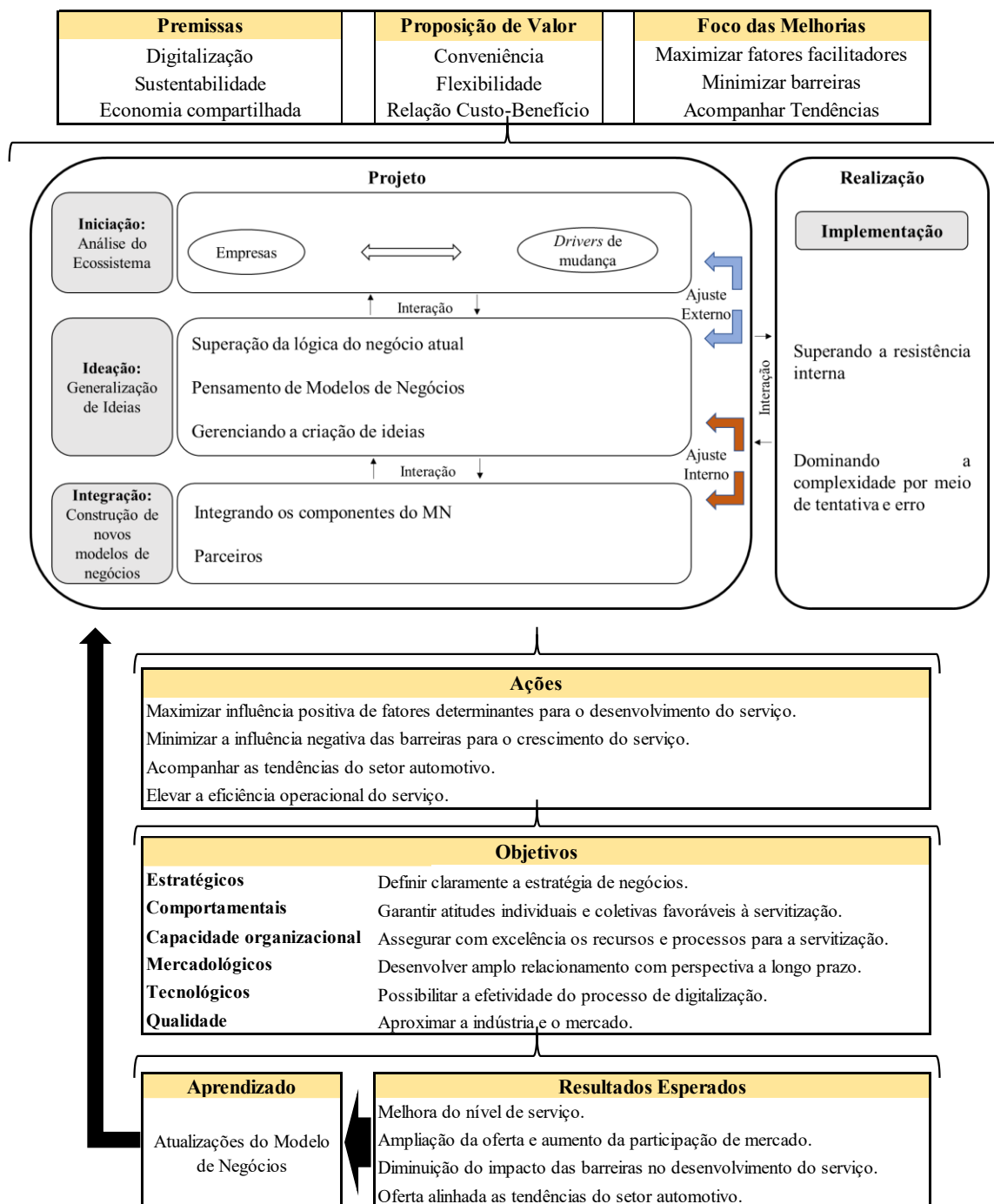
O PE foi formatado com melhorias deliberadas, considerando os desdobramentos dos objetivos específicos da Tese: (1) acompanhar as tendências do setor, (2) melhorar a operacionalização do serviço, (3) maximizar os fatores facilitadores e (4) minimizar as barreiras para o sucesso do modelo de negócio. Antes de iniciar o projeto, foram definidas premissas, ou seja, elementos que são considerados verdadeiros e que afetam todos os aspectos do planejamento, integrando-se à elaboração progressiva do projeto (PMI, 2021).

As premissas definidas estão relacionadas as principais características do MN, à proposição de valor e o foco das melhorias do MN. A digitalização, a sustentabilidade e a economia compartilhada, foram estabelecidas como as principais características do MN. A proposta de valor contempla a conveniência, a flexibilidade e melhor percepção da relação custo-benefício pelo usuário.

Vale ressaltar que a flexibilidade proposta contempla ações que melhorem a experiência do usuário e facilitem seu acesso para produtos da marca. É importante enfatizar que a flexibilização do serviço deve reduzir os custos operacionais e simplificar a oferta.

E o foco das melhorias está na maximização dos fatores facilitadores, na minimização das barreiras e no acompanhamento das tendências do setor. A Figura 54 apresenta de forma sintetizada a esquematização do PE.

Figura 54 – Processo de Construção do Projeto de Excelência



Fonte: Adaptado de Frankenberger *et al.* (2013).

O PE foi adaptado do modelo de Frankenberger *et al.* (2013), que inclui quatro fases genéricas de inovação do Modelo de negócio: Iniciação, Ideação, Integração e Implementação. Esse *framework* foi escolhido por apresentar um design funcional, genérico e adaptável. Além disso, trata-se de um modelo baseado em descobertas empíricas de casos reais.

Baseados no trabalho de Frankenberger *et al.* (2013), Bachmann e Jodlbauer (2023) propuseram um modelo conceitual com abordagem incremental, iterativa, recursiva e reflexiva para a inovação do modelo de negócio, que inclui um roteiro de orientação. Cada fase desse modelo consiste em trabalhos preparatórios, workshops e acompanhamento. Neste estudo, foi incluída a fase de contextualização, que antecede as oficinas. O Quadro 33 detalha as fases que antecedem o processo de implementação de cada uma das melhorias do PE.

Quadro 33 – Fases Preliminares a Implementação das Melhorias do Projeto de Excelência

Fase	Ações
Preparação	<ul style="list-style-type: none"> - Análises contextuais (ecossistema; mercado; concorrência; legislação; panoramas setoriais). - Definição de Responsabilidades; - Disponibilização de Recursos; - Estabelecimento de cronograma.
Contextualização	<ul style="list-style-type: none"> - Discussão e interpretação dos resultados das análises contextuais.
Oficinas	<ul style="list-style-type: none"> - Institucionalização de conceitos e relações causais presumidas entre as propostas de melhoria; - Alinhamento institucional e com o ecossistema visando nivelar a disseminação da informação e fomentar o compromisso com a inovação do modelo de negócio.
Acompanhamento	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoramento das ações realizadas nas fases de preparação e <i>workshops</i> - Documentação e revisão dos resultados de preparatórios; - Mensuração de desempenho das ações a partir dos objetivos; - Comunicação dos resultados alcançados.

Fonte: Adaptado de Bachmann e Jodlbauer (2023).

Após as fases preliminares, a primeira fase, iniciação, contempla a análise do ecossistema e a verificação dos fatores com potencial para impulsionar mudanças no MN. Na fase de ideação, foi o momento de repensar o MN, superar a lógica e de idealizar melhorias, compostas por ações práticas. A terceira fase, integração, é caracterizada pela reconstrução do MN a partir do detalhamento de seus componentes. E a última fase, implementação, é o momento para a descrição e deliberação de ações que visam superar a resistência interna, facilitar o processo de aceitação do novo MN, bem como da nova lógica de atuação.

Vale ressaltar que o conjunto de melhorias foi desenvolvido seguindo os objetivos inseridos no processo de transição para a Servitização, conforme o Quadro 22. O planejamento do Projeto de Excelência está detalhado da seguinte maneira: na subseção 6.1.1 – Iniciação: Análise do Ecossistema; 6.1.2 – Ideação: Geração de Ideias; 6.1.3 – Integração: Atualização do Modelo de Negócio; 6.1.4 - Implementação.

6.1.1 Iniciação: Análise do ecossistema

O ecossistema empresarial interfere no desenvolvimento de modelos de negócios de serviços inteligentes (Lütjen *et al.*, 2019; Kohtamäki *et al.*, 2019; Chen Y *et al.*, 2021; Davies *et al.*, 2022; Pham; Vu, 2022). Por se tratar de um MN baseado em servitização digital, a digitalização tem influência na composição e dinamismo do seu ecossistema, pois não apenas afeta os modelos de negócios das empresas individualmente, mas também requer alinhamento entre elas e outras empresas dentro do ecossistema (Kohtamäki *et al.*, 2019).

Seguindo o planejamento do PE, a fase iniciação é caracterizada pela oportunidade de descobrir e reagir aos gatilhos advindos de intervenientes no ecossistema e de fatores com potencial de alterar a lógica de todo ecossistema (Frankenberger *et al.*, 2013). Sendo assim, foi realizada uma análise do ecossistema com a identificação de fatores com potencial para impulsionar mudanças no MN de carro por assinatura.

A seguir, apresentam-se o detalhamento da análise do ecossistema na subseção 6.1.1.1 e a identificação de impulsionadores de mudança subseção 6.1.1.2.

6.1.1.1 Análise do Ecossistema

Para mapear o ecossistema, primeiro, foram identificados os atores, ou seja, empresas, clientes, sociedade e instituições. Em seguida, esses atores foram classificados em 5 grupos: empresarial; concorrência; parceiros; atores externos e mercado consumidor.

Os programas de assinatura relacionam-se com empresas do grupo empresarial, principalmente as fábricas e instituições financeiras (bancos). Essa relação envolve compartilhamento de recursos como informações, pessoas, tecnologias, materiais de marketing e publicidade, e capital. As montadoras são apontadas como um dos principais parceiros, e as instituições financeiras são essenciais para credibilidade, respaldo financeiro e para garantir maior liquidez para o MN. Além disso, os programas aproveitam-se das parcerias das montadoras para transporte e logística, incluindo deslocamentos e entrega de automóveis nas redes de concessionárias.

Entre os parceiros fora do grupo empresarial, destacam-se as redes de concessionárias, que desempenham papel importante na entrega dos automóveis aos usuários. Além delas, empresas de tecnologia atuam no desenvolvimento e suporte de plataformas digitais, seguradoras e despachantes de veículos também são parcerias importantes.

Em relação à concorrência, tem-se além do transporte público, há programas de outras marcas, empresas de mobilidade compartilhada e outras de mobilidade ativa. As seguradoras que oferecem programas de assinatura também competem, assim como as locadoras independentes, que oferecem serviços de aluguel de curto e longo prazo. Essas locadoras são os principais concorrentes e relacionam-se com outras organizações como a ABLA, oficinas, seguradoras e empresas de transporte e logística.

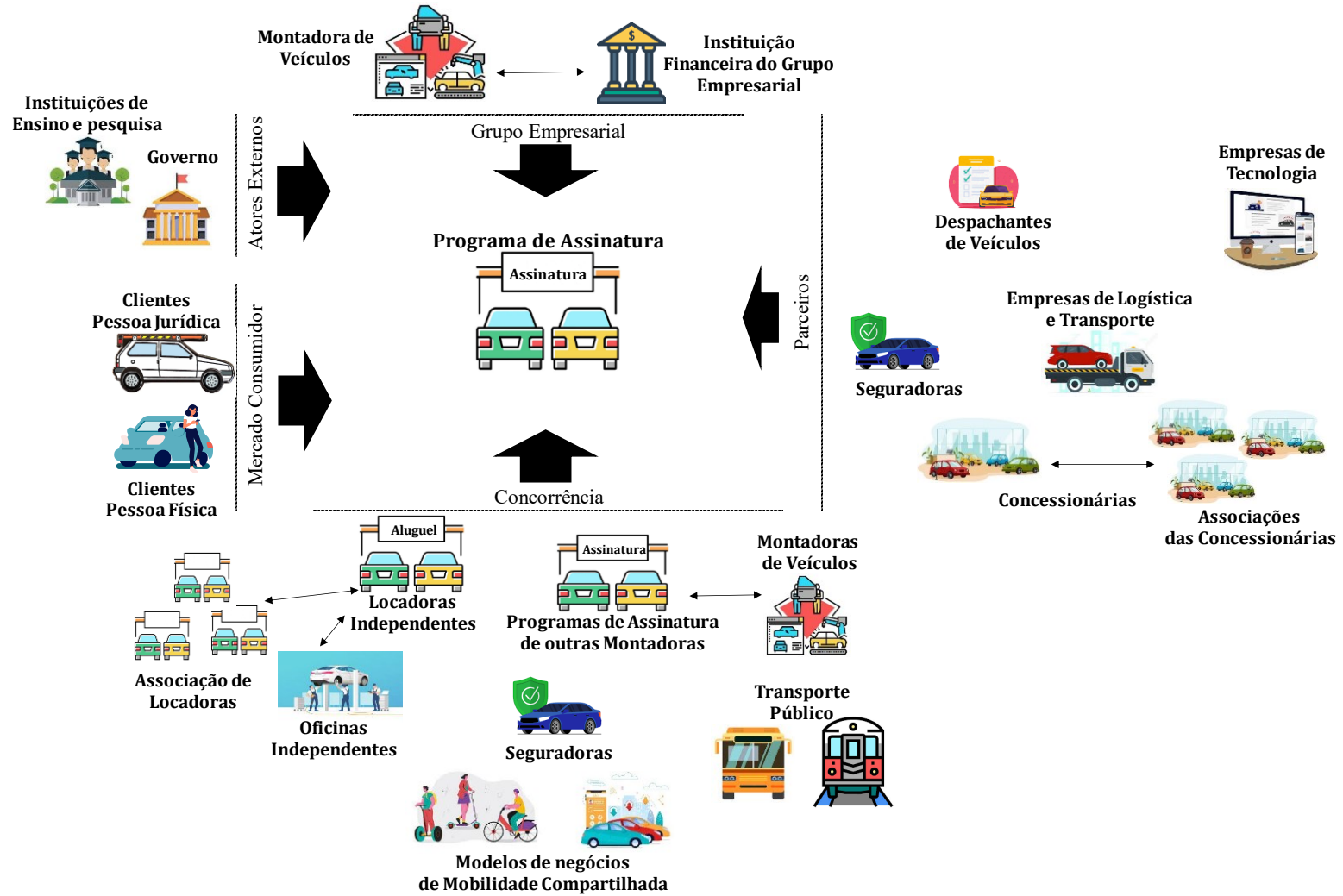
Como atores externos tem-se o governo. Relaciona-se com o modelo de negócio influenciando em questões estratégicas, tributárias e mercadológicas, incluindo os processos de documentação veicular. As instituições de ensino e instituições de pesquisa, embora não mencionadas pelos gestores, realizam estudos sobre o setor automotivo e o serviço de carro por assinatura, contribuindo para seu reconhecimento, compreensão e avaliação.

O mercado consumidor é composto por empresas interessadas na locação de frotas e clientes tipo “pessoa física”, que se encaixem no perfil de usuário. A Figura 55 apresenta o desenho do mapa do ecossistema do serviço de carro por assinatura.

A partir do mapa do ecossistema, verifica-se que os programas de assinatura se beneficiam das redes de relacionamento das montadoras para operar. Apesar de contarem com equipes enxutas, recebem apoio principalmente das montadoras, das instituições financeiras do grupo comercial e dos concessionários.

As relações e interações entre os atores no ecossistema ainda ocorrem de maneira isolada, dependendo dos vínculos estabelecidos entre as montadoras e seus parceiros. Por isso, é importante melhorar as relações e interações entre as partes envolvidas para permitir maior participação, agilidade, intensidade na comunicação e troca de conhecimento.

Figura 55 – Ecossistema do serviço de carro por Assinatura



Elaborado pelo autor (2024).

A seguir, apresenta-se o processo de identificação dos fatores impulsionadores de mudança.

6.1.1.2 Identificação de impulsionadores de mudança

Nesta fase, para identificar os impulsionadores de mudança, foram analisados primeiramente os dados coletados sobre as tendências do setor automotivo e, em seguida, os FCS para a servitização, os facilitadores, as barreiras e limitações para o serviço de carro por assinatura.

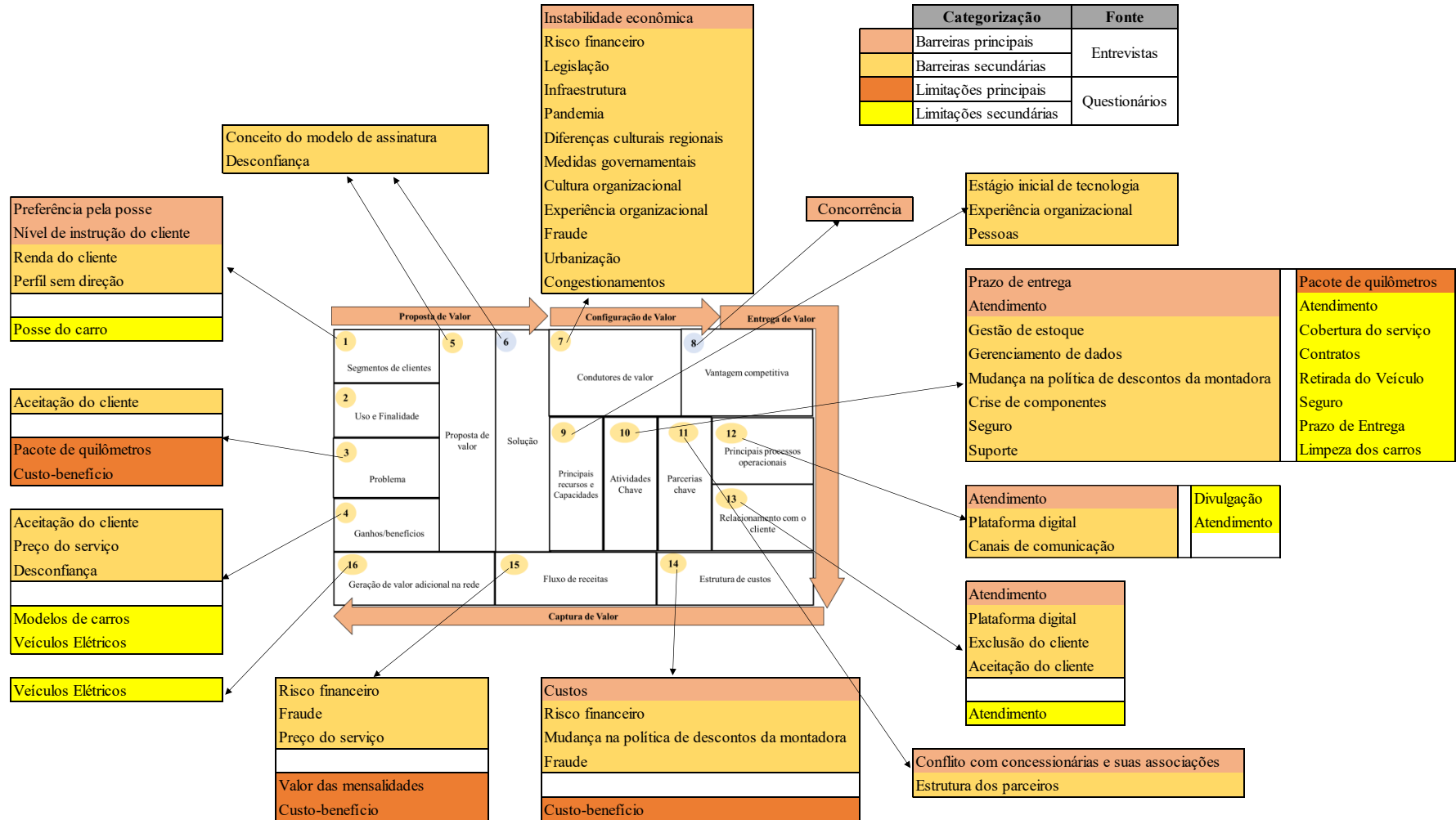
O setor automotivo passa por um processo de transição importante, com mudanças que emergem e forçam o setor a acompanhar tendências, veja figura 10. Essas tendências são impulsionadores para a mudança e inovação do MN.

O mesmo ocorre com os elementos que integram os contextos para a servitização (figura 31). A organização precisa estar preparada para “servitizar” e o ecossistema e a sociedade devem favorecer a oferta de serviços inteligentes. Por isso, os fatores que compõem estes contextos (favorável e desfavorável) foram considerados como impulsionadores da mudança e requerem atenção.

Em seguida, na figura 56, encontra-se a análise de influência das barreiras e limitações em cada componente do MN estruturado. Essa ação buscou auxiliar a compreensão sobre quais componentes precisam ser explorados, assim como a localização dos pontos fracos do MN. Para facilitar a análise, as barreiras e limitações foram divididas em principais (maiores pontuações) e secundárias (menores pontuações), conforme ponderação detalhada no item 3.2.2.5.

Verifica-se que as barreiras e limitações afetam todos os componentes do MN, especialmente os condutores de valor e as atividades-chave. As principais barreiras interferem na estrutura de custos, parcerias-chave, segmentação de clientes, relacionamento com o cliente e vantagem competitiva. As principais limitações do serviço impactam principalmente a estrutura de custos, o fluxo de receitas, as atividades-chave e o problema do cliente.

Figura 56 – Fatores com Influência Negativa para o serviço de carro por Assinatura



Categorização	Fonte
Barreiras principais	Entrevistas
Barreiras secundárias	
Limitações principais	Questionários
Limitações secundárias	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A sustentabilidade econômica do MN é vista como um desafio, considerando que tanto a estrutura de custos quanto o fluxo de receitas ou fonte de receitas são impactados pelas barreiras e limitações, apontadas pelos participantes. Além disso, fatores culturais, como a preferência pela posse, a instabilidade econômica e problemas operacionais em atividades-chave, também merecem atenção.

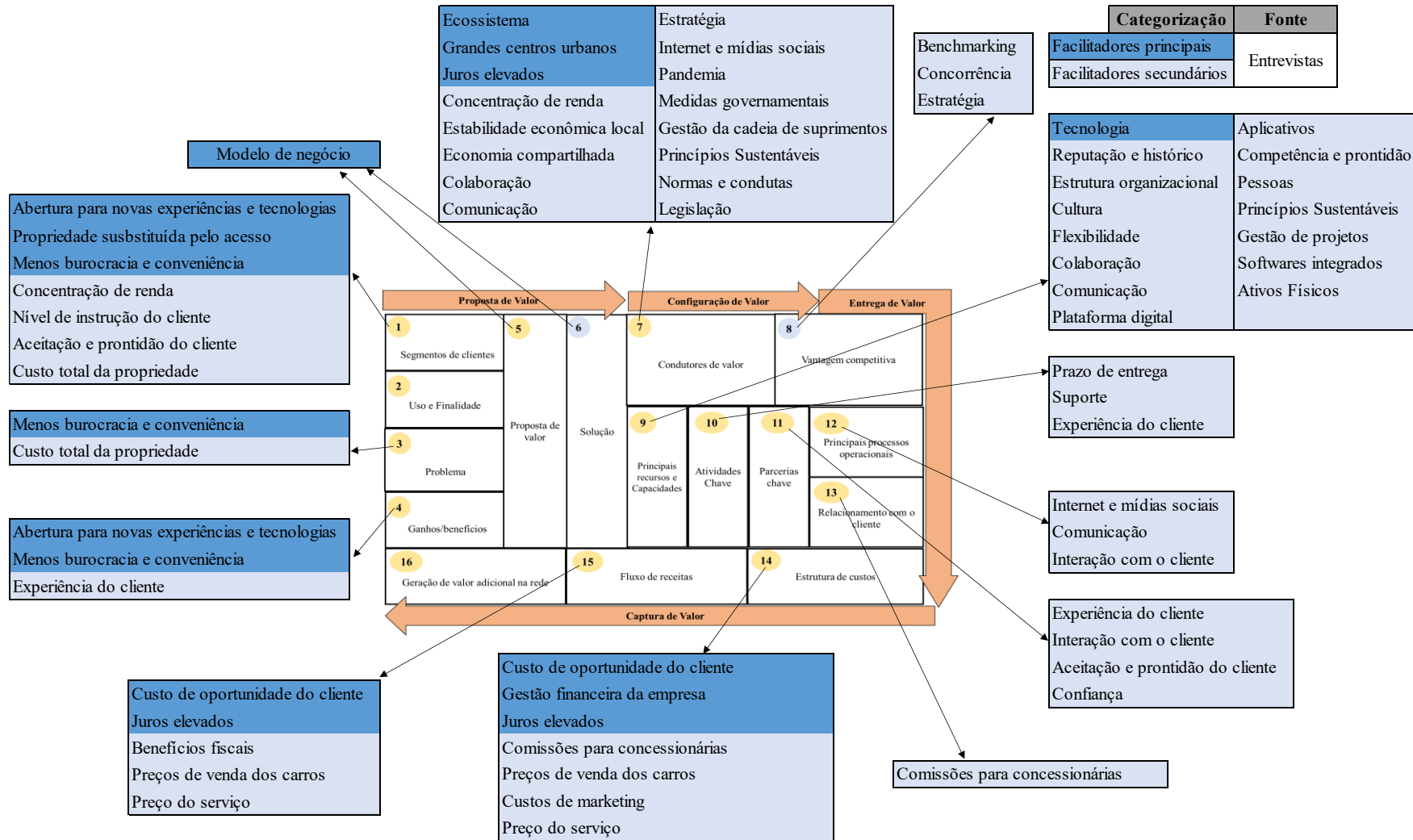
Vale destacar que as proposições das melhorias, consideraram a incidência das barreiras/limitações, figura 56, bem como o relacionamento de cada uma delas com os componentes do MN. Essa relação abrange o impacto gerado no desenvolvimento do MN e as dificuldades dos tomadores de decisão para lidar com as adversidades. A identificação dos fatores que influenciam negativamente o sucesso do MN confirma a necessidade de ações práticas com foco na minimização do impacto de cada uma das barreiras e limitações.

A avaliação do MN é a base para identificar suas vantagens e vulnerabilidades (CARIOBA, 2022). Neste estudo, a análise de influência e incidência foi importante, pois observou-se que uma barreira ou limitação pode afetar negativamente mais de um componente do MN. Ao identificar esses impactos, torna-se possível elaborar ações práticas direcionadas para reduzir seus efeitos.

Após isso, foi realizada uma análise de influência dos fatores facilitadores em cada componente do MN. Verificou-se que há uma grande quantidade de fatores que influenciam positivamente os componentes do MN, com destaque para a segmentação de clientes, estrutura de custos e condutores de valor. A figura 57 apresenta os principais fatores que influenciam positivamente os componentes do modelo de negócio de carro por assinatura oferecido pelas montadoras.

Para auxiliar a análise, os facilitadores foram divididos em principais (maiores pontuações) e secundários (menores pontuações), conforme ponderação detalhada no item 3.2.2.5.

Figura 57 – Fatores com Influência Positiva para o serviço de carro por Assinatura



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Conforme figura 57 para os participantes do estudo, os principais fatores que facilitam o desenvolvimento dos MN de carro por assinatura incluem: a tecnologia; o ecossistema; perfil do cliente aberto para novas experiências; a preferência pelo uso; os juros elevados; o custo de oportunidade do cliente; o modelo de negócio; menos burocracia e maior conveniência; e a dinâmica dos grandes centros urbanos. Neste sentido, a incorporação de tecnologias digitais ao MN, a cultura pró-economia compartilhada, a estabilidade econômica e o perfil do usuário são fatores que impulsionam positivamente o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura.

A análise de influência das barreiras/limitações e dos fatores facilitadores, possibilitou compreender os pontos de vulnerabilidade do MN, ou seja, locais de maior prioridade para o planejamento de ações visando melhorar processos e resultados. Além disso, identificou quais áreas do MN têm potencial para serem exploradas visando maximizar fatores que já o favorecem. Segundo Gebauer *et al.* (2020), os gestores não devem alterar o MN sem avaliar as suas competências e fragilidades, a fim de tomar as decisões corretas sobre o gerenciamento das mudanças pretendidas.

Um estudo feito pelo Boston Consulting Group (Lang *et al.*, 2023) identificou as principais razões para as dificuldades enfrentadas pelos provedores de carro por assinatura em todo o mundo. As razões estão relacionadas à proposta de valor ambígua, falta de clareza do enquadramento estratégico do MN dentro do grupo empresarial e, conseqüentemente, a preocupação com a canibalização das vendas. Outras razões são: (1) subestimação da complexidade da cadeia de valor e os requisitos do ciclo de vida dos veículos; (2) desconsideração da natureza fundamentalmente digital do negócio de assinaturas; e (3) negligência no marketing (Lang *et al.*, 2023). Para Schmitz *et al.*, (2021) o principal desafio para a operacionalização do serviço de carro por assinatura é o gerenciamento do ciclo de vida do veículo com otimização de receita.

O serviço de carro por assinatura foi introduzido no país há cerca de 4 anos e é conhecido por parte do mercado. As empresas ofertantes e seus parceiros continuam aprendendo sobre o mercado, e as organizações estão na fase chamada de “fermentação”, buscando estabelecer um design ou configuração dominante do serviço de carro por assinatura (Anderson; Tushman, 1990).

Neste contexto, as tendências para o setor automotivo e os demais fatores facilitadores identificados impulsionam a ascensão do serviço de carro por assinatura no país. No entanto, barreiras e fatores operacionais limitantes representam desafios. Destacam-se como os principais desafios das empresas ofertantes:

- a) Institucionalização do conceito de carro por assinatura, desvinculando-se de outros MN conhecidos, como o aluguel e o *leasing*;
- b) Gerenciamento do ciclo de vida dos veículos;
- c) Estruturação dos custos e fontes de receitas a longo prazo;
- d) Alinhamento estratégico e perspectiva de ecossistema;
- e) Concorrência com grandes locadoras de veículos;
- f) Conflitos com parceiros, principalmente as redes concessionárias;
- g) Falta de experiência no setor de “locação” de carros com contratos de longo prazo;
- h) Desconhecimento e desconfiança do mercado em relação ao modelo de negócio;
- i) Instabilidade político-econômica no país.

Sendo assim, neste estudo aproveitou-se do estágio inicial da oferta para desenvolver um conjunto de melhorias ao pacote de serviços, aproveitando as oportunidades de melhoria sugeridas pelos participantes da pesquisa. A seguir, na subseção 6.1.2, detalha-se a fase de Ideação com a geração de ideias.

6.1.2 Ideação: Geração de ideias

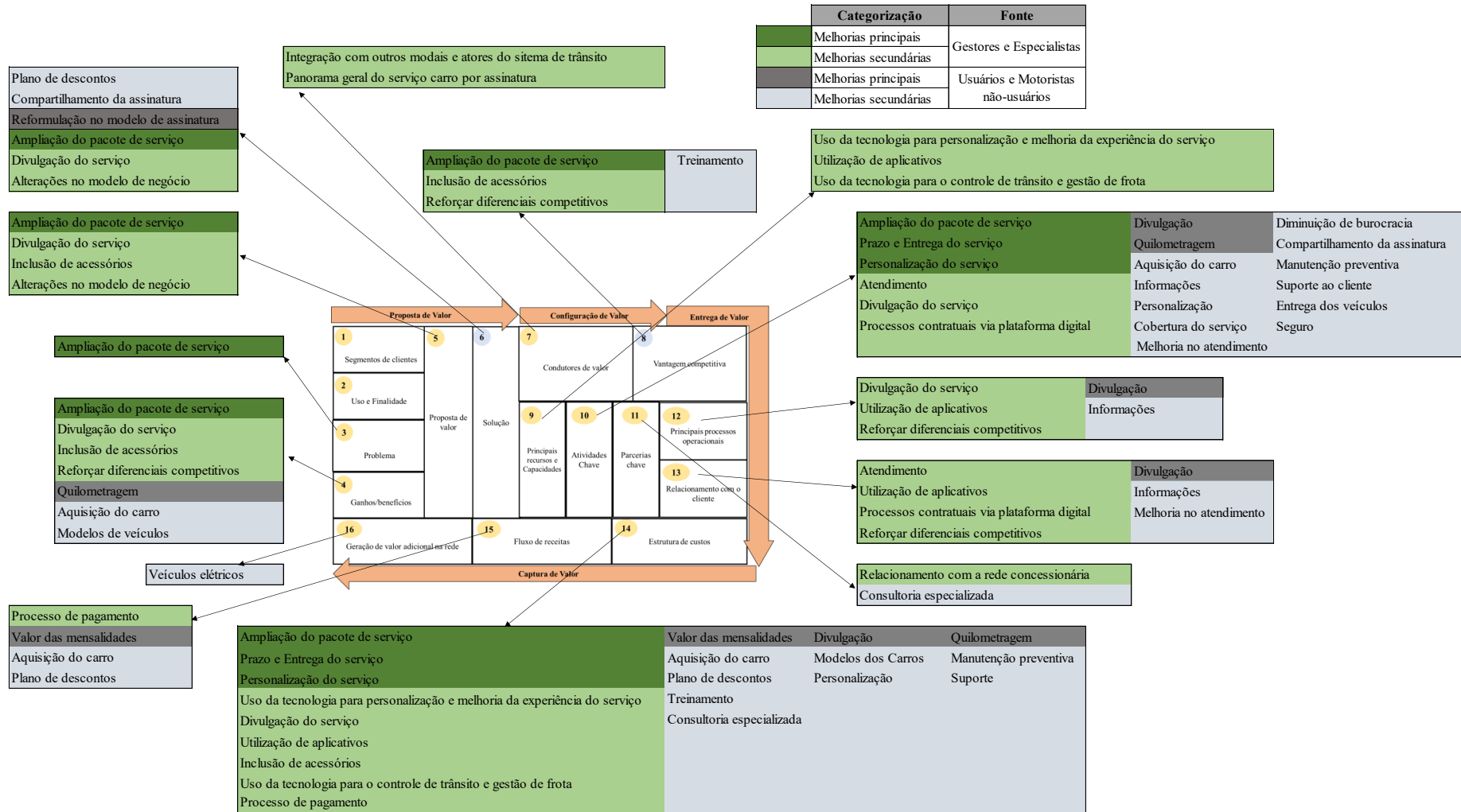
A fase de ideação teve como objeto transformar os principais resultados obtidos até aqui em ideias e, posteriormente, em ações práticas de melhorias ao pacote de serviço do MN escolhido. Segundo Frankenberger *et al.*, (2013), essa fase se refere à sistematização da geração de ideias inovadoras, onde se deve focar no pensamento de modelos de negócios e superar a lógica de negócios.

Antes disso, na subseção 6.1.2.1, estão apresentadas as oportunidades de melhoria sugeridas pelos participantes da etapa Suporte Prático. Essas oportunidades foram sobrepostas ao modelo de negócio estruturado para facilitar a visualização. Na subseção 6.1.2.2, detalha-se o processo de ideação e a proposição de ações práticas de melhoria.

6.1.2.1 Oportunidades de Melhoria para o serviço de carro por Assinatura

Na etapa Suporte Prático, os participantes do estudo puderam apontar melhorias para o MN. Após a organização desses dados, foi possível identificar os pontos de influência de cada melhoria sugerida no MN Estruturado, conforme apresentado na Figura 58.

Figura 58 – Melhorias Sugeridas pelos Participantes do Estudo



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

As oportunidades de melhoria sugeridas estão associadas à ampliação do pacote de serviços, à melhoria da experiência do usuário e de processos finalísticos, à diminuição de prazos, e à redefinição de preços e estruturação de custos. Essas sugestões estão diretamente relacionadas aos componentes proposta de valor, atividades-chave, relacionamento com o cliente, e principalmente, a estrutura de custos.

Os principais apontamentos referem-se a uma reestruturação do modelo de assinatura, incluindo: ampliação e reformulação do pacote de serviço; redução de prazos e melhoria no processo de entrega; customização do serviço; reavaliação do preço das mensalidades e aprimoramento da divulgação.

Ao mesmo tempo, para estabelecer quais melhorias seriam prioritárias, foram seguidos os critérios explicitados na subseção 3.2.2.5, ou seja, as oportunidades destacadas pelos participantes da etapa suporte prático. Essas melhorias foram aquelas que serviram de base para a criação das ideias e ações práticas do projeto de excelência. A subseção seguinte apresenta o processo de criação de ideias e a transformação em ações práticas.

6.1.2.2 Criação de Ideias e Ações Práticas

A fase de criação de ideias foi desenvolvida a partir da análise do ecossistema, dos impulsionadores de mudança e das oportunidades de melhoria identificadas. Percebeu-se que o modelo de negócio de carro por assinatura é promissor, porém apresenta pontos que podem ser aperfeiçoados. A ausência de intervenções pode gerar desgaste com usuários e diminuir a atratividade do serviço para novos consumidores. Por isso, foram geradas ideias visando atender às necessidades dos usuários e despertar maior interesse do mercado consumidor.

O MN tem como pontos fortes a marca, a reputação e estrutura das fabricantes de carros. Além disso, conta com os canais importantes de comunicação com o cliente, seja por meio da plataforma digital ou pessoalmente nas redes de concessionárias. Entretanto, o serviço apresenta fragilidades, como os conflitos com a rede de parceiros, a desvantagem de não ser pioneiro no mercado e problemas operacionais em atividades-chave, principalmente no atendimento.

Outro destaque negativo está na relação custo-benefício percebida por usuários e não usuários. Para uma parcela do mercado consumidor, o pacote de serviços oferecido no MN carro por assinatura ainda apresenta um preço elevado. Para facilitar a descrição das ideias

geradas, essas foram agrupadas em categorias, Figura 59, seguindo as melhorias sugeridas na subseção 5.1.8:

- a) Melhorias operacionais (MO): foco eficiência operacional da oferta.
- b) Melhorias mercadológicas (MM): relacionadas ao pacote de serviços, divulgação, relacionamento com o mercado e interações com os usuários.
- c) Melhorias tecnológicas (MT): digitalização do modelo de negócio.
- d) Melhorias estratégicas (ME): relacionadas a estratégia do negócio, o conceito e proposta de valor do modelo de negócio.

Figura 59 – Conjunto de Melhorias Deliberadas

Melhorias Estratégicas		Melhorias Mercadológicas	
ME1	Conceito de carros por assinatura	MM1	Relacionamento com o Mercado
ME2	Reformulação da proposta de assinatura	MM2	Plano de Marketing Integrado
ME3	Adoção de Princípios Sustentáveis	MM3	Revisão do Pacote de Serviços
ME4	Ampliação da rede de relacionamento	MM4	Customização do Serviço
ME5	Avaliação de desempenho e da qualidade		
Melhorias Tecnológicas		Melhorias Operacionais	
MT1	Melhorar a conectividade	MO1	Melhora do nível de serviço digital
MT2	Gerenciamento de dados	MO2	Melhora do nível de serviço presencial
MT3	Aproveitamento do potencial da digitalização	MO3	Entrega dos Veículos
		MO4	Suporte

Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

Visando uniformizar a formulação e apresentação das melhorias, foi desenvolvido um quadro com a seguinte estrutura: código da melhoria, foco, ações práticas, barreiras, limitações, tendências, resultados esperados e impacto da mudança. O quadro 34 apresenta a estrutura utilizada em todas as melhorias deliberadas.

Quadro 34 – Estrutura para Formulação das Melhorias Propostas

Código	Foco:
Ações Práticas:	
Barreiras e Limitações Minimizadas	
Acompanhamento de Tendências:	
Resultados esperados:	
Impacto da mudança:	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Primeiramente, foram deliberadas melhorias estratégicas, entendendo-se que essas impactam em todos os componentes do MN. Em seguida, as melhorias mercadológicas e tecnológicas e, por último, as melhorias operacionais:

- Melhorias Estratégicas: Foram propostas cinco melhorias estratégicas com intuito de institucionalizar o conceito de assinatura, promover o MN ao mercado consumidor, avaliar a gestão estratégica da qualidade e reforçar as características competitivas, diferenciando-o de outros modelos de negócios, como o aluguel e o *leasing*. O quadro 35 detalha a primeira proposta de melhoria estratégica.

Quadro 35 - Melhoria Estratégica - Conceito de Carro por assinatura

ME1: Conceito de carro por assinatura	Foco: Institucionalização do conceito de carro por assinatura.
Ações Práticas: Instituir programa de transição para a inovação do modelo de negócio, visando institucionalizar a nova cultura, incluindo: - Uniformização de conceitos, características e operações; - Desvinculação da nomenclatura locação de veículos para o MN de assinatura de veículos; - Diferenciação do serviço em relação a outros modelos de negócios; - Institucionalização e legitimação organizacional do conceito de carro por assinatura.	
Barreiras e Limitações Minimizadas	
- Aceitação do cliente; - Confusão com outros serviços; - Concorrência; - Conflito com concessionárias e suas associações; - Cultura organizacional voltada para a fabricação; - Desconfiança por parte do mercado;	- Desconhecimento do conceito de assinatura; - Pouca experiência no setor de assinatura; - Instabilidade político-econômica; - Percepção da relação custo-benefício; - Preferência pela posse; - Relacionamento com o mercado e divulgação.
Acompanhamento de Tendências: - Compra substituída pelo uso; - Novos modelos de mobilidade.	
Resultados esperados: - Melhor compreensão da organização e do mercado sobre o modelo de negócio; - Alinhamento conceitual entre atores do ecossistema de negócios; - Desenvolvimento dos conceitos relacionados à economia compartilhada.	
Impacto da mudança: A proposição requer investimento de recursos, como planejamento e capacitações, além disso, necessita de esforço coletivo para reafirmar conceitos, crenças e valores. Mostra-se com potencial para minimizar as implicações negativas de barreiras/limitações importantes, facilitando tanto a operacionalização quanto o crescimento na participação no mercado.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O serviço ainda é confundido com outras modalidades como o aluguel e o *leasing* (Freed, *et al.*, 2022). Por isso, é necessário institucionalizar o conceito e as suas particularidades, favorecendo uma melhor assimilação dos principais benefícios e preço dos planos de assinatura. Os atores envolvidos no ecossistema precisam compreender o conceito do MN carro por assinatura, especialmente os parceiros e o mercado consumidor. Apesar da nomenclatura ‘aluguel de longo prazo’ ser compreendida pelo mercado, seu uso também gera

confusão e não desenvolve uma visão clara do que é o serviço e as diferenças entre ele e outros modelos de negócios.

A assinatura deve ser compreendida como um ponto no *continuum* de propriedade, em vez de uma oferta completa e independente (Lang *et al.*, 2023). Trata-se de um serviço mais econômico do que os modelos de aluguel, e o perfil do assinante geralmente se assemelha mais a alguém que, de outra forma, compraria um carro, mas prefere não quer (Loopit, 2023). Pela diferenciação e oferecer mais benefícios e possibilidades para seus clientes, é essencial reforçar as vantagens competitivas.

Outra melhoria estratégica sugerida está relacionada à reformulação da proposta de assinatura. Verifica-se a oportunidade de ampliar a oferta do serviço, criando planos de assinatura mais atraentes, além de uma jornada digital mais interativa. Espera-se que esse serviço acompanhe as tendências do setor, integrando-se ao sistema de trânsito e a outros produtos oferecidos pelo grupo empresarial.

As organizações ofertam assinaturas e posteriormente transformam esses ativos em carros usados (mais novos) para venda – um elemento central do MN. Longe de canibalizar as vendas existentes, as assinaturas podem expandir a base de clientes, pois muitas vezes atraem aqueles que nunca possuíram um veículo (Lang *et al.*, 2023). Baek e Kim (2022) explicam que na introdução de modelos de assinatura, é preciso primeiro compreender as percepções dos consumidores e adotar estratégias adequadas para sua introdução.

Embora as montadoras precisem reconstruir as vantagens competitivas nas áreas de transformação digital, gestão da cadeia de suprimentos, sustentabilidade e veículos autônomos/conectados, seus MN devem ser suficientemente ágeis e flexíveis para não serem afetados negativamente por situações macroeconômicas ou geopolíticas iminentes (KPMG, 2023). A oferta deve proporcionar maior interatividade, conexão e melhor customização. O Quadro 36 apresenta o detalhamento dessa melhoria.

Para essa reestruturação, sugere-se que sejam definidos novos planos de assinatura, integrando o serviço aos demais modelos de negócios de mobilidade da marca. A intenção é flexibilizar a oferta possibilitando ao usuário que, ao abrir sua conta na plataforma digital, tenha acesso a todo portfólio de produtos (bens tangíveis e serviços) da marca. Dado que quase todos as montadoras atuam em outras áreas de MaaS, a sinergia com os serviços existentes precisa ser avaliada para otimizar o valor do ciclo de vida do veículo (Schmitz *et al.*, 2021). Alguns programas pesquisados, já admitem certa flexibilidade entre as ofertas, conforme visto nas entrevistas com os gestores.

Quadro 36 - Melhoria Estratégica - Reformulação da Proposta de Assinatura

ME2: Reformulação da proposta de assinatura	Foco: Oferta de carro por assinatura mais atrativa para o mercado.
Ações Práticas: - Criação de novos planos de assinaturas; - Desenvolvimento de nova interface de assinatura, mais interativa, digital, personalizada e dinâmica; - Integração do serviço de carro por assinatura com outros modais de trânsito e demais produtos da marca; - Uso de modelos de veículos elétricos e mais acessíveis.	
Barreiras e Limitações Minimizadas	
- Aceitação do cliente; - Problemas de atendimento, prazos e processo de entrega; - Baixa oferta de Veículos Elétricos; - Concorrência; - Congestionamentos; - Cultura organizacional voltada para a fabricação; - Exclusão do cliente;	- Pouca experiência no setor de assinatura; - Gestão de estoques e ciclo de vida dos veículos e do serviço; - Infraestrutura urbana; - Pacote de serviços; - Percepção da relação custo-benefício; - Preferência pela posse; - Relacionamento com o mercado e divulgação.
Acompanhamento de Tendências: - Compra substituída pelo uso; - Novos modelos de mobilidade; - Mobilidade sustentável; - Atendimento customizado aos consumidores; - Comunicação integrada, em tempo real entre modais.	
Resultados esperados: - Melhorar a atratividade do modelo de negócio; - Melhorar a percepção sobre a relação custo-benefício; - Modelo de negócio mais acessível e flexível.	
Impacto da mudança: A ideia requer reposicionamento estratégico, investimentos em planejamento, capacitações, ativos físicos (automóveis) e tecnologia. Mostra-se com potencial para ampliar a oferta do serviço e diminuir restrições na relação custo-benefício percebida pelo cliente.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Ainda é sugerido que sejam incluídos modelos de carros mais acessíveis, econômicos e não necessariamente zero km. Essa ideia vai ao encontro do perfil do usuário que valoriza a mobilidade e anseia por um serviço mais econômico. Na literatura investigada, não foram localizadas publicações que abordem até que ponto o mercado está disposto a pagar pelo serviço de assinatura ou se prefere pacotes predefinidos, personalizados ou opções pré-pagas (Matyas; Kamargianni, 2019). Assim, sugere-se a adoção de planos de assinatura diferenciados, inclusive uma opção voltada para o pagamento por uso, uma vez que a flexibilidade e conveniência são valores importantes para o cliente.

O automóvel deve ser o elemento principal, mas não necessariamente o único. A assinatura de um carro deve ser ampliada, com a marca interagindo mais com o usuário para melhorar a experiência de uso e criar um relacionamento mais duradouro e benéfico para ambas as partes. Para Zayar *et al.*, (2021), os serviços de carro por assinatura precisam encontrar o equilíbrio entre as preferências do cliente e a viabilidade financeira por meio do entendimento

sobre: tempo e flexibilidade de contrato; capacidade de troca de veículo (ou não); “idade” do veículo oferecido e modelo de preços.

Essa proposta de reformulação visa também mitigar a influência negativa de alguns fatores que funcionam como barreiras para o desenvolvimento bem-sucedido do serviço de carro por assinatura. As principais delas referem-se à aceitação do mercado, à melhoria da experiência do usuário, à percepção da relação custo-benefício e ao relacionamento com o ecossistema.

A seguir, no quadro 37, sugeriu-se também uma melhoria voltada para princípios sustentáveis.

Quadro 37 - Melhoria Estratégica - Princípios Sustentáveis

ME3: Adoção de Princípios Sustentáveis	Foco: Modelo de negócio Sustentável.
Ações Práticas: <ul style="list-style-type: none"> - Deliberação de programa de sustentabilidade ambiental baseado em economia circular; - Adoção de modelos de baixo custo e elétricos; - Revisão da estrutura de custos, fluxo de receitas e conformidade com legislações; - Gerenciamento e acompanhamento do ciclo de vida dos veículos. 	
Barreiras/Limitações minimizadas	
<ul style="list-style-type: none"> - Aceitação do cliente; - Baixa oferta de Veículos Elétricos; - Concorrência; - Desconfiança por parte do mercado; - Exclusão do cliente; 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos dos carros ofertados; - Pacote de serviços; - Percepção da relação custo-benefício; - Preferência pela posse; - Relacionamento com o mercado e divulgação.
Acompanhamento de Tendências: <ul style="list-style-type: none"> - Mobilidade sustentável; - Novos modelos de mobilidade. 	
Resultados esperados: <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de negócio mais atrativo e sustentável; - Reduzir custos, ampliar percentual de participação de mercado e melhorar resultados; - Gerenciamento e monitoramento do ciclo de vida dos veículos; - Garantir melhor uso de recursos, ampliando as oportunidades para rastreamento, reutilização e reciclagem. 	
Impacto da mudança: <p>Proposição com necessidade de planejamento, capacitações, investimentos em ativos físicos (veículos e infraestrutura de recarga). Tem potencial para melhorar indicadores de sustentabilidade ambiental e desempenho organizacional. Requer esforço coletivo, institucionalização de valores e princípios sustentáveis no ecossistema.</p>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A sustentabilidade é uma premissa importante do projeto de excelência, é valorizada pelo mercado e uma das tendências para o setor automotivo. Sugeriu-se a implementação de um programa baseado em economia circular, com a utilização de modelos elétricos e compactos, com menor custo de produção/manutenção e a revisão da estrutura de custos e fluxo de receitas. O programa de sustentabilidade permitirá que a organização, em parceria com seu ecossistema, desenvolva uma economia voltada para a melhor utilização de recursos.

A partir da assinatura pode-se acompanhar um veículo durante toda a sua vida útil, suas manutenções, desgaste, troca de componentes e sinistros, o que possibilita compreender os níveis de sustentabilidade do negócio. O gerenciamento do ciclo de vida dos veículos pode ser facilitado à medida que as organizações adotem tecnologias digitais em seu escopo de negócio, reduzindo as incertezas sobre a geração de receitas em médio e longo prazo, minimizando os riscos e facilitando as operações.

A revisão da estrutura de custos e fluxo de receitas refere-se à adaptação do modelo de negócio contemplando aspectos sociais, econômicos e ambientais incluídos no programa de sustentabilidade. Esta proposta visa também minimizar as barreiras e limitações relacionadas, principalmente à desconfiança do mercado, à ausência de programa específico de sustentabilidade e à percepção da relação custo-benefício do MN.

À medida que esse programa se desenvolve, os resultados devem retornar para todos os parceiros e mercado consumidor, incluindo a melhoria da imagem da marca e da atratividade do MN. Dependendo de como a organização conseguir estabelecer as diretrizes do programa vinculado a ações de economia circular, podem ocorrer importantes melhorias de processos, resultando na redução de custos e impactando até no preço das mensalidades. Assim, os parceiros e usuários são peças-chave para que a organização consiga adotar princípios sustentáveis.

Outra sugestão refere-se à ampliação da rede de relacionamento. A força do relacionamento e a colaboração entre os atores do ecossistema influenciam positivamente a eficiência da transferência de conhecimento e o desempenho inovador (Wang; Su; Zhang, 2023). Como se tratar de um MN novo, compreende-se que uma nova rede está se formando. No entanto, justifica-se reforçar a intenção de aproveitar o potencial da marca e as oportunidades tecnológicas para envolver o programa em uma rede cada vez maior de parceiros, organizações, instituições e pessoas. O quadro 38 detalha essa proposta de melhoria.

A necessidade de ampliação do relacionamento favorece a disseminação da proposição de valor do serviço e aceitação do MN, criando uniformidade de comunicação e alcançando maior cooperação. Ao desenvolver o relacionamento com os parceiros, pretende-se acompanhar as tendências de comunicação integrada e, ao mesmo tempo, minimizar importantes barreiras, principalmente aquelas inerentes à resistência à mudança.

Quadro 38 - Melhoria Estratégica - Rede de Relacionamento

ME4: Ampliação da rede de Relacionamento		Foco: Parcerias estratégicas.
Ações Práticas:		
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de novas parcerias; - Adoção da digitalização para melhorar as interações com o ecossistema; - Expansão do relacionamento entre parceiros, principalmente concessionários; - Integração do serviço de carro por assinatura com outros modais de trânsito e demais produtos da marca. - Participar e fomentar debates e discussões sobre planejamento urbano e sistemas globais de trânsito. 		
Barreiras/Limitações minimizadas		
<ul style="list-style-type: none"> - Problemas de atendimento, prazos e processo de entrega; - Cobertura geográfica do serviço; - Concorrência; - Conflito com concessionárias e suas associações; - Custos; - Desconfiança por parte do mercado; - Desconhecimento do conceito de assinatura; 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenças culturais regionais; - Estrutura dos parceiros; - Pouca experiência no setor de assinatura; - Gestão de estoque; - Mudança na política de descontos da montadora; - Percepção da relação custo-benefício; - Relacionamento com o mercado e divulgação. - Urbanização; 	
Acompanhamento de Tendências:		
<ul style="list-style-type: none"> - Novos modelos de mobilidade; - Mobilidade sustentável; - Comunicação integrada e em tempo real. 		
Resultados esperados:		
<ul style="list-style-type: none"> - Modelo de negócio integrado ao sistema de trânsito; - Maior participação de mercado, consolidação de parcerias existentes e criação de novas alianças estratégicas. 		
Impacto da mudança:		
Baixa necessidade de investimentos de recursos. É importante o planejamento, análise e seleção de parceiros. Esforço coletivo para integrar os principais atores do ecossistema, alinhamento de objetivos e colaboratividade.		

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em alguns casos, os revendedores podem negligenciar a promoção das ofertas de MN de MaaS, favorecendo as ofertas de venda de veículos (Schmitz *et al.*, 2021). Por isso, os parceiros concessionários precisam estar integrados, fazer parte do negócio, evitando-se conflitos de interesses.

É importante que a marca se aproxime dos demais atores envolvidos no setor automotivo e dos sistemas de trânsito, principalmente nos grandes centros urbanos. Além disso, é importante que as organizações participem ativamente do processo de atualização da legislação que regula a comercialização de veículos no país. A chamada “Lei Ferrari”, instituída no final da década de 80, não passa por atualizações há mais de 30 anos.

A referida Lei dispõe sobre a concessão comercial entre produtores e distribuidores de veículos automotores de via terrestre (BRASIL, 1979). Entre os anos de 2014 e 2015 a Câmara de Deputados Federais analisou o projeto de Lei PL 7.200/2014. A proposta visava dar segurança e garantia de sobrevivência ao concessionário, em caso de rescisão contratual, mas foi retirada por iniciativa individual do requerente (BRASIL, 2014).

A Procuradoria-Geral da República (PGR) questiona a lei, no Supremo Tribunal de Justiça (STF). Os questionamentos estão relacionados principalmente aos dispositivos que

autorizam a vedação da comercialização de veículos fabricados ou fornecidos por outro produtor (cláusula de exclusividade) que proíbem ou limitam a venda por concessionárias em uma área geográfica específica (exclusividade territorial) (BRASIL, 2024a).

O Departamento de Estudos Econômicos do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) defende que a regulação das relações entre fabricantes e concessionários de veículos automotores deve ser revisada. Segundo o órgão, essa revisão deve focar na redução ou eliminação da intervenção do Estado e na promoção de um ambiente de livre concorrência, o que resultará em benefícios para toda a sociedade (CADE, 2022).

Neste sentido, verifica-se que esta lei passa por processos de análise e reavaliação que podem culminar em alterações na comercialização de automóveis no Brasil. A fase de transformação da legislação coincide com o direcionamento das propostas apresentadas aqui. Além disso, este estudo reforça a necessidade de atualização da legislação para poder atender às mudanças ocorridas no setor automotivo desde sua promulgação.

Outra demanda é a avaliação da qualidade do serviço, a partir de um conjunto de indicadores de desempenho e da definição de métricas para análise da plataforma digital. As montadoras precisam aproveitar a chance de aproximação e relacionamento com o mercado. Seguindo uma perspectiva estratégica, a qualidade deve acompanhar o relacionamento com o mercado. Assim, fez-se uma nova sugestão de melhoria estratégica, conforme Quadro 39.

Segundo Paladini (2019b), a produção da qualidade é uma ação essencialmente dinâmica, com surgimento de novos elementos a todo instante que envolve sempre grande número de variáveis e, por isso, requer análise permanente. Essa análise deve ser feita em todo o ecossistema, com os parceiros, na plataforma digital e a partir dos dados provenientes das interações com os clientes e usuários.

O modelo de avaliação de desempenho e da qualidade deve contemplar um *dashboard* composto por indicadores-chave de desempenho (KPIs). Segundo Dias (2021), o KPI é uma medida de um destino, incluindo a direção de melhoria, referência ou meta, e o prazo associado a atividades específicas para atingir objetivos de longo prazo.

Quadro 39 - Melhoria Estratégica – Avaliação de Desempenho e da Qualidade

Melhoria Mercadológica	
ME5: Avaliação de desempenho e da qualidade	Foco: Avaliação da qualidade do serviço
Ações Práticas:	
<ul style="list-style-type: none"> - Construção de modelo de avaliação estratégica da qualidade do serviço; - Definição de conjunto de indicadores de desempenho para avaliação da qualidade do serviço; - Adoção de métricas para mensuração e gerenciamento de dados na plataforma digital. 	
Barreiras/Limitações minimizadas	
<ul style="list-style-type: none"> - Aceitação do cliente; - Confusão com serviço de aluguel; - Concorrência; - Desconfiança por parte do mercado; - Diferenças culturais regionais; - Exclusão do cliente; 	<ul style="list-style-type: none"> - Pouca experiência no setor de assinatura; - Gerenciamento de dados; - Percepção da relação custo-benefício; - Preferência pela posse; - Relacionamento com o mercado e divulgação.
Acompanhamento de Tendências:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compra substituída pelo uso; - Atendimento customizado aos consumidores; - Comunicação integrada e em tempo real. 	
Resultados esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> - Aproximação da marca com o mercado consumidor; - Melhoria do relacionamento entre a indústria e parceiros; - Compreensão sobre o comportamento do consumidor; - Acompanhamento das tendências do setor automotivo. 	
Impacto da mudança:	
Proposta sem custos elevados, exige abordagem que inclua articulações e diálogo entre parceiros. Precisa-se minimizar conflitos, ouvir as partes interessadas e planejar estratégia de relacionamento com o mercado com perspectiva de longo prazo.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O uso de indicadores da qualidade permite avaliar quantitativamente cada melhoria proposta e saber se a empresa está na direção certa para atender as necessidades dos consumidores (Pizoni; Guimarães; Paladini, 2019). Segundo Paladini (2011), o indicador deve sempre ter relação com o ambiente, sendo importante vinculá-lo aos seguintes itens:

- a) Objetivo: o indicador direciona a ação de avaliação da qualidade;
- b) Justificativa: refere-se à relevância de se prosseguir com a avaliação;
- c) Ambiente: *in-line* para indicadores de desempenho; *offline* para indicadores de suporte e *online* para indicadores da qualidade de fato;
- d) Padrão: referência no conhecimento evolutivo do processo avaliado, possibilitando a comparação entre a meta estabelecida e o nível atingido.
- e) Elemento: é o contexto que caracteriza o indicador.
- f) Fator: é a junção de vários componentes em um mesmo contexto.
- g) Medida: é a unidade para a medição do fator.

As plataformas digitais são terrenos valiosos, com grande quantidade de informação e dados que poderiam ser utilizados pelas organizações para compreender o comportamento do consumidor. Contudo, os esforços para mensurar as atividades das plataformas digitais

permanecem fragmentados, principalmente devido à privacidade dos usuários (Costa, *et al.* 2021).

É preciso avaliar a medição de desempenho na era digital (Begkos; Antonopoulou, 2020). Como o serviço de carro por assinatura trata-se de um negócio digital, quais métricas devem ser observadas? Fitzpatrick e Strovink (2021) avaliam que o sucesso digital pode ser medido avaliando-se cinco métricas, entre elas, o retorno dos investimentos digitais, o percentual do orçamento anual de tecnologia gasto em iniciativas digitais, tempo necessário para construir aplicativos digitais, incentivo dos líderes empresariais ligados a construções digitais que criam valor e o percentual de atração, retenção e promoção de talentos técnicos.

- Melhorias Mercadológicas: Foram sugeridas quatro melhorias mercadológicas relacionadas ao relacionamento com o mercado consumidor, planejamento de marketing, revisão do pacote de serviços e personalização do serviço. Essas melhorias visam equilibrar a oferta, uma vez que o valor cobrado nas mensalidades dos planos de assinatura não agrada a todos os usuários e a todos os motoristas não usuários participantes do estudo.

Neste estudo, não foi feita proposta para redução de preço das mensalidades, por questão de conveniência, uma vez que a redução de preço, em alguns casos, pode comprometer a saúde financeira dos programas de assinatura. Além disso, os preços dependem da dinâmica do mercado, que apresenta um cenário em permanente mutação. Ao invés disso, foram feitas sugestões visando melhorar a percepção do cliente da relação custo-benefício do serviço. O Quadro 40 detalha a primeira proposta de melhoria mercadológica.

A proposta emerge tanto da necessidade de estreitar o relacionamento com o mercado consumidor quanto da demanda interna por aproximação e alinhamento de interesses e objetivos com os principais parceiros, as concessionárias. Pretende-se minimizar o efeito negativo das barreiras para o desenvolvimento de modelos de negócios baseados em servitização e as limitações do serviço de carro por assinatura, principalmente o conflito com as concessionárias e a desconfiança do mercado.

Quadro 40 - Melhoria Mercadológica - Relacionamento com o Mercado

Melhoria Mercadológica	
MMI: Relacionamento com o mercado	Foco: Aproximação da indústria com o mercado.
Ações Práticas:	
<ul style="list-style-type: none"> - Estreitar relacionamento por meio de objetivos confluentes com os parceiros; - Aproximação da marca com o mercado consumidor; - Ampliar a imagem da marca para uma perspectiva de mobilidade. 	
Barreiras/Limitações minimizadas	
<ul style="list-style-type: none"> - Problemas de atendimento, prazos e processo de entrega; - Concorrência; - Conflito com concessionárias e suas associações; - Cultura organizacional voltada para a fabricação; - Desconfiança por parte do mercado; - Diferenças culturais regionais; 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura dos parceiros; - Pouca experiência no setor de assinatura; - Gestão de estoque; - Instabilidade econômica; - Legislação; - Relacionamento com o mercado e divulgação; - Risco financeiro.
Acompanhamento de Tendências:	
<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação integrada e em tempo real; - Sistema global de trânsito; - Planejamento urbano integrado. 	
Resultados esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> - Aproximação da marca e seus produtos do mercado consumidor; - Melhoria do relacionamento entre a indústria e seus parceiros; - Compreensão sobre o comportamento do consumidor; - Acompanhamento das tendências do setor automotivo. 	
Impacto da mudança:	
Proposta exige abordagem que inclua articulações e diálogo entre parceiros. Faz-se necessário minimizar conflitos, ouvir as partes interessadas e planejar estratégia de relacionamento com o mercado com perspectiva de longo prazo.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os resultados da etapa suporte prático demonstram que parte do mercado consumidor ainda desconhece o serviço de carro por assinatura ou que este é oferecido por montadoras de veículos. Os resultados corroboram com estudo feito pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL), que indicou que 68,1% desconheciam o serviço em março de 2022 (CNDL, 2022). Por isso, é importante aproximar a indústria do cliente e comunicar sobre o portfólio de produtos oferecidos. O cliente precisa saber que a marca representa mais do que apenas um bem tangível (automóvel), mas sim mobilidade.

A divulgação foi uma das limitações apontadas por motoristas e usuários. Por isso, um plano de marketing integrado também é sugerido (Quadro 41). A ideia é abranger os modelos de negócios de mobilidade da marca como um projeto guarda-chuva. Uma das marcas participantes do estudo já adota essa prática.

Quadro 41 - Melhoria Mercadológica – Plano de Marketing Integrado

Melhoria Mercadológica	
MM2: Plano de Marketing Integrado (PMI)	Foco: Divulgação do serviço de carro por assinatura.
Ações Práticas:	
<ul style="list-style-type: none"> - Criar programa de marketing sobre os modelos de negócios de mobilidade da marca (projeto guarda-chuva); - Desenvolvimento de plano de marketing para o modelo de negócio carro por assinatura; - Comunicação integrada de marketing (CIM). 	
Barreiras/Limitações minimizadas	
<ul style="list-style-type: none"> - Aceitação do cliente; - Confusão com outros serviços; - Concorrência; - Conflito com concessionárias e suas associações; - Desconfiança por parte do mercado; - Desconhecimento do conceito de assinatura; - Diferenças culturais regionais; 	<ul style="list-style-type: none"> - Exclusão do cliente; - Instabilidade político-econômica; - Nível de instrução do cliente; - Percepção da relação custo-benefício; - Preferência pela posse; - Relacionamento com o mercado e divulgação; - Valor das mensalidades (preço);
Acompanhamento de Tendências:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compra substituída pelo uso; - Atendimento customizado aos consumidores; - Comunicação integrada e em tempo real. 	
Resultados esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria da divulgação do serviço de carro por assinatura; - Reforço dos diferenciais competitivos e vantagens do modelo de negócio. 	
Impacto da mudança:	
A proposição requer investimento de recursos, como planejamento e capacitações e necessita de esforço coletivo. Mostra-se com potencial para minimizar as implicações negativas de barreiras/limitações importantes, facilitando a operacionalização e crescimento do serviço.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O PMI vem para reforçar o conceito de assinatura, diferenciais competitivos do serviço e as vantagens da contratação. Para Baek e Kim (2022), as abordagens de comunicação e vendas devem basear-se em estratégias diferenciadas, embasadas na percepção dos consumidores sobre os tipos de produtos que o modelo de assinatura oferece. Ademais, as ferramentas e técnicas de marketing digital podem ajudar as empresas a otimizarem as taxas de conversão de cliques, reduzir custos de aquisição de clientes e direcionar seus gastos de maneira eficaz (Lang *et al.*, 2023).

Outra ação importante é elucidar aos proprietários de automóveis sobre os custos da propriedade e a depreciação dos veículos. Em geral, os usuários não conseguem avaliar ou não levam em consideração os custos anuais com seus veículos, seja com manutenção, seguros e assistências (Simon-Kucher, 2023). Essa falta de entendimento prejudica a percepção do custo-benefício das assinaturas, fazendo com que essa modalidade tenha a imagem de um modelo de negócio menos seguro e mais caro que a posse. Por isso, o pacote de melhorias sugerido engloba ações em prol de mudanças de perspectiva organizacional sobre os conceitos e abordagens realizadas pelos programas de assinatura. O objetivo é melhorar a compreensão tanto interna quanto do mercado consumidor sobre a proposta de valor e benefícios. Busca-se melhorar a relação custo-benefício percebida pelo cliente.

O pacote de serviços do modelo de carro por assinatura foi uma das principais limitações apontadas pelos usuários e motoristas participantes deste estudo. Por isso, fez-se necessário sugerir mudanças. Neste sentido, uma proposta de melhoria foi definida, conforme o Quadro 42.

Quadro 42 - Melhoria Mercadológica - Revisão do Pacote de Serviços

Melhoria Mercadológica	
MM3: Revisão do Pacote de Serviços	Foco: Adequação do pacote de serviços
Ações Práticas:	
<ul style="list-style-type: none"> - Readequação do pacote de serviços (quilômetros, manutenções, benefícios) de acordo com planos de assinaturas; - Ampliação da disponibilidade de modelos de veículos elétricos e mais acessíveis; - Inclusão de acessórios. 	
Barreiras/Limitações minimizadas	
<ul style="list-style-type: none"> - Aceitação do cliente; - Problemas de atendimento, Prazos e processo de entrega; - Baixa oferta de Veículos Elétricos; - Confusão com outros serviços; - Concorrência; - Custos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconfiança por parte do mercado; - Pouca experiência no setor de assinatura; - Pacote de serviços; - Percepção da relação custo-benefício; - Relacionamento com o mercado e divulgação; - Risco financeiro; - Valor das mensalidades (preço).
Acompanhamento de Tendências:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compra substituída pelo uso; - Novos modelos de mobilidade; - Atendimento customizado aos consumidores. 	
Resultados esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> - Melhorar a atratividade do modelo de negócio; - Modelo de negócio mais acessível e flexível. 	
Impacto da mudança:	
<p>A proposição foi feita para acompanhar o processo de reformulação da proposta, carece de planejamento, treinamentos e investimentos em ativos físicos (automóveis, acessórios) e tecnologia. Mostra-se com potencial para ampliar a oferta do serviço e diminuir restrições na relação custo-benefício percebida pelo cliente.</p>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Uma das características de modelos de negócio de assinatura, como *streaming*, música e vídeos na internet, é a disponibilização de planos para diferentes perfis. Entende-se que são necessárias alterações no pacote de serviços, principalmente em relação aos limites de quilometragem e benefícios aos usuários. Tanto usuários quanto motoristas de carros que conhecem o serviço anseiam pelo aumento do limite de quilômetros permitidos por contrato. Por isso, propõe-se a oferta de planos voltados para o pagamento conforme o uso e o perfil do usuário.

É preciso ainda disponibilizar acessórios como cadeirinhas infantis, racks e bagageiros, além de melhorar a oferta de carros elétricos e outros modelos de veículos mais acessíveis, buscando assim diminuir os preços das parcelas e ampliar as possibilidades de escolha para atender a perfis de clientes distintos. A ideia de utilizar carros mais compactos e

acessíveis pode ser comparada ao sucesso da Honda no mercado norte-americano de motocicletas na década de 60 (Pascale, 1996; Mintzberg, 2006). A Figura 60 apresenta um exemplo para os planos que podem ser disponibilizados.

Figura 60 – Exemplo de Portal do Usuário para Escolha de Planos de Assinatura

Pessoa Física		Pessoa Jurídica		
Planos Aquisição	↓ Escolha seu plano ↓			
Planos Aluguel				
Planos Assinatura				

Planos Assinatura	Econômico				Padrão				Premium				Verde				Familiar			
Parcela	Baixa				Média				Alta				Baixa				Promocional			
KM	A	B	C	D*	A	B	C	D*	A	B	C	D*	A	B	C	D*	A	B	C	D*
Modelos disponíveis	Compactos				Sedan/SUV				Luxo				Elétricos				Todos os modelos			
Tempo de Contrato	E	F	G	H**	E	F	G	H**	E	F	G	H**	E	F	G	H**	E	F	G	H**
Acessórios	Básico				Intermediário				Completo				Básico				Completo			
Cadeira de Bebê	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rack	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rack e Bagageiro	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X
Benefícios	Corretiva				Corretiva e Preventiva				Corretiva e Preventiva				Corretiva				Preventiva e Corretiva			
Manutenção Seguro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Assistência 24 horas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Carro Extra***	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X
Carro Reserva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Proposta de Valor	Economia				Conveniência				Conveniência e Flexibilidade				Sustentabilidade				Conveniência, Flexibilidade e Custo-Benefício			

* Pagamento de acordo com o uso (Pay-per-use)

** Contrato personalizado

*** Acessível por tempo determinado (Ex. Férias)

Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

A classificação de planos com preços e propostas diferenciados emerge do fato de que apesar da necessidade de flexibilizar o MN, é preciso entender que uma maior flexibilidade conduz a processos adicionais complexos, o que pode acarretar preços mais elevados (Schmitz *et al.*, 2021). A característica “tudo incluso” continuará a ser o ponto principal dos programas de assinatura e o período de compromisso mais curto em comparação com os programas de *leasing* manterá a assinatura como uma solução mais flexível (Yetinson; Mayshar, 2022).

Busca-se moldar a oferta acompanhando a demanda por MN que contemplem o uso em detrimento à posse de modo a equilibrar os custos operacionais e o preço das mensalidades. O cliente deve conseguir equacionar de modo favorável o investimento realizado em um modelo de serviço, onde ao final do contrato, ele não tem mais o direito à posse.

Em relação ao pacote de quilometragem, sugere-se que além de opções fixas (A, B, C), seja apresentada a opção (D) para que o usuário pague uma mensalidade conforme o uso.

Em relação ao tempo de contrato, foi feita a proposta para que seja permitido outra opção (H), onde o usuário pode alongar o contrato e/ou agendar a troca por um novo modelo após o final do primeiro contrato, favorecendo a fidelização e, ao mesmo tempo, a previsão de demanda para a empresa ofertante.

O quadro 43 detalha a quarta melhoria mercadológica, relacionada com a personalização.

Quadro 43 - Melhoria Mercadológica - Personalização do Serviço

Melhoria Mercadológica	
MM4: Personalização do Serviço	Foco: Fidelização do cliente.
Ações Práticas:	
<ul style="list-style-type: none"> - Programa de fidelização de clientes; - Planos de assinatura adequado ao perfil de direção do usuário; - Plano de bonificações para usuários socioambientalmente responsáveis. 	
Barreiras/Limitações minimizadas	
<ul style="list-style-type: none"> - Aceitação do cliente; - Problemas de atendimento, prazos e processo de entrega; - Confusão com outros serviços; - Concorrência; - Custos; - Desconfiança por parte do mercado; - Desconhecimento do conceito de assinatura; 	<ul style="list-style-type: none"> - Exclusão do cliente; - Pouca experiência no setor de locação; - Pacote de serviços; - Percepção da relação custo-benefício; - Preferência pela posse; - Relacionamento com o mercado e divulgação; - Valor das mensalidades (preço).
Acompanhamento de Tendências:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compra substituída pelo uso; - Novos modelos de mobilidade; - Mobilidade sustentável; - Atendimento customizado aos consumidores. 	
Resultados esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> - Atendimento das necessidades do cliente; - Fidelização do cliente; - Redução das restrições e barreiras para o desenvolvimento do modelo de negócio. 	
Impacto da mudança:	
Essa ideia visa facilitar o processo de reformulação da proposta, carece de planejamento, treinamentos, investimentos em tecnologia e contratação de pessoal técnico especializado. Mostra-se com potencial para ampliar a oferta do serviço e diminuir restrições na relação custo-benefício percebida pelo cliente.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Um MN de assinaturas deve concentrar-se na construção de relacionamentos de longo prazo com os consumidores (Freed *et al.*, 2022). Por isso, é preciso oferecer valores relacionais ajustados às necessidades e preferências dos consumidores, visando manter a sua disponibilidade para pagar pelo serviço (Baek; Kim, 2022). Nesse contexto, a seguinte proposição trata da personalização do serviço, com o objetivo de atender às necessidades do cliente e fidelizá-lo.

As preferências dos clientes pelo serviço de carro por assinatura variam de acordo com o local. Os alemães, por exemplo, privilegiam a flexibilidade na devolução do carro, enquanto

para os norte-americanos e chineses, o baixo preço é o fator mais importante (Bain&Company, 2021).

A personalização representa um dos grandes desafios para o setor automotivo, devendo ser abrangente e determinada com base nos interesses do usuário e no nível de operação do serviço disponível. (Kawgan-Kagan, 2020; Magdolen *et al.*, 2021). Portanto, a melhoria deve permitir ao usuário escolher a opção que mais lhe agrada, seja ela a mais econômica, com modelos mais compactos e mensalidade mais baratas, planos com apelo sustentável, maior conforto ou plano familiar.

A escolha e o pagamento de acessórios pelos usuários não só visam proporcionar conforto e conveniência, mas também fornecem informações valiosas para as empresas. Por exemplo, uma família que opta por uma cadeirinha compatível para um bebê recém-nascido deve escolher outros modelos de cadeirinha acompanhando as fases de crescimento da criança. Outras informações sobre o comportamento do usuário e de seu núcleo familiar podem surgir a partir da solicitação de acessórios como *racks* e bagageiros, ou da troca por modelos com maior capacidade de carga.

Como benefícios, propõe-se a realização de manutenção preventiva e corretiva para todos os planos, visando apoiar o programa de sustentabilidade, reduzir custos para o usuário, assegurar a revenda dos veículos ao término do contrato e aumentar as interações com o cliente. Além disso, mantém-se a oferta de seguros, assistência 24 horas e carro reserva em caso de sinistro.

Em relação ao seguro, uma das queixas dos participantes do estudo sugere que os programas de assinatura comuniquem com clareza todas as informações sobre a cobertura, assistência, franquias e complementares. O usuário contrata buscando conveniência e menos preocupações, portanto, os processos, tramitações e particularidades contratuais devem estar alinhados à proposição de valor comunicada.

O gerenciamento da experiência e das jornadas do usuário na plataforma digital é fundamental para alinhar-se às mudanças nas preferências do consumidor e manter a relevância no mercado (Ramasundaram *et al.*, 2023). Neste sentido, a seguir, apresentam-se as melhorias tecnológicas.

- Melhorias Tecnológicas: A digitalização é um dos fatores mais importantes para o desenvolvimento bem-sucedido de MN baseados em servitização. Por isso, propõem-se três melhorias tecnológicas, visando melhorar a experiência do usuário, o gerenciamento e análise dos dados e a digitalização do modelo de negócio de carro por assinatura. Não foram sugeridas melhorias para as plataformas digitais de modo específico, porém sugere-se que sejam realizados estudos futuros nessa área. O quadro 44 apresenta a primeira melhoria tecnológica.

Quadro 44 - Melhoria Tecnológica – Conectividade

Melhoria Tecnológica	
MT1: Melhorar a Conectividade	Foco: Experiência do usuário.
Ações Práticas:	
<ul style="list-style-type: none"> - Transformar o serviço de carro por assinatura em uma experiência para o usuário que englobe mais conectividade, interatividade e customização; - Desenvolver interface do usuário alinhada à proposição de valor do serviço de assinatura; - Desenvolver aplicativo para facilitar o acesso, a comunicação e a tomada de decisão do cliente; - Integração do serviço com outros modelos de negócios da marca, outros modais e sistemas de trânsito. 	
Barreiras/Limitações minimizadas	
<ul style="list-style-type: none"> - Aceitação do cliente; - Problemas de atendimento, prazos e processo de entrega; - Concorrência; - Congestionamentos; - Estágio inicial de tecnologia; - Exclusão do cliente - Pouca experiência do setor de assinatura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerenciamento de dados; - Gestão de estoque e ciclo de vida de veículos e serviço; - Nível de instrução do cliente; - Pacote de serviços; - Percepção da relação custo-benefício; - Preferência pela posse; - Equipe de trabalho enxuta; - Relacionamento com o mercado e divulgação.
Acompanhamento de Tendências:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compra substituída pelo uso; - Novos modelos de mobilidade; - Atendimento customizado aos consumidores; - Comunicação integrada e em tempo real. 	
Resultados esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> - Transformação do uso do automóvel em uma experiência mais atrativa para o usuário; - Coleta e gerenciamento de dados gerados pelo serviço; - Potencialização da digitalização no modelo de negócio. 	
Impacto da mudança:	
Proposta que exige investimentos em tecnologia, contratações e capacitações ou parcerias com empresas de tecnologia. É preciso minimizar conflitos, ouvir as partes interessadas e planejar estratégia de relacionamento com o mercado com perspectiva de longo prazo.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

É importante transformar a experiência do usuário de mobilidade. A proposição para melhorar a conectividade no serviço de carro por assinatura vai de encontro com o perfil do público-alvo e as tendências do setor automotivo. O automóvel deve ser entregue como um meio para conectar os usuários ao sistema de trânsito e enriquecer a experiência ao volante.

Como resultado, espera-se melhoria da aceitação pelo cliente, da compreensão sobre a relação custo-benefício e, inclusive, um impacto positivo no trânsito nas grandes cidades. No entanto, isso requer a participação efetiva dos principais atores de planejamento urbano e trânsito.

Sugere-se o desenvolvimento de um aplicativo com interface amigável que possibilite aos usuários acesso aos benefícios de seu plano, como apólices de seguro, controle financeiro, agendamentos e visualização do status de serviços. Além disso, permita a integração ao sistema de trânsito, forneça rotas, interações com outros aplicativos, modais de trânsito e outros usuários.

As melhorias que envolvem atores externos como órgãos de trânsito e governo, não serão fáceis, pois dependem de muitas variáveis e alinhamento entre os atores envolvidos no ecossistema. Por isso, espera-se que uma rede de relacionamento mais sólida permita ao ecossistema se adaptar à nova realidade, que requer comunicação integrada em tempo real, colaboração, gerenciamento de dados e alinhamento de objetivos.

A geração de grande quantidade de dados apresenta desafios aos gestores, que precisam aproveitar as informações fornecidas pelos consumidores e, ao mesmo tempo, gerenciar o uso dos dados coletados. A gestão eficaz dos dados auxilia no processo de personalização do serviço, mas também possibilita decisões mais precisas, baseada em informações. Além disso, permite mensurar a qualidade do serviço prestado, traçar cenários e desenvolver ações estratégicas.

Como exemplos, o uso do big data e análise de dados deve ser incorporado ao processo de avaliação da qualidade e desempenho, permitindo uma avaliação estratégica do serviço prestado e direcionamento de ações futuras. Por sua vez, as tecnologias baseadas em simulação podem auxiliar na avaliação do ciclo de vida dos veículos e, conseqüentemente, no ciclo de vida do serviço.

A segunda proposta de melhoria tecnológica refere-se ao gerenciamento e análise dos dados coletados, conforme o Quadro 45. É importante realizar estudos e análises voltadas especificamente para mercado de carro por assinatura. No entanto, os dados disponíveis muitas vezes estão agrupados aos dados de locação de carros. Por isso, recomenda-se que os programas de assinatura desenvolvam mecanismos para coleta e análise de dados exclusivos do serviço de assinatura.

Essa melhoria terá grande influência na percepção das empresas ofertantes sobre a assimilação e participação de mercado. Vale ressaltar, mesmo com acesso a uma infinidade de

dados, é preciso realizar estudos sobre a viabilidade de seu uso, considerando sempre a privacidade dos usuários e demais partes envolvidas.

Quadro 45 - Melhoria Tecnológica – Gerenciamento de Dados

Melhoria Tecnológica	
MT2: Gerenciamento de dados	Foco: Gerenciamento e análise de dados.
Ações Práticas:	
<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa e análise do mercado de carro por assinatura; - Coleta, armazenamento e gerenciamento dos dados coletados nas operações de serviço; - Estudos de viabilidade de uso dos dados; - Construção de cenários e análise de tendências. 	
Barreiras/Limitações minimizadas	
<ul style="list-style-type: none"> - Aceitação do cliente; - Problemas de atendimento, prazos e processo de entrega; - Concorrência; - Congestionamentos; - Custos; - Estágio inicial de tecnologia; - Fraude; 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerenciamento de dados; - Gestão de estoques e ciclo de vida dos veículos e serviço; - Infraestrutura; - Pacote de serviços; - Percepção da relação custo-benefício; - Equipe de trabalho enxuta; - Relacionamento com o mercado e divulgação; - Risco financeiro;
Acompanhamento de Tendências:	
<ul style="list-style-type: none"> - Novos modelos de mobilidade; - Atendimento customizado aos consumidores; - Comunicação integrada e em tempo real. 	
Resultados esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> - Aproximação da marca com o mercado consumidor; - Melhoria do relacionamento entre a indústria e parceiros; - Compreensão sobre o comportamento do consumidor; - Acompanhamento das tendências do setor automotivo. 	
Impacto da mudança:	
A proposição requer investimento de recursos, contratações e capacitações ou parcerias com empresas de tecnologia. Mostra-se com potencial para minimizar as implicações negativas de barreiras/limitações importantes, facilitando a operacionalização do serviço.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A terceira melhoria tecnológica refere-se ao melhor aproveitamento da digitalização. O aproveitamento das tecnologias disponíveis tem potencial para reduzir custos operacionais, melhorar a competitividade e atender às demandas de mercado. Portanto, a ideia é beneficiar-se do potencial da digitalização para desenvolver propostas de valor que satisfaçam as necessidades e desejos dos consumidores. O Quadro 46 detalha a terceira proposta de melhoria tecnológica.

A ideia é aproveitar a digitalização para que o usuário possa ter uma experiência diferenciada com a assinatura de um carro. O cliente deve conseguir diferenciar o serviço de uma aquisição ou locação de um veículo. Ao mesmo tempo, espera-se obter ganhos nas operações e no nível de serviço, maior assertividade na tomada de decisão, além de segurança e transparência nas transações.

Por meio da adoção da tecnologia, pode-se melhorar os processos, possibilitando acompanhar o andamento dos serviços, facilitando a comunicação, reduzindo conflitos e otimizando processos. Na plataforma digital, os processos de contratação, envio de documentos, assinatura de contratos, troca de informações e pagamentos podem ser otimizados.

Quadro 46 - Melhoria Tecnológica – Aproveitamento do Potencial da Digitalização

Melhoria Tecnológica	
MT3: Aproveitamento do potencial da digitalização	Foco: Digitalização do modelo de negócio.
Ações Práticas:	
- Adoção de tecnologias digitais para: gestão avançada de parâmetros operacionais em toda a rede; tomada de decisão baseada em informação e aprendizado; virtualização e simulação da realidade incorporada ao serviço e segurança e transparência de informação.	
Barreiras/Limitações minimizadas	
<ul style="list-style-type: none"> - Aceitação do cliente; - Problemas de atendimento, prazos e processo de entrega; - Concorrência; - Custos; - Desconfiança por parte do mercado; - Estágio inicial de tecnologia; - Exclusão do cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fraude; - Gerenciamento de dados; - Gestão de estoque e ciclo de vida de veículos e serviço; - Pacote de serviços; - Percepção da relação custo-benefício; - Preferência pela posse; - Equipe de trabalho enxuta; - Relacionamento com o mercado e divulgação.
Acompanhamento de Tendências:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compra substituída pelo uso; - Atendimento customizado aos consumidores; - Comunicação integrada e em tempo real. 	
Resultados esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tomada de decisão assertiva, baseada em informação e gerando conhecimento; - Gerenciamento de parâmetros em tempo real desde os fornecedores até o produto em uso pelo usuário; - Ampliar a segurança e transparência dos dados durante as transações internas e externas nas organizações. 	
Impacto da mudança:	
A proposição requer investimento de recursos, como planejamento e capacitações, e necessita de esforço coletivo para aproveitar os benefícios da digitalização. Mostra-se com potencial para minimizar barreiras/limitações importantes, facilitando a operacionalização do serviço e o crescimento do negócio.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A partir da digitalização, o ecossistema é impactado com aperfeiçoamento da comunicação em tempo real, possibilitando o gerenciamento de parâmetros e influenciando o tempo de resposta dos gestores. A tomada de decisão passa a ser baseada em informação e, com o tempo, em aprendizado, melhorando as relações, reduzindo conflitos e custos, e agilizando o atendimento para os clientes.

As informações, documentos e contratos podem ser compartilhados com maior transparência e segurança, aumentando a confiança entre empresas e consumidores. Além disso, pode-se aproveitar tecnologias de virtualização e simulação para proporcionar aos usuários perspectivas de condução de um modelo de carro e conhecer detalhes do bem tangível, que antes poderiam ser vistos apenas nas lojas físicas.

- Melhorias operacionais: Todo aparato tecnológico dá suporte a todos os processos gerenciais, de apoio e operacionais. A operacionalização do serviço, segundo os resultados obtidos no Suporte Prático, precisa ser melhorada. Por isso, quatro melhorias foram sugeridas.

Em seguida, foram sugeridas melhorias com objetivos voltados para aperfeiçoar processos referentes ao nível de serviço, tanto presencial quanto digital, entrega de veículos e de suporte ao usuário. O nível de serviço é composto por elementos relacionados às políticas e normas da empresa, estrutura organizacional, entregas e variações do serviço ao cliente, e atividades de suporte (Ballou, 1995; De Souza Franco *et al.*, 2020). O gerenciamento de nível de serviço tem como propósito garantir que todos os serviços atuais e planejados sejam entregues conforme as metas alcançáveis acordadas entre as partes (TRT, 2024).

A melhora do nível de serviço digital se faz necessária para diminuir o tempo de espera para o fechamento de contratos, reduzir reclamações, melhorar a satisfação do usuário e aumentar a aceitação do serviço. Durante o processo de navegação na plataforma digital, a experiência do usuário deve ser a melhor possível. A digitalização torna essa melhoria possível, por isso, é essencial que todas as melhorias aqui propostas devem estar integradas.

A confiança e a reputação da plataforma e de seus provedores são elementos críticos (Nicky, 2018). A plataforma digital deve proporcionar conveniência, funcionalidade e segurança nos processos de assinatura de contratos, entrega de documentos e acompanhamento de serviços. Espera-se que tenha uma interface intuitiva e amigável, possibilitando a realização de consultas, simulações e agendamentos de serviços.

O quadro 47 apresenta a primeira recomendação para melhoria do nível de operações digitais.

Quadro 47 - Melhoria Operacional – Melhoria do Nível de Serviço Digital

Melhoria Operacional	
MO1: Melhora do nível de serviço digital	Foco: Experiência do cliente/usuário.
Ações Práticas: <ul style="list-style-type: none"> - Transformar a plataforma digital do programa de assinatura em um ambiente mais interativo; - Possibilitar a pessoa que estiver navegando pela plataforma simular a experiência de ser usuário do serviço de assinatura; - Alinhamento de comunicação e atendimento com o novo planejamento de marketing e os indicadores de desempenho; - Melhorar processos digitais como assinatura de contratos, envio de documentação e status de serviços. 	
Barreiras/Limitações minimizadas	
<ul style="list-style-type: none"> - Aceitação do cliente; - Problemas de atendimento, prazos e processo de entrega; - Confusão com outros serviços; - Concorrência; - Custos; - Desconfiança por parte do mercado; - Estágio inicial de tecnologia; - Exclusão do cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pouca experiência no setor de serviços; - Fraude; - Gerenciamento de dados; - Gestão de estoque e do ciclo de vida dos veículos e do serviço; - Pacote de serviços; - Percepção da relação custo-benefício; - Preferência pela posse; - Equipe de trabalho enxuta; - Relacionamento com o mercado e divulgação.
Acompanhamento de Tendências: <ul style="list-style-type: none"> - Compra substituída pelo uso; - Novos modelos de mobilidade; - Atendimento customizado aos consumidores. 	
Resultados esperados: <ul style="list-style-type: none"> - Melhoria da experiência dos clientes e usuários na plataforma digital; - Maior agilidade e conveniência para usuários em acessos, contratações e atendimentos. 	
Impacto da mudança: A proposição requer investimento de recursos, como tecnologia e capacitações. Mostra-se com potencial para minimizar as barreiras/limitações importantes, facilitando a operacionalização e o desenvolvimento do serviço.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Além da melhoria do nível de serviço digital, sugerem-se investimentos na melhoria das operações presenciais. A proposição implica o alinhamento da comunicação e atendimento ao cliente em todo o ecossistema. Apesar de se tratar de um serviço baseado em plataforma digital, as montadoras no Brasil aproveitam a estrutura e relações com os parceiros para logística, entrega dos carros e serviços de manutenção e revisão.

Portanto, os parceiros devem estar capacitados para atender aos clientes dos programas de mobilidade da marca. Por isso, torna-se fundamental o sucesso das demais melhorias propostas, principalmente, ME4, MM1 e MT1.

O quadro 48 detalha a proposição de melhoria no nível de serviço presencial.

Quadro 48 - Melhoria Operacional – Melhoria do Nível de Serviço Presencial

Melhoria Operacional	
MO2: Melhora do nível de serviço presencial	Foco: Experiência do cliente/usuário.
Ações Práticas: - Alinhamento de comunicação e atendimento com o novo planejamento de marketing e os indicadores de desempenho; - Capacitação de pessoal para conhecimento das tendências de mercado e compreensão do modelo de negócio de assinatura, visando institucionalizar novos valores e crenças; - Customização do atendimento ao cliente/usuário.	
Barreiras/Limitações minimizadas	
- Aceitação do cliente; - Problemas de atendimento, prazos e processo de entrega; - Confusão com outros serviços; - Concorrência; - Conflito com concessionárias e suas associações; - Cultura organizacional voltada para a fabricação; - Custos; - Desconfiança por parte do mercado; - Estágio inicial de tecnologia; - Estrutura dos parceiros.	- Exclusão do cliente - Pouca experiência no setor de locação; - Gerenciamento de dados; - Gestão de estoque e ciclo de vida dos veículos e do serviço; - Pacote de serviços; - Percepção da relação custo-benefício; - Preferência pela posse; - Relacionamento com o mercado e divulgação; - Risco financeiro.
Acompanhamento de Tendências: - Compra substituída pelo uso; - Novos modelos de mobilidade; - Atendimento customizado aos consumidores.	
Resultados esperados: - Melhoria da experiência dos clientes e usuários nos parceiros concessionários; - Maior agilidade e conveniência para usuários em acessos, contratações e atendimentos; - Reforçar o valor, reputação e histórico da marca para o contratante do serviço.	
Impacto da mudança: A proposição requer investimento de recursos, como planejamento e capacitações, no entanto, necessita de esforço coletivo para reafirmar conceitos, crenças e valores. Mostra-se com potencial para minimizar as implicações negativas de barreiras/limitações importantes, facilitando a operacionalização e o desenvolvimento do serviço.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O fato de as lojas física e digital não serem administradas pelo mesmo grupo pode ser um impeditivo para que o cliente tenha uma experiência contratual satisfatória. As tendências do setor automotivo indicam que o aumento da assinatura de carros deve levar à diminuição da necessidade de manutenção, impactando drasticamente na importância das concessionárias (Koroith; Mazurek; Pater, 2019).

Sugere-se alinhar objetivos e estreitar laços para haver colaboração. As concessionárias são os locais responsáveis pelos serviços de revisão e manutenção de carro por assinatura, além de serem locais de entrega e destino ao final de contrato. No contexto brasileiro, entende-se que a concessionária tem papel importante no processo de decisão do consumidor, pois proporciona uma experiência para aqueles que adquirem seu carro zero km.

Da mesma forma, a entrega das chaves de um carro por assinatura pode fortalecer o vínculo entre usuário e a loja física. Este é o local onde o cliente pode fisicamente acessar o

modelo que viu e escolheu no site do programa, além de agendar revisões, trocar pneus e outros consertos. A marca precisa estabelecer o planejamento abrangente de todas as iniciativas de mobilidade do grupo empresarial, focando na inclusão dos parceiros, especialmente as concessionárias, no processo de entrega de valor para o cliente.

Atrelada à proposta anterior, a terceira proposta de melhoria operacional envolve a entrega dos veículos, A ideia é reduzir o tempo e a fila de espera. O Quadro 49 detalha a terceira melhoria operacional.

Quadro 49 - Melhoria Operacional – Entrega dos Veículos

Melhoria Operacional	
MO3: Entrega dos Veículos	Foco: Atenção a prazos e prontidão de atendimento.
Ações Práticas:	
<ul style="list-style-type: none"> - Previsão de demanda e avaliação do desenvolvimento do serviço de carro por assinatura; - Planejamento logístico integrado aos parceiros do ecossistema de negócios; - Parcerias com grandes grupos de concessionárias para se tornarem centros de distribuição de automóveis. 	
Barreiras/Limitações minimizadas	
<ul style="list-style-type: none"> - Aceitação do cliente; - Problemas de atendimento, prazos e processo de entrega; - Cobertura geográfica do serviço; - Confusão com outros serviços; - Concorrência; - Conflito com concessionárias e suas associações; - Custos; - Desconfiança por parte do mercado; - Diferenças culturais regionais; - Estrutura dos parceiros; - Exclusão do cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pouca experiência no setor de locação; - Gerenciamento de dados; - Gestão de estoque e do ciclo de vida dos veículos e do serviço; - Modelos dos carros ofertados; - Mudança na política de descontos da montadora; - Pacote de serviços; - Percepção da relação custo-benefício; - Preferência pela posse; - Relacionamento com o mercado e divulgação; - Risco financeiro.
Acompanhamento de Tendências:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compra substituída pelo uso; - Novos modelos de mobilidade; - Atendimento customizado aos consumidores; - Comunicação integrada e em tempo real. 	
Resultados esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> - Processo de entrega mais ágil, reduzindo o tempo de espera do cliente; - Aproximação com o mercado consumidor; - Estreitamento de relacionamento com a rede de parceiros. 	
Impacto da mudança:	
A proposição requer investimento de recursos, como planejamento e capacitações, no entanto, necessita de esforço coletivo e alinhamento de objetivos. Mostra-se com potencial para minimizar barreiras/limitações importantes, facilitando a operacionalização e o desenvolvimento do serviço.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A demora na entrega dos carros gera insatisfação, aumenta a desconfiança no modelo de negócio e favorece à concorrência. Sendo assim, a ideia é estabelecer parcerias com grandes grupos concessionários localizados em regiões-chave para funcionarem como centros de distribuição de veículos. O gerenciamento e análise dos dados, juntamente com a maior

conectividade entre os atores do ecossistema, permitem a previsão de demanda, facilitando processos de aquisição e entrega de carros para os usuários em períodos mais curtos.

Espera-se reduzir a percepção de que a contratação do serviço é lenta e burocrática. A partir da melhoria dos níveis de serviço digital e presencial, pretende-se transformar o processo em algo mais ágil, sem prejudicar a eficiência das operações. As melhorias precisam estar ajustadas de modo que uma ação não prejudique outro processo.

A maximização de retorno financeiro de um carro por assinatura requer um tempo sob contrato, com serviços, atendimentos, transporte e ociosidade minimizados. Isso exige uma infraestrutura de serviços capacitada para lidar com grandes frotas com taxas de rotatividade mais elevadas do que serviços de *leasing* ou comercialização tradicional de veículos (Schmitz *et al.*, 2021).

Os dados utilizados para essa melhoria são, por vezes, provenientes das interações entre usuários e o suporte. A partir delas, consegue-se identificar as dores do cliente, as principais reclamações e oportunidades de melhoria. A melhoria no atendimento aos clientes está alinhada com os resultados obtidos na etapa Suporte Prático. Como foi citado por um dos gestores entrevistados, o MN destaca a conveniência como um dos valores agregados ao pacote de serviços, e o usuário decide pela contratação contando com isso. No entanto, se sua escolha não simplificar sua rotina e, pelo contrário, causar “dores de cabeça”, não ficará satisfeito.

O suporte deve procurar prestar assistência ao usuário, sanar dúvidas e auxiliar na resolução de problemas da maneira mais ágil possível. Ao mesmo tempo, é importante a coleta de todas as informações possíveis para auxiliar no gerenciamento de dados e avaliação de desempenho e da qualidade. Assim, foram propostas melhorias para os processos de atendimento ao usuário, detalhado no Quadro 50.

As proposições de melhoria, buscam auxiliar o desenvolvimento do modelo de negócio de carro por assinatura. Entretanto, indica-se que não sejam planejadas e implementadas isoladamente, mas sim de modo sistêmico.

Quadro 50 - Melhoria Operacional – Suporte

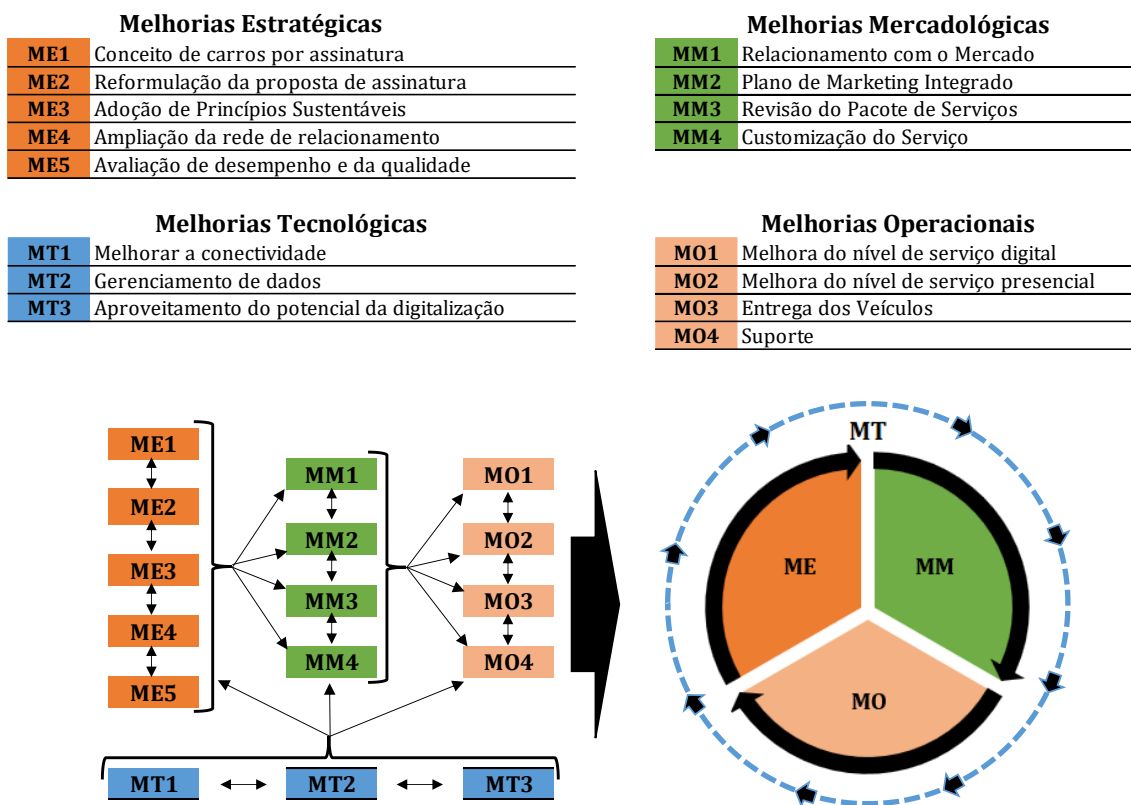
Melhoria Operacional	
MO4: Suporte	Foco: Atendimento das necessidades dos usuários.
Ações Práticas:	
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de suporte especializado em modelos de negócios de mobilidade compartilhada; - Adoção de planejamento para atendimentos e suporte de usuários. 	
Barreiras/Limitações minimizadas	
<ul style="list-style-type: none"> - Aceitação do cliente; - Problemas de atendimento, prazos e processo de entrega; - Confusão com outros serviços; - Concorrência; - Custos; - Desconfiança por parte do mercado; - Exclusão do cliente - Pouca experiência no setor de assinatura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerenciamento de dados; - Nível de instrução do cliente; - Pacote de serviço; - Percepção da relação custo-benefício; - Preferência pela posse; - Relacionamento com o mercado e divulgação; - Risco financeiro; - Valor das mensalidades (preço).
Acompanhamento de Tendências:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compra substituída pelo uso; - Atendimento customizado aos consumidores; - Comunicação integrada e em tempo real; 	
Resultados esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> - Atendimento ágil, eficaz e alinhado a proposta de valor; - Aproximação com o mercado consumidor; - Diminuição das reclamações e melhora na imagem do serviço de carro por assinatura. 	
Impacto da mudança:	
A proposição requer investimento de recursos, como planejamento e capacitações. Mostra-se com potencial para minimizar barreiras/limitações importantes, facilitando a operacionalização do serviço.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A Figura 61 apresenta o relacionamento entre as melhorias propostas. Verifica-se que as melhorias estratégicas estão diretamente relacionadas com as melhorias mercadológicas, pois é por meio delas que a organização comunica ao mercado as mudanças e inovações. As melhorias mercadológicas também devem estar alinhadas com as melhorias operacionais, pois é mediante as operações que a marca interage com o mercado consumidor. Por outro lado, as melhorias tecnológicas apoiam todas as categorias de melhorias, otimizando processos, garantindo segurança e transparência das operações, reduzindo custos, facilitando a comunicação, a tomada de decisão e o gerenciamento de dados.

O círculo ao lado direito inferior propõe que o relacionamento entre as melhorias deve ser contínuo, baseado no PDCA (Plan, Do, Check, Action), ou seja, não deve ser finalizado após a implementação das melhorias. Entende-se que o MN deve ser revisitado periodicamente para identificar oportunidades de melhorias e possíveis atualizações. Dessa forma, a organização encara o projeto de excelência como apenas um passo inicial para o processo de melhoria contínua da gestão da qualidade, sempre voltada para uma perspectiva estratégica de relacionamento com o mercado.

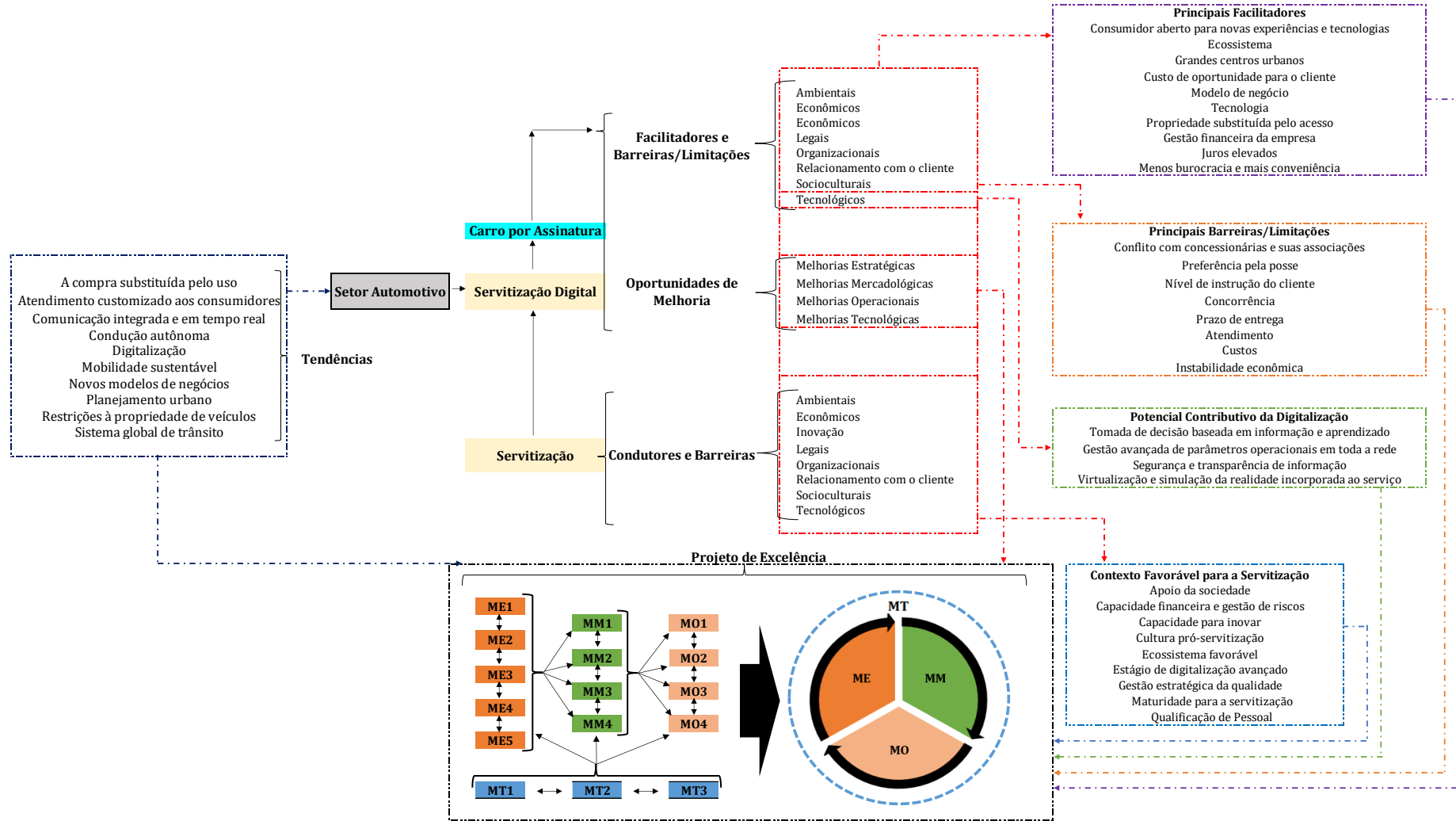
Figura 61 – Relacionamento entre as melhorias do projeto de excelência



Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

A figura 62 sintetiza o processo de construção do PE, incluindo as propostas de melhorias. Verifica-se que o PE foi estruturado considerando os principais resultados obtidos nas etapas Suporte Teórico e Suporte Prático.

Figura 62 – Processo de Construção do Projeto de Excelência



Elaborado pelo autor (2024).

Antes de implementar as melhorias aqui propostas, propõe-se realizar ajustes internos, construindo o novo modelo de negócio a partir da atualização de seus componentes. É preciso criar um clima favorável para que as mudanças ocorram, motivando os gestores responsáveis, as equipes de trabalho do programa de assinatura e dos parceiros. É essencial preparar as pessoas para o processo transitório em prol da inovação do modelo de negócio. Na subseção seguinte, detalha-se o processo de integração com a construção do MN a partir das melhorias propostas.

6.1.3 Integração: Atualização do modelo de negócio

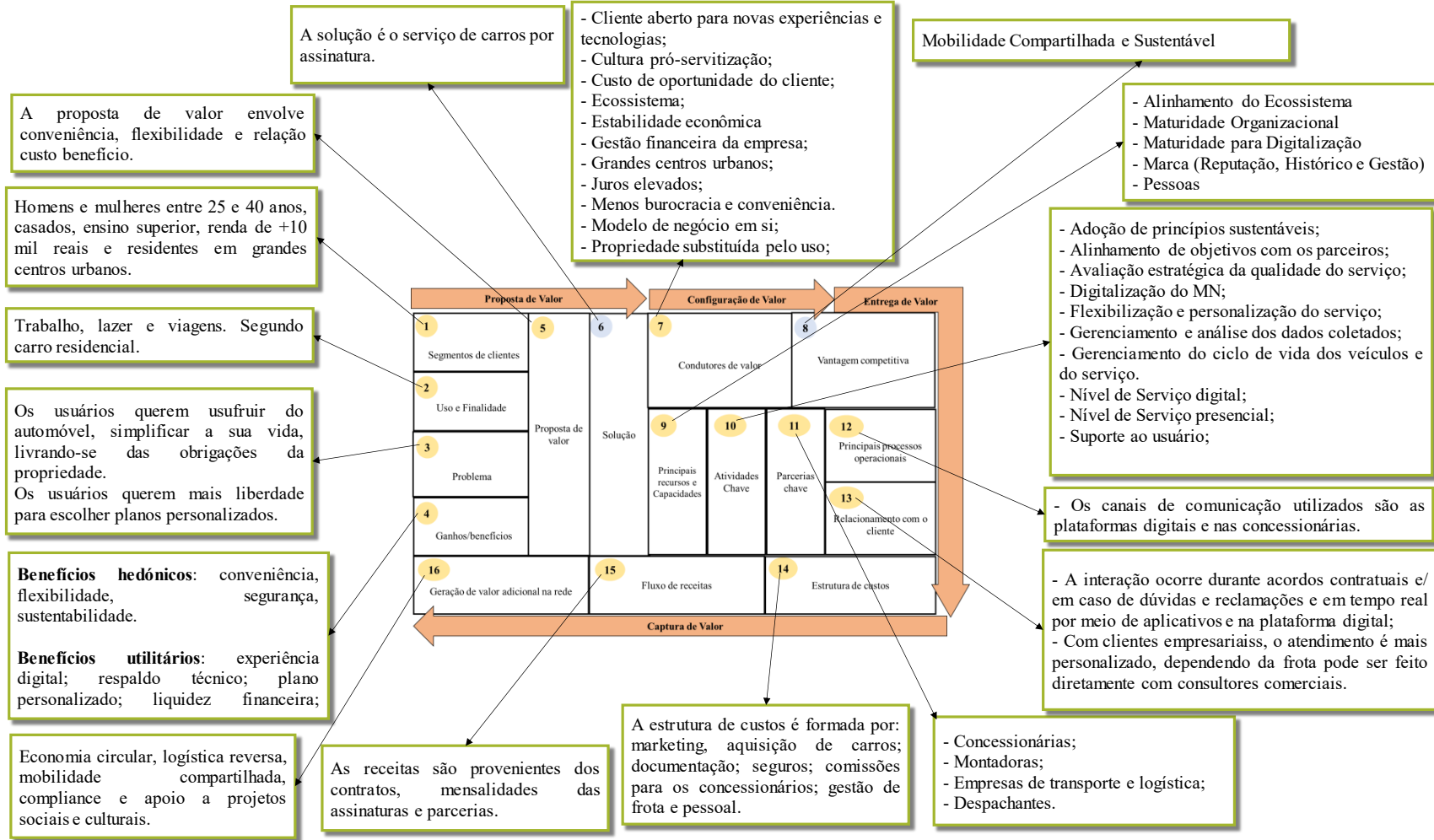
O modelo de negócio de carro por assinatura foi atualizado, incluindo as melhorias propostas. Para Frankenberger *et al.* (2013), os dois desafios principais dessa fase são a integração dos componentes do MN, com base nas ideias promissoras identificadas, e o envolvimento e gestão dos parceiros.

Para cumprir o primeiro desafio, fez-se necessário construir o MN do serviço de carro por assinatura, incluindo as melhorias propostas, sintetizadas na Figura 63. Percebe-se que as principais alterações são inerentes ao relacionamento com o mercado, digitalização e geração de valor adicional. Outros ajustes menores foram realizados, visando institucionalizar conceitos e unificar a proposição e a comunicação de valor.

A vantagem competitiva, antes definida como diferenciação, agora reafirma os valores voltados para mobilidade compartilhada e sustentável. Outra alteração foi a classificação dos objetivos em duas categorias, benefícios hedônicos e utilitários. Segundo Babin *et al.* (1994), a motivação de compra utilitária está focada na eficiência do processo de compra e relaciona-se com clientes orientados para objetivos. Por outro lado, nas motivações de compra hedônicas, o objetivo é experimentar sentimentos de satisfação, como prazer, imaginação e estimulação sensorial.

No caso da oferta de serviços, Ponsignon (2023) apoia que serviços tradicionalmente utilitários podem ser concebidos para apoiar experiências hedônicas e utilitárias em diferentes fases da jornada do cliente. Segundo o autor, para que a jornada do cliente se torne mais hedônica deve-se: (1) compreender e conectar-se com a jornada de vida emocional do cliente; (2) aumentar a competência e a prontidão do cliente; (3) incentivar o envolvimento experiencial sustentado; (4) individualizar e personalizar para orientar as decisões de aquisição.

Figura 63 – Apresentação do Modelo de Negócio com Melhorias Sugeridas



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

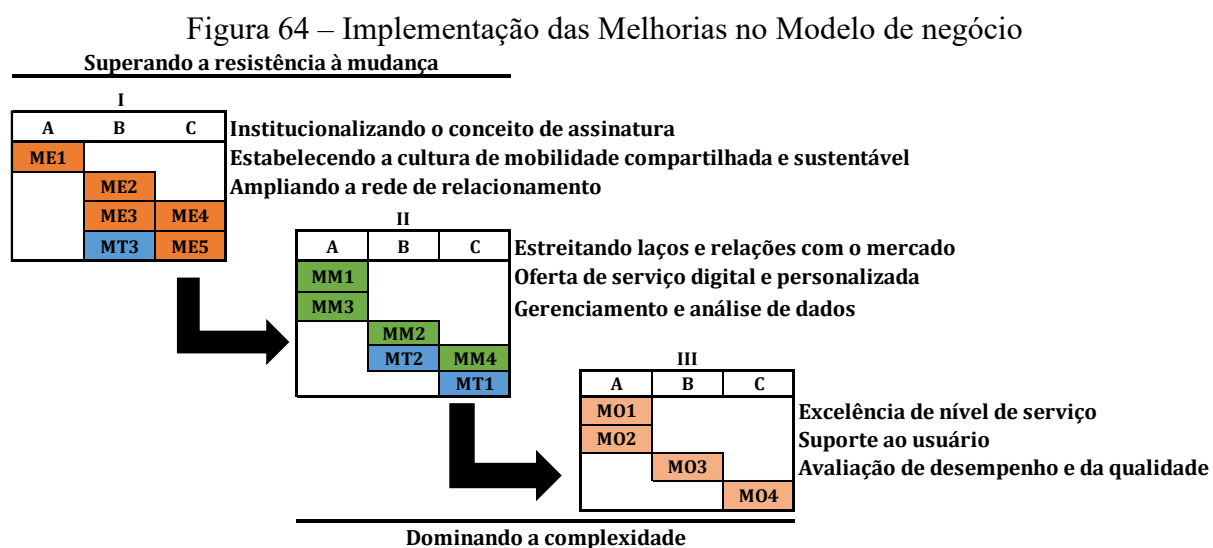
O segundo desafio requer aproximação com os parceiros, alinhamento de objetivos e campanha institucional para facilitar a mudança e a cooperação. A atualização efetiva do MN somente será possível com a participação de todos os envolvidos, portanto, a mudança deve ser planejada e encorajada. A cultura pró-servitização precisa ser institucionalizada, e no caso do setor automotivo, toda a cadeia de suprimentos deve compreender a necessidade de acompanhar as tendências de mercado.

As fases preliminares, descritas no Quadro 33, funcionam como uma campanha preparatória para a implementação do PE. O rito de preparação, contextualização, *workshops* e acompanhamento possibilita maior assertividade, orientando o processo de mudança organizacional. As fases que precedem a implementação das melhorias são de suma importância para engajar as pessoas, alinhar objetivos e informações com os parceiros.

Após superar os desafios e passar pelas fases preliminares, deve-se proceder com a implementação das mudanças propostas. O MN agora, deve operar conforme a nova estrutura. A subseção 6.1.4 apresenta a proposta de implementação do MN.

6.1.4 Implementação

A implementação das melhorias integrantes do Projeto de Excelência foi dividida em três partes. As duas primeiras contemplam melhorias estratégicas, tecnológicas e mercadológicas, visando alterar a dinâmica do serviço e superar a resistência à mudança. A Figura 64 ilustra o planejamento de implementação das melhorias.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A terceira parte, abrange as melhorias operacionais. Apesar da divisão de fases, deve-se considerar a implementação como uma unidade onde as melhorias se inter-relacionam. Para Frankenberger *et al.* (2013), a implementação é o momento para dominar a complexidade a partir da definição de testes e projetos.

Espera-se que as melhorias e ajustes incluídos ao PE auxiliem o desenvolvimento do MN por meio de um processo de transformação (Figura 68). Anseia-se pela institucionalização do conceito de mobilidade como serviço de assinatura, desvinculando-se da ideia de aluguel de longo prazo. Ao mesmo tempo, que a rede de relacionamento seja ampliada em uma perspectiva de ecossistema, onde todos os atores envolvidos estejam integrados.

A transformação do MN deve proporcionar melhorias nas operações e ampliação da oferta de pacotes de serviços, possibilitando atender de modo mais efetivo as necessidades do usuário. Além disso, espera-se garantir a continuidade na comunicação integrada de marketing, aproveitando-se do histórico e reputação da marca.

As melhorias operacionais têm como foco a elevação da percepção do cliente quanto ao nível de serviço das operações digitais e presenciais. O gerenciamento dos dados coletados nessas operações auxiliará na tomada de decisão, incluindo a mensuração do desempenho e da qualidade do serviço.

A Figura 65 apresenta o processo pretendido de transformação para o MN de carro por assinatura. A transição desejada é para um modelo de negócio de mobilidade por assinatura, digital, alinhado às tendências do setor, com uma oferta de pacote de serviços flexíveis e customizados. Pretende-se melhorar o relacionamento com o ecossistema e mercado consumidor, além da percepção da relação custo-benefício pelo cliente.

Figura 65 – Processo de Transformação do MN de Carro por assinatura



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

RELAÇÃO DO TÓPICO COM OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Após a conclusão deste tópico, conseguiu-se completar o quarto objetivo específico: *formatar um projeto de excelência que contemple um conjunto de melhorias ao pacote de serviços escolhido visando melhorar a operacionalização do serviço, acompanhar as tendências do setor e considerando os fatores-chave para o sucesso.*

As seções seguintes, contemplam detalhes sobre a avaliação e consolidação do projeto de excelência.

6.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO DE EXCELÊNCIA

A última etapa deste estudo compreendeu a denominada Avaliação e Consolidação do Projeto de Excelência. Para avaliar as melhorias contempladas no PE, foram realizadas entrevistas, e aplicados questionários, conforme detalhado no tópico 3.2.5. Esta seção está apresentada da seguinte forma: 6.2.1 – Apresentação da gênese das melhorias sugeridas; 6.2.2 – Avaliação feita por gestores, especialistas e usuários; 6.2.3 – Consolidação do projeto de excelência.

6.2.1 Apresentação da gênese das melhorias sugeridas

As quatro categorias de melhorias que compõem o PE foram deliberadas e alinhadas às tendências do setor automotivo, bem como as oportunidades de melhoria sugeridas pelos participantes da etapa Suporte Prático. Além disso, as melhorias visam otimizar a percepção da relação custo-benefício do serviço e principalmente e, principalmente, reduzir o impacto negativo causado pelas limitações e falhas nas operações.

Busca-se aproximar a oferta do serviço à proposição de valor, ou seja, flexibilidade, conveniência e previsibilidade de gastos. A seguir, apresenta-se um demonstrativo detalhado sobre como as melhorias propostas no PE interagem com as barreiras e facilitadores mencionados pelos gestores e com as limitações e melhorias sugeridas pelos usuários e motoristas não usuários.

Os participantes na etapa Suporte Prático forneceram várias contribuições sobre os fatores que influenciam o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura (facilitadores, barreiras, limitações e oportunidades de melhorias). Para o desenvolvimento das melhorias do

PE, foram considerados os fatores com maiores pontuações, conforme demonstrado na Tabela 4 e Figura 58. Na figura 66, na coluna esquerda, estão destacados os principais apontamentos feitos pelos gestores, especialistas, usuários e motoristas.

Figura 66 – Atendimento das Demandas pelas Melhorias do Projeto de Excelência

		Gestores e Especialistas	Melhorias do Projeto de Excelência
		Principais apontamentos dos participantes do estudo	Barreiras
Preferência pela posse	ME1; ME2; MM2.		
Nível de instrução do cliente	MM1; MM2; M01 e M02.		
Concorrência	ME2; ME4; ME5; MM1 e MM2.		
Prazo de entrega	ME4; MT3; M03.		
Atendimento	MT1; MT3; M01; M02; M03 e M04.		
Custos	ME2; ME3; MM3; MT2 e MT3.		
Instabilidade econômica	ME2; ME3 e MT2.		
Facilitadores	Abertura para novas experiências e tecnologias		MM1; MM2; MM3; MM4; MT1 e MT3.
	Ecosistema		ME4; ME5; MM1; MM2; MT1; MT2 e MT3.
	Grandes centros urbanos		ME4; MT1 e MT2.
	Custo de oportunidade do cliente		ME2; ME3; ME5; MM1 e MM2.
	Modelo de negócio	ME1; ME2; ME3; ME4 e ME5.	
	Tecnologia	MT1; MT2 e MT3.	
	Propriedade substituída pelo uso	ME1; ME2; MM1; MM4 e MM5.	
	Gestão financeira da empresa	ME2; ME3 e MT2.	
	Juros elevados	MM2.	
	Menos burocracia e conveniência	ME2; MM3; MM4; M01; M02; M03 e M04.	
Limitações	Usuários e motoristas	Melhorias do Projeto de Excelência	
	Valor das mensalidades	ME2; MM3; MM4; M01; M02; M03 e M04.	
	Pacote de quilômetros	ME2; MM3 e MM4.	
	Custo-benefício	ME2; MM3; MM4; M01; M02; M03 e M04.	
	Divulgação	MM1; MM2; M01 e M02.	
	Atendimento	MM1; MM4; M01; M02 e M03.	
	Cobertura do serviço	ME4; MM1; MM2; M01; M02 e M04.	
Melhorias	Valor das mensalidades	ME2; MM3; MM4; M01; M02; M03 e M04.	
	Divulgação	MM1; MM2; M01 e M02.	
	Reformulação do modelo de negócios	ME1; ME2; ME3; ME4 e ME5.	
	Pacote de quilometragem	ME2; MM3 e MM4.	
	Aquisição dos carros	ME2; ME3; ME4.	
	Modelos de veículos	ME2 e ME3.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Na coluna da direita, estão apresentados os códigos das melhorias que visam atender às demandas dos participantes do estudo. Observa-se que, para cada fator há pelo menos duas melhorias associadas, chegando a um total de sete melhorias para algumas demandas.

Como foi descrito no tópico 5.1.4.1 os fatores que favorecem o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura no Brasil estão relacionados aos grandes centros urbanos, à mudança de cultura do mercado consumidor, o modelo de negócio de assinatura, aos avanços tecnológicos, ao custo de oportunidade do cliente e ao ecossistema.

As melhorias inseridas no PE visam maximizar estes fatores facilitadores, aproveitando de suas potencialidades para melhorar as condições de oferta. Além disso, as melhorias focam na minimização da influência negativa dessas barreiras para o sucesso do serviço, como a cultura da posse e apego aos veículos, o conflito com parceiros concessionários, a concorrência, o nível de instrução do cliente e as deficiências nos processos de atendimento e entrega.

As principais reclamações dos usuários apontaram para a necessidade de melhorar a comunicação, reformular o pacote de serviços e aprimorar o atendimento. Espera-se: 1) aperfeiçoar a comunicação para o mercado, tanto da oferta, quanto da proposição de valor; 2) otimizar os processos de atendimento digital, presencial e suporte; 3) ajustar o pacote de serviços à demanda; 4) melhorar a percepção do cliente da relação custo-benefício.

Neste contexto, o Projeto de Excelência foi apresentado para gestores, especialistas do setor automotivo e usuários do serviço de carro por assinatura. O detalhamento das entrevistas e os principais resultados estão apresentados no tópico seguinte.

6.2.2 Avaliação feita por gestores, especialistas e usuários

Esta fase foi realizada entre o período de 01/03/2024 a 15/05/2024. Ao todo foram realizadas oito entrevistas, totalizando mais de nove horas de transcrições. Dos participantes, quatro (A, B, C e) já haviam sido entrevistados na etapa Suporte Prático. Os participantes D, F e G foram escolhidos pela atuação em pesquisas sobre o setor automotivo brasileiro, sendo que o entrevistado F possui mais de 30 anos de experiência no setor automotivo. A caracterização detalhada dos participantes desta etapa está disponível na Tabela 6.

Tabela 6 - Caracterização dos Participantes

	Data	Entrevista	Gênero	Atuação	Experiência	Duração
1	01/03/24	A	M	Consultor comercial	10 anos no setor. Atua no gerenciamento de equipes.	0h49
2	15/03/24	B	M	Ex-Consultor Comercial	3 anos setor de gestão de frotas.	1h00
3	09/04/24	C*	M	Analista de inteligência de dados e Usuário	3 anos como analista de dados no setor automotivo.	2h16
3	27/03/24	D	F	Especialista no Setor Automotivo	Doutorado em Administração. Pesquisa sobre Cenários e Tendências para o Setor Automotivo Brasileiro.	1h17
4	05/03/24	E	M	Especialista no Setor de Locação de carros	11 anos no setor de locação de carros.	00h23
5	13/05/24	F	M	Especialista no Setor Automotivo	Atua em uma montadora no Brasil e tem mais 30 anos no setor automotivo. Mestre em Gestão de Negócios. Pesquisa sobre tendências e mobilidade compartilhada no Brasil.	1h10
6	15/05/24	G	M	Especialista no Setor Automotivo	Mestre em Engenharia da Produção. Pesquisa sobre servitização e inovação de serviços. Pesquisou sobre carro por assinatura e ecossistema de carros conectados.	1h49
7	20/04/24	I	F	Usuário	3 a 4 anos.	Formulário
8	21/04/24	J	F	Usuário	3 a 4 anos.	Formulário
Total de horas de entrevistas						9h13

**Participante C foi entrevistado como gestor e usuário*

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Na Tabela 6, destacam-se a qualificação dos participantes desta fase e o tempo disponibilizado para realização das entrevistas. Em relação aos usuários, o participante C foi entrevistado tanto na posição de gestor quanto usuário, enquanto os demais participantes preencheram um formulário do Google Forms[®]. A seguir, estão detalhadas as avaliações feita pelos gestores e especialistas.

6.2.1.1 Avaliação feita por gestores e especialistas

Os gestores e especialistas do setor puderam avaliar o conjunto de melhorias incorporado ao projeto de excelência. Os participantes desta etapa ouviram a apresentação da proposta do Projeto de Excelência e apresentaram contribuições valiosas. Também demonstraram conhecimento sobre as tendências e mudanças que envolvem a indústria

automotiva e os usuários de veículos. Os resultados desta seção foram separados em tópicos, viabilidade, complexidade e resultados esperados:

a) Viabilidade: Na apresentação do Projeto de Excelência questionou-se aos entrevistados sobre a viabilidade da proposta. O conceito sobre viabilidade foi apresentado da seguinte forma: O Projeto de Excelência seria considerado viável se as melhorias fossem possíveis de serem executadas, estivessem alinhadas com a realidade econômica e gerencial das empresas estudadas e capazes de gerar os resultados esperados. Como resposta, para todos os entrevistados a proposta apresentada foi considerada viável.

De modo geral, os participantes concordaram que a oferta entregue pelas montadoras oportuniza melhorias. As afirmações que demonstram que os entrevistados avaliaram positivamente o projeto de excelência estão apresentadas na sequência no Quadro 50:

Quadro 51 – Avaliação do Projeto de Excelência por Gestores e Especialistas

Participante	Avaliação positiva
A	<i>“no geral acredito que as propostas são muito coerentes e viáveis”.</i>
B	<i>“Sim, buscar melhoria principalmente no quesito de prazo”.</i>
C	<i>“as melhorias que você falou tem muito sentido... tudo que você falou é uma grande necessidade...”</i>
D	<i>“acredito que sim, sugerir algumas medidas que pudessem melhorar a oferta..., a comunicação e o atendimento pessoal... um sistema de digitalização, que possibilite esse acesso fácil...”</i>
E	<i>“eu acho que de uma maneira geral a proposta está estruturada. Acho que é isso...”</i>
F	<i>“Eu acho que o caminho das montadoras vai ser uma indústria de mobilidade... “O projeto de excelência é viável...”</i>
G	<i>“Eu acho que é super viável... a questão é quanto a montadora está comprometida com isso porque vai demandar esforços...”</i>

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os entrevistados conseguiram compreender o conjunto de melhorias desenvolvido, bem como o potencial de suas ações práticas.

b) Complexidade: Os entrevistados e as entrevistadas destacaram a complexidade e fatores que podem dificultar o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura no Brasil.

Ao serem questionados sobre a complexidade das propostas, os participantes mencionaram as melhorias que apresentam maior grau de complexidade. Entre os principais desafios destacaram-se a adoção de tecnologias, a mudança de paradigmas e mudança cultural tanto do mercado consumidor quanto das organizações ofertantes, melhoria de processos operacionais, a concorrência, a legislação e fatores ambientais:

- Desafios tecnológicos: A tecnologia é considerada um recurso importantíssimo, mas as melhorias tecnológicas são vistas como grandes desafios. Em geral, as empresas dependem de parceiros e tempo para incluir novas tecnologias. Os usuários de automóveis têm perfis heterogêneos com interesses divergentes. No entanto, a digitalização é vista como uma facilitadora na contratação do serviço, proporcionar segurança nas transações, maior conectividade e aprimoramento das principais operações.

- Desafios culturais: o conjunto de melhorias precisa ultrapassar barreiras culturais e quebrar paradigmas, de acordo com cinco entrevistados. Ainda há muita resistência por parte do mercado e nas empresas ofertantes em aceitar a oferta de veículos de modo digital. Por isso, justifica-se a importância de campanhas de educação para detalhar as características e vantagens do modelo de negócio.

- Desafios estruturais e operacionais: os desafios estruturais e operacionais foram citados por cinco entrevistados. A complexidade dos processos operacionais depende da abordagem de cada empresa. Além disso, os programas ofertados em todo o país apresentam grandes desafios logísticos e operacionais para as montadoras. A tecnologia foi citada como uma grande aliada para reduzir os gargalos e melhorar processos.

- Desafios mercadológicos: os desafios mercadológicos estão relacionados à curva de aprendizagem da concorrência. Segundo três dos entrevistados, as locadoras independentes estão em vantagem, o que torna a oferta do serviço mais complexa. No entanto, a proposta de valor das LI e montadoras apresentam diferenças. Por isso, reforça-se a necessidade da aproximação da marca com o mercado consumidor e da institucionalização do conceito de mobilidade por assinatura.

- Desafios ambientais: os desafios ambientais podem estar relacionados à extensão territorial e às limitações logísticas nacionais. Outra complexidade é a adoção de princípios sustentáveis em toda a cadeia. Apesar de difícil, as empresas do setor já iniciaram projetos visando aproveitar as tendências de descarbonização e mobilidade sustentável.

- Desafios legais: A legislação que regula a comercialização de veículos no Brasil precisa ser atualizada.

Em seguida, foi perguntado aos participantes sobre os resultados esperados e tendências para o serviço de carro por assinatura no Brasil. Os resultados estão detalhados a seguir.

c) Resultados esperados: para todos os entrevistados o serviço de carro por assinatura veio para ficar, porém, precisa passar por melhorias.

Os entrevistados não detalharam sobre os resultados esperados descritos em cada uma das melhorias deliberadas no PE. Porém, responderam que o projeto de excelência tem potencial para alcançar os resultados esperados em todas as melhorias.

O tópico a seguir apresenta a avaliação feita pelos usuários.

6.2.1.1 Avaliação feita por usuários

Esta fase foi realizada entre o período de 09/04/2024 a 21/04/2024. Participaram três usuários do serviço de carro por assinatura, sendo dois usuários há mais de três anos e um usuário no primeiro ano de contrato. Inicialmente, apresentam-se os resultados dos usuários que responderam a um formulário eletrônico com questões abertas e fechadas, visando avaliar o PE quanto a: (1) Viabilidade das propostas; (2) Atendimento das necessidades; (3) Melhoria da oferta; (4) Resultados esperados.

Ambos os usuários responderam positivamente ao conjunto de melhorias contemplado no projeto de excelência. Um deles ainda enfatizou a importância de adotar melhorias ao serviço, relacionando-as diretamente à sobrevivência do modelo de negócio. Para ter uma visão mais clara sobre a aprovação do PE, seguem trechos das suas respostas:

Usuário I: *“Itens muito positivos. Melhorias muito necessárias. Bom trabalho”*.

Usuário J: *“Para mim, todas as ações parecem melhorar, e muito, o serviço. Outra coisa: este projeto que você desenvolve pode ser relevante para a sobrevivência deste tipo de negócio”*.

O usuário I atribuiu nota máxima a todas as melhorias ao avaliar o impacto e o atendimento às necessidades dos usuários. Em suas observações, destacou a importância de melhorias e indicou apoio a ações mais práticas. Em suas respostas, demonstrou dúvidas sobre as terminologias da MT3, especialmente no que diz respeito ao aproveitamento do potencial da digitalização. Além disso, mencionou que os veículos elétricos estão fora de seus objetivos pessoais.

Um ponto destacado na melhoria MM4 foi o questionamento sobre a terceira ação prática: “*Plano de bonificações para usuários socioambientalmente responsáveis*”. Esse questionamento foi importante, pois, evidenciou a necessidade de um detalhamento mais aprofundado. Também foi percebida a necessidade de revisar as ações práticas de cada melhoria para identificar outros pontos que exigissem maior detalhamento.

O usuário J atribuiu nota máxima a onze das dezesseis melhorias ao avaliar o impacto e a adequação às necessidades dos usuários. Em suas observações, destacou a relevância de várias ações sugeridas, ressaltando que muitas dependem de tomada de decisão. Entre seus apontamentos, mencionou a necessidade de adoção de tecnologias adequadas, a contratação e treinamento de pessoas, além da melhoria na comunicação do serviço. Ele enfatizou a importância da qualidade do serviço e do impacto positivo de algumas ações gerais para o bem-estar da sociedade. Afirmou ainda que os veículos elétricos não lhe interessam, no momento.

Em suas respostas, demonstrou dúvidas sobre as ações práticas da ME1 e sobre a revisão da estrutura de custos e fluxo das receitas na ME3. De novo, essas dúvidas, em outros pontos do PE, reforçaram a necessidade de melhorar a descrição das ações práticas.

Os dois usuários responderam que as melhorias apresentadas têm potencial para minimizar as barreiras/limitações e maximizar os fatores facilitadores para o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura no Brasil. Além disso, concordaram que o PE está seguindo as tendências do setor automotivo.

O entrevistado C participou desta etapa do estudo como gestor e usuário. Na primeira entrevista, realizada em julho de 2023, o gestor não utilizava o serviço de carro por assinatura, mas já havia manifestado a intenção em contratá-lo naquele momento. Foram feitas perguntas a ele sobre a viabilidade do PE, a complexidade das ações de melhoria e os resultados esperados.

No que diz respeito à viabilidade, o entrevistado afirmou que sim, o PE é viável e as propostas contemplam melhorias necessárias para o serviço. Ele destacou a necessidade de adoção de novas tecnologias visando reduzir custos e melhorar processos. Com isso, indicou que os principais desafios para adoção do PE estão relacionados às melhorias tecnológicas e estratégicas. Em sua justificativa, mencionou que a incorporação de novas tecnologias ainda apresenta resistência por parte de muitos gestores. Além disso, enfatizou a complexidade de alterar a dinâmica do mercado de veículos no Brasil e observou que as novas gerações são mais receptivas ao modelo de negócio.

De modo geral, os usuários participantes conseguiram responder às questões e avaliar o projeto de excelência. A avaliação positiva por parte dos usuários, bem como suas dúvidas e destaques, foram fundamentais para aprovar e ajustar a proposta.

O próximo tópico apresenta a consolidação do projeto de excelência, com a finalização do modelo de negócio ajustado às melhorias sugeridas.

6.3 CONSOLIDAÇÃO DO PROJETO DE EXCELÊNCIA

A consolidação do PE surge após o processo de avaliação feita pelos gestores, especialistas do setor automotivo e usuários. O feedback obtido nesta fase foi importante para confirmar ideias, refletir sobre a proposta e fazer alterações. Esta seção está dividida em duas partes: no tópico 6.3.1 são descritas as atualizações e desafios para o PE; em seguida, no item 6.3.2, é apresentado o modelo de carro por assinatura contemplando avaliações dos participantes.

6.3.1 Atualização e desafios do projeto de excelência

O PE foi aprovado por seus avaliadores. No entanto, algumas informações precisaram ser inseridas para que a proposta ficasse mais detalhada. Entre elas, as ações práticas inseridas na ME3 – Adoção de princípios sustentáveis. Definiu-se que a implementação desta melhoria segue as estratégias e princípios de economia circular categorizados por *Marsh et al.* (2022), quadro 52:

Quadro 52 – Detalhamento das Estratégias e Princípios de Economia Circular

Categoria	Descrição	Ações práticas
Estreitamento	Redução do volume de materiais utilizados na economia.	<ul style="list-style-type: none"> - Segurança e transparência de informação; - Gestão avançada de parâmetros operacionais em toda a rede; - Acompanhamento do veículo em todo seu ciclo de vida; - Reciclagem de peças e componentes eletrônicos; - Estímulo para a manutenção preventiva; - Rastreamento, coleta e destino adequado de materiais de volta ao ambiente; - Tomada de decisão baseada em informação e aprendizado.
Desaceleração	Prolongamento do tempo entre a fabricação e o fim do uso.	
Fechamento	Limitação da perda de materiais entre o fim do uso e a produção.	
Reintegração	Integração de materiais de volta ao ambiente biofísico, com efeitos neutros ou benéficos sobre o capital natural.	

Fonte: Adaptado de *Marsh et al.*, (2022).

O programa baseado na economia circular vai ao encontro com as recomendações de uso eficiente dos recursos naturais e das práticas sustentáveis. Aliás, o governo brasileiro, por meio do Decreto nº 12.082/2024 instituiu a Estratégia Nacional de Economia Circular – ENEC que contempla diretrizes com a finalidade de promover a transição do modelo de produção linear para uma economia circular (BRASIL, 2024b).

Para assegurar a implementação destas estratégias e princípios deve-se aproveitar o potencial da digitalização (Tópico 4.4) para melhorar a oferta e reduzir as perdas durante as operações. As tecnologias permitem o acompanhamento do ciclo de vida do bem tangível, proporcionando maior controle sobre as condições de uso, desgaste e trocas de peças, sinistros e destino dos veículos.

Vale ressaltar que a ME3 deve englobar todos os envolvidos no ecossistema, inclusive os usuários. Por isso, foi feita a proposição para um plano de bonificação para os usuários do serviço. Esse plano não foi detalhado na apresentação para os avaliadores do PE e gerou dúvidas. Além disso, sugere-se que o plano contemple um programa de pontos para ações socioambientais realizadas pelos usuários. Um exemplo de ações que podem ser inseridas no plano de bonificação está apresentado no Quadro 53:

Quadro 53 – Plano de Bonificação para os Usuários

Ação	Descrição	Benefícios
Manutenção preventiva dos veículos.	Revisões e manutenções preventivas nas redes de parceiros concessionários.	<ul style="list-style-type: none"> - Descontos; - Quilometragem extra; - Serviços extras nas redes de concessionárias (Ex: limpeza, alinhamento de pneus); - Vantagens de renovação de contrato ou aquisição do veículo; - Brindes de parceiros.
Comportamento de direção compatível com os princípios de economia circular definidos na ME3.	<ul style="list-style-type: none"> - Baixos índices de sinistros; - Revisões e manutenções preventivas nas redes de parceiros concessionários. - Participação ativa em ações e práticas sustentáveis. 	
Engajamento em campanhas realizadas da marca.	<ul style="list-style-type: none"> - Participação de campanhas sustentáveis da marca na plataforma digital, no aplicativo, redes sociais e na rede de parceiros. - Participação em projetos, programas e ações sociais. 	
Assinatura de modelos mais econômicos e elétricos.	<ul style="list-style-type: none"> - Assinatura de carros elétricos; - Assinatura de veículos mais novos e com tecnologias menos poluentes. 	
Adoção de princípios sustentáveis.	<ul style="list-style-type: none"> - Reaproveitamento e reutilização de resíduos; - Destino correto de materiais recicláveis. 	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O reaproveitamento e reutilização de resíduos podem ser inclusive coletados nas redes concessionárias, permitindo maior interação do usuário com a marca e sua rede de

relacionamento. Já a revisão da estrutura de custos e do fluxo de receitas deve ser atualizada, uma vez que todas as melhorias sugeridas no PE devem impactar nestes indicadores. Com a adoção das melhorias, pretende-se melhorar e acompanhar os índices de contratação e fidelização, proporcionando maior disseminação do serviço e liquidez financeira.

Apesar de todas as propostas do PE estarem integradas, verificou-se que alguns desafios devem ser ultrapassados, principalmente a quebra de paradigmas e mudança de mentalidades, a adoção adequada de tecnologia e o aprimoramento do relacionamento entre os atores do ecossistema. Além disso, outro grande desafio é o alinhamento entre a proposta de valor e os processos operacionais.

A seguir, apresenta-se o modelo de negócio de mobilidade por assinatura.

6.3.2 Apresentação do modelo de negócio de mobilidade por assinatura

Neste tópico é apresentado o modelo de negócio de mobilidade por assinatura, que incorpora as melhorias do projeto de excelência. A mudança da nomenclatura do MN é feita para reforçar a ideia estratégica da oferta de mobilidade, onde o carro é um dos componentes, mas não necessariamente o elemento principal. Entende-se que ao vincular o nome do MN ao bem tangível (carro), limita-se o potencial da oferta e de tudo o que a marca pode entregar. Os demais componentes do MN seguem a ideia apresentada na figura 66.

A inovação do MN contempla a transição de um modelo de negócio centrado no automóvel para um MN focado em mobilidade. Está alinhado as tendências do setor automotivo, principalmente: servitização digital; economia de assinatura; mobilidade compartilhada (propriedade substituída pelo uso ou acesso) e mobilidade sustentável (incluindo a eletrificação e a economia circular).

As empresas que oferecem o MN no mercado ainda não se desprenderam completamente da cultura do automóvel. Aliás, sequer conseguiram comunicar com clareza a proposta de valor do serviço de carro por assinatura. Por isso, as melhorias propostas permitem que o modelo de negócio forneça ao usuário a oportunidade de acessar os produtos das marcas. Ao mesmo tempo, possibilitam às organizações aproximarem do mercado consumidor e fortalecerem as relações com o seu ecossistema.

A figura 67 apresenta o modelo de negócio de mobilidade por assinatura.

Figura 67 – Modelo de Negócio de Mobilidade por Assinatura

1 Segmentos de clientes Homens e mulheres entre 25 e 40 anos, casados, ensino superior, renda de +10 mil reais e residentes em grandes centros urbanos.	5 Proposta de Valor Conveniência, flexibilidade e relação custo benefício	6 Solução Mobilidade por assinatura.	7 Condutores de valor Cliente aberto para novas experiências e tecnologias. Cultura pró-servitização. Custo de oportunidade do cliente. Ecossistema. Estabilidade econômica. Gestão financeira da empresa. Grandes centros urbanos. Juros elevados. Menos burocracia e conveniência. Modelo de negócio em si. Propriedade substituída pelo uso.		8 Vantagem competitiva Mobilidade Compartilhada e Sustentável.
2 Uso e finalidade Trabalho, lazer e viagens. Segundo carro residencial.		9 Principais recursos e capacidades Alinhamento do Ecossistema. Maturidade Organizacional. Maturidade para Digitalização. Marca (Reputação, Histórico e Gestão). Pessoas.	10 Atividades chave Adoção de princípios sustentáveis. Alinhamento de objetivos com os parceiros. Avaliação estratégica da qualidade do serviço. Digitalização do MN. Flexibilização e personalização do serviço. Gerenciamento e análise dos dados coletados. Gerenciamento do ciclo de vida dos veículos e do serviço. Nível de Serviço digital. Nível de Serviço presencial. Suporte ao usuário.	11 Parcerias chave Concessionárias. Montadoras. Empresas de transporte e logística. Despachantes.	12 Principais processos operacionais Os canais de comunicação utilizados são as plataformas digitais e nas concessionárias.
3 Problema Os usuários querem usufruir do automóvel, simplificar a sua vida, livrando-se das obrigações da propriedade. Os usuários querem mais liberdade para escolher planos personalizados.					13 Relacionamento com o cliente A interação ocorre durante acordos contratuais e/ em caso de dúvidas e reclamações e em tempo real por meio de aplicativos e na plataforma digital. Com clientes empresariais, o atendimento é mais personalizado, dependendo da frota pode ser feito diretamente com consultores comerciais.
4 Ganhos e benefícios <i>Benefícios hedônicos</i> : conveniência, flexibilidade, segurança, sustentabilidade. Benefícios utilitários: experiência digital; respaldo técnico; plano personalizado; liquidez financeira; mobilidade.					
16 Geração de valor adicional na rede Economia circular, logística reversa, mobilidade compartilhada, compliance e apoio a projetos sociais e culturais.	15 Fluxo de receitas As receitas são provenientes dos contratos, mensalidades das assinaturas e parcerias.		14 Estrutura de Custos A estrutura de custos é formada por: marketing, aquisição de carros; documentação; seguros; comissões para os concessionários; gestão de frota e pessoal.		

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

RELAÇÃO DO TÓPICO COM OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Neste sentido, atinge-se o quinto objetivo específico: *consolidar o projeto de excelência proposto com base em avaliação feita por atores envolvidos no ecossistema de negócios.*

A seguir apresentam-se as conclusões e considerações finais do estudo.

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Capítulo 7 encontra-se dividido da seguinte forma: 7.1 – Alcance dos objetivos estabelecidos; 7.2 – Respondendo à questão de pesquisa; e 7.3 – Contribuições da tese; e 7.4 – Considerações finais.

7.1 ALCANCE DOS OBJETIVOS ESTABELECIDOS

A primeira etapa, Suporte Teórico, contou com um mapeamento sistemático da literatura, que abrangeu a identificação de mais de 1.300 estudos em duas bases de dados. Destes, foram selecionados e analisados mais de 275 artigos. Nesta etapa, foram alcançados os dois primeiros objetivos específicos.

O primeiro objetivo específico, era identificar os fatores-chave para o sucesso em operações de servitização. Como resultados, descritos nos itens 4.1 a 4.3, foram identificados os fatores críticos de sucesso (facilitadores e fatores de sucesso) e as barreiras para o desenvolvimento de processos de servitização. A partir disso, foi possível construir contextos favoráveis e desfavoráveis para a servitização.

O segundo objetivo específico era diagnosticar as tecnologias digitais com potencial para serem incorporadas ao modelo de negócio escolhido. Seus resultados estão apresentados no tópico 4.4. Conseguiu-se identificar e analisar as tecnologias digitais habilitadoras para a servitização. Posteriormente, as tecnologias foram agrupadas em quatro categorias de uso ou aplicabilidade.

Na segunda etapa deste estudo, Suporte Prático, foi possível alcançar o terceiro objetivo específico, que era estruturar um modelo de negócio baseado em servitização digital no setor automotivo. Foram quase 10 horas de entrevistas com gestores dos programas de carro por assinatura especialistas do setor automotivo, além de 321 questionários aplicados a usuários e motoristas não usuários. O serviço de carro por assinatura foi estruturado a partir da análise e descrição de todos os componentes do modelo de negócio. Esses resultados, descritos no tópico 5.3, permitiram a materialização da oferta e abriram caminho para o desenvolvimento do projeto de excelência com melhorias.

O quarto objetivo específico era formatar um projeto de excelência que contemplasse um conjunto de melhorias ao pacote de serviços escolhido, visando melhorar a

operacionalização do serviço, acompanhar as tendências do setor e considerar os fatores-chave para o sucesso. Esse objetivo foi atingido e seus resultados estão apresentados no tópico 6.1.

Já o quinto objetivo específico foi alcançado no tópico 6.2, após mais 9 horas de entrevistas e aplicação de formulários com usuários. Buscava-se consolidar o projeto de excelência proposto com base em avaliação feita por atores envolvidos no ecossistema de negócios. A seguir detalha-se como foi respondida à questão de pesquisa.

E o objetivo geral foi alcançado a partir do principal produto da Tese, o projeto de excelência, que contempla um conjunto de melhorias para o MN carro por assinatura oferecido por montadoras de veículos no Brasil.

7.1.1 Respondendo à questão de pesquisa

Os resultados obtidos nas etapas Suporte Teórico e Suporte Prático possibilitaram responder à questão de pesquisa que tinha como foco responder: Quais fatores podem contribuir para o desenvolvimento de melhorias do modelo de negócio carro por assinatura oferecido por montadoras de veículos no Brasil?

As descobertas deste estudo detalham os principais fatores que possibilitaram o desenvolvimento de um conjunto de melhorias para o serviço de carros por assinatura ofertado no Brasil. Os resultados apresentam que fatores estratégicos, mercadológicos, tecnológicos, econômicos, socioculturais, legais e ambientais, favorecem o crescimento da oferta.

A seguir apresenta-se a relevância dos resultados obtidos e o preenchimento de lacunas de pesquisa.

7.1.2 Preenchendo lacunas de pesquisa

Este estudo se justificou pela necessidade de explorar o contexto de transformação que ocorre no setor automotivo. A lógica de comercialização de carros altera-se com a mudança no comportamento do consumidor, os avanços tecnológicos e os modelos de negócios.

Havia lacunas de pesquisa para serem exploradas, e os objetivos traçados foram deliberadamente estabelecidos para preencher algumas dessas lacunas. Considerando os resultados obtidos pode-se concluir sobre as lacunas de pesquisa:

- a) Paschou *et. al.* (2020) verificaram a ausência de estudos sobre modelos de negócios digitais em uma economia em processo de amadurecimento. Posição: Considera-se que a lacuna restou minimizada, Capítulo 5.
- b) Paschou *et. al.* (2020) e Gebauer *et. al.* (2021) sugeriram a análise do potencial contributivo da combinação de tecnologias digitais em processos de servitização. Posição: Considera-se que a lacuna restou minimizada, Capítulos 4 e 5.
- c) Rha e Lee (2022) identificaram a ausência de estudos voltados para a avaliação da importância do desenvolvimento de estratégias de atendimento centradas no cliente, convergência de tecnologias e serviços digitais disruptivos e inovações de serviços que possam criar valor e vantagem competitiva na era digital. Posição: Considera-se que a lacuna restou minimizada, Capítulos 4, 5 e 6.
- d) Estruturação do modelo de negócio de carro por assinatura no Brasil. Apesar de caracterizado, foi necessária a descrição detalhada de todos os componentes deste modelo de negócio. Posição: Considera-se que a lacuna restou minimizada, Capítulo 5.
- e) Ampliação de estudos sobre o desenvolvimento de projeto de melhorias em modelos de negócios baseados em servitização digital. Posição: Considera-se que a lacuna restou minimizada, Capítulo 6.

A seguir apresentam-se contribuições que auxiliam o entendimento sobre a relevância dos resultados obtidos.

7.2 CONTRIBUIÇÕES DA TESE

Este tópico compreende as principais contribuições deste estudo, incluindo contribuições pessoais do pesquisador, contribuições teóricas e implicações práticas.

7.2.1 Contribuições do pesquisador

A expectativa inicial era pesquisar as principais mudanças na gestão da qualidade a partir do advento da indústria 4.0, no setor automotivo brasileiro. O período era de pandemia de COVID-19, então novas possibilidades e desafios se apresentaram. Após realizar as

primeiras disciplinas do Programa de Doutorado e conversar com o orientador, identificou-se a oportunidade de investigar a servitização digital no setor automotivo.

No decorrer no estudo, encontraram-se desafios. Na etapa Suporte Teórico, as principais dificuldades foram o reduzido número de publicações sobre o modelo de negócio carro por assinatura. Na etapa Suporte Prático, esperava-se que o acesso aos gestores fosse mais difícil. No entanto, a identificação, comunicação e disponibilidade dos usuários do serviço de carro por assinatura, oferecido por montadoras, revelaram-se tarefas mais complexas.

Durante o desenvolvimento do estudo foi confirmada a importância do automóvel no Brasil. A posse e o apego emocional estão enraizados em boa parte da cultura nacional. Entretanto, há um crescente interesse e demanda por novos modelos de negócios baseados em mobilidade compartilhada.

As grandes mudanças que ocorreram em setores como cinema, televisão, telefonia e publicidade agora estão acontecendo de modo mais incisivo e perceptível na indústria automotiva. O setor automotivo brasileiro passa por um momento de transição, que aos poucos acompanha as tendências mundiais. De certo modo, a instabilidade econômica e política do país gera tensões e desafios. Além disso, a legislação que regula a comercialização do setor ainda estabelece regras que influenciam o relacionamento entre a indústria e o mercado consumidor.

O serviço de carro por assinatura é uma realidade e deve se tornar uma alternativa importante de mobilidade para as novas gerações. É importante desenvolver ofertas mais atrativas para manter os usuários fiéis ao serviço e atrair novos adeptos para essa modalidade. A tecnologia se apresenta como o principal fator impulsionador para que o serviço evolua e atenda às necessidades do mercado.

No decorrer do doutorado, como pesquisador, pude ampliar e o conhecimento sobre as temáticas que envolvem as operações de serviço, a indústria e o mercado no setor automotivo. As expectativas geradas antes do início da jornada foram superadas. A partir do planejamento e cronograma de atividades, foi possível conciliar a escrita da tese com a preparação, submissão e publicação de artigos científicos, relacionados ao objeto de estudo:

a) FRONTELI, Marcio Henrique; PACHECO PALADINI, Edson. Trends, Enablers, and Barriers for Car Ownership. *Transportation Research Record*, v. 2677, n. 1, p. 1290-1310, 2023.

b) CHAVES, Júlia Kich; ALEMSAN, Maruan Karím; FRONTELI, Márcio Henrique; PALADINI, Edson Pacheco. Servitização Digital: Uma análise comparativa do serviço de carro por assinatura no Brasil. *Produto & Produção*, v. 23, n. 2, p. 43-60, 2022.

c) FRONTELLI, Márcio Henrique; PALADINI, Edson Pacheco. The main contributions of digitalization to servitization – Aceito em: *International Journal of Automotive Technology and Management* em 25/11/2023.

d) FRONTELLI, Márcio Henrique; PALADINI, Edson Pacheco. The Development of Subscription Car Service in Brazil – Submetido em: *International Journal of Automotive Technology and Management* em 24/05/2024.

e) FRONTELLI, Márcio Henrique; PALADINI, Edson Pacheco. Analysis of the enabling context for servitization – Submetido em: *Production* em 22/05/2024.

A submissão dos manuscritos foi importante. O feedback dos conselhos editoriais e revisores qualificados auxiliou na verificação de inconsistências e identificação de oportunidades de melhoria. Da mesma forma, a realização da banca de qualificação deu respaldo para o projeto de pesquisa da tese. Além disso, foi essencial para orientar o desenvolvimento das etapas de pesquisa e construção do projeto de excelência.

A seguir apresentam-se as contribuições teóricas deste estudo.

7.2.2 Contribuições teóricas

Além da questão de pesquisa, este estudo foi orientado por outras questões. Duas questões foram relacionadas aos fatores influenciadores no processo de servitização: (1) Quais fatores facilitam ou conduzem o sucesso da servitização? e (2) Quais fatores funcionam como barreiras para o sucesso da servitização?

As descobertas englobam diversos estudos que citam ou analisaram fatores que funcionam como facilitadores ou condutores para a servitização. Os resultados foram classificados e divididos em seis grupos: estratégicos, tecnológicos, socioculturais, relacionamento com o cliente, econômicos e legais. A partir desses grupos, foi estabelecida a classificação dos fatores em categorias, as quais foram então agrupadas em dimensões. Esses resultados não somente ampliam a literatura relacionada aos fatores influenciadores de sucesso em servitização, como também corroboram a pesquisas anteriores e proporcionam subsídios para novos estudos.

Outras questões importantes foram feitas visando atender ao segundo objetivo específico e para responder à questão de pesquisa: (3) Quais tecnologias digitais funcionam como facilitadores para a servitização?

Os resultados foram classificados e divididos em nomenclatura, aplicabilidade e potencial para melhorar o sucesso de empresas que tenham interesse em servitizar. A partir

desses grupos, foi estabelecida a classificação das tecnologias digitais em categorias. Além disso, analisou-se o potencial contributivo da combinação das tecnologias encontradas. Os resultados ajudam o dimensionamento da relação entre digitalização e servitização e possibilitam a geração de novos estudos.

Outra questão que o estudo buscou responder foi: (4) Qual é a estrutura (design) do modelo de negócio de carro por assinatura oferecido pelas montadoras de veículos no Brasil?

Inicialmente, definiu-se uma nova estrutura para o modelo de negócio, resultante da integração de dois frameworks consolidados na literatura. Em seguida, as descobertas foram analisadas e incorporadas a essa nova estrutura, delineando assim os componentes do modelo de negócio. Os resultados contribuem para a compreensão aprofundada dos modelos de negócios baseados em servitização digital, abrindo caminho para novas pesquisas e investigações no campo.

A relação entre a servitização digital e a gestão da qualidade também deve ser considerada como uma contribuição teórica da tese. Neste estudo, do processo de servitização oportuniza para as organizações industriais aproveitar a perspectiva mais contemporânea da gestão da qualidade, estratégica de relacionamento com o mercado. A partir da servitização a indústria melhora o relacionamento com o mercado, aproximando-se do consumidor, ampliando suas chances de melhorar a sua oferta.

Uma contribuição importante do estudo foi a construção de um Modelo Teórico Analítico. Este modelo permitiu a elaboração de instrumentos de coleta de dados na pesquisa de campo e subsidiou a estruturação do PE visando a incorporação de melhorias ao modelo de negócio carro por assinatura.

O MTA apresenta um engloba um quadro abrangente do contexto da servitização digital no setor automotivo e pode ser utilizado como referência para novas pesquisas sobre MN baseados em servitização digital. Além disso, pode servir de base para a construção de novos modelos teóricos em outros setores importantes da economia.

Outra contribuição teórica é a metodologia aplicada para a realização das quatro fases do estudo, incluindo o mapeamento sistemático da literatura, a classificação e categorização de resultados, a ponderação das respostas dos participantes e, principalmente, o processo de desenvolvimento do conjunto de melhorias incluídas no projeto de excelência.

Durante o desenvolvimento do estudo, também foi investigado o cenário de tendências do setor automotivo, o processo de transição no setor automotivo relacionado à propriedade de veículos e os desafios enfrentados pelo setor automotivo.

Neste sentido, as principais contribuições teóricas foram:

- a) Ampliação da literatura relacionada aos fatores influenciadores de sucesso em servitização, a partir da classificação e categorização em dimensões de fatores condutores e barreiras;
- b) A análise do potencial contributivo da digitalização para o desenvolvimento de modelos de negócio baseados em servitização. A análise inclui avaliação do uso, aplicabilidade individual e combinada de tecnologias digitais;
- c) Estruturação do modelo de negócio de carro por assinatura. Inclui-se a descrição dos componentes do MN e a utilização de um novo *framework*, fruto da fusão de duas estruturas consolidadas;
- d) Construção de um modelo teórico analítico;
- e) Análise da relação entre a servitização digital e a gestão da qualidade;
- f) Análise do processo de transformação do setor automotivo e das mudanças do comportamento do consumidor.

As contribuições teóricas serviram de base para o desenvolvimento do estudo e ficam à disposição para novas pesquisas e estudos futuros. A seguir, apresentam-se as implicações práticas.

7.2.3 Implicações práticas

Neste tópico é apresentado um conjunto de implicações práticas divididos em categorias: gerenciais, econômicas, tecnológicas, sociais, culturais e políticas.

A. Implicações práticas: Implicações Gerenciais:

O processo de servitização requer esforço coletivo organizacional e alinhamento entre os atores envolvidos no ecossistema empresarial. Os gestores devem avaliar e adequar seus modelos de negócios utilizando como base as dimensões agregadas ao MTA e o conjunto de ações aqui sugerido.

O processo de adoção da digitalização na indústria é incentivado pela busca por atualizações, melhor rentabilidade e aproximação com o mercado. No entanto, o caminho para a adoção adequada de tecnologias digitais é complexo e requer preparação interna e do ecossistema. Os resultados possibilitam aos gestores analisarem os benefícios proporcionados pela adoção da digitalização, seja individualmente ou pela combinação integrada de TDs.

A estruturação do modelo de negócio de carro por assinatura proporciona aos gestores e demais tomadores de decisão do setor automotivo uma visualização mais clara dos componentes do serviço.

B. Implicações práticas: Implicações Tecnológicas:

As tecnologias digitais podem contribuir para melhorar e ampliar o relacionamento entre consumidores e empresas, além de melhorar a qualidade de vida urbana. A gestão deve compreender as mudanças no comportamento dos usuários, usar tecnologias para aliviar os problemas causados pelos veículos e integrá-las ao planejamento do transporte urbano, especialmente nas grandes cidades.

Destaca-se a sintetização do potencial contributivo combinado e integrado da digitalização (tecnologias digitais) para a servitização. A análise apresentada no tópico 4.4 os gestores a planejarem a incorporação da digitalização bem como facilita a compreensão sobre os benefícios de cada tecnologia ou combinações de tecnologias.

Os estudos levantados geram a descrição detalhada do potencial da adoção da digitalização na servitização. Verifica-se que não são somente as tecnologias mais conhecidas, como IoT, big data e computação em nuvem, mas também outras tecnologias têm qualificação para ampliar as chances de sucesso. Os resultados instigam a averiguação dos requisitos organizacionais para a incorporação correta das tecnologias, uma vez que cada uma delas requer habilidades individuais e coletivas, investimento financeiro e estrutural.

A digitalização pode contribuir para melhorar e ampliar o relacionamento entre consumidores e empresas. No entanto, os resultados demonstram que apesar da tecnologia ser um dos fatores mais importantes para o sucesso da servitização, ela necessita de respaldo técnico e humano. Ao mesmo tempo, a gestão tecnológica deve ser alinhada à proposição de valor e à sustentabilidade das organizações.

C. Implicações práticas: Implicações econômicas:

Os impactos negativos da presença massiva de veículos têm um custo elevado para a sociedade, gerando uma imagem negativa e colocando os automóveis como grandes desencadeadores dos problemas nas grandes cidades. Considerando que numa visão macro há disparidade nos níveis de urbanização, planejamento urbano, desenvolvimento econômico e motorização, se os desafios não forem superados, os problemas tendem a se intensificar e a presença de veículos pode ser desabilitada. Contudo, as tendências ilustram um cenário que pode ser otimista, mantendo os veículos importantes para a economia e ampliando as oportunidades de uso sustentável.

Mudanças no perfil e comportamento dos usuários, bem como nas tecnologias digitais, permitem o estabelecimento de novos modelos de negócios baseados na servitização. A economia compartilhada não deve ser analisada como um substituto da propriedade do automóvel, mas como uma tendência que incentiva novos serviços e altera não só a forma de utilização, mas também toda a cadeia de abastecimento.

O relacionamento bem-sucedido entre servitização e digitalização é essencial para a indústria e seu ecossistema. A busca pela incorporação de sistemas de serviço ao modelo de negócio de fabricantes de bens tangíveis é uma alternativa importante para alavancar resultados, melhorar a competitividade, ampliar fontes de receitas e, ao mesmo tempo, se aproximar do mercado consumidor.

Os impactos do sucesso da servitização são importantes não somente para a organização e o ecossistema, mas também para centros urbanos, regiões, países e o mundo globalizado. A oferta de serviço pela indústria amplia as condições econômicas e possibilita melhorar a qualidade de vida dos usuários e dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente.

Além disso, a oferta de novos modelos de negócios de mobilidade como o serviço de carro por assinatura pelas montadoras, ilustra as mudanças na dinâmica de negócios e na comercialização de produtos no setor automotivo. Este setor é um dos mais importantes da economia, impactando em inúmeras cadeias produtivas. Ademais, a iminente alteração na legislação que regula o comércio de veículos no país pode representar um marco importante.

D. Implicações práticas: Implicações Sociais:

O estudo oferece algumas reflexões sobre os impactos da propriedade de automóveis na sociedade, destacando implicações sociais positivas e negativas. Ele considera especialmente o potencial das tendências emergentes para resolver problemas enfrentados pela população, especialmente nas grandes cidades.

A evolução de conhecimento e aumento do acesso de mais usuários aos modelos de negócios de econômica compartilhada no setor automotivo devem provocar mudanças sociais. Isso inclui alterações na dinâmica de negócios, como seguros, transporte público, mobilidade urbana, entre outros. Por exemplo, um veículo que normalmente ficaria estacionado na garagem durante a maior parte do dia poderá ser compartilhado e seu uso otimizado. A oferta acessível de mobilidade, baseada no uso ou acesso, deve permitir que as pessoas direcionem seus recursos para outras opções que atendam melhor às suas necessidades.

Além disso, caso o setor automotivo evolua em direção às oportunidades mencionadas no Quadro 5, poderão ser gerados importantes benefícios sociais. No entanto, é importante compreender as dificuldades que cada cidade ou região poderá enfrentar durante esse processo de transição.

E. Implicações práticas: Implicações Culturais:

Os resultados demonstram que a posse de automóveis continua forte, no entanto, para algumas pessoas, uma nova cultura já está consolidada (Grimal, 2020). Neste novo contexto, os automóveis não são excluídos, mas a relação com eles é diferente. A propriedade, incluindo os esforços de compra e manutenção, dá margem ao uso efetivo, ou seja, os usuários desejam usufruir dos benefícios dos automóveis, mas não desejam arcar com custos de aquisição e manutenção. Esses usuários já estão sintonizados e abertos a novos modelos de serviço, desde que entreguem o valor desejado. Vale ressaltar que este tema deve ser estudado do ponto de vista local, uma vez que os veículos têm origens, valores e relevância distintos em todo o mundo.

F. Implicações práticas: Implicações Políticas:

As políticas públicas devem direcionar esforços para minimizar o impacto negativo dos automóveis sem os excluir. Devem ser desenvolvidas parcerias envolvendo indústria, administração pública, órgãos de gestão e controle de trânsito, instituições de pesquisa e sociedade para integração e inclusão de veículos da forma mais sustentável possível.

A introdução de um sistema de trânsito global, com controle e comunicação integrada, pode proporcionar uma coexistência harmoniosa das alternativas de mobilidade disponíveis. Modelos de transporte público de qualidade podem coexistir com modelos de negócios de mobilidade compartilhada, como é o caso do carro por assinatura. Tal cenário pode permitir que as pessoas escolham entre viagens em automóveis de passageiros, transporte público, serviços de mobilidade compartilhada ou viagens ativas, como o ciclismo. Assim, embora o foco deste estudo seja analisar os resultados sob a ótica do setor automotivo, entende-se que o sucesso deve ser visto como um esforço coletivo.

A seguir apresentam-se as considerações finais.

7.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo proporciona contribuições em perspectivas micro e macro. Em uma perspectiva micro:

a) Aborda os fatores que atuam como condutores e barreiras para a servitização, bem como as dimensões que compõem os contextos de condições favoráveis e desfavoráveis para a servitização;

Os principais fatores que atuam como condutores para a servitização são a digitalização, a cultura, as pessoas, a colaboração e o ecossistema. Além disso, a estratégia, a arquitetura de valor, a estrutura organizacional, a competência/prontidão e a orientação ao cliente influenciam positivamente o sucesso da servitização. Em relação às barreiras, destacam-se a cultura, a aceitação do cliente, as pessoas, as atividades/produtos, o ecossistema/ambiente e as finanças/custos. Outros fatores como a cadeia de suprimentos e a estrutura organizacional podem agir como barreiras para o sucesso da servitização.

b) Aprofunda a pesquisa sobre a relação entre a digitalização e a servitização e analisa o potencial contributivo particular e coletivo de TDs para o sucesso da servitização;

As tecnologias que impactam positivamente na servitização são a IoT, big data e a computação em nuvem. No entanto, outras tecnologias também foram identificadas entre os estudos analisados, principalmente a blockchain, a inteligência artificial, o aprendizado de máquina, além da simulação, realidade aumentada e os gêmeos digitais.

c) Detalha a pesquisa sobre o modelo de carro por assinatura no setor automotivo brasileiro;

O serviço de carro por assinatura, oferecido pelas montadoras no Brasil, mesmo com cerca de 4 anos de existência, enfrenta desafios e ainda não é plenamente reconhecido por toda a base de consumidores.

Em uma perspectiva macro:

a) O conjunto de ações que compõem o plano de ações pró-servitização deve ser avaliado como ações integradas e complexas, que requerem preparação organizacional. Dentre as principais dimensões para a servitização estão a digitalização, a gestão da qualidade e a sustentabilidade. A digitalização é incorporada não apenas para melhorar a oferta, mas também para possibilitar a colaboração entre os parceiros do ecossistema e oferecer agilidade e segurança na coleta e análise dos dados. A gestão da qualidade atua estrategicamente para melhorar o relacionamento com o mercado, possibilitando a cocriação ágil durante todo o ciclo de vida dos produtos (bens tangíveis e serviços) oferecidos. Os princípios sustentáveis buscam garantir estabilidade econômica a longo prazo, além de alinharem a oferta para uma

perspectiva circular, voltada à melhoria de processos, ao reaproveitamento de recursos e à consciência ambiental.

b) As contribuições do estudo estão voltadas a auxiliar na compreensão do potencial contributivo e da diversidade de alternativas habilitadas pela digitalização para a servitização e gestão de recursos organizacionais. A digitalização tem a capacidade de qualificar as empresas para inovar seus modelos de negócios, melhorar o relacionamento com o mercado, reduzir custos e possibilitar a oferta de melhores produtos (bens tangíveis, serviços, experiências) para o cliente.

c) Permite uma compreensão mais ampla da cultura de mobilidade compartilhada e do mercado de assinaturas de carros no Brasil. As características gerais da mobilidade demonstram o processo de transição vivido pelo setor automóvel. Assim, a visão sobre as projeções para o desenvolvimento do transporte nas cidades e regiões poderá ser mais bem compreendida e gerenciada.

7.3.1 Principais descobertas e agenda de pesquisa

Futuras investigações deverão centrar-se em estudos longitudinais para avaliar a evolução do serviço de carro por assinatura oferecido pelas montadoras no Brasil e em outros países. Devem ser priorizados estudos sobre a percepção dos usuários sobre a qualidade do serviço oferecido pelos programas de assinatura das montadoras. A escassez de estudos sobre a qualidade da oferta limita as avaliações e comparações com os serviços ofertados pelas locadoras independentes.

As principais descobertas foram resumidas no Quadro 54, e com base nesses resultados, propõe-se uma agenda para futuras pesquisas:

Quadro 54 – Principais Descobertas e Agenda de Pesquisas Futuras

Fatores influenciadores da Servitização	
Principais descobertas	Agenda de pesquisas futuras
- Identificação de fatores condutores e barreiras para a servitização;	- Fatores facilitadores e barreiras para a servitização digital em diferentes contextos e setores específicos.
- Principais mudanças organizacionais requeridas para a servitização.	- Construção de um plano de ação a partir das ações requeridas e sugeridas para o sucesso da servitização; - Estudos voltados para a avaliação da preparação e maturidade organizacional para a servitização; - Aproveitamento do Modelo Teórico Analítico em estudos de outros modelos de negócios baseados em servitização digital.

(Continua)

(Continuação)

Relação entre Servitização e Digitalização	
Principais descobertas	Agenda de pesquisas futuras
<ul style="list-style-type: none"> - Contribuições da digitalização para a servitização: tomada de decisão baseada em informação e aprendizado; segurança e transparência de informação; gestão avançada de parâmetros operacionais em toda a rede e virtualização e simulação da realidade incorporada ao serviço. - A combinação e interação entre tecnologias digitais amplia o potencial dos benefícios da digitalização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise dos requisitos para a adoção de TDs em processos de servitização; - Avaliação da relação entre a digitalização, servitização e o capital humano; - Combinação e interação de TDs em diferentes contextos de servitização.
Modelo de negócio de Carro por assinatura	
Principais descobertas	Agenda de pesquisas futuras
<ul style="list-style-type: none"> - Identificação dos componentes do modelo de negócio carro por assinatura; - Compreensão dos fatores condutores e das barreiras para o desenvolvimento do serviço; - Caracterização da operacionalização do modelo de negócio; - Análise do mercado de assinatura de carros no Brasil. 	<ul style="list-style-type: none"> - Percepção dos usuários sobre a qualidade do serviço de carro por assinatura; - Avaliação de oportunidades de melhoria para plataformas digitais dos programas de carro por assinatura; - Evolução do mercado de carro por assinatura no Brasil. - Avaliação da geração de valor adicional na rede; - Análise do impacto do MN Carro por assinatura no aumento/redução da poluição; - Operacionalização do MN Carro por assinatura em outros países e regiões; - Estudo comparativo do mercado de assinatura de veículos entre países e regiões.
Setor Automotivo	
Principais descobertas	Agenda de pesquisas futuras
<ul style="list-style-type: none"> - Tendências para o setor automotivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise da percepção dos órgãos públicos sobre os novos modelos de negócios de mobilidade compartilhada; - Análise do impacto dos novos modelos de negócios para grupos de pessoas como idosos e pessoas com deficiência (PCD's); - Utilização de abordagem multicritério para ponderação das informações sobre a percepção dos usuários e gestores sobre modelos de negócios de mobilidade compartilhada no setor automotivo; - Adoção dos princípios e diretrizes da economia circular no setor automotivo; - Análise da questão da sustentabilidade ambiental no setor automotivo pela visão dos usuários.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Outra lacuna de pesquisa que não pode ser avaliada neste estudo foi a possibilidade de geração de valor adicional na rede de atuação. Sugerem-se estudos voltados para a relação entre o serviço de carro por assinatura e a economia circular. A oferta altera o ciclo de vida dos automóveis, por isso, estudos podem ser realizados para analisar o impacto do desenvolvimento bem-sucedido do serviço no ciclo de vida dos veículos. A seguir, encontram-se as conclusões deste estudo.

7.3.2 Conclusões

O setor automotivo vem passando por um processo de reinvenção ao atuar em novos cenários. As organizações desse setor precisam estar atentas às tendências desse novo contexto e definir ações para se adaptarem a ele. Vale destacar que não se trata de ações puramente operacionais, mas, pelo contrário, essencialmente estratégicas.

Em uma perspectiva ampla, é necessário estabelecer uma estratégia a longo prazo considerando a gestão da qualidade sob a ótica do relacionamento com o mercado. Deve-se otimizar recursos e capacidades internas em parceria em seu ecossistema. A sustentabilidade e a inovação não devem ser consideradas conceitos isolados, mas sim institucionalizados ao novo modelo de negócio, como valores norteadores de todas as decisões que envolvem a organização e seu contexto.

À medida que a digitalização emerge como uma solução importante nesse contexto, ela também ameaça a estabilidade de negócios tradicionais. As empresas precisam se preparar para a incorporação de tecnologias para acompanharem a evolução do mercado, porém, sem esquecerem de avaliar bem suas alternativas e rotas, a fim de que investimentos desnecessários ou equivocados sejam evitados.

Conclui-se que o processo de servitização digital adotado pelas montadoras de veículos, por meio do serviço de carro por assinatura, ainda deve passar por atualizações e adequações para melhor atender ao mercado consumidor. É preciso que as organizações adotem medidas para acompanhar as tendências do setor, maximizar os fatores facilitadores e minimizar as barreiras que desafiam os provedores de serviço.

REFERÊNCIAS

- ABLA. Associação Brasileira de Locadoras de Automóveis. **Anuário Brasileiro do Setor de Locação 2024**. São Paulo. Disponível em: <https://www.virapagina.com.br/abla2023/8/2023a>. Acesso em: 25 out. 23.
- ABLA. Associação Brasileira de Locadoras de Automóveis. **Setor de Locação**. 2024b. São Paulo. Disponível em: <https://www.abla.com.br/setor-de-locacao>. Acesso em: 10 jun. 2024a.
- ABOU-FOUL, Mohamad; RUIZ-ALBA, José L.; SOARES, Anabela. The impact of digitalization and servitization on the financial performance of a firm: an empirical analysis. **Production Planning & Control**, v. 32, n. 12, p. 975-989, 2021. doi: <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1780508>.
- ACHEAMPONG, Ransford A.; SIIBA, Alhassan. Modelling the determinants of car-sharing adoption intentions among young adults: The role of attitude, perceived benefits, travel expectations and socio-demographic factors. **Transportation**, v. 47, n. 5, p. 2557-2580, 2020. doi: <https://doi.org/10.1007/s11116-019-10029-3>.
- AKBAR, Payam; MAI, Robert; HOFFMANN, Stefan. When do materialistic consumers join commercial sharing systems. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 10, p. 4215-4224, oct. 2016. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.03.003>.
- ALDAG, Mustafa Cem; EKER, Bülent. What is quality 4.0 in the era of industry 4.0? *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON QUALITY OF LIFE*, 3rd., 2018, Kopaonik, Serbia. **Proceedings** [...] Kopaonik, Serbia, 2018. p. 28-30. Disponível em: <https://encurtador.com.br/Y2R5V>. Acesso em: 06 jun. 2021.
- ALEGEH, Nurudeen; SHAGLUF Abubaker; LONGSTAFF, Andrew P., FLETCHER Simon. Accuracy in detecting failure in Ballscrew assessment towards machine tool servitization. **International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research**, v. 8, n. 5, p. 667-673, 2019. doi: <https://doi.org/10.18178/ijmerr.8.5.667-673>.
- ALIX, Thècle; ZACHAREWICZ, Gregory. Product-service systems scenarios simulation based on G-DEVS/HLA: Generalized discrete event specification/high level architecture. **Computers in Industry**, v. 63, n. 4, p. 370-378, 2012. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2012.02.011>.
- ALVES, Moira Sousa. **Indústria 4.0: O lastro da transformação digital da indústria automobilística nos contextos global e brasileiro**. 2018. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Economia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/30385>. Acesso em: 12 jan. 2021.
- AMBROISE, Laure; PRIM-ALLAZ, Isabelle; TEYSSIER, Christine. Financial performance of servitized manufacturing firms: A configuration issue between servitization strategies and customer-oriented organizational design. **Industrial Marketing Management**, v. 71, p. 54-68, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.11.007>

- ANDERSON, Philip; TUSHMAN, Michael L. Technological discontinuities and dominant designs: A cyclical model of technological change. In: **Organizational innovation**. Routledge, 2018. p. 373-402. Disponível em: <https://encurtador.com.br/Pydd1>. Acesso em: 05 fev. de 2021.
- ANDREW, Dinsdale; WILLIGMANN, Philipp; CORWIN, Scott; GLUECK, Jeff. **The future of auto retailing: preparing for the evolving mobility ecosystem**. United Kingdom: Deloitte University Press, 2016. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/manufacturing/articles/automotive-retail-industry-mobility-ecosystems.html>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- ANFAVEA. Anuário Estatístico da Indústria Automobilística Brasileira. São Paulo, 2024a. Disponível em: <http://anfavea.com.br/anuarios>. Acesso em: 05 mai. 2024.
- ANFAVEA. Desempenho da Indústria Automobilística Brasileira – Janeiro 2024. São Paulo, 2024b. Disponível em: <https://anfavea.com.br/site/wp-content/uploads/2024/02/Apresentacao-Coletiva-7FEV-24.pdf>. Acesso em: 11 de mar. 2024.
- ANFAVEA. Pesquisa sobre processo de eletrificação da cadeia de suprimentos automotiva brasileira. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://anfavea.com.br/site/wp-content/uploads/2023/08/2023-Pesquisa-sobre-eletrificacao-da-cadeia-de-suprimentos-automotiva-brasileira.pdf>. Acesso em: 11 de mar. 2024.
- ANGELIS, Marco de; PRATI, Gabriele; TUSL, Martin; BATTISTINI, Roberto; PIETRANTONI, Luca. Mobility behaviors of Italian university students and staff: Exploring the moderating role of commuting distances. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 15, n. 8, p. 1-11, 2020. doi: <https://doi.org/10.1080/15568318.2020.1771641>.
- ANGELOPOULOS, John; MOURTZIS, Dimitris. An intelligent product service system for adaptive maintenance of engineered-to-order manufacturing equipment assisted by augmented reality. **Applied Sciences**, v. 12, n. 11, p. 5349, 2022. doi: <https://doi.org/10.3390/app12115349>.
- ANNARELLI, Alessandro; BATTISTELLA, Cinzia; NONINO, Fabio. Competitive advantage implication of different Product Service System business models: Consequences of ‘not-replicable’ capabilities. **Journal of Cleaner Production**, v. 247, p. 119121, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119121>.
- ANTWI, Stephen Kwadwo; HAMZA, Kasim. Qualitative and quantitative research paradigms in business research: A philosophical reflection. **European journal of business and management**, v. 7, n. 3, p. 217-225, 2015. Disponível em: <https://encurtador.com.br/KtLzV>. Acesso em: 05 nov. 2021.
- AO, Yibin; YANG, Dujuan; CHEN, Chuan; WANG, Yan. Exploring the effects of the rural built environment on household car ownership after controlling for preference and attitude: Evidence from Sichuan, China. **Journal of Transport Geography**, v. 74, p. 24-36, jan. 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.11.002>.

- ARBELÁEZ VÉLEZ, Ana María; PLEPYS, Andrius. Car sharing as a strategy to address GHG emissions in the transport system: Evaluation of effects of car sharing in Amsterdam. **Sustainability**, v. 13, n. 4, p. 2418, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/su13042418>.
- ARDOLINO; Marco RAPACCINI, Mário; SACCANI, Nicola; GIARDELLI, Paulo; CRESPI, Giovanni; RUGERI, Carlo. The role of digital technologies for the service transformation of industrial companies. **International Journal of Production Research**, p. 1-17, 2018. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1324224>.
- ARIA, Massimo; CUCCURULLO, Corrado. A brief introduction to bibliometrix. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>.
- AROWOSHEGBE, Amos O.; EMMANUEL, Uniamikogbo; GINA, Atu. Sustainability and triple bottom line: An overview of two interrelated concepts. **Igbinedion University Journal of Accounting**, v. 2, n. 16, p. 88-126, 2016.
- ASADI, Amir-reza. The Future of Ownership: A Disruptive Scenario. **International Journal of Business and Management Invention (IJBMI)**, v. 10, n. 1, p. 66-74, jan. 2021. doi: [10.35629/8028-1001036674](https://doi.org/10.35629/8028-1001036674).
- ASHOKKUMAR, B.; SETHURAMAN, A. Redefining the vehicle buying process. **Bengaluru: Infosys. Search in**, 2017. Disponível em: <https://www.infosys.com/industries/automotive/white-papers/documents/defining-vehicle-buying-process.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- ATHANASOPOULOU, Alexia; BOUWMAN, Harry; NIKAYIN, Fatemeh; DE REUVER, Mark. The disruptive impact of digitalization on the automotive ecosystem: a research agenda on business models, platforms and consumer issues. *In: Bled Econference*. 2016, [S. l.]. **Proceedings** [...] [S. l.], 2016. p. 4. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/bled2016/4/>. Acesso em: 16 abr. 2021.
- AULIA, Septa Akbar; SUKATI, Inda; ZURAIDAH, Sulaiman. A review: Customer perceived value and its Dimension. **Asian Journal of Social Sciences and Management Studies**, v. 3, n. 2, p. 150-162, 2016. doi: <https://doi.org/10.20448/journal.500/2016.3.2/500.2.150.162>.
- AVADIKYAN, Arman; LHUILLERY, Stéphane; NEGASSI, Syoum. Technological innovation, organizational change, and product-related services. **M@n@gement**, n. 4, p. 277-304, 2016. doi: <https://dx.doi.org/10.3917/mana.194.0277>

AWAD-NÚÑEZ, Samir; JULIO, Raky; GOMEZ, Juan; MOYA-GÓMEZ, Borja; GONZÁLEZ, Julián Sastre. Post-COVID-19 travel behaviour patterns: impact on the willingness to pay of users of public transport and shared mobility services in Spain. **European Transport Research Review**, v. 13, n. 1, p. 1-18, 2021. doi: <https://doi.org/10.1186/s12544-021-00476-4>.

BABIN, Barry J.; DARDEN, William R.; GRIFFIN, Mitch. Work and/or fun: measuring hedonic and utilitarian shopping value. **Journal of consumer research**, v. 20, n. 4, p. 644-656, 1994. doi: <https://doi.org/10.1086/209376>.

BACHMANN, Nadine; JODLBAUER, Herbert. Iterative business model innovation: A conceptual process model and tools for incumbents. **Journal of Business Research**, v. 168, p. 114177, 2023. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114177>.

BADEN-FULLER, Charles; MORGAN, Mary S. Business models as models. **Long Range Planning**, v. 43, n. 2-3, p. 156-171, 2010. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.02.005>.

BAEK, Hyeheyon; KIM, Kilsun. An Exploratory Study of Consumers' Perceptions of Product Types and Factors Affecting Purchase Intentions in the Subscription Economy: 99 Subscription Business Cases. **Behavioral Sciences**, v. 12, n. 6, p. 179, 2022. doi: <https://doi.org/10.3390/bs12060179>.

BAHAMONDE-BIRKE, Francisco J.; FROWIJN, Luuk; van GILS, Coco; HELMINK, Rutger D.W.; HENKUS, Sophie; van der HOEVEN, Sanna; ... ETTEMA, Dick, F.. Am I willing to replace my car with a MaaS subscription? An analysis of the willingness of Dutch citizens to adopt MaaS and the triggers affecting their choices. **Transportation research part A: policy and practice**, v. 176, p. 103816, 2023. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2023.103816>.

BAIG, Amer; HALL, Bryce; JENKINS, Paul; LAMARRE, Eric; McCARTHY, Brian. The COVID-19 recovery will be digital: A plan for the first 90 days. **McKinsey Digital**, v. 14, n. 05, p. 2020, 2020.

BAIK, Kibok; KIM, Kyoung Yong; PATEL, Pankaj C. The internal ecosystem of high performance work system and employee service-providing capability: A contingency approach for servitizing firms. **Journal of Business Research**, v. 104, p. 402-410, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.02.028>.

BAILEY, David; DRIFFIELD, Nigel; KISPETER, Erika. Brexit, foreign investment and employment: some implications for industrial policy? **Contemporary Social Science**, v. 14, n. 2, p. 174-188, 2019. doi: <https://doi.org/10.1080/21582041.2019.1566563>.

BAILEY, John; BUDGEN, David; TURNER, Mark; KITCHENHAM, Barbara; BRERETON, Pearl; LINKMAN, Stephen. Evidence relating to Object-Oriented software design: A survey. *In*: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING AND MEASUREMENT, 1st., 2007, [S. l.]. **Proceedings [...]** [S. l.], 2007. p. 482-484. doi: <https://doi.org/10.1109/ESEM.2007.58>.

BAIMYRZAEVA, Mahabat. Beginners' Guide for Applied Research Process: What Is It, and Why and How to Do It. **Occasional Paper**, v. 4, n. 8, 2018. Disponível em: <https://www.ucentralasia.org/media/ackcdaec/uca-ippa-op4-beginners-guide-for-applied-research-process-eng.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2022.

BAINES, Tim S.; LIGHTFOOT, Howard; BENEDETTINI, Ornella; KAY, John M. The servitization of manufacturing: A review of literature and reflection on future challenges. **Journal of manufacturing technology management**, v. 20, n. 5, p. 547-567, 2009. doi: <https://doi.org/10.1108/17410380910960984>.

BAINES, Tim S.; LIGHTFOOT, Howard; BENEDETTINI, Ornella; WHITNEY, D; KAY, John M. The adoption of servitization strategies by UK-based manufacturers. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: journal of engineering manufacture**, v. 224, n. 5, p. 815-829, 2010. doi: <https://doi.org/10.1243/09544054JEM1567>.

BAINES, Tim S.; LIGHTFOOT, Howard W.; EVANS, S.; NEELY, A.; GREENOUGH, R.; PEPPARD, J.; ROY, R.; SHEHAB, E.; BREGANZA, A.; TIWARI, A.; ALCOCK, J.R.; et al. State-of-the-art in product-service systems. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: journal of engineering manufacture**, v. 221, n. 10, p. 1543-1552, 2007. doi: <https://doi.org/10.1243/09544054JEM858>.

BAINES, Tim; BIGDELI, Ali Ziaee; BUSTINGA; Oscar F.; SHI, Victor Guang; BALDWIN, James; RIDGWAY, Keith. Servitization: revisiting the state-of-the-art and research priorities. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 37, n. 2, p. 256-278, 2017. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2015-0312>.

BAINES, Tim; BIGDELI, ALI Ziaee; SOUSA, Rui; SCHROEDER, Andreas. Framing the servitization transformation process: A model to understand and facilitate the servitization journey. **International Journal of Production Economics**, v. 221, p. 107463, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.07.036>.

BAINES, Tim; SHI, Victor Guang. A Delphi study to explore the adoption of servitization in UK companies. **Production Planning & Control**, v. 26, n. 14-15, p. 1171-1187, 2015. doi: <https://doi.org/10.1080/09537287.2015.1033490>.

BAINES, Tim; W. LIGHTFOOT, Howard. Servitization of the manufacturing firm: Exploring the operations practices and technologies that deliver advanced services. **International journal of operations & production management**, v. 34, n. 1, p. 2-35, 2013. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2012-0086>.

BALLOU, Ronald H.; EMPRESARIAL, Logística. transportes, administração de materiais e distribuição física. **SP: Ed. Atlas**, 1995.

BAO, Sen; TOIVONEN, Marja. Cultural differences in servitization: Nordic manufacturers in China. **Journal of Science & Technology Policy Management**, v. 6, n. 3, p. 223-245, 2015. doi: <https://doi.org/10.1108/JSTPM-01-2015-0001>.

BARAN, Erhan; KORKUSUZ POLAT, Tulay. Classification of Industry 4.0 for Total Quality Management: A Review. **Sustainability**, v. 14, n. 6, p. 3329, 2022. doi: <https://doi.org/10.3390/su14063329>.

BARBU, Cătălin Mihail; BRATU, Răducu Ștefan; SÎRBU, Elena Mădălina. Business models of the sharing economy. **Revista de Management Comparat Internațional**, v. 19, n. 2, p. 154-166, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330222122_Business_Models_of_the_Sharing_Economy. Acesso em: 26 jul, 2021.

BARDHI, Fleura; ECKHARDT, Giana M. Access-based consumption: The case of car sharing. **Journal of Consumer Research**, v. 39, n. 4, p. 881-898, dec. 2012. doi: <https://doi.org/10.1086/666376>.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 3ª reimpr. 1ª ed. Lisboa: Edições 70, 2016.

BASHAN, Aviva; KORDOVA, Sigal. Globalization, quality and systems thinking: integrating global quality Management and a systems view. **Heliyon**, v. 7, n. 2, p. e06161, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06161>.

BASIRATI, Mohammad R.; WEKINGB, Jörg; HERMESC, Sebastian, BÖHMD, Markus KRCMAR, Helmut. Exploring opportunities of IoT for product-service system conceptualization and implementation. **Asia Pacific Journal of Information Systems**, v. 29, n. 3, p. 524-546, 2019. doi: <https://doi.org/10.14329/apjis.2019.29.3.524>.

BASU, Rounaq; FERREIRA, Joseph. Sustainable mobility in auto-dominated Metro Boston: Challenges and opportunities post-COVID-19. **Transport Policy**, v. 103, p. 197-210, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.01.006>.

BAYART, Caroline; HAVET, Nathalie; BONNEL, Patrick; BOUZOUINA, Louafi. Young people and the private car: A love-hate relationship. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 80, p. 102235, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102235>.

BEGKOS, Christos; ANTONOPOULOU, Katerina. Measuring the unknown: Evaluative practices and performance indicators for digital platforms. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 33, n. 3, p. 588-619, 2020. doi: <https://doi.org/10.1108/AAAJ-04-2019-3977>.

BELK, Russell W. Possessions and the extended self. **Journal of Consumer Research**, v. 15, n. 2, p. 139-168, 1988. doi: <https://doi.org/10.1086/209154>.

BELK, Russell. Ownership: The extended self and the extended object. *In*: PECK, J.; SHU, S. **Psychological ownership and consumer behavior**. Springer, Cham, 2018. p. 53-67. Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-77158-8_4.

BELK, Russell. Sharing versus pseudo-sharing in Web 2.0. **The Anthropologist**, v. 18, n. 1, p. 7-23, 2014a. doi: <https://doi.org/10.1080/09720073.2014.11891518>.

BELK, Russell. You are what you can access: Sharing and collaborative consumption online. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 8, p. 1595-1600, 2014b. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.10.001>.

BELOVA, Lyudmila G. Sharing Economy: The Business Model of the Digital Economy in the COVID-19 Period. **Mirovaia Ekonomika i Mezhdunarodnye Otnosheniia**, v. 65, n. 5, p. 87-94, 2021. doi: <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2021-65-5-87-94>.

BELTAGUI, Ahmad. A design-thinking perspective on capability development: The case of new product development for a service business model. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 38, n. 4, p. 1041-1060, 2018. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-11-2016-0661>.

BENZIDIA, Smaïl; LUCA, Ruxandra Monica; BOIKO, Sergiy. Disruptive innovation, business models, and encroachment strategies: Buyer's perspective on electric and hybrid vehicle technology. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 165, p. 120520, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120520>.

BEULKE, Dave. Big data impacts data management: The 5 vs of big data. Available from: **Big Data Impacts Data Management: The 5Vs of Big Data**, accessed, v. 21, 2011. Disponível em: <http://davebeulke.com/big-data-impacts-data-management-the-five-vs-of-big-data>. Acesso em: 15 dez. 2022.

BIGDELI, Ali Ziaee; BUSTINGA, Oscar F.; VENDRELL-HERRERO, Ferran; BAINES, Tim. Network positioning and risk perception in servitization: evidence from the UK road transport industry. **International Journal of Production Research**, v. 56, n. 6, p. 2169-2183, 2018. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1341063>.

BIRLASOFT. How Is Servitization Reshaping the Future of Manufacturing: An Executive's Guide. **Birlasoft**, 2022. Disponível em: <https://www.birlasoft.com/articles/how-is-servitization-reshaping-the-future-of-manufacturing>. Acesso em: 08 dez. 2022.

BOEHMER, Julius H.; SHUKLA, Manish; KAPLETIA, Dharm; TIWARI, Manoj K.. The impact of the Internet of Things (IoT) on servitization: an exploration of changing supply relationships. **Production Planning & Control**, v. 31, n. 2-3, p. 203-219, 2020. doi: <https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1631465>.

BOLDOSOVA, Valeriia. Telling stories that sell: The role of storytelling and big data analytics in smart service sales. **Industrial Marketing Management**, v. 86, p. 122-134, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.12.004>

BONNET, Didier; WESTERMAN, George. The best digital business models put evolution before revolution. **Harvard Business Review**, v. 20, 2015. Disponível em: <https://hbr.org/2015/01/the-best-digital-business-models-put-evolution-before-revolution>. Acesso em: 06 nov. de 2021.

BOONS, Frank; BOCKEN, Nancy. Towards a sharing economy: Innovating ecologies of business models. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 137, n. C, p. 40-52, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.06.031>.

BORTOLUZZI, Guido; CHIARVESIO, Maria; ROMANELLO, Rubina; TABACCO, Raffaella; VEGLIO, Valeria. Servitisation and performance in the business-to-business context: the moderating role of Industry 4.0 technologies. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 33, n. 9, p. 108-128, 2022. doi: <https://doi.org/10.1108/JMTM-08-2021-0317>.

BOSTOEN, Friso; DEVROE, Wouter. From Sales to Subscriptions in the Car Sector: Competition Law Implications of Servitization and the Refusal to Sell to Consumers. **ECLR: European Competition Law Review**, v. 39, n. 9, p. 411-419, 2018. Disponível em: <https://encurtador.com.br/3hACd>. Acesso em: 09 fev. 2022.

BOUNCKEN, Ricarda B.; KRAUS, Sascha; ROIG-TIERNO, Norat. Knowledge-and innovation-based business models for future growth: Digitalized business models and portfolio considerations. **Review of Managerial Science**, v. 15, n. 1, p. 1-14, 2021. doi: <https://doi.org/10.1007/s11846-019-00366-z>.

BRANDT, Tobias; DLUGOSCH, Oliver. Exploratory data science for discovery and ex-ante assessment of operational policies: Insights from vehicle sharing. **Journal of Operations Management**, v. 67, n. 3, p. 307-328, 2021. doi: <https://doi.org/10.1002/joom.1125>.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 7.200, de 26 de fevereiro de 2014**. Altera artigos da Lei nº 6.729/79 que dispõe sobre a concessão comercial entre produtores e distribuidores de veículos automotores de via terrestre. Brasília: Câmara dos Deputados, 2014. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=607101>. Acesso em: 15 fev. 2024.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Decreto nº 12.082, de 27 de junho de 2024**. institui a Estratégia Nacional de Economia Circular. Brasília: Câmara dos Deputados, 2024b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2024/decreto-12082-27-junho-2024-795869-publicacaooriginal-172239-pe.html>. Acesso em 04 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.729, de 28 de novembro de 1979**. Dispõe sobre a concessão comercial entre produtores e distribuidores de veículos automotores de via terrestre. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6729.htm. Acesso em: 15 fev. 2024.

BRASIL. **Medida Provisória nº 1.205, de 30 de dezembro de 2023**. Programa MOVER. Diário Oficial da União. Brasília - DF, sábado, 30 de dezembro de 2023. Brasília, 2023a. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=30/12/2023&jornal=616&pagina=1&totalArquivos=4>. Acesso em: 11 mar. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Mover: Programa de Mobilidade Verde é lançado**. Brasília, 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2023/12/mover-novo-programa-amplia-aco-es-para-mobilidade-verde-e-descarbonizacao>. Acesso em: 11 de mar. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal de Justiça. PGR questiona lei que regulamenta concessão comercial no mercado automotivo. Brasília, 2024a. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=523864&ori=1> Acesso em: 15 fev. 2024.

BRESSANELLI, Gianmarco; ADRODEGARI, Federico; PERONA, Marco; SACCANI, Nicola. Exploring how usage-focused business models enable circular economy through digital technologies. **Sustainability**, v. 10, n. 3, p. 639, 2018. doi: <https://doi.org/10.3390/su10030639>.

BRESSANELLI, Gianmarco; ADRODEGARI, Federico; PIGOSSO, Daniela C. A. ; PARIDA, Vinit. Towards circular economy in the household appliance industry: An overview of cases. **Resources**, v. 9, n. 11, p. 128, 2020. doi: <https://doi.org/10.3390/su14094960>.

BUICS, László; BALASSA, Boglárka Eisingerné. Servitization of public service processes with a simulation modelling approach. **Engineering Management in Production and Services**, v. 12, n. 3, p. 116-131, 2020. doi: <https://doi.org/10.2478/emj-2020-0023>.

BURSTRÖM, Thommie; PARIDA, Vinit; LAHTI, Tom; WINCENT, Joakim. AI-enabled business-model innovation and transformation in industrial ecosystems: A framework, model and outline for further research. **Journal of Business Research**, v. 127, p. 85-95, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.016>.

BUTERIN, Vitalik, 2014. On stake. **Ethereum Foundation Blog**. Disponível em: <https://blog.ethereum.org/2014/07/05/stake>. Acesso em: 25 jan. 2023.

CADE. Nota Técnica nº 28/2022/DEE/CADE. **Conselho Administrativo de Defesa Econômica**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://encurtador.com.br/4cylL>. Acesso em: 15 fev. 2024.

CALABRESE, Armando; DORA, Manoj; GHIRON, Nathan L.; TIBURZI, Luigi. Industry's 4.0 transformation process: how to start, where to aim, what to be aware of. **Production Planning & Control**, v. 33, n. 5, p. 492-512, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1830315>.

CALLEGARO Heloisa; MORI, Lapo; GUIMARÃES, Edson. Recalculando a rota: os caminhos da digitalização da cadeia de suprimentos. **MCKINSEY & COMPANY, 2023**. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/br/our-insights/all-insights/recalculando-a-rota-os-caminhos-da-digitalizacao-das-cadeias-de-suprimentos>. Acesso em 11/10/23.

CAMPOS, Jaime; SHARMA, Pankaj; ALBANO, Michele; FERREIRA, Luis Lino; LARRAÑAGA, Martin. An open source framework approach to support condition monitoring and maintenance. **Applied Sciences**, v. 10, n. 18, p. 6360, 2020. doi: <https://doi.org/10.3390/app10186360>.

CARIOBA, Marco Antonio Müller. **Strategic business models: opportunities for business model innovation in the automotive industry-in-depth analysis of car subscriptions in Germany**.2022. Master's of Science. Nova School of Business and Economics, Carcavelos, Portugal, 2022. Disponível em: <https://run.unl.pt/handle/10362/148129>. Acesso em: 15 nov. 2023.

CARSON, John S. Introduction to modeling and simulation. In: **Proceedings of the Winter Simulation Conference, 2005**. IEEE, 2005. p. 8 pp. doi: <https://doi.org/10.1109/WSC.2005.1574235>.

CARVALHO, Adriana Ventura; ENRIQUE, Daisy Valle; CHOUCHENE, Amal; CHARRUA-SANTOS, Fernando. Quality 4.0: an overview. **Procedia Computer Science**, v. 181, p. 341-346, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.176>.

CAUCHICK MIGUEL, Paulo Augusto (coord.); FLEURY, Afonso; MELLO, Carlos Henrique; NAKANO, Davi Noboru; TURRIONI, João Batista; HO, Linda Lee... e PUREZA, Vitória. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CAVALCANTE, Sérgio; KESTING, Peter; ULHØI, John. Business model dynamics and innovation:(re) establishing the missing linkages. **Management Decision**, v. 49, n. 8, p. 1327-1342, 2011. doi: <https://doi.org/10.1108/00251741111163142>.

CENAMOR, Javier; SJÖDIN, D. Rönnerberg; PARIDA, Vinit. Adopting a platform approach in servitization: Leveraging the value of digitalization. **International Journal of Production Economics**, v. 192, p. 54-65, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.12.033>.

CESARETTO, Rudy; BURATTO, Alessandra; DE GIOVANNI, Pietro. Mitigating the feature fatigue effect for smart products through digital servitization. **Computers & industrial engineering**, v. 156, p. 107218, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107218>.

CHALAL, Malik; BOUCHER, Xavier; MARQUÈS, Guillaume. Decision support system for servitization of industrial SMEs: a modelling and simulation approach. **Journal of Decision Systems**, v. 24, n. 4, p. 355-382, 2015. doi: <https://doi.org/10.1080/12460125.2015.1074836>.

CHANG, Yuan; MING, Xinguo; ZHANG, Xianyu; ZHOU, Tongtong; LIAO, Xiaoqiang; CAO, Sijia. Servitization and Sustainable Value Creation Strategy for China's Manufacturing Industry: A Multiple Case Study in the Belt and Road Initiative. **Sustainability**, v. 13, n. 20, p. 11334, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/su132011334>.

CHAUDHURI, Ranjan; CHATTERJEE, Sheshadri; GHOSH, Arka; VRONTIS, Demetris; THRASSOU, Alkis. Sustainable innovation for shared mobility: contextual and consumer factors of an Indian car subscription business model. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, 2022. doi: <https://doi.org/10.1108/IJEBr-01-2022-0090>.

CHAVES, Júlia Kich; ALEMSAN, Maruan Karím; FRONTELI, Márcio Henrique; PALADINI, Edson Pacheco. Servitização Digital: Uma análise comparativa do serviço de carro por assinatura no Brasil. **Produto & Produção**, v. 23, n. 2, p. 43-60, 2022. doi: <https://doi.org/10.22456/1983-8026.123174>.

CHEN, Chi-Kuang; REYES, Lidia; DAHLGAARD, Jens Jörn; DAHLGAARD-PARK, Su Mi. From quality control to TQM, service quality and service sciences: a 30-year review of TQM literature. **International Journal of Quality and Service Sciences**, v. 14, n. 2, p. 217-237, 2021. doi: <https://doi.org/10.1108/IJQSS-09-2021-0128>.

CHEN, Junyan; CHEN, Haibo; GAO, Jianbing; DAVE, Kaushali; QUARANTA, Romina. Business models and cost analysis of automated valet parking and shared autonomous vehicles assisted by internet of things. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering**, v. 235, n. 9, p. 2456-2469, 2021. doi: <https://doi.org/10.1177/0954407021994445>.

CHEN, Junyan; CHEN, Haibo; GAO, Jianbing; PATTINSON, Jo-Ann; QUARANTA, Romina. A business model and cost analysis of automated platoon vehicles assisted by the Internet of things. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering**, v. 235, n. 2-3, p. 721-731, 2021b. doi: <https://doi.org/10.1177/0954407020949726>.

CHEN, Meng; PU, Xiaodie; ZHANG, Mengru; CAI, Zhang; CHONG, Alain Yee-Loong; TAN, Kim Hua. Data analytics capability and servitization: the moderated mediation role of bricolage and innovation orientation. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 42, n. 4, p. 440-470, 2022. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-10-2021-0663>.

CHEN, Yihua; VISNJIC, Ivanka; PARIDA, Vinit.; ZHANG, Zhengang. On the road to digital servitization—The (dis) continuous interplay between business model and digital technology. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 41, n. 5, p. 694-722, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2020-0544>.

CHEN, Yu. Possession and access: Consumer desires and value perceptions regarding contemporary art collection and exhibit visits. **Journal of Consumer Research**, v. 35, n. 6, p. 925-940, 2009. doi: <https://doi.org/10.1086/593699>.

CHESBROUGH, Henry W. Why companies should have open business models. **MIT Sloan management review**, v. 48, n. 2, p. 22, 2007. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/why-companies-should-have-open-business-models/>
Acesso em: 09 set. 2021.

CHESBROUGH, Henry. Business model innovation: opportunities and barriers. **Long Range Planning**, v. 43, n. 2-3, p. 354-363, 2010. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.010>.

CHESBROUGH, Henry; ROSENBLOOM, Richard S. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. **Industrial and Corporate Change**, v. 11, n. 3, p. 529-555, 2002. doi: <https://doi.org/10.1093/icc/11.3.529>.

CHNG, Samuel; ABRAHAM, Charles; WHITE, Mathew P.; SKIPPON, Stephen. To drive or not to drive? A qualitative comparison of car ownership and transport experiences in London and Singapore. **Transportation Research Interdisciplinary Perspectives**, v. 2, p. 100030, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trip.2019.100030>.

CHRISTENSEN, Clayton M.; BARTMAN, Thomas; BEVER, Derek van. The hard truth about business model innovation. **Sloan Management Review**, v. 58, n. 1, p. 30-40, 2016. doi: <https://doi.org/10.7551/mitpress/11858.003.0014>.

CHUANG, Yen-Ching; CHEN, Yee Ming. Digital servitization of symbiotic service composition in product-service systems. **Computers in Industry**, v. 138, p. 103630, 2022. . doi: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2022.103630>.

CIMINI, Chiara; ADRODEGARI, Federico; PACHOU, Theoni; RONDINI, Alice; PEZZOTTA, Giuditta. Digital servitization and competence development: A case-study research. **CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology**, v. 32, p. 447-460, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2020.12.005>.

ČIRJEVSKIS, Andrejs. Exploring coupled open innovation for digital servitization in grocery retail: From digital dynamic capabilities perspective. **Journal of Risk and Financial Management**, v. 15, n. 9, p. 411, 2022. doi: <https://doi.org/10.3390/jrfm15090411>.

CISCO. O que é Wi-Fi. Disponível em: https://www.cisco.com/c/pt_br/products/wireless/what-is-wifi.html. Acesso em: 08 mar. 2023.

CLARK, Ben; CHATTERJEE, Kiron; MELIA, Steve. Changes in level of household car ownership: the role of life events and spatial context. **Transportation**, v. 43, n. 4, p. 565-599, 2016. doi: <https://doi.org/10.1007/s11116-015-9589-y>.

CNDL. 68% dos brasileiros não conhecem serviço de carro por assinatura. Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas. Brasília, 2022. Disponível em: <https://materiais.cndl.org.br/mobilidade-urbana-no-brasil-uso-de-carro-por-assinatura> Acesso em 03 out. 2022.

CNI. A importância da Indústria para o Brasil. Confederação Nacional da Indústria. Brasília: CNI, 2023. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/importancia-da-industria/>. Acesso em 19/10/2023.

CNI. CNI projeta alta de 2,4% no PIB do Brasil e de 2,1% no PIB industrial em 2024. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.fiern.org.br/cni-projeta-alta-de-24-no-pib-brasil-e-de-21-no-pib-industrial-em-2024/> Acesso em 03/06/2024.

CNN BRASIL. Carro popular encareceu mais de 200% em 10 anos, mostra levantamento. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/carro-popular-encareceu-mais-de-200-em-10-anos-mostra-levantamento/> Acesso em 08/11/2023

CNN BRASIL. Carros seminovos contrariam regra e apresentam valorização em 2021. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/em-ano-atipico-seminovos-valorizaram-ao-inves-de-depreciar/> Acesso em 08/11/2023

COHEN, Morris A.; AGRAWAL, Narendra; AGRAWAL, Vipul. Winning in the aftermarket. **Harvard business review**, v. 84, n. 5, p. 129, 2006. Disponível em: https://faculty.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2012/04/HBR_May_06.pdf. Acesso em: 15 mai. 2021.

CONFENTE, Ilenia; BURATTI, Andrea; RUSSO, Ivan. The role of servitization for small firms: drivers versus barriers. **International Journal of Entrepreneurship and Small Business**, v. 26, n. 3, p. 312-331, 2015. doi: <https://doi.org/10.1504/IJESB.2015.072394>.

CONG, Jingchen; ZHENG, Pain; BIAN, Yuan; CHEN, Chun-Hsien; LI, Jianmin. A machine learning-based iterative design approach to automate user satisfaction degree prediction in smart product-service system. **Computers & Industrial Engineering**, v. 165, p. 107939, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.107939>.

CORDEIRO, Raphaella Ferreira; REIS, Luciana Paula; FERNANDES, June Marques. A study on the barriers that impact the adoption of Industry 4.0 in the context of Brazilian companies. **The TQM Journal**, v. 36, n. 1, p. 361-384, 2024. doi: <https://doi.org/10.1108/TQM-07-2022-0239>.

COREYNEN, Wim; MATTHYSSENS, Paul; DE RIJCK, Roel; DEWIT, Ivo. Internal levers for servitization: How product-oriented manufacturers can upscale product-service systems. **International Journal of Production Research**, v. 56, n. 6, p. 2184-2198, 2018. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1343504>.

COREYNEN, Wim; MATTHYSSENS, Paul; VAN BOCKHAVEN, Wouter. Boosting servitization through digitization: Pathways and dynamic resource configurations for manufacturers. **Industrial Marketing Management**, v. 60, p. 42-53, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.04.012>.

COREYNEN, Wim; MATTHYSSENS, Paul; VANDERSTRAETEN, Johanna; van WITTELOOSTUIJN, Arjen. Unravelling the internal and external drivers of digital servitization: A dynamic capabilities and contingency perspective on firm strategy. **Industrial Marketing Management**, v. 89, p. 265-277, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.02.014>.

- CORREIA, Maria Salome. Sustainability: An overview of the triple bottom line and sustainability implementation. **International Journal of Strategic Engineering (IJoSE)**, v. 2, n. 1, p. 29-38, 2019. doi: <https://10.4018/IJoSE.2019010103>.
- COSTA, Hamilton Terni; CAHEN, Fernanda Ribeiro; SANTOS, Juliana Bonomi. The influence of home-country institutions on servitization. **International Journal of Emerging Markets**, v. 15, n. 4, p. 809-828, 2020. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOEM-05-2018-0258>.
- COSTA, Hélia; NICOLETTI, Giuseppe, PISU, Mauro; von RUEDEN, Christina. Welcome to the (digital) jungle: Measuring online platform diffusion. 2021. doi: <https://doi.org/10.1787/18151973>.
- CRAIGEN, Dan; DIAKUN-THIBAUT, Nadia; PURSE, Randy. Defining cybersecurity. **Technology innovation management review**, v. 4, n. 10, 2014. doi: <http://doi.org/10.22215/timreview/835>.
- CROWLEY, Edward; BURTON, Jamie; ZOLKIEWSKI, Judith. Servitization intent as a factor in the servitization process. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 33, n. 8, p. 1125-1140, 2018. doi: <https://doi.org/10.1108/JBIM-08-2016-0199>.
- CROZET, Matthieu; MILET, Emmanuel. Should everybody be in services? The effect of servitization on manufacturing firm performance. **Journal of Economics & Management Strategy**, v. 26, n. 4, p. 820-841, 2017. doi: <https://doi.org/10.1111/jems.12211>.
- DAHMANI, Sarra; BOUCHER, Xavier; GOURC, Didier; PEILLON, Sophie; MARMIER, François. Integrated approach for risk management in servitization decision-making process. **Business Process Management Journal**, v. 26, n. 7, p. 1949-1977, 2020. doi: <https://doi.org/10.1108/BPMJ-07-2019-0279>.
- DAMBIETZ, Florian; RENNPFERDT, Christoph; HANNA, Michael; KRAUSE, Dieter. Using MBSE for the enhancement of consistency and continuity in modular product-service-system architectures. **Systems**, v. 9, n. 3, p. 63, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/systems9030063>.
- DANG, Beilei; ZHANG, Wenhong; CHEN, Silei; FENG, Taiwen; ZHAO, Yapu. Antecedents of demand-side search in servitization of manufacturing firms: the critical role of service-oriented HRM practices and market capability. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 34, n. 8, p. 1827-1838, 2019. doi: <https://doi.org/10.1108/JBIM-10-2018-0306>.
- DAVIES, Philip; LIU, Yipeng; COOPER, Maggie; XING, Yijun. Supply chains and ecosystems for servitization: a systematic review and future research agenda. **International Marketing Review**, n. ahead-of-print, 2022. doi: <https://doi.org/10.1108/IMR-10-2021-0318>.

DE GIOVANNI, Pietro. When feature-based production capabilities challenge operations: Drivers, moderators, and performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 40, n. 2, p. 221-242, 2020. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-04-2019-0309>.

DE JESUS PACHECO, Diego Augusto; tem CATEN, Carla S; JUNG, Carlos Fernando; SASSANELLI, Claudio; TERZI, Sergio. Overcoming barriers towards Sustainable Product-Service Systems in Small and Medium-sized enterprises: State of the art and a novel Decision Matrix. **Journal of Cleaner Production**, v. 222, p. 903-921, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.152>.

DE MAURO, Andrea; GRECO, Marco; GRIMALDI, Michele. A formal definition of Big Data based on its essential features. **Library review**, v. 65, n. 3, p. 122-135, 2016. doi: <https://doi.org/10.1108/LR-06-2015-0061>.

DE REUVER, Mark; BOUWMAN, Harry; HAAKER, Timber. Business model roadmapping: A practical approach to come from an existing to a desired business model. **International Journal of Innovation Management**, v. 17, n. 01, p. 1340006, 2013. doi: <https://doi.org/10.1142/S1363919613400069>.

DE SOUZA FRANCO, Renata; DE CASTRO MAIA, Leonardo Caixeta; DE SOUZA FILHO, Rafael Gontijo. Avaliação do Nível de Serviço ao Cliente no contexto do Marketplace. **Revista Ciências Administrativas**, v. 26, n. 1, 2020. doi: <https://doi.org/10.5020/2318-0722.2020.26.1.9382>.

DEMARRY, Vera. Competition in the Sharing Economy. **IW Policy Paper**, n. 19, 2015. Disponível em: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/112778/1/830325093.pdf>. Acesso em 05 mai. 2021.

DEWIT, Ivo; JACOBY, Alexis; MATTHYSSENS, Paul. Design Preconditions for Product—Service Integration. **Designs**, v. 5, n. 2, p. 29, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/designs5020029>.

DIAS, V. M. **Smart KPI-ORIENTED decision support Dashboard for measuring the Digital Transformation success**. 2021. Master Thesis. University of Twente, Holanda, 2021. Disponível em: http://essay.utwente.nl/88663/1/Dias_MA_EEMCS.pdf. Acesso em: 05 ago. 2023.

DIETZ, M.; KHAN, H.; RAB, I. How do companies create value from digital ecosystems. **McKinsey Digital**, v. 7, aug. 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/how-do-companies-create-value-from-digital-ecosystems>. Acesso em: nov. 2021.

DING, Chuan; CAO, Xinyu. How does the built environment at residential and work locations affect car ownership? An application of cross-classified multilevel model. **Journal of Transport Geography**, v. 75, p. 37-45, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.01.012>.

DONNER, Herman; STEEP, Michael. Monetizing the IoT revolution. **Sustainability**, v. 13, n. 4, p. 2195, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/su13042195>.

DREDGE, Dianne; GYIMÓTHY, Szilvia. The collaborative economy and tourism: Critical perspectives, questionable claims and silenced voices. **Tourism Recreation Research**, v. 40, n. 3, p. 286-302, 2015. doi: <https://doi.org/10.1080/02508281.2015.1086076>.

DURANA, Pavol; KRAL, Pavol; STEHEL, Vojtech; LAZAROIU, George; SROKA, Włodzimierz. Quality Culture of Manufacturing Enterprises: A possible way to adaptation to Industry 4.0. **Social Sciences**, v. 8, n. 4, p. 124, 2019. doi: <https://doi.org/10.3390/socsci8040124>.

EBERT, Christof; DUARTE, Carlos Henrique C. Digital Transformation. **IEEE Softw.**, v. 35, n. 4, p. 16-21, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Henrique-Duarte-2/publication/326241618_Digital_Transformation/links/5b4d14f3aca27217ff9b05e4/Digital-Transformation.pdf. Acesso em: nov. 2021.

EGGERT, Curd-Georg; WINKLER, CORINNA; VOLKMANN, Anne; SCHUMANN, Jan H.; WÜNDERLICH, Nancy V. Understanding intra-and interorganizational paradoxes inhibiting data access in digital servitization. **Industrial Marketing Management**, v. 105, p. 404-421, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.06.016>

ELHAMI, Ali; KHOSHNEVISAN, Babak. Conducting an Interview in Qualitative Research: The Modus Operandi. **Mextesol Journal**, v. 46, n. 1, 2022. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1333875.pdf>. Acesso em fev. de 2023.

ERGUIDO, Asier; MÁRQUEZ, Adolfo C.; CASTELLANO, Eduardo; PARLIKAD, Ajith. Asset management framework and tools for facing challenges in the adoption of product-service systems. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 69, n. 6, p. 2693-2706, 2019. doi: <https://doi.org/10.1109/TEM.2019.2951438>.

ERKUL, Muratcan; CHAKRABORTY, Subhajit; KAYNAK, Hale. The strategic value of servitization: A quality management perspective. **Quality Management Journal**, v. 28, n. 4, p. 176-189, 2021. doi: <https://doi.org/10.1080/10686967.2021.1962774>.

ESFANDABADI, Zahra Shams; RAVINA, Marco; DIANA, Marco; ZANETTI, Maria Chiara. Conceptualizing environmental effects of carsharing services: A system thinking approach. **Science of The Total Environment**, v. 745, p. 141169, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141169>.

FARSI, Maryam; ERKOYUNCU, John Ahmet. An agent-based approach to quantify the uncertainty in Product-Service System contract decisions: A case study in the machine tool industry. **International Journal of Production Economics**, v. 233, p. 108014, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.108014>.

FAVORETTO, Camila; MENDES, Glauco H. S.; OLIVEIRA, Maicon G.; CAUCHICK-MIGUEL, Paulo A.; COREYNEN, Win. From servitization to digital servitization: How digitalization transforms companies' transition towards services. **Industrial marketing management**, v. 102, p. 104-121, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.01.003>.

FELICIANO-CESTERO, María M. et al. Is digital transformation threatened? A systematic literature review of the factors influencing firms' digital transformation and internationalization. **Journal of Business Research**, v. 157, p. 113546, 2023. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113546>.

FENABRAVE. **Anuário Fenabreve 2017**. Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores, São Paulo, 2017. <http://www.fenabreve.org.br/portalv2/Conteudo/anuarios>. Acesso em: nov. 2023.

FENABRAVE. **Anuário Fenabreve 2022**. Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores, São Paulo, 2022. <http://www.fenabreve.org.br/portalv2/Conteudo/anuarios>. Acesso em: nov. 2023.

FERREIRA JUNIOR, Renato; SCUR, Gabriela; NUNES, Breno. Preparing for smart product-service system (PSS) implementation: an investigation into the Daimler group. **Production Planning & Control**, v. 33, n. 1, p. 56-70, 2022. doi: <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1821402>.

FERREIRA, Carla Cleri; LIND, Frida. Supplier interfaces in digital transformation: an exploratory case study of a manufacturing firm and IoT suppliers. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 38, n. 6, p. 1332-1344, 2023. doi: <https://doi.org/10.1108/JBIM-12-2021-0573>.

FITZPATRICK, Matt; STROVNIK, Kurt. How do you measure success in digital? Five metrics for CEOs. **McKinsey Digital**, 2021. Disponível em: <https://encurtador.com.br/XtXVX>. Acesso em 14 fev. 2022.

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS Mona J. **Administração de Serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação**. Tradução: Scientific Linguagem Ltda. 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

FJELDSTAD, Øystein D.; SNOW, Charles C. Business models and organization design. **Long Range Planning**, v. 51, n. 1, p. 32-39, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.07.008>.

FLIESS, Sabine; LEXUTT, Eva. How to be successful with servitization—Guidelines for research and management. **Industrial Marketing Management**, v. 78, p. 58-75, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.11.012>.

FLORES-GARCÍA, Erik; JEONG, Yongkuk; LIU, Sichao, WIKTORSSON, Magnus; WANG, Lihui. Enabling industrial internet of things-based digital servitization in smart production logistics. **International journal of production research**, v. 61, n. 12, p. 3884-3909, 2023. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2081099>.

FNQ. Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) Guia de Referência da Gestão da Excelência , 21ª EDIÇÃO. Fundação Nacional da Qualidade. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://adm.fnq.org.br/informe-se/publicacoes/modelo-de-excelencia-da-gestao/guia-referencia-gestao-para-excelencia>. Acesso em: 17 nov. 2023.

FOIDL, Harald; FELDERER, Michael. Research challenges of industry 4.0 for quality management. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SYSTEMS*, 2015, [S. l.]. **Proceedings** [...] [S. l.]: Springer, Cham, 2015. p. 121-137. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-32799-0_10.

FRANCO, Miguel Leichsenring. **Servitization of manufacturing firms over time: An empirical investigation in the elevator industry**. 2020. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/128473/2/412036.pdf>. Acesso em: 17 out. 2021.

FRANK, Alejandro G.; MENDES, Glauco H. S.; AYALA, Néstor F.; GHEZZI, Antonio. Servitization and Industry 4.0 convergence in the digital transformation of product firms: A business model innovation perspective. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 141, p. 341-351, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.01.014>.

FRANK, Alejandro Germán; DALENOGARE, Lucas Santos; AYALA, Néstor Fabián. Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. **International Journal of Production Economics**, v. 210, p. 15-26, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004>.

FRANKENBERGER, Karolin; WEIBLEN, Tobias; CSIK, Michaela; GASSMANN, Oliver. The 4I-framework of business model innovation: A structured view on process phases and challenges. **International Journal of Product Development**, v. 18, n. 3-4, p. 249-273, 2013. doi: <https://doi.org/10.1504/IJPD.2013.055012>.

FREED, Luke; LANDON, Bispo; GREGÓRIO, David; MANVADITYA; KOLACHINA, Varun; SHTEYNBERG, Emily; SULTANA, Faiza; ZHANG, Derrick; BHALALA, Darsh. **Implications of the Subscription Economy**. 2022. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3998519>. Acesso em 22 abr. 2022.

FREITAG, Raquel Meister Ko. Amostras sociolinguísticas: probabilísticas ou por conveniência? Sociolinguistic samples: random or convenience?. **Revista de estudos da linguagem**, v. 26, n. 2, p. 667-686, 2018. doi: <http://10.17851/2237-2083.26.2.667-686>.

FRIEDMAN, Ori; PESOWSKI, Madison L.; GOULDING, Brandon W. Legal ownership is psychological: Evidence from young children. *In: Psychological Ownership and Consumer Behavior*. Springer, Cham, 2018. p. 19-31. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-77158-8_2.

FRIESENBICHLER, Klaus; KÜGLER, Agnes. Servitization across countries and sectors: Evidence from world input-output data. **Economic Systems, Forthcoming**, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2022.101014>.

FRONTELLI, Marcio Henrique; PACHECO PALADINI, Edson. Trends, Enablers, and Barriers for Car Ownership. **Transportation Research Record**, v. 2677, n. 1, p. 1290-1310, 2023. doi: <https://doi.org/10.1177/03611981221103863>.

GABRIEL, Magdalena; PESSL, Ernst. Industry 4.0 and sustainability impacts: Critical discussion of sustainability aspects with a special focus on future of work and ecological consequences. **Annals of the Faculty of Engineering Hunedoara**, v. 14, n. 2, p. 131, 2016. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/1150ebdb5a42a699c7f77b433a236a43/1?pq-origsite=gscholar&cbl=616472>. Acesso em: 27 nov. 2021.

GAIARDELLI, Paolo; PEZZOTTA, Giuditta; RONDINI, Alice; ROMERO, David; JARRAHI, Farnaz; BERTONI, Marco; WIESNER, Stefan; WUEST, Thorsten; ZAKI, Mohamed; JUSSEN, Philipp; BOUCHER, Xavier; BIGDELI, Ali Z.; CAVALIERI, Sergio. Product-service systems evolution in the era of Industry 4.0. **Service Business**, v. 15, n. 1, p. 177-207, 2021. doi: <https://doi.org/10.1007/s11628-021-00438-9>.

GALICH, Anton; STARK, Kerstin. How will the introduction of automated vehicles impact private car ownership? **Case Studies on Transport Policy**, v. 9, n. 2, p. 578-589, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2021.02.012>.

GAMBARDELLA, Alfonso; MCGAHAN, Anita M. Business-model innovation: General purpose technologies and their implications for industry structure. **Long Range Planning**, v. 43, n. 2-3, p. 262-271, 2010. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.009>.

GAO, Paul; HANS-WERNER, Kaas; DETLEV, Mohr; DOMINIK, Wee. Automotive revolution—perspective towards 2030: How the convergence of disruptive technology-driven trends could transform the auto industry. **Advanced Industries, McKinsey & Company**, 2016 Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/disruptive-trends-that-will-transform-the-auto-industry/de-DE>. Acesso em: 27 nov. 2021.

GARAUS, Marion; GARAUS, Christian. The Impact of the Covid-19 Pandemic on Consumers' Intention to Use Shared-Mobility Services in German Cities. **Frontiers in Psychology**, v. 12, p. 367, 2021. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.646593>.

GARCÍA-FERNÁNDEZ, Mariano; CLAVER-CORTÉS, Enrique; TARÍ, Juan José. Relationships between quality management, innovation and performance: A literature systematic review. **European Research on Management and Business Economics**, v. 28, n. 1, p. 100172, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2021.100172>.

GASQUE, K. C. G. D. **Teoria Fundamentada**: nova perspectiva à pesquisa exploratória. In: MUELLER, S. P. M. (Org.). Métodos para a pesquisa em Ciência da Informação. Brasília, DF: Thesaurus, 2007. p. 83-118.

GEBAUER, Heiko; ARZT, Alexander; KOHTAMÄKI, Marco; LAMPRECHT, Claudio; PARIDA, Vinit; WITTELL, Lars; WORTMANN, Felix. How to convert digital offerings into revenue enhancement—Conceptualizing business model dynamics through explorative case studies. **Industrial Marketing Management**, v. 91, p. 429-441, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.10.006>.

GEBAUER, Heiko; FLEISCH, Elgar. An investigation of the relationship between behavioral processes, motivation, investments in the service business and service revenue. **Industrial Marketing Management**, v. 36, n. 3, p. 337-348, 2007. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2005.09.005>.

GEBAUER, Heiko; PAIOLA, Marco; SACCANI, Nicola; RAPACCINI, Mario. Digital servitization: Crossing the perspectives of digitization and servitization. **Industrial Marketing Management**, v. 93, p. 382-388, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.05.011>.

GENZLINGER, Felix; ZEJNILOVIC, Leid; BUSTINZA, Oscar F. Servitization in the automotive industry: How car manufacturers become mobility service providers. **Strategic Change**, v. 29, n. 2, p. 215-226, 2020. doi: <https://doi.org/10.1002/jsc.2322>.

GIBSON, Ian; ROSEN, David; STUCKER, Brent; KHORASANI, Mahyar. **Additive manufacturing technologies**. Cham, Switzerland: Springer, 2021. doi: <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2113-3>.

GIESEN, Edward; RIDDLEBERGER, Eric; CHRISTNER, Richard; BELL, Ragna. When and how to innovate your business model. **Strategy & Leadership**, v. 38, n. 4, p. 17–26, 2010. doi: <https://doi.org/10.1108/10878571011059700>.

GIMON, Dmitry. Modeling ride requests and altruism in a socially connected dock-less vehicle sharing system. **Travel Behaviour and Society**, v. 22, p. 166-174, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2020.09.001>.

GOBBLE, MaryAnne M. Digitalization, digitization, and innovation. **Research-Technology Management**, v. 61, n. 4, p. 56-59, 2018. doi: <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1471280>.

GOEHLICH, Véronique; FOURNIER, Guy; RICHTER, Alexander. What can we learn from digitalisation and servitisation to shape a new mobility paradigm? **International Journal of Business and Globalisation**, v. 24, n. 3, p. 296-306, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1504/IJBG.2020.106467>.

GÖLGEÇI, Ismail; GLIGOR, David Marius; LACKA, Evelina; RAJA, Javad Z. Understanding the influence of servitization on global value chains: a conceptual framework. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 41, n. 5, p. 645-667, 2021. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2020-0515>.

- GRANDINETTI, Roberto; CIASULLO, Maria Vincenza; PAIOLA, Marco; SCHIAVONE, Francesco. Fourth industrial revolution, digital servitization and relationship quality in Italian B2B manufacturing firms. An exploratory study. **The TQM Journal**, 2020. doi: <https://doi.org/10.1108/TQM-01-2020-0006>.
- GREEN, Maxwell H.; DAVIES, Philip; NG, Irene CL. Two strands of servitization: A thematic analysis of traditional and customer co-created servitization and future research directions. **International Journal of Production Economics**, v. 192, p. 40-53, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.01.009>.
- GRIMAL, Richard. Are French millennials less car-oriented? Literature review and empirical findings. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 79, p. 102221, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102221>.
- GUENTHER, John; FALK, Ian. Generalising from qualitative research (GQR): A new old approach. **The Qualitative Report**, v. 24, n. 5, p. 1012-1033, 2019. Disponível em: <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol24/iss5/6/>. Acesso em: 27 nov. 2021.
- GUNASEKARAN, Angappa; SUBRAMANIAN, Nachiappan; NGAI, Wai Ting Eric. Quality management in the 21st century enterprises: Research pathway towards Industry 4.0. **International Journal of Production Economics**, v. 207, p. 125-129, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.09.005>.
- GUNNARSSON, Daniel; AXELSSON, Jonathan. **Servitization and its Effects on the Business Model: The Transition from Hardware Products to Software Services in Manufacturing**. 2019. Disponível em: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1322194/FULLTEXT01.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.
- HAAG, Sebastian; ANDERL, Reiner. Digital twin–Proof of concept. **Manufacturing letters**, v. 15, p. 64-66, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2018.02.006>.
- HÄCKEL, Björn; KARNEBOGEN, Philip; RITTER, Christian. AI-based industrial full-service offerings: A model for payment structure selection considering predictive power. **Decision Support Systems**, v. 152, p. 113653, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2021.113653>.
- HANELT, André; BOHNSACK, René; MARZ, David; MARANTE, Cláudia Antunes. A systematic review of the literature on digital transformation: insights and implications for strategy and organizational change. **Journal of Management Studies**, v. 58, n. 5, jul. 2020. doi: <https://doi.org/10.1111/joms.12639>.
- HANNON, Eric; KNUPFER, Stefan; STERN, Sebastian; SUMERS, Ben; NIJSSEN, Jan Tijts. **An Integrated Perspective on the Future of Mobility, Part 3: Setting the Direction Toward Seamless Mobility**. McKinsey Center for Future Mobility, 2019. Disponível em: <https://encurtador.com.br/qh3nQ>. Acesso em: 27 nov. 2021.

HAO, Zirong; LIU, Chenguang; GOH, Mark. Determining the effects of lean production and servitization of manufacturing on sustainable performance. **Sustainable Production and Consumption**, v. 25, p. 374-389, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.11.018>.

HARRMANN, Lisa Katharina; EGGERT, Andreas; BÖHM, Eva. Digital technology usage as a driver of servitization paths in manufacturing industries. **European Journal of Marketing**, v. 57, n. 3, p. 834-857, 2023. . doi: <https://doi.org/10.1108/EJM-11-2021-0914>.

HASSELBLATT, Mathias; HUIKKOLA, Tuomas; KOHTAMÄKI, Marko; NICKELL, David. Modeling manufacturer's capabilities for the Internet of Things. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 33, n. 6, p. 822-836, 2018. doi: <https://doi.org/10.1108/JBIM-11-2015-0225>.

HEIN, Andreas; SCHREICK, Maximiliano; WIESCH, Manuel; BÖHM, Markus; KRCMAR, Helmut. The emergence of native multi-sided platforms and their influence on incumbents. **Electronic Markets**, v. 29, p. 631-647, 2019. doi: <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00350-1>.

HEINIS, Timon B.; LOY, Christoph L.; MEBOLDT, Mirko. Improving Usage Metrics for Pay-per-Use Pricing with IoT Technology and Machine Learning: IoT technology and machine learning can identify and capture advanced metrics that make pay-per-use servitization models viable for a wider range of applications. **Research-Technology Management**, v. 61, n. 5, p. 32-40, 2018. doi: <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1495964>.

HELMS, Thorsten. Asset transformation and the challenges to servitize a utility business model. **Energy policy**, v. 91, p. 98-112, 2016. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.12.046>.

HIDALGO-CARVAJAL, David; CARRASCO-GALLEGO, Ruth; MORALES-ALONSO, Gustavo. From goods to services and from linear to circular: The role of servitization's challenges and drivers in the shifting process. **Sustainability**, v. 13, n. 8, p. 4539, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/su13084539>.

HJORTESET, Mari Andrine; BÖCKER, Lars. Car sharing in Norwegian urban areas: examining interest, intention and the decision to enrol. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 84, p. 102322, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102322>.

HOJNIK, Janja. The servitization of industry: EU law implications and challenges. **Common Market Law Review**, v. 53, n. 6, 2016. doi: <https://doi.org/10.54648/cola2016143>.

HÖLLER, Jan; TSIATSI, Vlasios; MULLIGAN, Catherine. Toward a machine intelligence layer for diverse industrial IoT use cases. **IEEE Intelligent Systems**, v. 32, n. 4, p. 64-71, 2017. doi: <https://doi.org/10.1109/MIS.2017.3121543>.

HOU, Jingchen; NEELY, Andy. Barriers of servitization: Results of a systematic literature review. **Frameworks and Analysis**, v. 189, p. 1-8, 2013. Disponível em: <https://11nq.com/YztA3>. Acesso em: 14 dez. 2021.

HSUAN, Juliana; JOVANOVIC, Marin; CLEMENTE, Diego Honorato. Exploring digital servitization trajectories within product–service–software space. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 41, n. 5, p. 598-621, 2021. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2020-0525>.

HU, Songhua; CHEN, Peng; CHEN, Xiaohong. Do personalized economic incentives work in promoting shared mobility? Examining customer churn using a time-varying Cox model. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, v. 128, p. 103224, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trc.2021.103224>.

HUI, Ying; WANG, Yujiao; SUN, Qinlu; TANG, Lei. The Impact of Car-Sharing on the Willingness to Postpone a Car Purchase: A Case Study in Hangzhou, China. **Journal of Advanced Transportation**, v. 2019, 2019. doi: <https://doi.org/10.1155/2019/9348496>.

HUNHEVICZ, Jens J.; MOTIE, Mahshid; HALL, Daniel M. Digital building twins and blockchain for performance-based (smart) contracts. **Automation in Construction**, v. 133, p. 103981, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.103981>.

HWANG, Bang-Ning; HSU, Mu-Yen. The impact of technological innovation upon servitization: Evidence from Taiwan community innovation survey. **Journal of manufacturing technology management**, v. 30, n. 7, p. 1097-1114, 2019. doi: <https://doi.org/10.1108/JMTM-08-2018-0242>.

HYUN, Kate; NAZ, Farah; CRONLEY, Courtney; LEAT, Sarah. User characteristics of shared-mobility: a comparative analysis of car-sharing and ride-hailing services. **Transportation Planning and Technology**, v. 44, n. 4, p. 436-447, 2021. doi: <https://doi.org/10.1080/03081060.2021.1919351>.

IBGE 2022. IBGE - Cidades e Estados. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Acesso em: 14 jan. 2023.

IBGE 2023. IBGE – Agência de Notícias. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38160-em-2022-1-5-milhao-de-pessoas-trabalharam-por-meio-de-aplicativos-de-servicos-no-pais>. Acesso em: 14 jan. 2023.

IFRS. Norma Internacional de Relatório Financeiro IFRS 16 – Arrendamentos. 2019. <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/portuguese-brazilian/2021/issued/part-a/ifrs-16-leases-pt.pdf> Acesso em: 15 nov. 2023.

IKEZOE, Keigo; KIRIYAMA, Eriko; FUJIMURA, Shuzo. Car-sharing intention analysis in Japan by comparing the utility of car ownership for car-owners and non-car owners. **Transport Policy**, v. 96, p. 1-14, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.05.018>.

ITAMI, Hiroyuki; NISHINO, Kazumi. Killing two birds with one stone: profit for now and learning for the future. **Long Range Planning**, v. 43, n. 2-3, p. 364-369, 2010. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.007>.

JABŁOŃSKI, Adam; JABŁOŃSKI, Marek. Impact Investing in Digital Business Models. **Energies**, v. 14, n. 18, p. 5785, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/en14185785>.

JAIN, Taru; ROSE, Geoffrey; JOHNSON, Marilyn. Changes in private car ownership associated with car sharing: gauging differences by residential location and car share typology. **Transportation**, p. 1-25, 2021. doi: <https://doi.org/10.1007/s11116-021-10184-6>.

JANG, Kwangsoo; LEE, Ook. The design and development of a blockchain based ePRO system for collecting clinical data. **Journal of Theoretical and Applied Information Technology**, v. 98, n. 20, p. 3213-3224, 2020. Disponível em: <http://www.jatit.org/volumes/ninetyeight20.php>. Acesso em: 14 dez. 2022.

JANG, Kyeong Kook; BAE, Joonheui; KIM, Kyung Hoon. Servitization experience measurement and the effect of servitization experience on brand resonance and customer retention. **Journal of Business Research**, v. 130, p. 384-397, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.03.012>.

JANIESCH, Christian; ZSCHECH, Patrick; HEINRICH, Kai. Machine learning and deep learning. **Electronic Markets**, v. 31, n. 3, p. 685-695, 2021. doi: <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00475-2>.

JANKOVIĆ, Anja; ADRODEGARI, Federico; SACCANI, Nicola; SIMEUNOVIĆ, Nenad. Improving service business of industrial companies through data: conceptualization and application. **International Journal of Industrial Engineering and Management**, v. 13, n. 2, p. 78-87, 2022. doi: <http://doi.org/10.24867/IJIEM-2022-2-302>.

JANTUNEN, Erkki; GOROSTEGUI, Unai; ZURUTUZA, Urko; ALBANO, Michele; FERREIRA, Luis Lino; HEGEDŰS, Csaba; CAMPOS, Jaime. Remote maintenance support with the aid of cyber-physical systems and cloud technology. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part I: Journal of Systems and Control Engineering**, v. 232, n. 6, p. 784-794, 2018. doi: <https://doi.org/10.1177/0959651818772939>.

JIAN, Wang; CHUANG, Yang; NINGNING, Yan. 面向 B5G 和 6G 通信的数字孪生信道研究. *电波科学学报*, 36(3), 340-348. doi: <https://doi.org/10.12265/j.cjors.2020240>.

JIAO, Junfeng; WANG, Fangru. Shared mobility and transit-dependent population: A new equity opportunity or issue? **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 15, n. 4, p. 294-305, 2021. doi: <https://doi.org/10.1080/15568318.2020.1747578>.

JIE, Ferry; STANDING, Craig; BIERMANN, Sharon; STANDING, Susan; LE, Thi. Factors affecting the adoption of shared mobility systems: Evidence from Australia. **Research in Transportation Business & Management**, p. 100651, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100651>.

JIN, Wen-Long; MARTINEZ, Irene; MENENDEZ, Monica. Compartmental model and fleet-size management for shared mobility systems with for-hire vehicles. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, v. 129, p. 103236, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trc.2021.103236>.

JOAST, August; DEINLEIN, Joaquim. **A car without the commitment**: Automakers need to advance their business model. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://encurtador.com.br/vwI3m>. Acesso em: 12 mai. 2021.

JOCHEM, Patrick; FRANKENHAUSER, Dominik; EWALD, Lukas; ENSSLEN, Axel; FROMM, Hansjörg. Does free-floating carsharing reduce private vehicle ownership? The case of SHARE NOW in European cities. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 141, p. 373-395, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.09.016>.

JOHANSSON, A. Elisabeth; RADDATS, Chris; WITELL, Lars. The role of customer knowledge development for incremental and radical service innovation in servitized manufacturers. **Journal of Business Research**, v. 98, p. 328-338, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.02.019>.

JOHNSON, Stu. Quality 4.0: A trend within a trend. **Quality**, v. 58, n. 2, p. 21-23, 2019. Disponível em: <https://www.qualitymag.com/articles/95272-quality-40-a-trend-within-a-trend>. Acesso em: nov. 2021.

JOVANOVIC, Marin; ENGWALL, Mats; JERBRANT, Anna. Matching Service Offerings and Product Operations: A Key to Servitization Success: Existing conditions, such as product characteristics or market attributes, may determine the success of a move toward servitization. **Research-Technology Management**, v. 59, n. 3, p. 29-36, 2016. doi: <https://doi.org/10.1080/08956308.2016.1161403>

JULSRUD, Tom Erik; UTENG, Tanu Priya. Trust and Sharing in Online Environments: A Comparative Study of Different Groups of Norwegian Car Sharers. **Sustainability**, v. 13, n. 8, p. 4170, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/su13084170>.

KAGERMANN, Henning; WAHLSTER, Wolfgang; HELBIG, Johannes. Securing the future of German manufacturing industry: Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. **Final Report of the Industrie**, v. 4, n. 0, 2013. Disponível em: <https://encurtador.com.br/v1iNs>. Acesso em: 27 nov. 2021.

KALKA, Regine; LEVEN, Mats. Abo-Modelle in der Automobilbranche aus Kundensicht. **Düsseldorf Working Papers in Applied Management and Economics**, n. 55, 2020. doi: <https://doi.org/10.20385/2365-3361/2020.55>.

KAMALALDIN, Anmar; LINDA, Lina; SJODIN, Davida; PARIDA, Vinit. Transforming provider-customer relationships in digital servitization: A relational view on digitalization. **Industrial Marketing Management**, v. 89, p. 306-325, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.02.004>.

KAMP, Bart; OCHOA, Ainhoa; DIAZ, Javier. Smart servitization within the context of industrial user–supplier relationships: contingencies according to a machine tool manufacturer. **International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)**, v. 11, n. 3, p. 651-663, 2017. doi: <https://doi.org/10.1007/s12008-016-0345-0>.

KAŇOVSKÁ, Lucie; TOMÁŠKOVÁ, Eva. Drivers for smart servitization in manufacturing companies. **AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics**, v. 10, n. 3, p. 57-68, 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.22004/ag.econ.281645>.

KAPOOR, Kawaljeet; BIGDELI, Ali Z.; SCHROEDER, Andreas; BAINES, Tim. A platform ecosystem view of servitization in manufacturing. **Technovation**, v. 118, p. 102248, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102248>.

KAWGAN-KAGAN, Ines. Are women greener than men? A preference analysis of women and men from major German cities over sustainable urban mobility. **Transportation Research Interdisciplinary Perspectives**, v. 8, p. 100236, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100236>.

KESTENBAUM, Richard. It's Never Been Easier to Sell Subscription': The Surprise Winners of the Coronavirus Shutdown. **Forbes**. May, v. 11, p. 2020, 2020. Disponível em: <https://encurtador.com.br/XYZI6>. Acesso em: 27 nov. 2022.

KIM, Junghwa; TANAKA, Hideki S.; SCHMÖCKER, Jan-Dirk. Joint car ownership and car type preference model considering engagement in online activities and environmental concern. **Transportation research part F: traffic psychology and behaviour**, v. 68, p. 293-305, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.11.012>.

KIM, Yong Se. A representation framework of product–service systems. **Design Science**, v. 6, p. e3, 2020. doi: <https://doi.org/10.1017/dsj.2019.30>.

KITCHENHAM, Barbara; CHARTERS, Stuart. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. [S. l.], 2007. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.117.471>. Acesso em: 09 set. 2021.

KLEIN, Jan F.; MERFELD, Katrin; WILHELMS, Mark-Philipp; FALK, Tomas; HENKEL, Sven. Buying to share: How prosumption promotes purchases in peer-to-peer asset sharing. **Journal of Business Research**, v. 143, p. 171-183, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.047>.

KLEIN, Maximilian Michael; BIEHL, Sebastian Simon; FRIEDLI, Thomas. Barriers to smart services for manufacturing companies—an exploratory study in the capital goods industry. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 33, n. 6, p. 846-856, 2018. doi: <https://doi.org/10.1108/JBIM-10-2015-0204>.

KLEIN, Nicholas J.; SMART, Michael J. Life events, poverty, and car ownership in the United States. **Journal of Transport and Land Use**, v. 12, n. 1, p. 395-418, 2019. Disponível em: <https://www.jtlu.org/index.php/jtlu/article/view/1482>. Acesso em: 14 nov. 2021.

KLEINALTENKAMP, Michael; PROHL-SCHWENKE, Katharina; KERÄNEN, Joonas. What drives the implementation of customer success management? Antecedents of customer success management from suppliers' and customers' perspectives. **Industrial Marketing Management**, v. 102, p. 338-350, 2022. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.02.003>.

KLEY, Fabian; LERCH, Christian; DALLINGER, David. New business models for electric cars—A holistic approach. **Energy Policy**, v. 39, n. 6, p. 3392-3403, 2011. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.03.036>.

KO, Chang Seong; LEE, Haekyung; KIM, Hong Bae; KIM, Taioun. Digital twin usage for services. **ICIC express letters. Part B, Applications: an international journal of research and surveys**, v. 12, n. 3, p. 269-274, 2021. doi:

<https://doi.org/10.24507/icicelb.12.03.269>.

KOHLBECK, Eloiza; TOKARZ, Bárbara; FAGUNDES, Alexandre Borges; PEREIRA, Delcio; CAMPOS, Debora Barni; BEUREN, Fernanda Hansch. Guidelines and facilitators for minimizing barriers in the implementation of product-service systems: a framework focused on circular economy. **Independent Journal of Management & Production**, v. 13, n. 5, p. 966-994, 2022. doi: <https://doi.org/10.14807/ijmp.v13i5.1590>.

KOHTAMÄKI, Marko; EINOLA, Suvi; RABETINO, Rodrigo. Exploring servitization through the paradox lens: Coping practices in servitization. **International Journal of Production Economics**, v. 226, p. 107619, 2020. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107619>.

KOHTAMÄKI, Marko; PARIDA, Vinit; OGHAZI, Pejvak;; GEBAUER, Heiko; BAINES, Tim. Digital servitization business models in ecosystems: A theory of the firm. **Journal of Business Research**, v. 104, p. 380-392, 2019. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.06.027>.

KOHTAMÄKI, Marko; PARIDA, Vinit; PATEL, Pankaj C.; GEBAUER, Heiko. The relationship between digitalization and servitization: The role of servitization in capturing the financial potential of digitalization. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 151, p. 119804, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119804>.

KOLAGAR, Milad; PARIDA, Vinit; SJÖDIN, David. Ecosystem transformation for digital servitization: A systematic review, integrative framework, and future research agenda. **Journal of Business Research**, v. 146, p. 176-200, 2022. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.067>.

KOLAGAR, Milad; REIM, Wiebke; PARIDA, Vinit; SJÖDIN, David. Digital servitization strategies for SME internationalization: the interplay between digital service maturity and ecosystem involvement. **Journal of Service Management**, v. 33, n. 1, p. 143-162, 2021. doi: <https://doi.org/10.1108/JOSM-11-2020-0428>.

KOMALAVALLI, C.; SAXENA, Deepika; LAROYIA, Chetna. Overview of blockchain technology concepts. In: **Handbook of Research on Blockchain Technology**. Academic Press, 2020. p. 349-371. doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819816-2.00014-9>.

KOROTH, Arun Koyadan; MAZUREK, Grzegorz; PATER, Przemysław. Disruptive Innovation in Automotive Retailing. **Journal of Management and Business Administration**, v. 27, n. 1, p. 44-59, 2019. doi: <http://dx.doi.org/10.7206/jmba.ce.2450-7814.238>.

KOWALKOWSKI, Christian; BIGDELI, Ali Ziaee; BAINES, Tim. Guest editorial: the future of servitization in a digital era. **Journal of Service Management**, v. 33, n. 1, p. 59-69, 2022. doi: <https://doi.org/10.1108/JOSM-01-2022-450>.

KOWALKOWSKI, Christian; GEBAUER, Heiko; KAMP, Bart; PARRY, Glenn. Servitization and deservitization: Overview, concepts, and definitions. **Industrial Marketing Management**, v. 60, p. 4-10, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.12.007>.

KPMG. Auto leaders tread with confidence and cautious optimism. 23rd Annual Global Automotive Executive Survey. Disponível em: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2022/12/kpmg-23rd-annual-global-automotive-executive-survey.pdf> Acesso em: 15 nov. 2023.

KRÄMER, Andreas; KALKA, Regine. How digital disruption changes pricing strategies and price models. In: **Phantom Ex Machina**. Springer, Cham, 2017. p. 87-103. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-44468-0_6.

KRÄMER, Martin; DESERNOT, Christina; ALAVI, Sascha; SCHMITZ, Christian; BRÜGGEMANN, Felix; WIESEKE, Jan. The role of salespeople in industrial servitization: how to manage diminishing profit returns from salespeople's increasing industrial service shares. **International Journal of Research in Marketing**, v. 39, n. 4, p. 1235-1252, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2022.03.001>.

KRAUS, Sascha; PALMER, Carolin; KAILER, Norbert; KALLINGER, Friedrich Lukas; SPITZER, Jonathan. Digital entrepreneurship: A research agenda on new business models for the twenty-first century. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, v. 25, n. 2, 2018. doi: <https://doi.org/10.1108/IJEBR-06-2018-0425>.

KRAUS, Sascha; ROIG-TIERNO, Norat; BOUNCKEN, Ricarda B. Digital innovation and venturing: an introduction into the digitalization of entrepreneurship. **Review of Managerial Science**, v. 13, n. 3, p. 519-528, 2019. doi: <https://doi.org/10.1007/s11846-019-00333-8>.

KROPP, Eva; TOTZEK, Dirk. How institutional pressures and systems characteristics shape customer acceptance of smart product-service systems. **Industrial Marketing Management**, v. 91, p. 468-482, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.10.008>.

KRYVINSKA, Natalia; BICKEL, Lukas. Scenario-based analysis of IT enterprises servitization as a part of digital transformation of modern economy. **Applied Sciences**, v. 10, n. 3, p. 1076, 2020. doi: <https://doi.org/10.3390/app10031076>.

KUDO, Yasuo; MURAI, Tetsuya; AKAMA, Seiki. A granularity-based framework of deduction, induction, and abduction. **International Journal of Approximate Reasoning**, v. 50, n. 8, p. 1215-1226, 2009. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijar.2009.06.002>.

KÜHL, Carl; SKIPWORTH, Heather Dawn; BOURLAKIS, Michael; AKTAS, Emel. The circularity of product-service systems: the role of macro-, meso-and micro-level contextual factors. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 43, n. 4, p. 619-650, 2023. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2022-0055>.

KUMAR, M. Pradeep; SAHITHI, P.; REVANTH, S. Sai. Industry of quality (IoQ): An industry 4.0 perspective. **IJAR**, v. 6, n. 4, p. 109-114, 2020. Disponível em: <https://www.allresearchjournal.com/archives/?year=2020&vol=6&issue=4&part=B&ArticleId=6628>. Acesso em: 27 nov. 2021.

KÜPPER, Daniel; KNIZEK, Claudio; RYESON, Dave; NOECKER, Jan. Quality 4.0 takes more than technology. **Boston Consulting Group (BCG)**, p. 1-14, 2019. Disponível em: <https://encurtador.com.br/TyhpH>. Acesso em: 27 nov. 2021.

LANG, Nikolas; SCHELLONG, Daniel; SADEK, Philipp; WACHTMEISTER, Alexander. Driving Success in Car Subscriptions. **Boston Consulting Group (BCG)**, 2023. Disponível em: <https://www.bcg.com/publications/2023/the-rise-of-the-car-subscription-market> Acesso em: 15 nov. 2023.

LE VINE, Scott; POLAK, John. The impact of free-floating carsharing on car ownership: Early-stage findings from London. **Transport Policy**, v. 75, p. 119-127, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.02.004>.

LEÃO, Pablo; GUINLLE, Gabriela; ROCHA, Thomaz N; AZEVEDO-REZENDE, Ligia; FLEURY, Maria Tereza Leme. The digitalization phenomenon and digital strategies in emerging countries: A semi-systematic review. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 24, p. eRAMR230059, 2023. doi: <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMR230059.en>.

LEE, In; LEE, Kyoochun. The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises. **Business horizons**, v. 58, n. 4, p. 431-440, 2015. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.03.008>.

LEE, Jihye; LEE, Daeho; PARK, Yuri; LEE, Sangwon; HA, Taehyun. Autonomous vehicles can be shared, but a feeling of ownership is important: Examination of the influential factors for intention to use autonomous vehicles. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, v. 107, p. 411-422, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trc.2019.08.020>.

LEHMANN-ORTEGA, Laurence; SCHOETTL, Jean-Marc. From buzzword to managerial tool: The role of business models in strategic innovation. **CLADEA**, Santiago de Chile, p. 1-14, 2005. Disponível em: <http://www.bmcommunity.sitew.com/fs/Root/8jvaa-Businessmodelsantiago.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2021.

- LERCH, Christian; GOTSCH, Matthias. Digitalized product-service systems in manufacturing firms: A case study analysis. **Research-Technology Management**, v. 58, n. 5, p. 45-52, 2015. doi: <https://doi.org/10.5437/08956308X5805357>.
- LEXUTT, Eva. Different roads to servitization success—A configurational analysis of financial and non-financial service performance. **Industrial Marketing Management**, v. 84, p. 105-125, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.06.004>.
- LEY, Christopher; ENDERLE, Phipipp; DETZLER, Tobias. Snapshot of the European Auto Subscription Market. Munique, 2021. Disponível em: <https://www.berylls.com/snapshot-of-the-european-auto-subscription-market/> Acesso em: 15 nov. 2023.
- LI, Ai Qiang; KUMAR, Maneesh, CLAES; Björn; FOUND, Pauline. The state-of-the-art of the theory on Product-Service Systems. **International Journal of Production Economics**, v. 222, p. 107491, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.09.012>.
- LIAO, Fanchao; MOLIN, Eric; TIMMERMANS, Harry; WEE, Bert van. Carsharing: the impact of system characteristics on its potential to replace private car trips and reduce car ownership. **Transportation**, v. 47, n. 2, p. 935-970, 2020. doi: <https://doi.org/10.1007/s11116-018-9929-9>.
- LILJAMO, Timo; LIIMATAINEN, Heikki; PÖLLÄNEN, Markus; VIRI, Riku. The effects of Mobility as a Service and Autonomous Vehicles on People's Willingness to Own a Car in the Future. **Sustainability**, v. 13, n. 4, p. 1962, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/su13041962>.
- LIM, Chie-Hyeon; KIM, Min-Jun; HEO, Jun-Yeoh; KIM, Kwang-Jae. Design of informatics-based services in manufacturing industries: case studies using large vehicle-related databases. **Journal of Intelligent Manufacturing**, v. 29, n. 3, p. 497-508, 2018. doi: <https://doi.org/10.1007/s10845-015-1123-8>.
- LIN, Chih-An; CHEN, Homin. Deconstructing B2B, co-creation and service deployment in East Asia: evidence from Taiwan and PRC manufacturers. **Asia Pacific Business Review**, v. 24, n. 3, p. 351-370, 2018. doi: <https://doi.org/10.1080/13602381.2018.1429124>.
- LINDE, Lina; FRISHAMMAR, Johan; PARIDA, Vinit. Revenue Models for Digital Servitization: A Value Capture Framework for Designing, Developing, and Scaling Digital Services. **IEEE Transactions on Engineering Management**, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3053386>.
- LIU, Bufan; ZHANG, Yingfeng; ZHANG, Geng; ZHENG, Pai. Edge-cloud orchestration driven industrial smart product-service systems solution design based on CPS and IIoT. **Advanced Engineering Informatics**, v. 42, p. 100984, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aei.2019.100984>.

LIU, Chunting; JIA, Guozhu; KONG, Jili. Requirement-oriented engineering characteristic identification for a sustainable product–service system: A multi-method approach. **Sustainability**, v. 12, n. 21, p. 8880, 2020. doi: <https://doi.org/10.3390/su12218880>.

LIU, Congshu; ZHANG, Guangjian; GAO, Pengbin. A Meta-Analysis of the Relationship Between Servitization and Firm Performance. In: Fifth International Conference on Economic and Business Management (FEBM 2020). Atlantis Press, 2020. p. 452-455. doi: <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.201211.077>.

LIU, Jiangtao; MIRCHANDANI, Pitu; ZHOU, Xuesong. Integrated vehicle assignment and routing for system-optimal shared mobility planning with endogenous road congestion. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, v. 117, p. 102675, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trc.2020.102675>.

LIU, Zhenfeng; XIAO, Ya; FENG, Jian. Manufacturer's sharing servitization transformation and product pricing strategy. **Sustainability**, v. 13, n. 3, p. 1503, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/su13031503>

LLOPIS-ALBERT, Carlos; RUBIO, Francisco; VALERO, Francisco. Impact of digital transformation on the automotive industry. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 162, p. 120343, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120343>.

LOOPIT. Global Car Subscription & New Mobility Report. 2023. Disponível em: <https://www.loopit.co/whitepaper> . Acesso em: 15 nov. 2023.

LUNA, Tiago Ferrari; URIONA-MALDONADO, Mauricio; SILVA, Minelle E.; VAZ, Caroline Rodrigues. The influence of e-carsharing schemes on electric vehicle adoption and carbon emissions: An emerging economy study. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 79, p. 102226, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102226>.

LÜTJEN, Heiner; SCHULTZ, Carsten; TIETZE, Frank; URMETZER, Florian. Managing ecosystems for service innovation: A dynamic capability view. **Journal of Business Research**, v. 104, p. 506-519, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.06.001>.

LÜTJEN, Heiner; TIETZE, Frank; SCHULTZ, Carsten. Service transitions of product-centric firms: An explorative study of service transition stages and barriers in Germany's energy market. **International Journal of Production Economics**, v. 192, p. 106-119, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.03.021>.

LUZ MARTÍN-PEÑA, María; DÍAZ-GARRIDO, Eloísa; SÁNCHEZ-LÓPEZ, José María. The digitalization and servitization of manufacturing: A review on digital business models. **Strategic Change**, v. 27, n. 2, p. 91-99, 2018. doi: <https://doi.org/10.1002/jsc.2184>.

LYGNERUD, Kristina; NILSSON, Anna. Business model components to consider for ridesharing schemes in rural areas—results from four Swedish pilot projects. **Research in Transportation Business & Management**, p. 100553, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100553>

MA, Fei; GUO, Dan; YUEN, Kum Fai; SUN, Qipeng; REN, Fuxia; XU, Xiaobo; ZHAO, Chengyong. The influence of continuous improvement of public car-sharing platforms on passenger loyalty: a mediation and moderation analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 8, p. 2756, 2020. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph17082756>.

MACDONALD, Emma K.; KLEINALTENKAMP, Michael; WILSON, Hugh N. How business customers judge solutions: Solution quality and value in use. **Journal of marketing**, v. 80, n. 3, p. 96-120, 2016. doi: <https://doi.org/10.1509/jm.15.0109>.

MADAKAM, Somayya; RAMASWAMY, Ramya; TRIPATHI, Siddharth. Internet of Things (IoT): A literature review. **Journal of Computer and Communications**, v. 3, n. 5, p. 164-173, 2015. doi: <http://doi.org/10.4236/jcc.2015.35021>.

MAGDOLEN, Miriam; von BEHREN, Sacha; BURGER, Lucas; CHLOND, BASTIAN. Mobility styles and car ownership—Potentials for a sustainable urban transport. **Sustainability**, v. 13, n. 5, p. 2968, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/su13052968>.

MALDYNOVA, Aizhana; OSMANOV, Z.; GALIYEV, D. Formation of marketing strategy for promoting an innovative product. **Journal of Applied Economic Sciences**, v. 13, n. 7, p. 1951-1958, 2018. Disponível em: <https://encurtador.com.br/govZ5>. Acesso em Março de 2022.

MARCON, Érico; MARCON, Arthur; LE DAIN, Marie-Anne; AYALA, Néstor F.; FRANK, Alejandro G.; MATTHIEU, Judy. Barriers for the digitalization of servitization. **Procedia CIRP**, v. 83, p. 254-259, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.03.129>.

MARILUNGO, Eugenia; PAPETTI, Alessandra; GERMANI, Michele; PERUZZINI, Margherita. From PSS to CPS design: a real industrial use case toward Industry 4.0. **Procedia Cirp**, v. 64, p. 357-362, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.007>.

MARSH, Alastair TM; VELENTURF, Anne PM; BERNAL, Susan A. Circular Economy strategies for concrete: implementation and integration. **Journal of Cleaner Production**, v. 362, p. 132486, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132486>.

MARTÍN-PEÑA, María Luz; PINILLOS, María-José; REYES, Luisa-Eugenia. The intellectual basis of servitization: A bibliometric analysis. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 43, p. 83-97, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2017.01.005>.

MARTÍN-PEÑA, María-Luz; SÁNCHEZ-LÓPEZ, José-María; DÍAZ-GARRIDO, Eloísa. Servitization and digitalization in manufacturing: the influence on firm performance. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 35, n. 3, p. 564-574, 2019. . doi: <https://doi.org/10.1108/JBIM-12-2018-0400>.

MASTROGIACOMO, Luca; BARRAVECCHIA, Federico; FRANCESCHINI, Fiorenzo. Definition of a conceptual scale of servitization: Proposal and preliminary results. **CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology**, v. 29, p. 141-156, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2018.11.003>.

MATHIEU, Valérie. Product services: from a service supporting the product to a service supporting the client. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 16, n. 1, p. 39-61, 2001. <https://doi.org/10.1108/08858620110364873>.

MATSCHEWSKY, Johannes. Unintended circularity?—assessing a product-service system for its potential contribution to a circular economy. **Sustainability**, v. 11, n. 10, p. 2725, 2019. doi: <https://doi.org/10.3390/su11102725>.

MATYAS, Melinda; KAMARGIANNI, Maria. Survey design for exploring demand for Mobility as a Service plans. **Transportation**, v. 46, n. 5, p. 1525-1558, 2019. doi: <https://doi.org/10.1007/s11116-018-9938-8>.

MAURYA, Ash. **Running Lean: Interate From Plan A to A Plan That Works**. 2. ed., USA: O'Reilly, 2012.

MAXQDA. Disponível em: <https://www.maxqda.com/help-mx22/screens-and-menus/the-main-menu>. Acesso em: 25 set. 2023.

MEDINI, Khaled; BOUCHER, Xavier. Configuration of Product-Service Systems value networks—Evidence from an innovative sector for sludge treatment. **CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology**, v. 12, p. 14-24, 2016. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2015.10.003>.

MELL, Peter; GRANCE, Timothy. The NIST definition of cloud computing. 2011. Disponível em: <http://faculty.winthrop.edu/domanm/csci411/Handouts/NIST.pdf>. Acesso em 14 dez. 2021.

MENG, Li; SOMENAHALLI, Sekhar; BERRY, Stephen. Policy implementation of multi-modal (shared) mobility: review of a supply-demand value proposition canvas. **Transport Reviews**, v. 40, n. 5, p. 670-684, 2020. doi: <https://doi.org/10.1080/01441647.2020.1758237>.

MILLS, Steve; LUCAS, Steve; IRAKLIOTIS, Leo; RAPP, Michael; CARLSON, Teresa; PERLOWITZ, Bill. Demystifying big data: a practical guide to transforming the business of government. **TechAmerica Foundation, Washington**, 2012. Disponível em: <https://encurtador.com.br/vfJPV>. Acesso em: 24 jan. 2023.

MILTS, Beatriz. Conhecendo o pacote bibliometrix. 2021. Disponível em: <https://beamilz.com/posts/2021-03-07-estudando-bibliometrix/pt/>. Acesso em: 25 ago. 2021.

MINERVA, Roberto; CRESPI, Noël. Digital twins: Properties, software frameworks, and application scenarios. **IT professional**, v. 23, n. 1, p. 51-55, 2021. doi: <https://doi.org/10.1109/MITP.2020.2982896>.

MINERVA, Roberto; LEE, Gyu Myoung; CRESPI, Noel. Digital twin in the IoT context: A survey on technical features, scenarios, and architectural models. **Proceedings of the IEEE**, v. 108, n. 10, p. 1785-1824, 2020. doi: <https://doi.org/10.1109/JPROC.2020.2998530>.

MINTZBERG, Henry. **O processo da estratégia-4**. Bookman Editora, 2006.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári da Estratégia**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2009.

MISHRA, Bibekananda; MAHANTY, Biswajit; THAKKAR, Jitesh J. A quantifiable quality enabled servitisation model: benchmarking Indian automobile manufacturers. **International Journal of Production Research**, v. 59, n. 9, p. 2667-2689, 2021. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1736721>.

MOHAMED, Mamad. Challenges and benefits of Industry 4.0: an overview. **International Journal of Supply and Operations Management**, v. 5, n. 3, p. 256-265, 2018. doi: <https://dx.doi.org/10.22034/2018.3.7>.

MOODY, Joanna; FARR, Elizabeth; PAPAGELIS, Marisa; KEITH, David R. The value of car ownership and use in the United States. **Nature Sustainability**, v. 4, p. 769-774, 2021. doi: <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00731-5>.

MOREWEDGE, Carey K.; MONGA, Ashwani; PALMATIER, Robert W.; SHU, Suzanne B.; SMALL, Deborah A. Evolution of consumption: A psychological ownership framework. **Journal of Marketing**, v. 85, n. 1, p. 196-218, 2021. doi: <https://doi.org/10.1177/0022242920957007>.

MORO, Suzana Regina; CAUCHICK-MIGUEL, Paulo Augusto; DE SOUSA MENDES, Glauco Henrique. A proposed framework for product-service system business model design. **Journal of Cleaner Production**, v. 376, p. 134365, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134365>.

MORRIS, Michael; SCHINDEHUTTE, Minet; ALLEN, Jeffrey. The entrepreneur's business model: toward a unified perspective. **Journal of Business Research**, v. 58, n. 6, p. 726-735, 2005. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2003.11.001>.

MOSCH, Philipp; SCHWEIKL, Stefan; OBERMAIER, Robert. Trapped in the supply chain? Digital servitization strategies and power relations in the case of an industrial technology supplier. **International Journal of Production Economics**, v. 236, p. 108141, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108141>.

MOURTZIS, Dimitris; DOUKAS, Michael; BERNIDAKI, Dimitra. Simulation in manufacturing: Review and challenges. **Procedia Cirp**, v. 25, p. 213-229, 2014. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.10.032>.

MOURTZIS, Dimitris; VLACHOU, Ekaterini; ZAGOPOULOS, Vasilios; GUPTA, Ravi Kumar; BELKADI, Farouk; DEBBACHE, Adel; BERNARDO, Alain. Customer feedback gathering and management tools for product-service system design. **Procedia Cirp**, v. 67, p. 577-582, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.12.264>.

MÜNCH, Christopher; MARX, Emanuel; BENZ, Lucas; HARTMANN, Evi; MATZNER, Martin. Capabilities of digital servitization: Evidence from the socio-technical systems theory. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 176, p. 121361, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121361>.

NAIDU, Aditi; RAJAGOPAL, K.; SINHA, Manish; MAHAJAN, Vaishali. Car Sharing Versus Car Ownership: An Exploratory Examination in India. **International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)**, v. 8, n. 11S, sept. 2019. doi: <https://10.35940/ijitee.K1091.09811S19>.

NAIK, Parikshit; SCHROEDER, Andreas; KAPOOR, Kawaljeet K; BIGDELI, Ali Z; BAINES, Tim. Behind the scenes of digital servitization: Actualising IoT-enabled affordances. **Industrial Marketing Management**, v. 89, p. 232-244, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.03.010>.

NAKAGAWA, Elisa Y.; FELIZARDO, Katia R.; FABBRI, Sandra C. P. F; FERRARI, Fabiano C. **Revisão sistemática da literatura em engenharia de software: teoria e prática** GEN LTC; 1ª edição. 2017.

NAMBISAN, Satish; WRIGHT, Mike; FELDMAN, Maryann. The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes. **Research Policy**, v. 48, n. 8, p. 103773, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.03.018>.

NAYAK, Janmenjoy; MISHRA, Manohar; NAIK, Bighnaraj; SWAPNAREKHA, Hanumanthu; CENGIZ, Korhan. An impact study of COVID-19 on six different industries: Automobile, energy and power, agriculture, education, travel and tourism and consumer electronics. **Expert systems**, v. 39, n. 3, p. e12677, 2022. Doi: [10.1111/exsy.12677](https://doi.org/10.1111/exsy.12677).

NEELY, Andy. Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing. **Operations management research**, v. 1, p. 103-118, 2008. doi: <https://doi.org/10.1007/s12063-009-0015-5>.

NEELY, Andy. The servitization of manufacturing: an analysis of global trends. In: **14th European Operations Management Association Conference**. Turkey Ankara, 2007. p. 1-10. Disponível em: <https://encurtador.com.br/9vIrK>. Acesso em outubro 2021.

NG, Felix; HARDING, Jennifer A.; TIWARI, Manoj K. A bespoke PSS development roadmap for construction OEMs. **Sādhanā**, v. 46, n. 3, p. 177, 2021. doi: <https://doi.org/10.1007/s12046-021-01689-y>.

NG, Irene; PARRY, Glenn; SMITH, Laura; MAULL, Roger; BRISCOE, Gerard. Transitioning from a goods-dominant to a service-dominant logic: Visualising the value proposition of Rolls-Royce. **Journal of Service Management**, v. 23, n. 3, p. 416-439, 2012. doi: <https://doi.org/10.1108/09564231211248480>.

NICKY, Pouw. Measuring online platforms In cooperation with UvA. CBS | Measuring online platforms | December 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330182090_Measuring_online_platforms_In_cooperation_with_UvA. Acesso em: 24 de out. 2022.

NIDAGUNDI, Padmaraj; NOVICKIS, Leonids. Introducing lean canvas model adaptation in the scrum software testing. **Procedia Computer Science**, v. 104, p. 97-103, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.01.078>.

NISHIMURA, André Massao. Futuro do setor automotivo em 2030: estudo sobre car - sharing no Brasil. / André Massao Nishimura. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Negócios) – Faculdade FIA de Administração e Negócios, Programa de Pós-Graduação em Stricto Sensu, 2020 São Paulo, [s.n.]: 2020. 183 f.: il., tab.. Disponível em: http://www.fundacaofia.com.br/utilitaria/pdf/dissertacoes/Andr%C3%A9%20Nishimura_VERS%C3%83O%20FINAL.pdf. Acesso em: 15 fev. 2022.

NOSRATABADI, Saeed; MOVASI, Amir; SHAMSHIRBAND, Shahaboddin; ZAVADSKAS, Edmund Kazimieras; RAKOTONIRAINY, Andry; CHAU, Kwok Asa. Sustainable business models: A review. **Sustainability**, v. 11, n. 6, p. 1663, 2019. doi: <https://doi.org/10.3390/su11061663>.

NSF. National Science Foundation. Cyber-Physical Systems (CPS). Disponível em: <https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/cyber-physical-systems-cps>. Acesso em: 08 mar. 2023.

OICA. International Organization of Motor Vehicle Manufacturers. Disponível <https://www.oica.net/category/production-statistics>. Acesso em: 13 out. 2023.

OLIVA, Rogelio; KALLENBERG, Robert. Managing the transition from products to services. **International journal of service industry management**, v. 14, n. 2, p. 160-172, 2003. doi: <https://doi.org/10.1108/09564230310474138>.

OLIVEIRA, Mirian; BITENCOURT, Claudia; SANTOS, Ana C.; TEIXEIRA, Eduardo K. Thematic content analysis: Is there a difference between the support provided by the MAXQDA® and NVivo® software packages. In: **Proceedings of the 12th European Conference on Research Methods for Business and Management Studies**. 2013. p. 304-314. doi: <https://10.5902/1983465911213>.

OLMOS, Marli. Nissan lança assinatura de carros no Brasil. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://valorinternational.globo.com/business/news/2022/07/28/nissan-launches-car-subscription-in-brazil.ghtml> Acesso em: 19 out. 2022.

OPAZO-BASÁEZ, Marco; VENDRELL-HERRERO, Ferran; BUSTINZA, Oscar F. Uncovering productivity gains of digital and green servitization: Implications from the automotive industry. **Sustainability**, v. 10, n. 5, p. 1524, 2018. doi: <https://doi.org/10.3390/su10051524>.

OPRESNIK, David; TAISCH, Marco. The value of big data in servitization. **International journal of production economics**, v. 165, p. 174-184, 2015. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.12.036>.

OSTERMEIJER, Francis; KOSTER, Hans RA; VAN OMMEREN, Jos. Residential parking costs and car ownership: Implications for parking policy and automated vehicles. **Regional Science and Urban Economics**, v. 77, p. 276-288, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2019.05.005>.

OSTERWALDER, Alexander. A better way to think about your business model. **Harvard Business Review**, v. 6, 2013. Disponível em: <https://hbr.org/2013/05/a-better-way-to-think-about-yo>. Acesso em: jun. 2021.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. An eBusiness model ontology for modeling eBusiness. In: BLED, 2002, [S. l.]. **Proceedings [...]** [S. l.], 2002. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1047&context=bled2002>. Acesso em: fev. 2021.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; TUCCI, Christopher L. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 16, n. 1, p. 1, 2005. doi: <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01601>.

PAGOROPOULOS, Aris; KJÆR, Louise Laumann; ANDERSEN, Jakob Axel Bejbro; MCALOONE, Tim C. The influence of costs and benefits' analysis on service strategy formulation: Learnings from the shipping industry. **Cogent Engineering**, v. 4, n. 1, p. 1328792, 2017. doi: <https://doi.org/10.1080/23311916.2017.1328792>

PAGOROPOULOS, Aris; MAIER, Anja; MCALOONE, Tim C. Assessing transformational change from institutionalising digital capabilities on implementation and development of Product-Service Systems: Learnings from the maritime industry. **Journal of cleaner production**, v. 166, p. 369-380, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.019>.

PAIOLA, Marco; AGOSTINI, Lara; GRANDINETTI, Roberto; NOSELLA, Anna. The process of business model innovation driven by IoT: Exploring the case of incumbent SMEs. **Industrial Marketing Management**, v. 103, p. 30-46, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.03.006>.

PAIOLA, Marco; GEBAUER, Heiko. Internet of things technologies, digital servitization and business model innovation in BtoB manufacturing firms. **Industrial Marketing Management**, v. 89, p. 245-264, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.03.009>.

- PAIOLA, Marco; SCHIAVONE, Francisco; GRANDINETTI, Roberto; CHEN, Junsong. Digital servitization and sustainability through networking: Some evidences from IoT-based business models. **Journal of Business Research**, v. 132, p. 507-516, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.047>.
- PALADINI, Edson Pacheco. **Avaliação estratégica da qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019a.
- PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão e Avaliação da Qualidade: uma abordagem estratégica**. São Paulo: Atlas, 2019b.
- PAN, Shuai; FULTON, Lewis M.; ROY, Anirban; JUNG, Jia; CHOI, Yunsoo; GAO, Oliver. Shared use of electric autonomous vehicles: Air quality and health impacts of future mobility in the United States. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 149, p. 111380, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111380>.
- PAPAIOANNOU, Elli M.; HAWKINS, Jason; HABIB, Khandker M. Nurul. A study of car and home ownership decisions in the face of increasing commuting expenses (CHOICE) in the Greater Toronto Area (GTA). **Case Studies on Transport Policy**, v. 8, n. 3, p. 971-983, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2020.04.009>.
- PAPU CARRONE, Andrea; RICH, Jeppe. A micro-model of car ownership dynamics: are preferences changing? **Transportation Letters**, v. 13, n. 2, p. 138-147, 2021. doi: <https://doi.org/10.1080/19427867.2020.1716473>.
- PARIDA, Vinit; SJÖDIN, David; REIM, Wiebke Leveraging digitalization for advanced service business models: Reflections from a systematic literature review and special issue contributions. **Sustainability**, v. 11, n. 2, p. 391, 2019. doi: <https://doi.org/10.3390/su11020391>.
- PARIDA, Vinit; WINCENT, Joakim. Why and how to compete through sustainability: a review and outline of trends influencing firm and network-level transformation. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 15, p. 1-19, 2019. doi: <https://doi.org/10.1007/s11365-019-00558-9>.
- PASCALE, Richard T. The Honda effect. **California Management Review**, v. 38, n. 4, p. 80-91, 1996. Disponível em: <https://encurtador.com.br/bbgU5>. Acesso em: 25 maio de 2021.
- PASCHOU, Theoni; ADRODEGARI, Federico; PERONA, Marco; SACCANI, Nicola. Digital servitization in manufacturing as a new stream of research: a review and a further research. **A research agenda for service innovation**, p. 148-165, 2018. doi: <https://doi.org/10.4337/9781786433459.00012>.

PASCHOU, Theoni; RAPACCINI, Mário; ADRODEGARI, Federico; SACCANI, Nicola. Digital servitization in manufacturing: A systematic literature review and research agenda. **Industrial Marketing Management**, v. 89, p. 278-292, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.02.012>.

PASIMENI, Francesco. The origin of the sharing economy meets the legacy of fractional ownership. **Journal of Cleaner Production**, v. 319, p. 128614, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128614>.

PAYNE, Elizabeth H. Manser; DAHL, Andrew J.; PELTIER, James. Digital servitization value co-creation framework for AI services: a research agenda for digital transformation in financial service ecosystems. **Journal of Research in Interactive Marketing**, 2021. doi: <https://doi.org/10.1108/JRIM-12-2020-0252>.

PEILLON, Sofia; DUBRUC, Nadine. Barreiras à servitização digital em PMEs industriais francesas. **Procedia CIRP**, v. 83, p. 146-150, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.04.008>.

PERZANOWSKI, Aaron; SCHULTZ, Jason. **The end of ownership: Personal Property in the Digital Economy**. Cambridge, MA: MIT Press, 2016. Disponível em: <https://encurtador.com.br/uyoZU>. Acesso em: 17 out. 2021.

PETERSEN, Kai; FELDT, Robert; MUJTABA, Shahid; MATTSSON, Michael. Systematic mapping studies in software engineering. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EVALUATION AND ASSESSMENT IN SOFTWARE ENGINEERING (EASE), 12. 2008, [S. l.]. **Proceedings** [...] [S. l.], 2008. p. 1-10. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.5555/2227115.2227123>. Acesso em: 14 abr. 2021.

PHAM, Huy Quang; VU, Phuc Kien. Unravelling the Potential of Digital Servitization in Sustainability-Oriented Organizational Performance—Does Digital Leadership Make It Different? **Economies**, v. 10, n. 8, p. 185, 2022. doi: <https://doi.org/10.3390/economies10080185>.

PIROLA, Fabiana; BOUCHER, Xavier; WIESNER, Stefan; PEZZOTTA, Giuditta. Digital technologies in product-service systems: a literature review and a research agenda. **Computers in Industry**, v. 123, p. 103301, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103301>.

PIZONI, Renata; GUIMARÃES, Janaína Pereira; PALADINI, Edson Pacheco. Método de avaliação da qualidade para ambientes e trabalho compartilhado. **Navus-Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 9, n. 1, p. 122-135, 2019. doi: <https://doi.org/10.22279/navus.2019.v9n1.p122-135.788>.

POLOVA, Oksana; THOMAS, Catherine. How to perform collaborative servitization innovation projects: the role of servitization maturity. **Industrial Marketing Management**, v. 90, p. 231-251, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.06.005>.

PONSIGNON, Frédéric. Making the customer experience journey more hedonic in a traditionally utilitarian service context: a case study. **Journal of Service Management**, v. 34, n. 2, p. 294-315, 2023. doi: <https://doi.org/10.1108/JOSM-03-2021-0096>.

PONSIGNON, Frédéric; KLEINHANS, Stéphane; BRESSOLLES, Grégory. The contribution of quality management to an organisation's digital transformation: a qualitative study. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 30, n. sup1, p. S17-S34, 2019. doi: <https://doi.org/10.1080/14783363.2019.1665770>.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico- 2. ed.** Rio Grande do Sul: Editora Feevale, 2013.

PROHL-SCHWENKE, Katharina; KLEINALTENKAMP, Michael. How business customers judge customer success management. **Industrial marketing management**, v. 96, p. 197-212, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.05.004>.

PULKKINEN, Jukka; JUSSILA, Jari; PARTANEN, Atte, TROTSKII, Igor. Data strategy framework in servitization: Case study of service development for a vehicle fleet. *In: THE INTERNATIONAL research & innovation forum*. Springer, Cham, 2019. p. 377-389. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-30809-4_34.

PUŠTIŠEK, Matevž; CHEN, Min; KOS, Andrej; KOS, Anton. Decentralized machine autonomy for manufacturing servitization. **Sensors**, v. 22, n. 1, p. 338, 2022. doi: <https://doi.org/10.3390/s22010338>.

QI, Qinglin; TAO, Fei; ZUO, Ying; ZHAO, Dongming. Digital twin service towards smart manufacturing. **Procedia Cirp**, v. 72, p. 237-242, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.103>.

QVIST-SØRENSEN, Peter. Applying IIoT and AI—Opportunities, requirements and challenges for industrial machine and equipment manufacturers to expand their services. **Central European Business Review**, v. 9, n. 2, p. 46-77, 2020. doi: <https://doi.org/10.18267/j.cebr.234>.

RACHINGER, Michael; RAUTER, Romana; MÜLLER, Christiana; VORRABER, Wolfgang; SCHIRGI, Eva. Digitalization and its influence on business model innovation. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 30, n. 8, p. 1143-1160, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1108/jmtm-01-2018-0020>.

RADDATS, Chris; BAINES, Tim; BURTON, Jamie; STORY, Vicky Mary; ZOLKIEWSKI, Judy. Motivations for servitization: the impact of product complexity. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 36, n. 5, p. 572-591, 2016. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-09-2014-0447>.

RADDATS, Chris; BURTON, Jamie; ASHMAN, Rachel. Resource configurations for services success in manufacturing companies. **Journal of Service Management**, v. 26, n. 1, p. 97-116, 2015. doi: <https://doi.org/10.1108/JOSM-12-2012-0278>.

RADDATS, Chris; KOWALKOWSKI, Christian; BENEDETTINI, Ornella; BURTON, Jamie; GEBAUER, Heiko. Servitization: A contemporary thematic review of four major research streams. **Industrial Marketing Management**, v. 83, p. 207-223, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.03.015>.

RADDATS, Chris; NAIK, Parikshit; BIGDELI, Ali Ziaee. Creating value in servitization through digital service innovations. **Industrial Marketing Management**, v. 104, p. 1-13, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.04.002>.

RAM, Jiwat; CORKINDALE, David. How “critical” are the critical success factors (CSFs)? Examining the role of CSFs for ERP. **Business Process Management Journal**, v. 20, n. 1, p. 151-174, 2014. doi: <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2012-0127>.

RAMASUNDARAM, Aishwarya; PANDEY, Neeraj; SHUKLA, Yupal; ALAVI, Shirin; WIRTZ, Jochen. Fluidity and the customer experience in digital platform ecosystems. **International Journal of Information Management**, v. 69, p. 102599, 2023. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102599>.

RAMIREZ HERNANDEZ, Tabea; KREYE, Melanie E. Uncertainty management in engineering-service development: the role of organisational capabilities. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 42, n. 1, p. 1-31, 2022. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2020-0559>.

RANDALL, Chris; LEWIS, Alan; DAVIS, Amanda. How subscriptions are creating winners and losers in retail. **Harvard Business Review**, v. 18, n. 5, p. 1-6, 2016. Disponível em: <https://hbr.org/2016/01/how-subscriptions-are-creating-winners-and-losers-in-retail>. Acesso em: 26 jun. 2021.

RASMUSSEN, Bruce. Business Models and the Theory of the Firm. **Working Paper**, n. 32, 2007. Disponível em: https://vises.org.au/documents/32-Business_Models_Rasmussen.pdf. Acesso em: 14 fev. 2021.

REIM, Wiebke; ANDERSSON, Ebba; ECKERWALL, Kajsa. Enabling collaboration on digital platforms: a study of digital twins. **International Journal of Production Research**, v. 61, n. 12, p. 3926-3942, 2023. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2116499>.

REIM, Wiebke; PARIDA, Vinit; ÖRTQVIST, Daniel. Product–Service Systems (PSS) business models and tactics—a systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 97, p. 61-75, 2015. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.003>.

REMANE, Gerrit; HANELT, Andre; NICKERSON, Robert C.; KOLBE, Lutz M. Discovering digital business models in traditional industries. **Journal of Business Strategy**, v. 38, n. 2, p. 41-51, 2017. doi: <https://doi.org/10.1108/JBS-10-2016-0127>.

REN, Lei; LI, Yingjie; WANG, Xiaokang; CUI, Jin; ZHANG, Lin. An ABGE-aided manufacturing knowledge graph construction approach for heterogeneous IIoT data integration. **International Journal of Production Research**, v. 61, n. 12, p. 4102-4116, 2023. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2042416>.

RHA, Jin Sung; LEE, Hong-Hee. Research trends in digital transformation in the service sector: a review based on network text analysis. **Service Business**, v. 16, n. 1, p. 77-98, 2022. doi: <https://doi.org/10.1007/s11628-022-00481-0>.

RICCI, Riccardo; BATTAGLIA, Daniele; NEIROTTI, Paolo. External knowledge search, opportunity recognition and industry 4.0 adoption in SMEs. **International Journal of Production Economics**, v. 240, p. 108234, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108234>.

RINDFLEISCH, Aric; O'HERN, Matthew; SACHDEV, Vishal. The digital revolution, 3D printing, and innovation as data. **Journal of Product Innovation Management**, v. 34, n. 5, p. 681-690, 2017. doi: <https://doi.org/10.1111/jpim.12402>.

RITTER, Martin; SCHANZ, Heiner. The sharing economy: A comprehensive business model framework. **Journal of Cleaner Production**, v. 213, p. 320-331, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.154>.

RITTER, Thomas; PEDERSEN, Carsten Lund. Digitization capability and the digitalization of business models in business-to-business firms: Past, present, and future. **Industrial Marketing Management**, v. 86, p. 180-190, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.11.019>.

ROBINSON, William; CHAN, Paul; LAU, Thomas. Finding New Ways of Creating Value: A Case Study of Servitization in Construction: One company's journey toward servitization illustrates how systems integrators can capture value through long-term customer relationships. **Research-technology management**, v. 59, n. 3, p. 37-49, 2016. doi: <https://doi.org/10.1080/08956308.2016.1161405>.

RÜBEL, Sarah; ENRICH, Andreas; KLEIN, Sabine; LOOS, Peter. A maturity model for business model management in industry 4.0. *In: MULTIKONFERENZ wirtschaftsinformatik*. 2018. p. 6-9. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Maturity-Model-for-Business-Model-Management-in-4-R%C3%Bcbel-Emrich/22f205465a72d649e8805fabd3e8e869e6c6f36e>. Acesso em: 26 fev. 2022.

RUPALI, Mahind; AMIT, Patil. A review paper on general concepts of artificial intelligence and machine learning. **International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology**, v. 4, n. 4, p. 79-82, 2017. doi: <http://doi.org/10.17148/IARJSET/NCIARCSE.2017.22>.

RUSSO-SPENA, Tiziana; TREGUA, Marco; D'AURIA, Anna; BIFULCO, Francesco. A digital business model: an illustrated framework from the cultural heritage business. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, 2022. doi: <https://doi.org/10.1108/IJEBr-01-2021-0088>.

RYMASZEWSKA, Anna; HELO, Petri; GUNASEKARAN, Angappa. IoT powered servitization of manufacturing—an exploratory case study. **International journal of production economics**, v. 192, p. 92-105, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.02.016>.

SABBAGHA, Omar; AB RAHMAN, Mohd Nizam; ISMAIL, Wan Rosmanira; HUSSAIN, Wan Mohd Hirwani. Impact of quality management systems and after-sales key performance indicators on automotive industry: A literature review. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 224, p. 68-75, 2016. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.401>.

SADEGHI MOGHADAM, Mohammad Reza; SAFARI, Hossein; YOUSEFI, Narjes. Clustering quality management models and methods: systematic literature review and text-mining analysis approach. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 32, n. 3-4, p. 241-264, 2021. doi: <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1540927>.

SAHOO, Saumyanjan; YADAV, Sudhir. Total quality management in Indian manufacturing SMEs. **Procedia Manufacturing**, v. 21, p. 541-548, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.155>.

SALWIN, Mariusz; KRASLAWSKI, Andrzej; LIPIAK, Jan; GOŁĘBIEWSKI, Damian; ANDRZEJEWSKI, Michał. Product-Service System business model for printing houses. **Journal of cleaner production**, v. 274, p. 122939, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122939>.

SANIUK, Sebastian; GRABOWSKA, Sandra. The concept of cyber-physical networks of small and medium enterprises under personalized manufacturing. **Energies**, v. 14, n. 17, p. 5273, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/en14175273>

SANTOS, Gilberto; SÁ, Jose Carlos; FÉLIX, Maria João; BARRETO, Luís; CARVALHO, Filipe; DOIRO, Manuel; ZGODAVOVÁ, Kristína; STEFANOVIĆ, Miladin. New needed quality management skills for quality managers 4.0. **Sustainability**, v. 13, n. 11, p. 6149, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/su13116149>.

SANTOS, Karine da Silva; RIBEIRO, Mara Cristina; QUEIROGA, Danlyne Eduarda Ulisses; SILVA, Ivisson Alexandre Pereira; FERREIRA, Sonia Maria Soares. O uso de triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 655-664, 2020. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.12302018>.

SAP. O que é o desenvolvimento de aplicativos low-code/no-code? Disponível em: <https://www.sap.com/brazil/products/technology-platform/low-code/what-is-low-code-no-code.html>. Acesso em: 14 nov. 2023.

SAVASTANO, Marco; ZENTNER, Helena; SPREMIĆ, Mario; CUCARI, Nicola. Assessing the relationship between digital transformation and sustainable business excellence in a turbulent scenario. **Total quality management & business excellence**, p. 1-22, 2022. doi: <https://doi.org/10.1080/14783363.2022.2063717>.

SAVIN-BADEN, Maggi; MAJOR, Claire Howell. **New Approaches to Qualitative Research**. New York. 1st. ed. London: Routledge, 2010. Disponível em: <https://www.routledge.com/New-Approaches-to-Qualitative-Research-Wisdom-and-Uncertainty/Savin-Baden-Major/p/book/9780415572415>. Acesso em: 18 jun. 2021.

SAYAR, Deniz; ER, Özlem. The antecedents of successful IoT service and system design: Cases from the manufacturing industry. **International Journal of Design**, v. 12, n. 1, 2018. URL: <http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/3006/0>. Acesso em: 14 dez. 2022.

SCHAEFERS, Tobias; LAWSON, Stephanie J.; KUKAR-KINNEY, Monika. How the burdens of ownership promote consumer usage of access-based services. **Marketing Letters**, v. 27, n. 3, p. 569-577, 2016. doi: <https://doi.org/10.1007/s11002-015-9366-x>.

SCHIAVONE, Francesco et al. Total quality service in digital era. **The TQM Journal**, v. 35, n. 5, p. 1170-1193, 2022. doi: <https://doi.org/10.1108/TQM-12-2021-0377>.

SCHMIDT, Peter. The effect of car sharing on car sales. **International Journal of Industrial Organization**, v. 71, p. 102622, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2020.102622>.

SCHMITZ, Klaus; DROSTE, Marc; SEIDEL, Philipp; SCHMIDTKE, Simon; KANZLER, Viktor. **Car subscription schemes**. Ownership model of the future or marketing stunt? 2021. Disponível em: https://www.adlittle.com/sites/default/files/viewpoints/ADL_Car_subscription.pdf Acesso em 15 nov 2023.

SCHNEIDER, Robin; IMAI, Junichi. User-based Valuation of Digital Subscription Business Models. **International Journal of Real Options and Strategy**, v. 8, p. 1-26, 2020. doi: <https://doi.org/10.12949/ijros.8.1>.

SCHÖNSLEBEN, Paul; FONTANA, Filippo; DUCHI, Aldo. What Benefits do Initiatives Such as Industry 4.0 Offer for Production Locations in High-wage Countries? **Procedia CIRP**, v. 63, p. 179-183, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.356>.

SCHRAUDER, Stefan; KOCK, Alexander; BACCARELLA, Christian V.; VOIGT, Kai-Ingo. Takin'Care of Business Models: The Impact of Business Model Evaluation on Front-End Success. **Journal of Product Innovation Management**, v. 35, n. 3, p. 410-426, 2018. doi: <https://doi.org/10.1111/jpim.12411>.

SCHROEDER, Andreas; NAIK, Parikshit; BIGDELI, Ali Ziaee; BAINES, Tim. Digitally enabled advanced services: a socio-technical perspective on the role of the internet of things (IoT). **International Journal of Operations & Production Management**, v. 40, n. 7/8, p. 1243-1268, 2020. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2020-0131>

SCHUH, Günther; FRANK, Jana; JUSSEN, Philipp; RIX, Calvin; HARLAND, Tobias. Monetizing industry 4.0: Design principles for subscription business in the manufacturing industry. *In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING, TECHNOLOGY AND INNOVATION (ICE/ITMC)*, 2019, [S. l.]. **Proceedings [...]** [S. l.], p. 1-9. doi: <https://doi.org/10.1109/ICE.2019.8792607>.

SCHUH, Günther; WENGER, Lucas; STICH, Volker; HICKING, Jan; GAILUS, Jonas. Outcome economy: Subscription business models in machinery and plant engineering. **Procedia CIRP**, v. 93, p. 599-604, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.04.146>.

SEBRAE. Carro por assinatura vale a pena? Modalidade cresce no país. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/carro-por-assinatura-vale-a-pena-modalidade-cresce-no-pais,26e051fcd11c5810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 23 out. 2023.

SHAHEEN, Susan A.; COHEN, Adam P. Carsharing and personal vehicle services: worldwide market developments and emerging trends. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 7, n. 1, p. 5-34, 2013. doi: <https://doi.org/10.1080/15568318.2012.660103>.

SHAHEEN, Susan; COHEN, Adam; ZOHDY, Ismail. **Shared mobility: Current Practices and Guiding Principles**. United States: Federal Highway Administration, 2016. Disponível em: <https://ops.fhwa.dot.gov/publications/fhwahop16022/fhwahop16022.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2021.

SHELLONG, Daniel; SADEK, Philipp; LANG, Nikolaus; MATTSON, Miles. Will Car Subscriptions Revolutionize Auto Sales? **Boston Consulting Group (BCG)**, 2021. Disponível em: <https://www.bcg.com/publications/2021/how-car-subscriptions-impact-auto-sales> Acesso em: 14 nov 2021.

SHEN, Lei; SUN, Cong; ALI, Muhammad. Path of smart servitization and transformation in the textile industry: a case study of various regions in China. **Sustainability**, v. 13, n. 21, p. 11680, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/su132111680>.

SHI, Victor Guang; BAINES, Tim, BALDWIN, James, RIDGWAY, Keith, PETRIDIS, Panagiotis, BIGDELI, Ali Ziaee, ... Andrews, Daniel. Using gamification to transform the adoption of servitization. **Industrial Marketing Management**, v. 63, p. 82-91, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.12.005>.

SHI, Yukun; WANG, Duchun; ZHANG, Zimeng. Categorical Evaluation of Scientific Research Efficiency in Chinese Universities: Basic and Applied Research. **Sustainability**, v. 14, n. 8, p. 4402, 2022. doi: <https://doi.org/10.3390/su14084402>.

SHIN, Hyeji; JEON, Bienil; PARK, Jae Wan. Method to design and analyze an interactive product based on design elements for creating an IoT-based service. **International Journal of Smart Home**, v. 10, n. 10, p. 229-238, 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.14257/ijsh.2016.10.10.21>.

SHOLIHAN, Mar'atus; MAEZONO, Tatsuru; MITAKE, Yuya; SHIMOMURA, Yoshiki. PSS strategic alignment: Linking service transition strategy with PSS business model. **Sustainability**, v. 11, n. 22, p. 6245, 2019. doi: <https://doi.org/10.3390/su11226245>.

SHUPE, Colwell S.; SYNECK, Jill M.; CHIPS, Erin M.; VAN METER, Eric A. An Analysis of Millennial Attitudes Towards Car Servicing. **Williams Honors College, Honors Research Projects**, v. 984, 2019. Disponível em: https://ideaexchange.uakron.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2007&context=honors_research_projects. Acesso em: 26 jun. 2021.

SIMON-KUCHER. **Consumer preferences, purchasing behaviors and attitudes towards technological change**. Global Automotive Study 2022. 2022. Disponível em: <https://www.simon-kucher.com/en/insights/global-automotive-trends-study-2022-consumer-preferences-purchasing-behaviors-and> Acesso em: 15 nov. 2023.

SIMONSSON, Johan; AGARWAL, Girish. Perception of value delivered in digital servitization. **Industrial Marketing Management**, v. 99, p. 167-174, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.10.011>.

SIMONSSON, Johan; MAGNUSSON, Mats; JOHANSON, Anders. Organizing the Development of Digital Product-Service Platforms. **Technology Innovation Management Review**, v. 10, n. 3, 2020. doi: <http://doi.org/10.22215/timreview/1335>.

SISODIA, Raoul; VILLEGAS FORERO, Daniel. **Quality 4.0—How to Handle Quality in the Industry 4.0 Revolution. Master’s thesis in Quality and Operations Management**. Department Of Technology Management and Economics, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden, 2019. Disponível em: <https://encurtador.com.br/fJq88>. Acesso em: 18 mai. 2021.

SJÖDIN, David Rönnberg; PARIDA, Vinit; WINCENT, Joakim. Value co-creation process of integrated product-services: Effect of role ambiguities and relational coping strategies. **Industrial Marketing Management**, v. 56, p. 108-119, 2016. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.03.013>.

SJÖDIN, David; PARIDA, Vinit; KOHTAMÄKI, Marko; WINCENT, Joakim. An agile co-creation process for digital servitization: A micro-service innovation approach. **Journal of Business Research**, v. 112, p. 478-491, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.01.009>.

SJÖDIN, David; PARIDA, Vinit; PALMIÉ, Maximilian; WINCENT, Joakim. How AI capabilities enable business model innovation: Scaling AI through co-evolutionary processes and feedback loops. **Journal of Business Research**, v. 134, p. 574-587, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.05.009>.

SJÖDIN, David; PARIDA, Vinit; VISNJIC, Ivanka. How can large manufacturers digitalize their business models? A framework for orchestrating industrial ecosystems. **California Management Review**, v. 64, n. 3, p. 49-77, 2022. doi: <https://doi.org/10.1177/00081256211059140>.

SJÖMAN, Martin; RINGENSON, Tina; KRAMERS, Anna. Exploring everyday mobility in a living lab based on economic interventions. **European Transport Research Review**, v. 12, n. 1, p. 5, 2020. doi: <https://doi.org/10.1186/s12544-019-0392-2>.

SKLYAR, Alexey; KOWALKOWSKI, Christian; TRONVOLL, Bård; SORHAMMAR, David. Organizing for digital servitization: A service ecosystem perspective. **Journal of Business Research**, v. 104, p. 450-460, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.02.012>.

SLAVIK, Stefan; BEDNÁR, Richard. Analysis of business models. **Journal of Competitiveness**, v. 6, n. 4, 2014. doi: <https://10.7441/joc.2014.04.02>.

ŚLUSARCZYK, Beata. Industry 4.0: Are we ready? **Polish Journal of Management Studies**, v. 17, n. 1, 2018. doi: <https://10.17512/pjms.2018.17.1.19>.

SMANIA, Guilherme Sales; ARAKAKI, Igor R. Y.; OLIVEIRA, Allan Freitas; CAUCHICK-MIGUEL, Paulo A.; DE SOUZA MENDES, Glauco H.. Car subscription services: Automakers' shift towards servitized and sustainable business models. **Sustainable Production and Consumption**, v. 36, p. 184-193, 2023. doi: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.12.024>.

SMITH, Laura; MAULL, Roger; CL NG, Irene. Servitization and operations management: a service dominant-logic approach. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 34, n. 2, p. 242-269, 2014. doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2011-0053>.

SOAITA, Adriana Mihaela; SERIN, Bilge; PREECE, Jenny. A methodological quest for systematic literature mapping. **International Journal of Housing Policy**, v. 20, n. 3, p. 320-343, 2020. doi: <https://doi.org/10.1080/19491247.2019.1649040>.

SOLEM, Birgit Andrine Apenes; KOHTAMÄKI, Marko; PARIDA, Vinit; BREKKE, Thomas. Untangling service design routines for digital servitization: empirical insights of smart PSS in maritime industry. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 33, n. 4, p. 717-740, 2022. doi: <https://doi.org/10.1108/JMTM-10-2020-0429>

SORESCU, Alina. Data-driven business model innovation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 34, n. 5, p. 691-696, 2017. doi: <https://doi.org/10.1111/jpim.12398>.

SOUZA, Elaine Maria de Moura; VIEIRA, Jeferson Castro. Desafios da indústria 4.0 no contexto brasileiro. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 1, p. 5001-5022, 2020. doi: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n1-361>.

SPREI, Frances; HULT, Cecilia; HULT, Åsa; ROTH, Anders. Review of the Effects of Developments with Low Parking Requirements. **Sustainability**, v. 12, n.5, p. 1744, 2020. doi: <https://doi.org/10.3390/su12051744>.

STEBBINS, Robert A. What is exploration. **Exploratory Research in the Social Sciences**, p. 2-17, 2001. doi: <http://dx.doi.org/10.4135/9781412984249>.

STUHLIK, Maximilian. **Analysis of the potential impact of car subscriptions on the german automotive market**. 2021. Dissertação (Mestrado em Gestão e Administração de Empresas) – Universidade Católica Portuguesa, Lisboa, 2021. Disponível em: <https://ciencia.ucp.pt/en/studentTheses/analysis-of-the-potential-impact-of-car-subscriptions-on-the-germ>. Acesso em: 10 nov. 2021.

SUNDBO, Jon; RUBALCABA, Luis; GALLOUJ, Faiz. Servitization in the creative and cultural industries. **International Journal of Quality and Service Sciences**, v. 14, n. 1, p. 65-85, 2022. doi: <https://doi.org/10.1108/IJQSS-01-2021-0017>.

SUPPATVECH, Chutikarn; GODSELL, Janet; DAY, Steven. The roles of internet of things technology in enabling servitized business models: A systematic literature review. **Industrial Marketing Management**, v. 82, p. 70-86, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.02.016>.

SURYAKALA, Bhagya. **Towards A Subscription Economy: Digital Transformation Journey of a Traditional Product-Based Company**. 2019. Dissertação (Mestrado) – Universitetet I Oslo, 2019. Disponível em: <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/69664/Master-Thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=n>. Acesso em: 05 jun. 2021.

SVENNEVIK, Elisabeth MC; JULSRUD, Tom Erik; FARSTAD, Eivind. From novelty to normality: reproducing car-sharing practices in transitions to sustainable mobility. **Sustainability: Science, Practice and Policy**, v. 16, n. 1, p. 169-183, 2020. doi: <https://doi.org/10.1080/15487733.2020.1799624>.

SVENNEVIK, Elisabeth. Providers and Practices: How Suppliers Shape Car-Sharing Practices. **Sustainability**, v. 13, n. 4, p. 1764, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/su13041764>.

SZABÓ, Ildikó; TERNAL, Katalin; FODOR, Szabina. Affordances in blockchain-based financial recommendations concerned with life events and personalities. **Enterprise Information Systems**, v. 16, n. 12, p. 2081935, 2022. doi: <https://doi.org/10.1080/17517575.2022.2081935>.

SZAMATOWICZ, Marcin; PAUNDRA, Joshua. Access or Ownership? The effect of car attributes and collective psychological ownership on the preference for car subscription services. **Psychological Research on Urban Society**, v. 2, n. 1, p. 44-58, 2019. doi: <https://10.7454/proust.v2i1.44>.

TAHI, Sofiane; KHLIF, Wafa; BELGHOUL, Khaled; CASADELLA, Vanessa. Public-private innovation networks in services: Revisiting PPPs with servitization. **Technovation**, v. 118, p. 102336, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102336>.

TAKENAKA, Takeshi; YAMAMOTO, Yoshinobu; KIMURA, Ayaka; UEDA, Kanji. Enhancing products and services using smart appliance networks. **CIRP Annals**, v. 65, n. 1, p. 397-400, 2016. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2016.04.062>.

TAN, Kim Hua; GUOJUNJI; CHUNG, Leanne; WANG, Ching-Hsin; CHIU, Antonio; TSENG, M. L. Riding the wave of belt and road initiative in servitization: Lessons from China. **International Journal of Production Economics**, v. 211, p. 15-21, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.027>.

TAO, Fei; QI, Qinglin. New IT driven service-oriented smart manufacturing: framework and characteristics. **IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems**, v. 49, n. 1, p. 81-91, 2017. doi: <https://doi.org/10.1109/TSMC.2017.2723764>.

TARÍ, Juan José; MOLINA-AZORIN, Jose F.; PEREIRA-MOLINER, Jorge; LÓPEZ-GAMERO, María D. Internalization of quality management standards: A literature review. **Engineering Management Journal**, v. 32, n. 1, p. 46-60, 2020. doi: <https://doi.org/10.1080/10429247.2019.1671764>.

TAUQEER, Muhammad Ahmad; BANG, Knut Erik. Servitization: a model for the transformation of products into services through a utility-driven approach. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 4, n. 4, p. 60, 2018. doi: <https://doi.org/10.3390/joitmc4040060>.

TEECE, David J. Business models and dynamic capabilities. **Long Range Planning**, v. 51, n. 1, p. 40-49, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>.

TEECE, David J. Business models, business strategy and innovation. **Long Range Planning**, v. 43, n. 2-3, p. 172-194, 2010. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>.

TESAŘOVÁ, Mariana; KRMELA, Aleš; ŠIMBEROVÁ, Iveta. Digitalization as an enabler of business model dynamics. *In: INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE, BUSINESS AND MANAGEMENT, 11., 2020, Vilnius, Lithuania. Proceedings [...]*, Lithuania, 2020. doi: <https://doi.org/10.3846/bm.2020.562>.

THOMSON, Linus; KAMALALDIN, Anmar; SJÖDIN, David; PARIDA, Vinit. A maturity framework for autonomous solutions in manufacturing firms: The interplay of technology, ecosystem, and business model. **International Entrepreneurship and Management Journal**, p. 1-28, 2021. doi: <https://doi.org/10.1007/s11365-020-00717-3>.

TIAN, Zhihui; FENG, Tao; TIMMERMANS, Harry JP; YAO, Baozhen. Using autonomous vehicles or shared cars? Results of a stated choice experiment. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, v. 128, p. 103117, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trc.2021.103117>.

TILAK, Sujata. IIoT Devices, Analytics Enable ‘Servitization’ Benefits. Intech. 2021. Disponível em: <https://www.isa.org/getmedia/617b24cf-2ed3-4c73-9838-a216a054c27d/InTech-February-2021.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2023.

TIMMERS, Paul. Business models for electronic markets. **Electronic Markets**, v. 8, n. 2, p. 3-8, 1998. doi: <https://doi.org/10.1080/10196789800000016>.

TÓTH, Zsófia; SKLYAR, Alexei; KOWALKOWSKI, Christian; SÖRHAMMAR, David; TRONVOLL, Bård; WIRTS, Oliver. Tensions in digital servitization through a paradox lens. **Industrial Marketing Management**, v. 102, p. 438-450, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.02.010>.

TRČEK, Denis. E-government 4.0: Managing APIs as facilitators for digital transformation. **Academic Journal of Interdisciplinary Studies**, v. 11, n. 1, p. 1-14, 2022. doi: <http://dx.doi.org/10.36941/ajis-2022-0001>.

TRENTO, Luiz Reni; DE SOUZA, Michele; ZVIRTES, Leandro, PEREIRA, Giancarlo Medeiros. Failure-to-service may lead industrial business to bankruptcy: drivers and ways to mitigate them. **Gestão & Produção**, v. 29, p. e5809, 2022. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-9649-2022v29e5809>.

TRISCHLER, Matthias Fabian Gregersen; LI-YING, Jason. Digital business model innovation: toward construct clarity and future research directions. **Review of Managerial Science**, p. 1-30, 2022. doi: <https://doi.org/10.1007/s11846-021-00508-2>.

TRONVOLL, Bård; SKLYAR, Alexey; SORHAMMAR, David; KOWALKOWSKI, Christian. Transformational shifts through digital servitization. **Industrial Marketing Management**, v. 89, p. 293-305, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.02.005>.

TRT. **Gerenciamento do Nível de Serviço**. Tribunal Regional do Trabalho (Região, 18ª). Goiânia, 2024. Disponível em: <https://www.trt18.jus.br/portal/institucional/governanca-e-estrategia/tecnologia/portfolio-de-tic/processos-de-negocio-de-tic/gerenciamento-de-nivel-de-servico/>. Acesso em: 25 jan. 2024.

TSIGA, Zakari Danlami; TSIGA, Zayyad Danlami. Risk management practice in the Nigerian petroleum industry. **The Journal of Modern Project Management**, v. 6, n. 2, 2018. doi: <https://doi.org/10.19255/JMPM01709>.

TSUJIMOTO, Masaharu; KAJIKAWA, Yuya; TOMITA, Junichi; MATSUMOTO, Yoichi. A review of the ecosystem concept—Towards coherent ecosystem design. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 136, p. 49-58, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.06.032>.

TUKKER, Arnold. Eight types of product–service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. **Business Strategy and the Environment**, v. 13, n. 4, p. 246-260, 2004. doi: <https://doi.org/10.1002/bse.414>.

TURIENZO, Javier; CABANELAS, Pablo; LAMPÓN, Jesús F. The mobility industry trends through the lens of the social analysis: a multi-level perspective approach. **Sage Open**, v. 12, n. 1, p. 21582440211069145, 2022. doi: <https://doi.org/10.1177/21582440211069145>.

TÜRKEŞ, Mirela Cătălina; ONCIOIU, Ionica; ASLAM, Hassan Daniel; MARIN-PANTELESCU, Andreea; TOPOR, Dan Ioan; CĂPUSNEANU, Sorinel. Drivers and barriers in using Industry 4.0: a perspective of SMEs in Romania. **Processes**, v. 7, n. 3, p. 153, 2019. doi: <https://doi.org/10.3390/pr7030153>.

VALENCIA, Ana; MUGGE, Ruth; SCHOORMANS, Jan P. L.; SCHIFFERSTEIN, Hendrik, N. J. The design of smart product-service systems (PSSs): An exploration of design characteristics. **International Journal of Design**, v. 9, n. 1, 2015. Disponível em: <https://encurtador.com.br/AesIA>. Acesso em: mai. 2022.

VAN DEN HEUVEL, Christopher; KAO, Ping-Jen; MATYAS, Melinda. Factors driving and hindering business model innovations for mobility sector start-ups. **Research in Transportation Business & Management**, v. 37, p. 100568, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100568>.

VARGAS, Juan Pablo; LAGOS, Angélica P. M.; TORRES, José G. F.; KINNEY, Ian Scott; CORTÉS, Sebastião P.; HURTADO, Juan P. Achieving circularity through novel product-service systems in the mining industry: An opportunity for circularity. **Sustainability**, v. 14, n. 6, p. 3614, 2022. doi: <https://doi.org/10.3390/su14063614>.

VASKA, Selma; MASSARO, Maurizio; BAGAROTTO, Ernesto Marco; DAL MAS, Francesca. The digital transformation of business model innovation: A structured literature review. **Frontiers in Psychology**, v. 11, p. 3557, 2021. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.539363>.

VEIT, Daniel; CLEMONS, Eric; BENLIAN, Alexander; BUXMANN, Peter; HESS, Thomas; KUNDISCH, Dennis; LEMEISTER, Jan Marco; LOOS, Peter; SPANN, Martin. Business models: An information systems research agenda. **Business & Information Systems Engineering**, v. 6, p. 45-53, 2014. doi: <https://doi.org/10.1007/s12599-013-0308-y>.

VELLO, Ana Cristina Pinheiro; VOLANTE, Carlos Rodrigo. O conceito de indústria 4.0 e os principais desafios de sua implantação no Brasil. **Revista Interface Tecnológica**, v. 16, n. 2, p. 325-336, 2019. doi: [10.31510/infa.v16i2.686](https://doi.org/10.31510/infa.v16i2.686).

VENDRELL-HERRERO, Ferran; BUSTINGA, Oscar F.; PARRY, Glenn; GEORGANTZIS, Nikos. Servitization, digitization and supply chain interdependency. **Industrial Marketing Management**, v. 60, p. 69-81, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.06.013>.

VENDRELL-HERRERO, Ferran; VAILLANT, Yancy; BUSTINGA, Oscar F.; LAFUENTE, Esteban. Product lifespan: The missing link in servitization. **Production Planning & Control**, p. 1-17, 2021. doi: <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1867773>.

VERHOEF, Peter C.; BROEKHUIZEN, Thijs; BART, Yakov; BHATTACHARYA, Abhi; DONG, John Qi; FABIAN, Nicolai; HAENLEIN, Michael. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. **Journal of Business Research**, v. 122, p. 889-901, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>.

VEVE, Cyril; CHIABAUT, Nicolas. Estimation of the shared mobility demand based on the daily regularity of the urban mobility and the similarity of individual trips. **PloS One**, v. 15, n. 9, p. e0238143, 2020. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238143>.

VIAL, Gregory. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. **Managing Digital Transformation**, v. 28, n. 2, p. 13-66, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>.

VIITAMO, Esa; LUOTO, Seppo; SEPPÄLÄ, Timo. Servitization in contract manufacturing—evidence from Polar business cases. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, v. 9, n. 3, p. 246-270, 2016. doi: <https://doi.org/10.1108/SO-04-2016-0014>.

VISNJIC, Ivanka; JOVANOVIĆ, Marin; NELLY, Andy; ENGWALL, Mats. What brings the value to outcome-based contract providers? Value drivers in outcome business models. **International Journal of Production Economics**, v. 192, p. 169-181, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.12.008>.

VISNJIC, Ivanka; NEELY, Andy; JOVANOVIĆ, Marin. The path to outcome delivery: Interplay of service market strategy and open business models. **Technovation**, v. 72, p. 46-59, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.02.003>.

VOLBERDA, Henk W.; Khanagha, Saeed; BADEN-FULLER, Charles; MIHALACHE, Oli; BIRKINSHAW, Julian. Strategizing in a digital world: Overcoming cognitive barriers, reconfiguring routines and introducing new organizational forms. **Long Range Planning**, v. 54, n. 5, p. 102110, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2021.102110>.

WANG, Chuting; GUO, Ruifeng; YU, Haoyu; HU, Yi; LIU, Chao; DENG, Changyi. Task offloading in cloud-edge collaboration-based cyber physical machine tool. **Robotics and Computer-Integrated Manufacturing**, v. 79, p. 102439, 2023. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2022.102439>.

WANG, Fenglian; SU, Qing; ZHANG, Zongming. The influence of collaborative innovation network characteristics on firm innovation performance from the perspective of innovation ecosystem. **Kybernetes**, 2023. doi: <https://doi.org/10.1108/K-04-2022-0553>.

WANG, Xize. Has the relationship between urban and suburban automobile travel changed across generations? Comparing Millennials and Generation Xers in the United States. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 129, p. 107-122, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.08.012>.

WANG, Zilin; CUI, Lizhen; GUO, Wei; ZHAO, Lei; YUAN, Xin; GU, Xiaosong; TANG, Weizhong; BU, Lingguo; HUANG, Weiming. A design method for an intelligent manufacturing and service system for rehabilitation assistive devices and special groups. **Advanced Engineering Informatics**, v. 51, p. 101504, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aei.2021.101504>.

WARNER, Karl SR; WÄGER, Maximilian. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. **Long Range Planning**, v. 52, n. 3, p. 326-349, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>.

WEI, Fenfen; FENG, Nanping; YANG, Shanlin; ZHAO, Qinna. A conceptual framework of two-stage partner selection in platform-based innovation ecosystems for servitization. **Journal of Cleaner Production**, v. 262, p. 121431, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121431>.

WEIGEL, Sabrina; HADWICH, Karsten. Erfolgsfaktoren von Dienstleistungsnetzwerken im Kontext der Servicetransformation—Eine qualitative Analyse. **Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung**, v. 1, n. 71, p. 1-43, 2019. doi: <http://dx.doi.org/10.1007%2Fs41471-019-00062-4>.

WEIGEL, Sabrina; HADWICH, Karsten. Success factors of service networks in the context of servitization—Development and verification of an impact model. **Industrial Marketing Management**, v. 74, p. 254-275, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.06.002>.

WEILL, Peter; WOERNER, Stephanie L. Optimizing your digital business model. **MIT Sloan Management Review**, v. 54, n. 3, p. 71, 2013. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/optimizing-your-digital-business-model/>. Acesso em: 14 nov. 2021.

WEILL, Peter; WOERNER, Stephanie L. Thriving in an increasingly digital ecosystem. **MIT Sloan Management Review**, v. 56, n. 4, p. 27, 2015. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/thriving-in-an-increasingly-digital-ecosystem/>. Acesso em: 14 nov. 2021.

WEILL, Peter; WOERNER, Stephanie. What's your digital business model? six questions to help you build the next-generation enterprise. **Harvard Business Press**, 2018. Disponível em: <https://store.hbr.org/product/what-s-your-digital-business-model-six-questions-to-help-you-build-the-next-generation-enterprise/10111>. Acesso em: 14 nov. 2021.

WEISS, Liad; JOHAR, Gita Venkataramani. Psychological ownership in egocentric categorization theory. In: PECK, Joann; SHU, Suzanne B. (ed.). **Psychological Ownership and Consumer Behavior**. Springer, Cham, 2018. p. 33-51. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-77158-8_3.

WEKING, Jörg; STÖCKER, Maria; KOWALKIEWICZ, Marek; BÖHM, Markus; KRCCMAR, Helmut. Leveraging industry 4.0—A business model pattern framework. **International Journal of Production Economics**, v. 225, p. 107588, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107588>.

WELLS, Peter; WANG, Xiaobei; WANG, Liqiao; LIU, Haokun; ORSATO, Renato. More friends than foes? The impact of automobility-as-a-service on the incumbent automotive industry. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 154, p. 119975, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119975>.

- WEN, Decheng; SUN, Xiaojing; YAN, Dongwei. The quality movement: where are we going? Past, present and future. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 33, n. 1-2, p. 92-112, 2022. doi: <https://doi.org/10.1080/14783363.2020.1801342>.
- WEST, Shaun; GAIARDELLI, Paolo; SACCANI, Nicola. **Modern Industrial Services: A Cookbook for Design, Delivery, and Management**. Springer Nature, 2022. Disponível em: <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/50725>. Acesso em: 14 dez. 2021.
- WEST, Shaun; STOLL, Oliver; MEIERHOFER, Jürg; ZÜST, Simon. Digital twin providing new opportunities for value co-creation through supporting decision-making. **Applied Sciences**, v. 11, n. 9, p. 3750, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/app11093750>.
- WIESNER, Stefan; MARILUNGO, Eugenia; THOBEN, Klaus-Dieter. Cyber-physical product-service systems—challenges for requirements engineering. **International journal of automation technology**, v. 11, n. 1, p. 17-28, 2017. doi: <https://doi.org/10.20965/ijat.2017.p0017>.
- WINKELHAKE, Uwe. Challenges in the digital transformation of the automotive industry. **ATZ Worldwide**, v. 121, n. 7, p. 36-43, 2019. Disponível em: <https://digitaldealership.com/wp-content/uploads/2020/12/Challenges-in-the-Digital-Transformation-of-the-Automotive-Industry.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2021.
- WISE, Richard; BAUMGARTNER, Peter. Go downstream. **Harvard business review**, v. 77, n. 5, p. 133-133, 1999. Disponível em: <https://encurtador.com.br/kKOEz>. Acesso em 14 nov. 2021.
- WOITSCH, Robert; SUMEREDER, Anna; FALCIONI, Damiano. Model-based data integration along the product & service life cycle supported by digital twinning. **Computers in Industry**, v. 140, p. 103648, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2022.103648>.
- XIN, Yuhong; LIU, Dehui; ZHOU, Xindi. Evolutionary analysis of cloud manufacturing platform service innovation based on a multiagent game perspective. **Ieee Access**, v. 10, p. 104543-104554, 2022. doi: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3208915>.
- XU, Qiang; YU, Jinghui; XU, Jianxin; ZHANG, Guangxi; LIANG, Canying. How business model innovation overcomes barriers during manufacturers' servitization transformation: a case study of two top piano manufacturers in China. **Asia Pacific Business Review**, v. 27, n. 3, p. 378-404, 2021. doi: <https://doi.org/10.1080/13602381.2021.1894722>.
- XU, Xiaofei; MOTTA, Gianmario; XU, Hanchuan; WANG, Zhongjie; WANG, Xianzhi. A new paradigm of software service engineering in big data and big service era. **Computing**, v. 100, p. 353-368, 2018. doi: <https://doi.org/10.1007/s00607-018-0602-0>.
- XU, Xun. From cloud computing to cloud manufacturing. **Robotics and computer-integrated manufacturing**, v. 28, n. 1, p. 75-86, 2012. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2011.07.002>.

YAMADA, Tuane Tonani; POLTRONIERI, Camila Fabrício; GAMBI, Lillian do Nascimento; GEROLAMO, Mateus Cecílio. Why does the implementation of quality management practices fail? A qualitative study of barriers in Brazilian companies.

Procedia-Social and Behavioral Sciences, v. 81, p. 366-370, 2013. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.444>.

YAN, Kaining; LI, Gang; CHENG, T. C. E. The impact of service-oriented organizational design factors on firm performance: The moderating role of service-oriented corporate culture.

International Journal of Production Economics, v. 228, p. 107745, 2020. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107745>.

YANG, Liya; DING, Chuan; JU, Yang; YU, Bin. Driving as a commuting travel mode choice of car owners in urban China: Roles of the built environment.

Cities, v. 112, p. 103114, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103114>.

YETINSON, Nadav; MAYSHAR, Raz. The State of Car Subscription. Promises VS Reality. 2022. Disponível em: <https://www.drivetlv.com/blog/state-of-car>. Acesso em:

29 fev. 2024.

YU, Chunyang; JIANG, Xuanlin; YU, Shiqiang; YANG, Cheng. Blockchain-based shared manufacturing in support of cyber physical systems: concept, framework, and operation.

Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, v. 64, p. 101931, 2020. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.rcim.2019.101931>.

YUN, JinHyo Joseph; ZHAO, Xiaofei; WU, Jinxi; YI, John C.; PARK, KyungBae;

JUNG, WooYoung. Business model, open innovation, and sustainability in car sharing industry—Comparing three economies.

Sustainability, v. 12, n. 5, p. 1883, 2020. doi:

<https://doi.org/10.3390/su12051883>.

ZAYAR, Eric; STRONCEK, Mary; WENDT, Tom; STRICKER, Klaus; TSANG,

Raymond. **Car Subscription Services 2.0: How to Win the Race**. 2021. Disponível em:

https://www.bain.com/globalassets/noindex/2021/bain_brief_car_subscription_services_2_0_how_to_win_the_race.pdf Acesso em: 15 nov. 2023.

ZEITHMAL, Valarie A.; PARASURAMAN, A.; BERRY, Leonard L. **A Excelência em serviços**. Tradução Cecília Bartaloti. Revisão técnica Iná Futino Barreto. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

ZHAN, Jun; ZHANG, Ziyang; ZHANG, Shun; ZHAO, Jiabao; WANG, Fuhong.

Manufacturing servitization in the digital economy: a configurational analysis from dynamic capabilities and lifecycle perspective.

Industrial Management & Data Systems, v. 123, n. 1, p. 79-111, 2023. doi: <https://doi.org/10.1108/IMDS-05-2022-0302>.

ZHANG, Baili; WEN, Kejie; LU, Jianhua; ZHONG, Mingjun. A top-K QoS-optimal service composition approach based on service dependency graph.

Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC), v. 33, n. 3, p. 50-68, 2021. doi:

<https://doi.org/10.4018/JOEUC.20210501.oa4>.

ZHANG, Jingxing. Impact of Manufacturing Servitization on Factor Productivity of Industrial Sector Using Global Value Chain. **Sustainability**, v. 14, n. 9, p. 5354, 2022. doi: <https://doi.org/10.3390/su14095354>.

ZHANG, Ke; FENG, Li J.; WANG, Jin F.; LIU, Kehui; ZHANG, Luyao. UNISON framework of model-based innovation for collaborative innovation of smart product-service system design. **Computers & industrial engineering**, v. 171, p. 108494, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108494>.

ZHANG, Yilun; NIU, Yimeng; YE, Tianzhu; JIANG, Zhibin. A review of researches of manufacturing-service integration and PSS with new ICT. **China Mechanical Engineering**, v. 29, n. 18, p. 2164, 2018. Disponível em: <http://www.cmemo.org.cn/EN/>. Acesso em: dez. 2022.

ZHAO, Huida; LIU, Jiaguo; HU, Xiyuan. Servitization with blockchain in the maritime supply chain. **Ocean & Coastal Management**, v. 225, p. 106195, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106195>.

ZHAO, Meina. The impact of cognitive conflict on product-service system value cocreation: an event-related potential perspective. **Journal of Cleaner Production**, v. 331, p. 129987, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129987>.

ZHAO, Pengjun; BAI, Yu. The gap between and determinants of growth in car ownership in urban and rural areas of China: A longitudinal data case study. **Journal of Transport Geography**, v. 79, p. 102487, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102487>.

ZHENG, Pai; LIN, Tzu Jui; CHEN, Chun-Hsien; XU, Xun. A systematic design approach for service innovation of smart product-service systems. **Journal of cleaner production**, v. 201, p. 657-667, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.101>.

ZHENG, Yunhan; MOODY, Joanna; WANG, Shenhao; ZHAO, Jinhua. Measuring policy leakage of Beijing's car ownership restriction. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 148, p. 223-236, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.03.008>.

ZHOU, Tongtong; MING, Xinguo; CHEN, Zhihua; MIAO, Rui. Selecting industrial IoT Platform for digital servitisation: a framework integrating platform leverage practices and cloud HBWM-TOPSIS approach. **International Journal of Production Research**, v. 61, n. 12, p. 4022-4044, 2023. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.2002458>.

ZHOU, Yan; PARK, Sangmoon. The Regional Determinants of the New Venture Formation in China's Car-Sharing Economy. **Sustainability**, v. 13, n. 1, p. 74, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/su13010074>.

ZIZAKOV, Marina; VASIC, Stana; DELIC, Milan; OROSNJAK, Marko; VULANOVIC, Srdjan. The Interdependencies of Quality Management, Knowledge Management and Innovation Performance. A Literature Review. *In: IFIP INTERNATIONAL conference on advances in production management systems*. Springer, Cham, 2020. v. 591, p. 575-582. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-57993-7_65.

ZONG, Fang; ZENG, Meng; LV, Jianyu; WANG, Chenyu. A credit charging scheme incorporating carpool and carbon emissions. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 94, p. 102711, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102711>.

APÊNDICE A – Estudos Analisados no Mapeamento Sistemático da Literatura

Figura A.1 – Tela da planilha para análise das publicações resultantes da seleção:
Facilitadores para a Servitização

AUTORES	TÍTULO	DOI	REVISTA	ANC
KOHTAMAKI M.;HENNEBERG S.;MARTINEZ K.;GEBBA	A CONFIGURATIONAL APPROACH TO SERVICIZATION	10.1287/serv.2019.0245	SERV. SCI.	2019
BAINES T.;SHI V	A DELPHI STUDY TO EXPLORE THE ADOPTION OF SERV	10.1080/09537287.2015.1033490	PROD. PLAN. CONTROL	2015
BELTAGLIA	A DESIGN THINKING PERSPECTIVE ON CAPABILITY DEV	10.1108/IJOPM-11-2016-0661	INT. J. OPER. PROD. MANAGE.	2018
MORO S.;CAUCHICK-MIGUEL P.;MENDES G	A PROPOSED FRAMEWORK FOR PRODUCTSERVICE SYS	10.1016/j.jclepro.2022.134365	J. CLEAN PROD.	2022
KIM Y	A REPRESENTATION FRAMEWORK OF PRODUCTSERVIC	10.1017/dsj.2019.30	DES. SCI.	2020
DANG B.;ZHANG W.;CHEN S.;FENG Y	ANTECEDENTS OF DEMANDSIDE SEARCH IN SERVICIZA	10.1108/JBIM-10-2018-0306	J. BUS. IND. MARK.	2019
DIPPOLITO B.;PETRUZZELLI A.;PANNIELLO U	ARCHETYPES OF INCUMBENTS STRATEGIC RESPONSES	10.1108/JIC-04-2019-0065	J. INTELLECT. CAP.	2019
HELMS T	ASSET TRANSFORMATION AND THE CHALLENGES TO	10.1016/j.enpol.2015.12.046	ENERGY POLICY	2016
MEDINI K.;BOUCHER X	CONFIGURATION OF PRODUCTSERVICE SYSTEMS VALL	10.1016/j.cirp.2015.10.003	CIRP J. MANUF. SCI. TECHNOL.	2016
CHALAL M.;BOUCHER X.;MARQUES G	DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SERVICIZATION OF IN	10.1080/12460125.2015.1074836	J. DECIS. SYST.	2015
LIM C.;KIM M.;HEO J.;KIM K	DESIGN OF INFORMATICSBASED SERVICES IN MANUFA	10.1007/s10845-015-1123-8	J. INTELL. MANUF.	2018
HAJIHEYDARI N.;KARGAR S.M.;VARIS A	DIGITAL SUSTAINABLE BUSINESS MODEL INNOVATION	10.1108/FS-02-2022-0012	FORESIGHT	2023
HARRMANN L.;EGGERT A.;BOHM E	DIGITAL TECHNOLOGY USAGE AS A DRIVER OF SERVICI	10.1108/EJM-11-2021-0914	EUR. J. MARKET.	2023
PIIPPONEN A.;RITALA P.;KERNANEN J.;MAIJANEN P	DIGITAL TRANSFORMATION OF THE VALUE PROPOSITI	10.1016/j.jbusres.2022.05.017	J. BUS. RES.	2022
FORKMANN S.;HENNEBERG S.;WITTELL D	DRIVER CONFIGURATIONS FOR SUCCESSFUL SERVICE IN	10.1177/1094670517706160	J. SERV. RES.	2017
KANOVSKA L.;TOMASKOVA E	DRIVERS FOR SMART SERVICIZATION IN MANUFACTU	10.7160/aol.2018.100305	AGRIS ON-LINE PAP. ECON. INF.	2018
LOMBARDI S.;SANTINI EVECCIOLINI C	DRIVERS OF TERRITORIAL SERVICIZATION AN EMPIRIC	10.1016/j.jipe.2022.108607	INT. J. PROD. ECON.	2022
TRČEK D	EGOVERNMENT 4.0 MANAGING APIS AS FACILITATORS	10.36941/ajis.2022-0001	A CAD. J. INTERDISCIP. STUD.	2022
BRESSANELLI G.;ADRODEGARI F.;PERONA N	EXPLORING HOW USA GEFOCUSED BUSINESS MODELS E	10.3390/su10030639	SUSTAINABILITY	2018
TRENTO L.;DE S.M.;ZVIRTES L.;PEREIRA G	FAILURETOSERVICE MAY LEAD INDUSTRIAL BUSINESS	10.1590/1806-9649-2022v29e5809	GESTAO PROD.	2022
AMBROISE L.;PRIM-ALLAZ I.;TEYSSIER C	FINANCIAL PERFORMANCE OF SERVICIZED MANUFAC	10.1016/j.indman.2017.11.007	IND. MARK. MANAGE.	2018
HIDALGO-CARVAJAL D.;CARRASCO-GALLEGO R.;M	FROM GOODS TO SERVICES AND FROM LINEAR TO CIR	10.3390/su13084539	SUSTAINABILITY	2021
KOHLBECK E.;TOKARZ B.;FAGUNDES D.;DE C.D.;BEUR	GUIDELINES AND FACILITATORS FOR MINIMIZING BAR	10.14807/ijmp.v13i5.1590	INDEP. J. MANAG. PROD.	2022
KROPP E.;TOTZEK D	HOW INSTITUTIONAL PRESSURES AND SYSTEMS CHA	10.1016/j.indman.2020.10.008	IND. MARK. MANAGE.	2020
DAHMANI S.;BOUCHER X.;GOURC D.;PELLON S.;MAR	INTEGRATED APPROACH FOR RISK MANAGEMENT IN S	10.1108/BPMJ-07-2019-0279	BUS. PROCESS MANAGE. J.	2020
CESARETTO R.;BURATTI A.;DE GP	MITIGATING THE FEATURE FATIGUE EFFECT FOR SMA	10.1016/j.cie.2021.107218	COMPUT. IND. ENG.	2021
CHEN Y.;VISNJIC I.;PARIDA V.;ZHANG Z	ON THE ROAD TO DIGITAL SERVICIZATION THE DISCO	10.1108/IJOPM-08-2020-0544	INT. J. OPER. PROD. MANAGE.	2021
SHEN L.;SUN C.;ALI M	PATH OF SMART SERVICIZATION AND TRANSFORMA	10.3390/su132111680	SUSTAINABILITY	2021
CHESTER G.R.;FAULLANT R	PATHS TOWARD RADICAL SERVICE INNOVATION IN M	10.1111/jpim.12461	J. PROD. INNOVATION MANAGE.	2018

Quadro A.1 – Protocolo de Análise dos Estudos Seleccionados - Facilitadores

Conteúdo de Análise	Facilitadores	Leitura completa (n=47)
		Seleccionados e utilizados (40)
Características	Descrição	Justificativa
Referência	Autores	Identificação do estudo
Título	Título da publicação	
Periódico/Fonte	Nome do Periódico/Fonte de pesquisa	Localizar outros estudos similares
Ano	Ano da publicação	Identificação do estudo
Contribuição do estudo	Detalhamento da contribuição do estudo para a Tese.	Seleção de estudos que colaborem com os objetivos da pesquisa.
Categorização	Classificação das contribuições dos estudos em categorias de conceitos.	Sintetizar os resultados, permitir análise aprofundada.

Quadro A.2 – Artigos importantes para o Estudo – Tema: Facilitadores

CONFENTE, Ilenia; BURATTI, Andrea; RUSSO, Ivan. The role of servitization for small firms: drivers versus barriers. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, v. 26, n. 3, p. 312-331, 2015.

KOHTAMÄKI, Marko et al. A configurational approach to servitization: review and research directions. *Service Science*, v. 11, n. 3, p. 213-240, 2019.

COREYNEN, Wim et al. Unravelling the internal and external drivers of digital servitization: A dynamic capabilities and contingency perspective on firm strategy. *Industrial Marketing Management*, v. 89, p. 265-277, 2020.

MORO, Suzana Regina; CAUCHICK-MIGUEL, Paulo Augusto; DE SOUSA MENDES, Glauco Henrique. A proposed framework for product-service system business model design. *Journal of cleaner production*, v. 376, p. 134365, 2022.

Figura A.2 – Tela da planilha para análise das publicações resultantes da seleção: Fatores de Sucesso para a Servitização

AUTORES	TÍTULO	DOI	PERIÓDICO	ANO
WEI F.FENG N.;YANG S.;ZHAO Q.	A CONCEPTUAL FRAMEWORK OF TWOSTAGE PARTNER SE	10.1016/j.jclepro.2020.121431	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	2020
MAJUK M.;ORR S.	A CONFIGURATIONAL EXAMINATION OF AGILE DEVELOPM	10.1016/j.indman.2022.05.003	INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT	2022
KAPOOR K.;BIGDELI A.;SCHROEDT	A PLATFORM ECOSYSTEM VIEW OF SERVICITIZATION IN MA	10.1016/j.techovation.2021.102248	TECHNOVATION	2021
MISHRA B.;MAHANTY B.;THAKK	A QUANTIFIABLE QUALITY ENABLED SERVICITIZATION MOD	10.1080/00207543.2020.1736721	INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEAR	2021
SAVASTANO M.;ZENTNER H.;SPR	ASSESSING THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITAL TRANSF	10.1080/14783363.2022.2063717	TOTAL QUALITY MANAGEMENT & BUSINESS EXCEL	2022
ANNARELLI A.;BATTISTELLA C.N	COMPETITIVE ADVANTAGE IMPLICATION OF DIFFERENT PR	10.1016/j.jclepro.2019.119121	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	2020
BAO S.;TOIVONEN M.	CULTURAL DIFFERENCES IN SERVICITIZATION NORDIC MANU	10.1108/JSTPM-01-2015-0001	JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY MA	2015
LIN C.;CHEN H.	DECONSTRUCTING B2B COCREATION AND SERVICE DEPLOY	10.1080/13602381.2018.1429124	ASIA PACIFIC BUSINESS REVIEW	2018
GARCIA-MAGRO C.;SORIANO-PIN	DESIGN OF SERVICES IN SERVICITIZED FIRMS GAMIFICATION	10.1108/JBIM-12-2018-0413	JOURNAL OF BUSINESS & INDUSTRIAL MARKETING	2019
LEXUTT E.	DIFFERENT ROADS TO SERVICITIZATION SUCCESS A CONFIGU	10.1016/j.indman.2019.06.004	INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT	2020
OPA ZO-BASAEZ M.;NARVAIZA C	DOES DISTANCE REALLY MATTER ASSESSING THE IMPACT	10.38191/ijr-jorr.20.020	INVESTIGACIONES REGIONALES-JOURNAL OF REGION	2020
FORKMANN S.;HENNEBERG S.;WI	DRIVER CONFIGURATIONS FOR SUCCESSFUL SERVICE INFUS	10.1177/1094670517706160	JOURNAL OF SERVICE RESEARCH	2017
ADAM M.;STRAHLE J.;FREISE M.	DYNAMIC CAPABILITIES OF EARLYSTAGE FIRMS EXPLORING THE BUSINESS OF RENTING FAS	10.1109/TLA.2017.7994803	IEEE LATIN AMERICA TRANSACTIONS	2017
ASA KA REMENDES GGANGA G.	FACTORS INFLUENCING CUSTOMER SATISFACTION IN SOF	10.1109/TLA.2017.7994803	IEEE LATIN AMERICA TRANSACTIONS	2017
MALDYNOVA A.;OSMANOV Z.;GA	FORMATION OF MARKETING STRATEGY FOR PROMOTING AN INNOVATIVE PRODUCT	10.1177/09500170211061228	JOURNAL OF APPLIED ECONOMIC SCIENCES	2021
WESTSTAR J.;DUBOIS L.	FROM CRUNCH TO GRIND ADOPTING SERVICITIZATION IN PR	10.1177/09500170211061228	WORK EMPLOYMENT AND SOCIETY	2023
ZIGHAN S.;BAMFORD D.;REID I	FROM ORDERQUALIFIER TO ORDERWINNER SERVICITIZATION	10.19255/JMPM01709	JOURNAL OF MODERN PROJECT MANAGEMENT	2018
PROHL-SCHWENKE K.;KLEINALT	HOW BUSINESS CUSTOMERS JUDGE CUSTOMER SUCCESS M	10.1016/j.indman.2021.05.004	INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT	2021
MACDONALD E.;KLEINALTENKA	HOW BUSINESS CUSTOMERS JUDGE SOLUTIONS SOLUTION	10.1509/jm.15.0109	JOURNAL OF MARKETING	2016
SCHULTE-DIERNE D.;LEHMANN C	HOW CAN MANAGERS DRIVE FIRM PERFORMANCE VIA DIG	10.1142/S1363919622400205	INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATION MANAG	2022
POLOVA O.;THOMAS C.	HOW TO PERFORM COLLABORATIVE SERVICITIZATION INNO	10.1016/j.indman.2020.06.005	INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT	2020
LUBJEN H.;SCHULTZ C.;HEITZE P	MANAGING ECOSYSTEMS FOR SERVICE INNOVATION A DYS	10.1016/j.jbusres.2019.06.001	JOURNAL OF BUSINESS RESEARCH	2019
ZHAN F.;ZHANG Z.;ZHANG S.;ZHA	MANUFACTURING SERVICITIZATION IN THE DIGITAL ECONO	10.1108/IMDS-05-2022-0302	INDUSTRIAL MANAGEMENT & DATA SYSTEMS	2023
JOVANOVIĆ M.;ENGWALL M.;JERH	MATCHING SERVICE OFFERINGS AND PRODUCT OPERATION	10.1080/08956308.2016.1161403	RESEARCH-TECHNOLOGY MANAGEMENT	2016
HJIMONEN J.;KOH TAMAKI M.	MEASURING NEW PRODUCT AND SERVICE PORTFOLIO ADV	10.1007/s11365-018-0548-x	INTERNATIONAL ENTREPRENEURSHIP AND MANAG	2019
CHEN Y.;VISNJIĆ E.;PARIDA V.;ZHA	ON THE ROAD TO DIGITAL SERVICITIZATION THE DISCONTIN	10.1108/IOPM-08-2020-0544	INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONS & PROD	2021
GODUSCHEIT R.;FAULLANT R.	PATHS TOWARD RADICAL SERVICE INNOVATION IN MANU	10.1111/jpim.12461	JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT	2018
SHOLIHAH M.;MAEZONO T.;MITA	PSS STRATEGIC ALIGNMENT LINKING SERVICE TRANSITION	10.3390/su11226245	SUSTAINABILITY	2019
RADDATS C.;BURTON J.;ASHMAN	RESOURCE CONFIGURATIONS FOR SERVICES SUCCESS IN MA	10.1108/JOSM-12-2012-0278	JOURNAL OF SERVICE MANAGEMENT	2015

Quadro A.2 – Protocolo de Análise dos Estudos Selecionados – Fatores de Sucesso

Conteúdo de Análise	Fatores de Sucesso	Leitura completa (n=46)
		Selecionados e utilizados (30)
Características	Descrição	Justificativa
Referência	Autores	Identificação do estudo
Título	Título da publicação	
Periódico/Fonte	Nome do Periódico/Fonte de pesquisa	Localizar outros estudos similares
Ano	Ano da publicação	Identificação do estudo
Contribuição do estudo	Detalhamento da contribuição do estudo para a Tese.	Seleção de estudos que colaborem com os objetivos da pesquisa.
Categorização	Classificação das contribuições dos estudos em categorias de conceitos.	Sintetizar os resultados, permitir análise aprofundada.

Quadro A.4 – Artigos importantes para o Estudo – Tema: Fatores de Sucesso

BAINES, T. S. et al. The adoption of servitization strategies by UK-based manufacturers. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: journal of engineering manufacture, v. 224, n. 5, p. 815-829, 2010.

BAINES, Tim et al. Servitization of manufacture: Exploring the deployment and skills of people critical to the delivery of advanced services. Journal of Manufacturing Technology Management, v. 24, n. 4, p. 637-646, 2013.

RADDATS, Chris; BURTON, Jamie; ASHMAN, Rachel. Resource configurations for services success in manufacturing companies. Journal of Service Management, v. 26, n. 1, p. 97-116, 2015.

WEIGEL, Sabrina; HADWICH, Karsten. Success Factors of Service Networks in the Context of Servitization—A Qualitative Analysis. Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, v. 71, p. 1-43, 2019.

Figura A.3 – Tela da planilha para análise das publicações resultantes da seleção: Barreiras para a Servitização

AUTORES	TÍTULO	DOI	REVISTA	ANO
PABLO V.F.; MUNOZ L.A.; FERIZ T.J.; SCOTT K.I.; PEREIRA	ACHIEVING CIRCULARITY THROUGH NOVEL PRODUCT-SERVICE SYSTEMS	10.3390/su14063614	SUSTAINABILITY	2022
PAGOROPoulos A.; MAIER A.; MCALOONE T.	ASSESSING TRANSFORMATIONAL CHANGE FROM PRODUCT-TO-SERVICE BUSINESS MODELS	10.1016/j.jclepro.2017.08.019	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	2017
ERGUIDO A.; MARQUEZ A.; CASTELLANO E.; PARLIRI	ASSET MANAGEMENT FRAMEWORK AND TOOLS FOR SERVICE-BASED MANUFACTURING	10.1109/TEM.2019.2951438	IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT	2019
HELMS T.	ASSET TRANSFORMATION AND THE CHALLENGES OF SERVICE-BASED MANUFACTURING	10.1016/j.enpol.2015.12.046	ENERGY POLICY	2016
KLEIN M.; BIEHL S.; FRIEDLI T.	BARRIERS TO SMART SERVICES FOR MANUFACTURING	10.1108/JBIM-10-2015-0204	JOURNAL OF BUSINESS & INDUSTRIAL MARKETING	2018
COREYNE W.; MATTHYSSENS P.; VAN B.W.	BOOSTING SERVICITIZATION THROUGH DIGITIZATION	10.1016/j.indmarman.2016.04.012	INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT	2017
BAILEY D.; DRIFFIELD N.; KISPETER E.	BREXIT FOREIGN INVESTMENT AND EMPLOYMENT	10.1080/21582041.2019.1566563	CONTEMPORARY SOCIAL SCIENCE	2019
KOLAGAR M.; REIM W.; PARIDA V.; SJODIN D.	DIGITAL SERVICITIZATION STRATEGIES FOR SME IN INDUSTRY 4.0	10.1108/JOSM-11-2020-0428	JOURNAL OF SERVICE MANAGEMENT	2022
ROBINSON W.; CHAN P.; LAU T.	FINDING NEW WAYS OF CREATING VALUE A CASE STUDY OF A SERVICE-BASED MANUFACTURER	10.1080/08956308.2016.1161405	RESEARCH-TECHNOLOGY MANAGEMENT	2016
HIDALGO-CARVAJAL D.; CARRASCO-GALLEGOS R.; KOHLBECK E.; TOKARZ B.; FAGUNDES D.; DE C.D.; BELOVA Y.A.; SHABANI ENAZARIAN A.	GUIDELINES AND FACILITATORS FOR MINIMIZING BARRIERS TO SERVICE-BASED MANUFACTURING	10.14807/ijmp.v13i5.1590	INDEPENDENT JOURNAL OF MANAGEMENT & BUSINESS RESEARCH	2022
XU Q.; YU J.; XU J.; ZHANG G.; LIANG C.	HOPE FOR THE BEST PREPARE FOR THE WORST BUSINESS MODEL INNOVATION OVERCOMES	10.1080/13602381.2021.1894722	QUALITATIVE MARKET RESEARCH	2021
SJODIN D.; PARIDA V.; VISNJIC I.	HOW BUSINESS MODEL INNOVATION OVERCOMES BARRIERS TO DIGITAL SERVICITIZATION	10.1080/13602381.2021.1894722	ASIA PACIFIC BUSINESS REVIEW	2021
GEBAUER H.; ARZT A.; KOHTAMAKI M.; LAMPRECHT C.; CALABRESE A.; DORA M.; GHIRON L.	HOW CAN LARGE MANUFACTURERS DIGITALIZE THEIR OFFERINGS?	10.1177/00081256211059140	CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW	2022
COREYNE W.; MATTHYSSENS P.; DE R.R.; DEWIT I.	HOW TO CONVERT DIGITAL OFFERINGS INTO REVENUE ENHANCEMENT	10.1016/j.indmarman.2020.10.006	INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT	2020
LIU Z.; XIAO Y.; FENG J.	INDUSTRIES 4.0 TRANSFORMATION PROCESS HOW TO OVERCOME BARRIERS	10.1080/09537287.2020.1830315	PRODUCTION PLANNING & CONTROL	2022
SCHMENNER R.	INTERNAL LEVERS FOR SERVICITIZATION HOW TO OVERCOME BARRIERS	10.1080/00207543.2017.1343504	INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH	2018
BIGDELI A.; BUSTINZA O.; VENDRELL-HERRERO F.B.	MANUFACTURERS SHARING SERVICITIZATION TRANSFORMATION	10.3390/su13031503	SUSTAINABILITY	2021
FERRERA J.R.; SCUR G.; NUNES B.	MANUFACTURING SERVICE AND THEIR INTEGRATION	10.1108/01443570910953577	INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONS & PRODUCTION MANAGEMENT	2009
LUETJEN H.; TIETZE F.; SCHULTZ C.	NETWORK POSITIONING AND RISK PERCEPTION IN SERVICE-BASED MANUFACTURING	10.1080/00207543.2017.1341063	INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH	2018
TAUQEER M.; BANG K.	PREPARING FOR SMART PRODUCT-SERVICE SYSTEMS	10.1080/09537287.2020.1821402	PRODUCTION PLANNING & CONTROL	2022
CROWLEY E.; BURTON J.; ZOLKIEWSKI J.	SERVICE TRANSITIONS OF PRODUCT-CENTRIC FIRMS	10.1016/j.jipe.2017.03.021	INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH	2017
BAINES T.; LIGHTFOOT H.; EVANS S.; NEELY R.; PEPPAS T.; SKLYAR A.; KOWALKOWSKI D.; TRONVOLTA	SERVICITIZATION A MODEL FOR THE TRANSFORMATION OF MANUFACTURING	10.3390/joitmc4040060	JOURNAL OF OPEN INNOVATION: TECHNOLOGY AND BUSINESS	2018
KUHL C.; SKIPWORTH H.; BOURLAKIS M.; AKTAS E.	SERVICITIZATION INTENT AS A FACTOR IN THE SERVICE-BASED MANUFACTURING	10.1108/JBIM-08-2016-0199	JOURNAL OF BUSINESS & INDUSTRIAL MARKETING	2018
ZHAO M.	STATE OF THE ART IN PRODUCT-SERVICE SYSTEMS	10.1243/09544054JEM858	PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS, PART B: JOURNAL OF ENGINEERING MANUFACTURE	2007
PAGOROPoulos A.; KJAER L.; ANDERSEN J.M.CALCADA	TENSIONS IN DIGITAL SERVICITIZATION THROUGH A SERVICE-BASED MANUFACTURER	10.1016/j.indmarman.2022.02.010	INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT	2022
	THE CIRCULARITY OF PRODUCT-SERVICE SYSTEMS	10.1108/IJOPM-01-2022-0055	INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONS & PRODUCTION MANAGEMENT	2023
	THE IMPACT OF COGNITIVE CONFLICT ON PRODUCT-SERVICE SYSTEMS	10.1016/j.jclepro.2021.129987	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	2022
	THE INFLUENCE OF COSTS AND BENEFITS ANALYSIS ON SERVICE-BASED MANUFACTURING	10.1080/23311916.2017.1328792	COGENT ENGINEERING	2017

Quadro A.3 – Protocolo de Análise dos Estudos Seleccionados - Barreiras

Conteúdo de Análise	Barreiras para a Servitização	Leitura completa (n=36)
		Seleccionados e utilizados (33)
Características	Descrição	Justificativa
Referência	Autores	Identificação do estudo
Título	Título da publicação	
Periódico/Fonte	Nome do Periódico/Fonte de pesquisa	
Ano	Ano da publicação	Identificação do estudo
Contribuição do estudo	Detalhamento da contribuição do estudo para a Tese.	Seleção de estudos que colaborem com os objetivos da pesquisa.
Categorização	Classificação das contribuições dos estudos em categorias de conceitos.	Sintetizar os resultados, permitir análise aprofundada.

Quadro A.6 – Artigos importantes para o Estudo – Tema: Barreiras

BAINES, Tim S. et al. State-of-the-art in product-service systems. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: journal of engineering manufacture, v. 221, n. 10, p. 1543-1552, 2007.

CONFENTE, Ilenia; BURATTI, Andrea; RUSSO, Ivan. The role of servitization for small firms: drivers versus barriers. International Journal of Entrepreneurship and Small Business, v. 26, n. 3, p. 312-331, 2015.

GEBAUER, Heiko et al. How to convert digital offerings into revenue enhancement—Conceptualizing business model dynamics through explorative case studies. Industrial Marketing Management, v. 91, p. 429-441, 2020.

KOHLBECK, Eloiza et al. Guidelines and facilitators for minimizing barriers in the implementation of product-service systems: a framework focused on circular economy. Independent Journal of Management & Production, v. 13, n. 5, p. 966-994, 2022.

Figura A.4 – Tela da planilha para análise das publicações resultantes da seleção: Tecnologias Digitais favoráveis para a Servitização

AUTORES	TITULO	DOI	REVISTA	ANO
NG F; HARDING J; TIWARI M	A BESPOKE PSS DEVELOPMENT ROADMAP FOR CONSUMERS	10.1007/s12046-021-01689-y	SADHANA-ACADEMY PROCEEDINGS IN ENGINEERING	2021
REN S; ZHANG Y; LIU Y; SAKAO T; HUISINGH D; ALMEIDA	A COMPREHENSIVE REVIEW OF BIG DATA ANALYTICS	10.1016/j.jclepro.2018.11.025	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	2019
WANG Z; CUI L; GUO W; ZHAO L; YUAN X; TANG W; BU	A DESIGN METHOD FOR AN INTELLIGENT MANUFACTURING	10.1016/j.aei.2021.101504	ADVANCED ENGINEERING INFORMATICS	2022
CONG J; ZHENG P; BIAN Y; CHEN J; LI X	A MACHINE LEARNING BASED ITERATIVE DESIGN APPROACH	10.1016/j.cie.2022.107939	COMPUTERS & INDUSTRIAL ENGINEERING	2022
XU X; MOTTA G T U Z; XU Z; WANG X	A NEW PARADIGM OF SOFTWARE SERVICE ENGINEERING	10.1007/s00607-018-0602-0	COMPUTING	2018
ZHANG Y; NIU Y; YE T; JIANG Z	A REVIEW OF RESEARCHES OF MANUFACTURING SERVICE	10.3969/j.issn.1004-132X.2018.18.002	ZHONGGUO JIXIE GONGCHENG/CHINA MECHANICAL ENGINEERING	2018
RAJESH K; R. MILLATH M	A STUDY AND ANALYSIS ON SUSTAINABLE BUSINESS MODELS FOR INDIAN AUTOMOTIVE	10.1016/j.aei.2021.101310	INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED SCIENCE	2019
BAO G; ZHANG G; YUAN X; GU X; LIU H; FAN Z; BU L	A SYNTHETICAL DEVELOPMENT APPROACH FOR REDESIGN	10.1016/j.jclepro.2018.08.101	ADVANCED ENGINEERING INFORMATICS	2018
ZHENG P; LIN T; CHEN C; XU X	A SYSTEMATIC DESIGN APPROACH FOR SERVICE INNOVATION	10.4018/JOEUC.20210501.oa4	JOURNAL OF ORGANIZATIONAL AND END USER COMPUTING	2021
ZHANG B; WEN K; LU J; ZHONG M	ADJUSTING SOFTWARE REVENUE AND PRICING STRATEGIES	10.1016/j.jss.2016.08.070	JOURNAL OF SYSTEMS AND SOFTWARE	2016
OJALA A	AFFORDANCES IN BLOCKCHAIN BASED FINANCIAL SERVICES	10.1080/17517575.2022.2081935	ENTERPRISE INFORMATION SYSTEMS	2022
SZABO E; TERNAI K; FODOR S	AIBASED INDUSTRIAL FULLSERVICE OFFERINGS A MODEL	10.1016/j.dcss.2021.113653	DECISION SUPPORT SYSTEMS	2022
HACKEL B; KARNIBOGEN P; RITTER C	AIENABLED BUSINESSMODEL INNOVATION AND TRANSFORMATION	10.1016/j.jbusres.2021.01.016	JOURNAL OF BUSINESS RESEARCH	2021
BURSTROM T; PARIDA V; LAHTI T; WINCENT J	AN AGENTBASED MANUFACTURING KNOWLEDGE GRAPH	10.1080/00207543.2022.2042416	INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH	2023
REN L; LI Y; WANG X; CUI J; ZHANG L	AN AGENTBASED APPROACH TO QUANTIFY THE UNCERTAINTY	10.1016/j.jpe.2020.108014	INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS	2021
FARSI M; ERKOYUNCU J	AN AGILE COCREATION PROCESS FOR DIGITAL SERVICES	10.1016/j.jbusres.2020.01.009	JOURNAL OF BUSINESS RESEARCH	2020
SJODIN D; PARIDA V; KOHTAMAKI M; WINCENT J	AN INTELLIGENT PRODUCT SERVICE SYSTEM FOR AI	10.3390/app12115349	APPLIED SCIENCES-BASEL	2022
ANGELOPOULOS J; MOURTIZIS D	APPLYING IIOT AND AI OPPORTUNITIES REQUIREMENTS	10.18267/j.cebr.234	CENTRAL EUROPEAN BUSINESS REVIEW	2020
QVIST-SORENSEN P	AUTOMATION DIGITALIZATION AND CHANGES IN CUSTOMER	10.1093/icc/dtab019	INDUSTRIAL AND CORPORATE CHANGE	2021
NAIK P; SCHROEDER A; KAPOOR A; BAINES T	BEHIND THE SCENES OF DIGITAL SERVICITIZATION ACROSS	10.1016/j.indmarman.2020.03.010	INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT	2020
YU C; JIANG X; YU S; YANG C	BLOCKCHAINBASED SHARED MANUFACTURING IN SERVICES	10.1016/j.jrcim.2019.101931	ROBOTICS AND COMPUTER-INTEGRATED MANUFACTURING	2020
SUN X; ZHANG Q	BUILDING DIGITAL INCENTIVES FOR DIGITAL CUSTOMERS	10.1016/j.jbusres.2021.08.068	JOURNAL OF BUSINESS RESEARCH	2021
ACCIARINI C; BORELLI F; CAPO F; CAPPALÀ F; SARROCCO	CAN DIGITALIZATION FAVOUR THE EMERGENCE OF SERVICE	10.1108/JSMA-02-2021-0033	JOURNAL OF STRATEGY AND MANAGEMENT	2022
MÜNCH C; MARX E; BENZ L; HARTMANN E; MATZNER	CAPABILITIES OF DIGITAL SERVICITIZATION EVIDENCE FROM	10.1016/j.techfore.2021.121361	TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE	2022
HAN J; HESHMATI A; RASHIDGHALAM M	CIRCULAR ECONOMY BUSINESS MODELS WITH A FOCUS ON	10.3390/su12218799	SUSTAINABILITY	2020
RADDATS C; NAIK P; BIGDELI A	CREATING VALUE IN SERVICITIZATION THROUGH DIGITAL	10.1016/j.indmarman.2022.04.002	INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT	2022
RUIZ-DE-LA-TORRE-ACHA A; SANCHEZ B D	CUSTOMER NEEDS IN THE DEVELOPMENT OF BUSINESS	10.6036/10208	DYNA	2021
WIESNER S; MARILUNGO E; THOBEN K	CYBERPHYSICAL PRODUCTSERVICE SYSTEMS CHALLENGES	10.20965/ijat.2017.p0017	INTERNATIONAL JOURNAL OF AUTOMATION TECHNOLOGY	2017

Quadro A.4 – Protocolo de Análise dos Estudos Seleccionados - Tecnologias Digitais

Conteúdo de Análise	Tecnologias Digitais favoráveis para a Servitização	Leitura completa (n=146)	
		Selecionados e utilizados (85)	Justificativa
Características	Descrição	Justificativa	
Referência	Autores	Identificação do estudo	
Título	Título da publicação		
Periódico/Fonte	Nome do Periódico/Fonte de pesquisa	Localizar outros estudos similares	
Ano	Ano da publicação	Identificação do estudo	
Contribuição do estudo	Detalhamento da contribuição do estudo para a Tese.	Seleção de estudos que colaborem com os objetivos da pesquisa.	
Categorização	Classificação das contribuições dos estudos em categorias de conceitos.	Sintetizar os resultados, permitir análise aprofundada.	

Quadro A.8 – Artigos importantes para o Estudo – Tema: Tecnologias Digitais

KOHTAMÄKI, Marko et al. Digital servitization business models in ecosystems: A theory of the firm. Journal of Business Research, v. 104, p. 380-392, 2019.

PASCHOU, Theoni et al. Digital servitization in manufacturing: A systematic literature review and research agenda. Industrial Marketing Management, v. 89, p. 278-292, 2020.

PAIOLA, Marco et al. Digital servitization and sustainability through networking: Some evidences from IoT-based business models. Journal of Business Research, v. 132, p. 507-516, 2021.

RADDATS, Chris; NAIK, Parikshit; BIGDELI, Ali Ziaee. Creating value in servitization through digital service innovations. Industrial Marketing Management, v. 104, p. 1-13, 2022.

Quadro A.9 – QR Code de acesso a base de dados completa do MSL

- Encontra-se disponível a base de dados dos estudos que selecionados para leitura completa.

- Pode-se acessar os estudos que foram analisados e/ou excluídos durante o MSL.

- Estão disponíveis estudos que foram importantes em cada tema.



QR Code para Acesso à Base de dados

APÊNDICE B – Detalhamento do MSL

Quadro B1 – Fatores de Sucesso e Facilitadores para a Servitização

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Estratégicos (Perspectiva Externa)	Benchmarking	Comparações com casos de servitização realizados pela empresa ou por outra organização.	Kim (2020).
	Comunicação	- Comunicação de rede em tempo real.	Tao e Qi (2017); Chaves et al., (2022).
	Dinâmica do ambiente	- Ambientes moderados a competitivos associam-se à servitização; - Ambientes moderados a competitivos associam-se à servitização digital; - Considerações sobre as pressões ambientais (mimética e normativa).	Coreynen, Matthyssens Vanderstraeten e Van Witteloostuijn (2020); Kropp e Totzek (2020);
	Ecosistema	- Relacionamento interorganizacional, interação entre os domínios de servitização; - Compartilhamento em rede; - Transparência; - Ecosistema de entrega de valor; - Mapeamento e seleção de parcerias apropriadas; - Definição e detalhamento do papel que cada membro do ecossistema dentro do processo de servitização; - Sinergia, integração e cocriação de valor no ecossistema; - Orquestração, revitalização e realização do ecossistema; - Sistema de entrega de valor.	Opresnik e Taisch (2015a); Weigel e Hadwich (2018); Kohtamäki, <i>et al.</i> (2019); Sklyar <i>et al.</i> , (2019); Lütjen <i>et al.</i> , (2019); Tronvoll <i>et al.</i> , (2020); Wei <i>et al.</i> , (2021); Chen <i>et al.</i> , (2021); Kolagar <i>et al.</i> , (2021); Davies <i>et al.</i> , (2022); Kolagar; Parida e Sjödin (2022); Sjödin, Parida e Visnjic (2022).
	Escalabilidade	Negócios originais de design e manufatura, passíveis de replicação para vários tipos de clientes e segmentos.	Viitamo, Luoto e Seppälä (2016).
	Estratégia	- Abordagem; - Posicionamento; - Diferenciação.	Confente, Buratti e Russo (2015); Kaňovská e Tomášková (2018); Mathieu (2001); Oliva e Kallenberg (2003); Gebauer e Fleisch, (2007); Baines <i>et al.</i> , (2009); Ng <i>et al.</i> , (2012); Smith <i>et al.</i> , (2014); Weigel e Hadwich (2019); Kapoor <i>et al.</i> , (2022).

(Continua)

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Estratégicos (Perspectiva Externa)	Gestão da qualidade	A gestão da qualidade total possibilita as empresas melhores resultados.	De Giovanni (2019); Trento <i>et al.</i> , (2022).
	Gestão da cadeia de suprimentos	- Gestão de operações logísticas, parcerias, colaboratividade. - Sincronização entre negócios; - Mobilização de novos recursos em toda a cadeia de suprimentos.	Robinson, Chan e Lau (2016); Tao e Qi (2017); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Davies <i>et al.</i> , (2022).
	Integração	- Envolvimento dos <i>stakeholders</i> ; - Integração entre o mundo físico e o mundo virtual.	Lütjen, Tietze e Schultz (2017); Tao e Qi (2017); Kohlbeck (2022).
	Modelo de negócio	- Equilibrar o modelo de negócio orientados a produtos e serviços; - Capacidade de digitalizar o modelo de negócio; - Ajustes do modelo de negócio para o mercado.	Lütjen, Tietze e Schultz (2017); Tauqeer e Bang (2018); Sholihah <i>et al.</i> , (2019); Sjödin, Parida e Visnjic (2022).
	Planejamento	- Projeto de modelo de negócio: oportunidade de melhoria, aproximação com o mercado, aprendizado. - Capacidade de <i>design</i> ; - Alinhamento estratégico.	Beltagui (2018); De Giovanni (2019); Sholihah <i>et al.</i> , (2019); Tronvoll <i>et al.</i> , (2020); Kryvinska e Bickel (2020); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021).
	Resiliência organizacional	- Saber lidar com tensões interorganizacionais e intraorganizacionais; - Equilíbrio entre entrega de valor maior e maior incerteza à estratégia de mercado.	Baines <i>et al.</i> , (2010); Visnjic, Neely e Jovanovic (2018); Tóth <i>et al.</i> , (2022).
	Visão sistêmica	- A alta administração deve promover uma visão clara sobre a nova mentalidade. - Pensamento sistêmico, visão de ecossistema; - Solução holística ao longo de todo o ciclo de vida do sistema de clientes.	Wiesner, Marilungo e Thoben (2017); Tronvoll <i>et al.</i> , (2020); Davies <i>et al.</i> , (2022); Flores-García <i>et al.</i> , (2023); Kolagar; Parida e Sjödin (2022).
Estratégicos (Sustentabilidade ambiental)	Economia Circular	- Minimização de barreiras para a servitização; - Melhoria de eficiência organizacional; - Longevidade de componentes;	Bressanelli <i>et al.</i> , (2018); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Kohlbeck (2022); Matschewsky (2022).
	Princípios sustentáveis	- Adoção de princípios sustentáveis, visando atender à sociedade e atingir melhores resultados econômicos; - Mudança de hábitos e conscientização para o desenvolvimento sustentável	Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Moro, Cauchick-Miguel e De Sousa Mendes (2022); Köhl <i>et al.</i> , (2023); Chaves <i>et al.</i> , (2022); Kohlbeck (2022).

(Continua)

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Estratégicos (Perspectiva Interna)	Arquitetura de valor	<ul style="list-style-type: none"> - Proposta, Configuração, Entrega e Captura de valor; - Personalização, integração e recondicionamento total da oferta; - Oferta alinhada com a função e as condições operacionais do produto em uso; - Métodos e ferramentas de serviços; - Processos; - Compreensão compartilhada dos conceitos do negócio. 	Raddats, Burton e Ashman (2015); Bao e Toivonen (2015); Jovanovic, Engwall e Jerbrant (2016); Coreynen, Matthyssens e Van Bockhaven (2017); Weigel e Hadwich (2019); Mishra, Mahanty e Thakkar (2021); Moro, Cauchick-Miguel e De Sousa Mendes (2022).
	Ativos físicos	Bens tangíveis	Mishra, Mahanty e Thakkar (2021); Chaves et al., (2022).
	Capacidades dinâmicas	Interações entre as capacidades dinâmicas e os fatores de contingência.	Lütjen <i>et al.</i> , (2019); Xu <i>et al.</i> , (2021); Zhan <i>et al.</i> , (2023); Čirjevskis (2022).
	Concepção da oferta	<ul style="list-style-type: none"> - Design e conceito criativo do modelo de negócio; - Transferência e diversificação da propriedade da oferta. 	Chalal, Boucher e Marquès (2015); Tauqeer e Bang (2018); Solem <i>et al.</i> , (2022); Moro, Cauchick-Miguel e De Sousa Mendes (2022).
	Colaboração	<ul style="list-style-type: none"> - Cocriação entre departamentos; - Sistema de apoio à decisão; - Gerenciamento integrado; - Compartilhamento de recursos; - Maior integração entre equipes de projetos; - Esforço coletivo. - Colaboração homem-máquina; - Eficiência colaborativa. 	Opresnik e Taisch (2015); Raddats, Burton e Ashman (2015); Robinson, Chan e Lau (2016); Sjödin, Parida e Wincent (2016); Bigdeli <i>et al.</i> , (2018); Sklyar <i>et al.</i> , (2019); Tronvoll <i>et al.</i> , (2020); Polova e Thomas (2020); Solem <i>et al.</i> , (2022); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Ramirez Hernandez e Kreye (2021). Chuang e Chen (2022); Tóth <i>et al.</i> , (2022).
	Competência e prontidão	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidade para a servitização, otimização de recursos; - Habilidade do fabricante em entregar e implementar o serviço; - Experiência; - Capacidade para atender as necessidades dos clientes. 	Pagoropoulos, Kjær <i>et al.</i> , (2017); Coreynen, Matthyssens e Van Bockhaven (2017); Weigel e Hadwich (2018); Visnjic, Neely e Jovanovic (2018); Coreynen <i>et al.</i> , (2018); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Kolagar; Parida e Sjödin (2022).
	Confiança	Confiança para fornecer serviços avançados.	Baines e Shi (2015).
	Criatividade	Formas criativas de colaboração.	Solem <i>et al.</i> , (2022).

(Continua)

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Estratégicos (Perspectiva Interna)	Desmaterialização	Mudança de foto de bens tangíveis para serviços.	Tronvoll <i>et al.</i> , (2020).
	Estrutura organizacional	- Estruturas flexíveis, orientação para a inovação, interdisciplinaridade e integração; - Lógica organizacional de apoio à servitização; - Estrutura organizacional orientada a serviços; - Tomada de decisão descentralizada e forte compromisso gerencial.	Baines e Shi (2015); Ambroise, Prim-Allaz e Teyssier (2018); Coreynen <i>et al.</i> , (2018); Sklyar <i>et al.</i> , (2019); Weigel e Hadwich (2019); Lexutt (2020); Yan, Li e Cheng (2020); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021).
	Gestão de projetos	Gerenciamento e integração de projetos.	Ramirez Hernandez e Kreye (2021).
	Gestão do conhecimento	Comunicação multicanal para evitar sistemas isolados.	Raddats, Burton e Ashman (2015); Weigel e Hadwich (2018); Flores-García <i>et al.</i> , (2023).
	Identidade Organizacional	Identidade organizacional alinhada ao novo modelo de negócio.	Tronvoll <i>et al.</i> , (2020).
	Maturidade	- Maturidade de servitização; - Consciência digital; - Inovação de serviços digitais; - Personalização em massa de serviços digitais.	Polova e Thomas (2020); Kolagar <i>et al.</i> , (2021).
	Mentalidade Ágil	- Cocriação ágil; - Gestão de projetos ágeis;	Tronvoll <i>et al.</i> , (2020); Sjödin <i>et al.</i> , (2020)
	Pessoas	- Liderança; - Qualificação do pessoal; - Práticas de recursos humanos; - Identificação de pessoas-chave; - Compromisso com a servitização; - <i>Soft Skills</i> *; - Compartilhamento de informações; - Recursos humanos orientados a serviço; - Equipe integrada; - Adaptabilidade individual; - Capacidade de relacionamento; - Engajamento.	Raddats, Burton e Ashman (2015); Baik, Kim e Patel (2019); Dang <i>et al.</i> , (2019); Tronvoll <i>et al.</i> , (2020); Yan, Li e Cheng (2020); Annarelli, Battistella e Nonino (2020); Smania <i>et al.</i> , (2021); Mishra, Mahanty e Thakkar (2021); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Ramirez Hernandez e Kreye (2021); Trento <i>et al.</i> , (2022); Tóth <i>et al.</i> , (2022); Krämer <i>et al.</i> , (2022); Kapoor <i>et al.</i> , (2022).

(Continua)

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Estratégicos (Perspectiva Interna)	Processo transitório	- Quebra de barreiras e paradigmas por meio de processo gradativo de mudança para a servitização/servitização digital; - Interdependência entre gestão, produtos, serviços e tecnologia;	Cesaretto; Buratto (2021); De Giovanni (2021); Chen <i>et al.</i> , (2021).
	Proteção contra replicação	Emprego de competências distintas protegidas de replicação.	Annarelli, Battistella e Nonino (2020).
	Reputação e histórico	Posição da indústria.	Raddats, Burton e Ashman (2015).
	Suporte	Capacidade de suporte.	Ramirez Hernandez e Kreye (2021).
Estratégicos (Inovação)	Inovação de bens tangíveis	- Inovações incorporadas.	Avadikyan, Lhuillery e Negassi (2016);
	Inovação do Modelo de negócio	- Solução sistemática para superar barreiras à servitização; - Inovação colaborativa.	Xu <i>et al.</i> , (2021); Ferreira Junior, Scur e Nunes (2022); Zhang <i>et al.</i> , (2022).
	Inovação tecnológica	Alto grau de inovação tecnológica	Hwang e Hsu (2019); Shen, Sun e Ali (2021).
	Inovação em serviços	- Inovações incrementais; - Inovações radicais relacionadas a desempenhos superiores.	Lütjen, Tietze e Schultz (2017); Johansson, Raddats e Witell (2019); Kolagar <i>et al.</i> , (2021). Mourtzis <i>et al.</i> , (2018).
Tecnológicos	Aplicativos móveis	Apoio às empresas na abordagem dos clientes.	
	Arquitetura de software	Padronização, acessibilidade e homogeneidade de dados.	Hsuan; Jovanovic e Clemente (2021).
	Gamificação	Ensino-aprendizagem a partir do uso da mecânica emocional da gamificação.	Shi <i>et al.</i> , (2017).
	Gestão Tecnológica	- Estratégia de tecnologia; - Planejamento, execução, monitoramento e controle das tecnologias incorporadas; - Consideração sobre aspectos tecnológicos e aspectos de serviço; - Convergência entre os mundos físico e cibernético; - Preenchimento de lacunas de tecnologia e recursos.	Wiesner, Marilungo e Thoben (2017); Vendrell-Herrero <i>et al.</i> , (2017); Smania <i>et al.</i> , (2021); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Chaves <i>et al.</i> , (2022); Kolagar; Parida e Sjödin (2022).
	Orientação a dados	O design orientado por dados é fruto da utilização da IoT, CPS e Big Data.	Zheng <i>et al.</i> , (2018); Tronvoll <i>et al.</i> , (2020); Ferreira Junior, Scur e Nunes (2022).

(Continua)

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Tecnológicos	Digitalização	- Adoção adequada de tecnologias e metodologias digitais;	Xu (2012); Tao e Qi (2017); Wiesner, Marilungo e Thoben (2017); Vendrell-Herrero <i>et al.</i> , (2017); Coreynen, Matthyssens e Van Bockhaven (2017); Zheng <i>et al.</i> , (2018); Qi <i>et al.</i> , (2018); Mourtzis <i>et al.</i> , (2018); Bressanelli <i>et al.</i> , (2018); Jantunen <i>et al.</i> , (2018); Hein <i>et al.</i> , (2019); Kohtamäki <i>et al.</i> , (2019); Marcon <i>et al.</i> , (2019); Sklyar <i>et al.</i> , (2019); Campos <i>et al.</i> , (2020); Coreynen, Matthyssens Vanderstraeten e Van Witteloostuijn (2020); Minerva, Lee e Crespi (2020); Tronvoll <i>et al.</i> , (2020); Martín-Peña, Sánchez-López e Díaz-Garrido (2020); Kohtamäki <i>et al.</i> , (2020); Cesaretto; Buratto (2021); De Giovanni (2021); Sundbo, Rubalcaba, Gallouj (2022); Chen <i>et al.</i> , (2021); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Harrmann, Eggert e Böhm (2023); Chuang e Chen (2022); Flores-García <i>et. al.</i> , (2023); Calabrese <i>et. al.</i> , (2022).
	Plataforma digital	Inovação de serviço possibilitada por uma abordagem de plataforma.	Zheng <i>et al.</i> , (2018); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021).
	Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)	- Informática como fator crucial para a criação de valor para o cliente; - <i>Application Programming Interfaces</i> (APIs);	Valencia <i>et al.</i> , (2015); Raddats, Burton e Ashman (2015); Zheng <i>et al.</i> , (2018); Lim <i>et al.</i> , (2018); Trček (2022).
	Sistemas	Disponibilidade de sistemas adequados para garantir a expertise necessária e garantir a troca de informações.	Maldynova, Osmanov e Galiyev (2018); Weigel e Hadwich (2019).

(Continua)

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Socioculturais (Culturais)	Cultura pró servitização	<ul style="list-style-type: none"> - Quebra de paradigmas, estabelecimento de uma nova cultura; - Flexibilidade; - Mudança de mentalidade para valor do uso; - Cultura corporativa orientada a serviços; - Gerenciamento de mudanças. 	Raddats, Burton e Ashman (2015); Avadikyan, Lhuillery e Negassi (2016); Maldynova, Osmanov e Galiyev (2018); Weigel e Hadwich (2019); Lexutt (2020); Yan, Li e Cheng (2020); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Smania <i>et al.</i> , (2021); Kolagar; Parida e Sjödin (2022); Köhl <i>et al.</i> , (2023); Kapoor <i>et al.</i> , (2022); Münch <i>et al.</i> , (2022).
Socioculturais (Sociais)	Valores sociais	<ul style="list-style-type: none"> - Novos valores sociais, engajamento e relação com a sociedade. 	Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021).
Relacionamento com o cliente	Cocriação	<ul style="list-style-type: none"> - Cocriação de valor entre fabricantes e clientes; - Propostas de valor cocriativas; - Envolvimento das partes interessadas. 	Sjödin, Parida e Wincent (2016); Macdonald, Kleinaltenka Wilson (2016); Lin e Chen (2018); Tan <i>et al.</i> , (2019); Sjödin <i>et al.</i> , (2020); Smania <i>et al.</i> , (2021); Moro, Cauchick-Miguel e De Sousa Mendes (2022); Zhang <i>et al.</i> , (2022).
	Confiança	Clientes confiam na organização	Baines e Shi (2015).
	Interação com o cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Mudança de relacionamento transacional (curto prazo) para relacionamento de longo prazo; - Mudança de cultura, tecnologias, estrutural e de processos; - Distribuição omnicanal. 	Raddats, Burton e Ashman (2015); Baines e Shi (2015); Viitamo, Luoto e Seppälä (2016); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Jang, Bae e Kim (2021); Chaves <i>et al.</i> , (2022).
	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Esforços de marketing para estabelecer relacionamentos de longo prazo com o consumidor; - Marketing externo e interativo, a fim de estabelecer uma base de expectativas positivas dos clientes; 	Mathieu (2001); Oliva e Kallenberg (2003); Gebauer e Fleisch (2007); Baines <i>et al.</i> , (2009); Ng <i>et al.</i> , (2012).
	Mercado	Novas condições impostas pelo mercado.	Vendrell-Herrero <i>et al.</i> , (2017).

(Continua)

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
	Orientação para o cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Componentes organizacionais vinculados à orientação para o cliente; - Oferta baseada nas necessidades dos clientes; - Bom relacionamento com os clientes. 	Baines <i>et al.</i> , (2007); Ambroise, Prim-Allaz e Teyssier (2018); Weigel e Hadwich (2018); Zighan, Bamford e Reid (2018); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Prohl-Schwenke e Kleinaltenkamp (2021); Turienzo, Cabanelas e Lampón (2022).
	Percepção do cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Percepções do usuário; - Habilidade do cliente para receber e se beneficiar do serviço; - Disposição do cliente para contratar o serviço; - Experiência do cliente; - Novas demandas e prontidão dos clientes. 	Pagoropoulos, Kjær <i>et al.</i> , (2017); Kropp e Totzek (2020); Solem <i>et al.</i> , (2022); Liu, Xiao e Feng (2021); Mishra, Mahanty e Thakkar (2021); Kolagar, Parida e Sjödin (2022); Turienzo, Cabanelas e Lampón (2022); Zhao (2022).
	Valor do relacionamento	Relevância, fortalecimento e acompanhamento.	Kleinaltenkamp, Prohl-Schwenke, Keränen (2022).
Econômicos (Finanças)	Estrutura de Custos	Gestão adequada de custos, ajustada aos objetivos estratégicos e ao modelo de negócio.	Pagoropoulos, Maier e Mcaloone (2017); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Liu, Xiao e Feng (2021).
	Gestão Financeira	Gestão para lidar com a incerteza e gestão de riscos.	Dahmani <i>et al.</i> , (2020); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Trento <i>et al.</i> , (2022).
	Margem de lucro	Margens de lucro mais atraentes favorecem a servitização.	Cohen, Agrawal, N., Agrawal, V. (2006); Raddats <i>et al.</i> , (2016); Visnjic <i>et al.</i> , (2017).
	Recursos Financeiros	Estabilidade financeira. Planejamento financeiro adequado.	Mishra, Mahanty e Thakkar (2021).
Econômicos (Economia)	Comércio Internacional	Volumes elevados de importação e exportação	Shen, Sun e Ali (2021).
	Crescimento econômico	Crescimento econômico elevado e investimento estrangeiro no país da empresa focal.	Shen, Sun e Ali (2021).
	Setor Industrial	Alta agregação industrial.	Shen, Sun e Ali (2021).

(Continua)

(Conclusão)

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Legais (Políticos)	Formalização	Acordos de nível de serviço.	Weigel e Hadwich (2018).
	Normas e condutas	- Políticas internas voltadas para obtenção de vantagens competitivas diante de regulamentações atuais e futuras; - Definição clara de normas e regulamentos.	Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Kühl <i>et al.</i> , (2023).
Legais (Leis e acordos)	Acordos entre países	Ausência de instituições robustas: servitização como meio para superar dificuldades.	Costa, Cahen e Santos (2020).
	Legislação	- Regulamentações ambientais; - Flexibilidade, incentivos ou oportunidades;	Helms (2016); Hojnik (2016); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021).

Quadro B2 - Barreiras para a Servitização

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Estratégicos (Perspectiva Externa)	Estratégia	- Ausência de estratégia de negócios; - Erro na definição de estratégia organizacional;	Neely (2008); Baines <i>et al.</i> , (2009); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019).
	Sincronia entre negócios	- Falta de sincronização entre os negócios.	Tao e Qi (2017).
	Ecosistema	- Complicações na formação de redes; - Falta de confiança entre os parceiros; - Problemas na seleção de parceiros. - Dificuldade de compreensão do ecossistema; - Dificuldade de incluir todos os atores da cadeia de suprimentos no processo de criação de valor; - Ecosistema desorganizado.	Hou e Neely (2013); Confente; Buratti e Russo (2015); Lütjen, Tietze e Schultz (2017); Marcon <i>et al.</i> , (2019); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Saniuk e Grabowska (2021); West; Gaiardelli e Saccani (2022).
	Canibalismo	Canibalização dos modelos de negócios atuais.	Lütjen, Tietze e Schultz (2017); Liu, Xiao e Feng (2021).
	Ambiguidade	- Ambiguidade na estratégia de mercado; - Ambiguidade durante o processo de Cocriação de valor.	Sjödin, Parida e Wincent (2016); Lütjen, Tietze e Schultz (2017).
	Tensões interorganizacionais	- Falta de habilidade para lidar com tensões (emergentes ou contraditórias) entre organizações.	Tóth <i>et al.</i> , (2022).
	Modelo de negócio	-Ausência de um modelo de negócio; - Dificuldade em implantar o modelo de negócio; - Conflito entre servitização e orientação para o produto; - Gestão do modelo de negócio; - Miopia de valor digital.	Kohtamäki, <i>et al.</i> , (2019); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Saniuk e Grabowska (2021); Tóth <i>et al.</i> , (2022); Sjödin, Parida e Visnjic (2022).
	Concorrência	Concorrentes.	Hou e Neely (2013); Confente; Buratti e Russo (2015); West; Gaiardelli e Saccani (2022).
	Fornecedores	- Falta de qualificação de pessoal e infraestrutura digital insuficiente; - Fornecedores não podem estar dispostos a assumir riscos e mudanças organizacionais.	Vargas <i>et al.</i> , (2022).

(Continua)

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Estratégicos (Perspectiva Externa)	Informações	Necessidade de informações. Transparência.	Klein, Biehl e Friedli (2018); Marcon <i>et al.</i> , (2019); Flores-García <i>et al.</i> , (2023).
	Visão	- Visão de curto prazo; - Mentalidade de fabricação; - Compreensão da natureza sistêmica e paradoxal da servitização.	Crowley, Burton e Zolkiewski (2018); Marcon <i>et al.</i> , (2019); Tóth <i>et al.</i> , (2022).
	Cadeia de suprimentos	- Gestão da cadeia de suprimentos; - Falta de confiança e colaboração; - Inércia da cadeia de valor tradicional; - Falta de colaboração.	De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Gebauer <i>et al.</i> , (2020); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Sjödin, Parida e Visnjic (2022); Kohlbeck <i>et al.</i> , (2022); Ferreira Junior, Scur e Nunes (2022).
	Ambiente	- Mudanças radicais no ambiente; - Incerteza ambiental; - Dificuldade em obter benefícios ambientais; - Conhecimento limitado sobre questões ambientais; - Pandemia de Covid-19.	Hou e Neely (2013); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Vargas <i>et al.</i> , (2022); Zhan <i>et al.</i> , (2023); West; Gaiardelli e Saccani (2022); Savastano <i>et al.</i> , (2022).
	Incerteza	- Investimentos incertos em cadeias de valor novas e desconhecidas; - Incerteza organizacional; - Incerteza técnica; - Incerteza relacional.	Coreynen, Matthyssens e Van Bockhaven (2017); Ramirez Hernandez e Kreye (2021).
Estratégicos (Perspectiva Interna)	Intenção	Falta de intenção de servitização.	Crowley, Burton e Zolkiewski (2018).
	Indecisão	Indecisão sobre os caminhos a serem seguidos.	Kapoor <i>et al.</i> , (2022).
	Prontidão	- Falta de prontidão para o mercado; - Falta de capacidade para a servitização.	Klein, Biehl e Friedli (2018); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021).
	Experiência organizacional	Falta de experiência na oferta de serviços.	Coreynen, Matthyssens e Van Bockhaven (2017); Coreynen <i>et al.</i> , (2018); Crowley, Burton e Zolkiewski (2018).
	Inadaptabilidade	Falta de flexibilidade e poder de adaptação.	Klein, Biehl e Friedli (2018).

(Continua)

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Estratégicos (Perspectiva Interna)	Complexidade	- Gerenciamento de vários componentes de produtos e serviços em vários fornecedores e clientes; - Falta de compreensão de conceitos sobre sistemas de serviços avançados.	Robinson, Chan e Lau (2016); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Genzlinger, Zejinilovic e Bustinza (2020)
	Inconsistência e Descontinuidade	Propensão a erros e impactos negativos.	Dambietz <i>et al.</i> , (2021).
	Tensões intraorganizacionais	- Falta de habilidade para lidar com tensões internas (emergentes ou contraditórias).	Tóth <i>et al.</i> , (2022).
	Desenho do serviço apropriado	- Falta de metodologia e <i>design</i> .	Neely (2008); Baines <i>et al.</i> , (2009); Coreynen <i>et al.</i> , (2018).
	Transformação organizacional	- Complexidade no processo de transformação de ativos tangíveis para ativos intangíveis; - Lidar com o período transitório para a servitização; - Dificuldade de implementação.	Neely (2008); Baines <i>et al.</i> , (2009); Helms (2016); Maldynova, Osmanov e Galiyev (2018); Gebauer <i>et al.</i> , (2020).
	Arquitetura de valor	- Proposta, Configuração, Entrega e Captura de valor; - Tempo para o desenvolvimento de processos para capturar valor.	Robinson, Chan e Lau (2016); Klein, Biehl e Friedli (2018); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Moro, Cauchick-Miguel e De Sousa Mendes (2022).
	Comunicação	- Sistemas isolados; - Falta de transparência de informações.	Marcon <i>et al.</i> , (2019); Flores-García <i>et al.</i> , (2023).
	Confiança	- Falta de confiança devido a riscos e falta de informações. - Deposito demasiado de fé na sua capacidade de salvar a velha lógica do produto, tentando revitalizar a ideia de aumentar a oferta de produtos com software e serviços.	Marcon <i>et al.</i> , (2019); Gebauer <i>et al.</i> , (2020).
	Pessoas	- Falta de qualificação pessoal; - Falta de competências necessárias; - Falta de apoio à tomada de decisão; - Baixo nível de engajamento; - Ausência de liderança; - Individualização da oferta dos vendedores; - Engajamento.	Coreynen, Matthyssens e Van Bockhaven (2017); Klein, Biehl e Friedli (2018); Peillon e Dubruc (2019); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Marcon <i>et al.</i> , (2019); Saniuk e Grabowska (2021); Tóth <i>et al.</i> , (2022); Krämer <i>et al.</i> , (2022); Kapoor <i>et al.</i> , (2022).

(Continua)

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Estratégicos (Perspectiva Interna)	Conhecimento e Informação	- Falta de expertise; - Dificuldade em gestão do conhecimento e da informação; - Ausência de conhecimento tecnológico interno.	Hou e Neely (2013); Bigdeli <i>et al.</i> , (2018); West; Gaiardelli e Saccani (2022).
	Atividades e produtos	- Dificuldade para mensurar os serviços. - Dificuldade para projetar pacotes de serviços ou cenário; - Simplificação de processos de customização; - Falha na construção e formalização de processos de atendimento; - Baixo desempenho dos produtos no mercado.	Hou e Neely (2013); Lütjen, Tietze e Schultz (2017); Coreynen, Matthyssens e Van Bockhaven (2017); Tauqeer e Bang (2018); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Marcon <i>et al.</i> , (2019); West; Gaiardelli e Saccani (2022).
	Estrutura organizacional	- Falta de estrutura organizacional baseada em serviços; - Rigidez organizacional; - Práticas de gestão de curto prazo.	Hou e Neely (2013); Peillon e Dubruc (2019); Kohtamäki, <i>et al.</i> , (2019); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); West; Gaiardelli e Saccani (2022); Smania <i>et al.</i> , (2023).
	Inovação	- Baixo engajamento em atividades de inovação. - Falta de habilidade de inovação;	De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019).
	Recursos	Falta ou necessidade de recursos.	Lütjen, Tietze e Schultz (2017); Klein, Biehl e Friedli (2018).
Tecnológicos (Tecnologia)	Digitalização	- Baixo nível de segurança cibernética; - Dificuldade em adotar tecnologias digitais.	Marcon <i>et al.</i> , (2019); Kohtamäki <i>et al.</i> , (2019); Saniuk e Grabowska (2021);
	Técnicas/Tecnologias	- Ausência de recursos técnicos e tecnológicos; - Desatualização. - Infraestrutura técnica insuficiente; - Baixa difusão e desperdício de tecnologia; - Design e gerenciamento de sistemas; - Risco de mudança tecnológica.	Peillon e Dubruc (2019); Tauqeer e Bang (2018); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Erguido <i>et al.</i> , (2019).
	Gestão tecnológica	Gestão da Tecnologia de modo ineficaz.	Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021).

(Continua)

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Socioculturais (Cultural)	Cultura	<ul style="list-style-type: none"> - Pensamentos e conflitos preconcebidos devido à resistência à mudança; - Conflitos internos entre vendas e serviços. 	Baines <i>et al.</i> , (2007); Hou e Neely (2013); Coreynen, Matthyssens e Van Bockhaven (2017); Lütjen, Tietze e Schultz (2017); Klein, Biehl e Friedli (2018); Marcon <i>et al.</i> , (2019); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Kohtamäki, Marko <i>et al.</i> , (2019); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); West; Gaiardelli e Saccani (2022); Tóth <i>et al.</i> , (2022); Ferreira Junior, Scur e Nunes (2022); Kühl <i>et al.</i> , (2023); Kapoor <i>et al.</i> , (2022); Smania <i>et al.</i> , (2023).
Socioculturais (Social)	Valores Sociais	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de apoio político e de infraestrutura; - Diferentes níveis de expectativas em diferentes locais; - Ausência de infraestrutura Social; - Conhecimento limitado sobre questões sociais 	Hou e Neely (2013); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); West; Gaiardelli e Saccani (2022); Vargas <i>et al.</i> , (2022).
Mercadológicos (Relacionamento com o cliente)	Canais de comunicação	<ul style="list-style-type: none"> - Ausência de plataforma de negócios; - Marketing e comunicação de serviços 	Saniuk e Grabowska (2021); Ferreira Junior, Scur e Nunes (2022).
	Acesso ao cliente	- Vendas e o acesso a clientes e usuários finais.	Hou e Neely (2013); West; Gaiardelli e Saccani (2022); Smania <i>et al.</i> , (2023).
	Atendimento	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade na personalização de serviços. - Propostas de valor que não transmitem os benefícios aos clientes 	Peillon e Dubruc (2019); Kohtamäki, Marko <i>et al.</i> , (2019); Smania <i>et al.</i> , (2023).
	Exclusão do cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Não incluir o cliente no processo; - Destruição da competência do cliente; - Perda do controle do cliente sobre suas informações. 	Coreynen, Matthyssens e Van Bockhaven (2017); Peillon e Dubruc (2019).
	Aceitação do cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Aceitação do serviço pelo cliente; - Ceticismo do cliente; - Ajuste de hábitos do cliente; - Forte disposição para a propriedade em vez do uso. 	Baines <i>et al.</i> , (2007); Robinson, Chan e Lau (2016); Lütjen, Tietze e Schultz (2017); Klein, Biehl e Friedli (2018); Tauqeer e Bang (2018); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Marcon <i>et al.</i> , (2019); Liu, Xiao e Feng (2021); Vargas <i>et al.</i> , (2022); Turienzo, Cabanelas e Lampón (2022); Zhao (2022); Smania <i>et al.</i> , (2023).
	Desconfiança	- A superabundância de informações prejudica a percepção do cliente.	Tóth <i>et al.</i> , (2022).

(Continua)

(Conclusão

Subgrupo	Fatores	Detalhamento	Referências
Econômicos (Orçamento)	Restrições	Restrições orçamentárias	Robinson, Chan e Lau (2016); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019).
	Controle	Controle de custos e/ou operações contábeis.	Moro, Cauchick-Miguel e De Sousa Mendes (2022).
	Sustentabilidade econômica	- Falta de competências em sustentabilidade. - Consciência de sustentabilidade limitada à perspectiva econômica	De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019).
	Finanças	- Dificuldade de compartilhar benefícios ganha-ganha; - Risco financeiro; - Gestão financeira; - Vulnerabilidade financeira	Hou e Neely (2013); Tauqeer e Bang (2018); Kohtamäki, Marko <i>et al.</i> , (2019); De Jesus Pacheco <i>et al.</i> , (2019); Erguido <i>et al.</i> , (2019); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); West, Gaiardelli e Saccani (2022).
	Custos	- Altos custos de consultoria de novas áreas de tecnologia; - Dificuldade em calcular custos e preços de serviços; - Estrutura de custos do modelo de negócio.	Pagoropoulos, Maier e Mcaloon (2017); Erguido <i>et al.</i> , (2019); Saniuk e Grabowska (2021); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Liu, Xiao e Feng (2021); West, Gaiardelli e Saccani (2022).
Econômicos (Economia)	Potencial econômico	- Baixo nível de retorno do investimento; - Lógica de captura de valor centrada na empresa; - Justificativa econômica da implementação de serviços; - Os benefícios econômicos não são tão óbvios.	Maldynova, Osmanov e Galiyev (2018); Saniuk e Grabowska (2021); Sjödin, Parida e Visnjic (2022); Ferreira Junior, Scur e Nunes (2022).
	Economia local	- Economia digital	Zhan <i>et al.</i> , (2023).
Legais (Políticas)	Contratos	- Políticas adotadas. - Contratos de serviços versus Contratos de produtos	Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Ferreira Junior, Scur e Nunes (2022).
Legais (Leis)	Legislação	- Vigência, diretrizes e restrições; - Barreiras tarifárias locais; - Acesso de dados do cliente.	Hojnik (2016); Bailey, Driffield e Kispeter (2019); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego, Morales-Alonso (2021); Smania <i>et al.</i> , (2023).

Quadro B3 – Uso e Potencial das Tecnologias Digitais para a Servitização

Tecnologias Digitais	Conceito	Uso e potencial	Referências
Aprendizado de máquina (ML)	O aprendizado de máquina descreve a capacidade dos sistemas de aprender com dados de treinamento específicos para automatizar o processo de construção de modelos analíticos e possibilitar a resolução de tarefas associadas (Janiesch, Zschech e Heinrich, 2021).	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de aprendizado automatizado e resolução de problemas; - Novas maneiras de aprender com os dados do cliente; - O uso do ML na execução da composição do serviço pode otimizar o sistema ao escolher dinamicamente o melhor serviço sem o conhecimento completo do ambiente. 	Heinis, Loy e Meboldt (2018); Alegeh <i>et al.</i> , (2019); Janiesch, Zschech e Heinrich (2021); Cong <i>et al.</i> , (2022); Chuang e Chen (2022).
Big data e análise avançada de dados	<p>Big data refere-se a grandes volumes de dados de alta velocidade, complexos e variáveis que precisam de técnicas e tecnologias avançadas para capturar, armazenar, distribuir, gerenciar e analisar as informações (Mills <i>et al.</i>, 2012).</p> <p>Características: (a) volume; (b) velocidade; (c) variedade; (d) verificação; e (e) valor. (Beulke, 2011).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aproveitamento de dados gerados no ecossistema; - Geração, exploração, uso e compartilhamento de dados; - Monitoramento de dados em massa; - Análise automatizada; - Análise de dados longitudinais; - Coleta e gerenciamento de dados de forma simples e escalável; - Compreensão do comportamento do cliente; - Facilita a criação de serviços com alto valor agregado; - Facilitar a compreensão do cliente sobre o serviço inteligente; - Inovar e implantar novos modelos de negócios; - Proteger os dados; - Prolongar a vida útil dos bens tangíveis; - Permitir a comunicação ilimitada de recursos inteligentes, com menor participação de supervisão; - Transferência de informação em tempo real; - Melhorar o planejamento controle e previsão de demanda; - Melhorar a gestão da qualidade; - Melhorar a gestão de custos. - Descoberta de insights a partir de evidências; - Melhorar o design de produtos e serviços; - Otimizando a logística do chão de fábrica; - Controlar e reduzir o consumo de energia; - Fornece serviço de manutenção preditiva e serviços inteligentes de previsão de peças sobressalentes; - Otimizar as decisões de recuperação e reduzindo os impactos ambientais; 	Opresnik e Taisch (2015); Kamp, Ochoa e Dias (2017); Rindfleisch <i>et al.</i> , (2017); Tao e Qi (2017); Ardolino <i>et al.</i> , (2018); Bressanelli <i>et al.</i> , (2018); Paschou <i>et al.</i> (2018); Paschou <i>et al.</i> (2020); Zhang <i>et al.</i> , (2018); Xu <i>et al.</i> , (2018); Tan <i>et al.</i> , (2019); Parida, Sjödin e Reim <i>et al.</i> , (2019); Ren <i>et al.</i> , (2019); Frank, Dalenogare e Ayala (2019); Kohtamäki <i>et al.</i> , (2019); Tronvoll <i>et al.</i> , (2020); Paiola e Gebauer (2020); Bressanelli <i>et al.</i> , (2020); Boldosova (2020); Liu, Jia e Kong (2020); Jang, Bae e Kim (2021); Saniuk e Grabowska (2021); Ng, Harding e Tiwari (2021); Ricci, Battaglia e Neirotti, (2021); Janković <i>et al.</i> , (2022); Häckel, Karnebogen e Ritter (2022); Chen <i>et al.</i> , (2022); Donner e Steep (2022); Eggert <i>et al.</i> , (2022); Bortoluzzi <i>et al.</i> , (2022); Tahi <i>et al.</i> , (2022); Birlasoft (2022); Raddats, Naik e Bigdeli (2022); Wang <i>et al.</i> , (2022).

(Continua)

Tecnologias Digitais	Conceito	Uso e potencial	Referências
Blockchain	Blockchain é um livro-razão distribuído e uma das tecnologias mais promissoras, disruptivas e revolucionárias da atualidade. Consiste em uma cadeia de blocos consecutivos de transações, onde os sistemas cliente/servidor tradicionais seguem a arquitetura cliente/servidor e são controlados por vários administradores (Komalavalli, Saxena e Laroia, 2020).	<ul style="list-style-type: none"> - Inovar e implantar novos modelos de negócios; - Facilitador de rede e fornecer soluções confiáveis, seguras e eficientes de forma distribuída, descentralizada e criptografada; - Garantir contratos inteligentes de pagamentos; - Melhora a transparência e execução confiável de avaliação automática de desempenho e recompensas por meio de contratos inteligentes; - Ajustar a estratégia para atender aos requisitos do cliente; - Ajuda a transmitir os processos de tomada de decisão; - Melhora a eficiência operacional, além de reduzir tempo e custos; - Facilita a comunicação entre fabricante e usuário; - Melhora a integração de abordagens descentralizadas com sistemas tradicionais; - Fornecem estrutura para coordenação, colaboração e conformidade; - Melhora a transparência da cadeia de suprimentos; - Permite um registro imutável e transparente de transações, aumentando a confiança entre os pares; - Permite o armazenamento, validação, acesso de dados em rede comum e compartilhada. 	Yu <i>et al.</i> , (2020); Salwin <i>et al.</i> , (2020); Jang e Lee (2020); Zhao, Liu e Hu (2022); Birlasoft (2022); Pustišek <i>et al.</i> , (2022); Čirjevskis (2022); Hunhevicz, Motie e Hall (2022); Szabó, Ternai e Fodor (2022).
Cibersegurança	A organização e coleção de recursos, processos e estruturas usadas para proteger o ciberespaço e os sistemas habilitados para o ciberespaço de ocorrências que desalinham de jure dos de direitos de propriedade de facto (Craigen, Diakun-Thibault e Purse, 2014).	<ul style="list-style-type: none"> - Melhorar a segurança dos dados. 	Donner e Steep (2022).

(Continua)

Tecnologias Digitais	Conceito	Uso e potencial	Referências
Computação em nuvem	De acordo com o Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia dos Estados Unidos (NIST), a computação em nuvem é um modelo que permite o acesso conveniente e sob demanda e ágil à rede a um conjunto compartilhado de recursos de computação configuráveis (Mell e Grance, 2011).	<ul style="list-style-type: none"> - Inovar e implantar novos modelos de negócios; - Monitoramento remoto de condições, atualização e parametrização; - Análise dos dados gerados no mundo físico; 	Tao e Qi (2017); Ardolino <i>et al.</i> , (2018); Paschou <i>et al.</i> (2018); Jantunen <i>et al.</i> (2018); Paschou <i>et al.</i> (2020); Zhang <i>et al.</i> , (2018); Frank, Dalenogare e Ayala (2019); Bressanelli <i>et al.</i> , (2020); Paiola e Gebauer (2020). Ricci, Battaglia e Neirotti, (2021); Saniuk e Grabowska (2021); Bortoluzzi <i>et al.</i> , (2022); Birlasoft (2022); Chuang e Chen (2022); Raddats, Naik e Bigdeli (2022); Xin, Liu e Zhou (2022); Wang <i>et al.</i> , (2022); Wang <i>et al.</i> , (2023).
Inteligência artificial (IA)	De acordo com John McCarthy, que cunhou o termo “em 1956, a inteligência artificial é a combinação de ciência e engenharia para produzir dispositivos inteligentes visando o bem-estar humano (Rupali e Amit, 2017).	<ul style="list-style-type: none"> - Inovar e implantar novos modelos de negócios; - Promoção de serviços orientados a dados; - Facilitar a criação, entrega e captura de valor; - Incorporada aos ecossistemas tem potencial para mudar a essência das percepções sobre gestão da qualidade; - Fornece insumos e personalizar o atendimento ao cliente e as ações de marketing; - Amplitude de oportunidade de oferta de produtos digitais. 	Rindfleisch <i>et al.</i> , (2017); Paschou <i>et al.</i> (2018); Parida, Sjödin e Reim <i>et al.</i> , (2019); Kohtamäki <i>et al.</i> , (2019); Qvist-Sørensen (2020); Sjödin <i>et al.</i> , (2021); Janiesch, Zscheck e Heinrich (2021); Payne, Dahl e Peltier (2021); Burström <i>et al.</i> , (2021); Häckel, Karnebogen e Ritter (2022); Čirjevskis (2022); Wang <i>et al.</i> , (2023)

(Continua)

Tecnologias Digitais	Conceito	Uso e potencial	Referências
Internet das coisas (IoT)	IoT refere-se a uma rede aberta e abrangente de objetos inteligentes capazes de se auto-organizar, compartilhar informações, dados e recursos, reagindo e agindo diante de situações e alterações no ambiente (Madakam, Ramaswamy e Tripathi, 2015).	<ul style="list-style-type: none"> - Inovar e implantar novos modelos de negócios; - Conectar, monitorar, coletar dados dos bens tangíveis a fim de desenvolver insights; - Capacidade de monitorar o uso e o desempenho dos dispositivos; - Compreender, avaliar e estimar o status e detectar problemas de bens tangíveis em uso; - Dados gerados no mundo físico podem ser transferidos para o mundo cibernético; - Prolongar a vida útil dos bens tangíveis; - Permitir a comunicação ilimitada de recursos inteligentes, com menor participação de supervisão; - Transferência de informação em tempo real; - Personalizar a oferta de serviços; - Coletar dados dos usuários; - Melhorar o planejamento, controle e previsão de demanda; - Melhorar a gestão da qualidade; - Melhorar a gestão de custos de transação; - Melhorar o relacionamento entre fornecedor e cliente; - Auxiliar clientes no autoatendimento; - Melhorar processos de negócios com clientes e compartilhar informações com eles; - Possibilidade de geração de receitas adicionais; - Avaliação de riscos de bens tangíveis e serviços; - Melhorar serviços básicos: inspeção, documentação, diagnóstico, manutenção e revisões; - Melhorar o acesso e análise de dados gerados pelos clientes; - Permite estender a cadeia de suprimentos; - Possibilita compreender o comportamento e percepção do cliente durante o uso de bens tangíveis; - Cria oportunidades para recomendações aos clientes. 	<p>Lee e Lee (2015); Shin, Jeon e Park (2016); Takenaka <i>et al.</i>, (2016); Rymaszewska, Helo e Gunasekaran (2017); Rindfleisch <i>et al.</i>, (2017); Höller, Tsiatsis e Vlasios (2017); Green, Davies e Ng (2017); Marilungo <i>et al.</i>, (2017); Zheng <i>et al.</i>, (2018); Sayar e Er (2018); Hasselblatt <i>et al.</i>, (2018); Heinis, Loy e Meboldt (2018); Bressanelli <i>et al.</i>, (2018); Paschou <i>et al.</i> (2018); Ardolino <i>et al.</i>, (2018); Zhang <i>et al.</i>, (2018); Suppatvech, Godsell e Day (2019); Basirati <i>et al.</i>, (2019); Frank, Dalenogare e Ayala (2019); Paiola e Gebauer (2020); Paschou <i>et al.</i> (2020); Weking <i>et al.</i> (2020); Kohtamäki <i>et al.</i>, (2019); Liu <i>et al.</i>, (2019); Parida, Sjödin e Reim <i>et al.</i>, (2019); Hein <i>et al.</i>, (2019); Kohtamäki <i>et al.</i>, (2020); Schroeder <i>et al.</i>, (2020); Qvist-Sørensen (2020); Naik <i>et al.</i>, (2020); Boehmer <i>et al.</i>, (2020); Bressanelli <i>et al.</i>, (2020); Zhang <i>et al.</i>, (2021); Ricci, Battaglia e Neirotti, (2021); Tilak (2021); Saniuk e Grabowska (2021); Zhou <i>et al.</i>, (2021); Paiola <i>et al.</i>, (2021); Paiola <i>et al.</i>, (2022); Ren <i>et al.</i>, (2023); Donner e Steep (2022); Bortoluzzi <i>et al.</i>, (2022); Chen <i>et al.</i>, (2022); Birlasoft (2022); Raddats, Naik e Bigdeli (2022); Flores-García <i>et al.</i>, (2023); Ferreira e Lind (2022); Angelopoulos e Mourtzis (2022); Wang <i>et al.</i>, (2022); Münch <i>et al.</i>, (2022); Wang <i>et al.</i>, (2023)</p>

(Continua)

Tecnologias Digitais	Conceito	Uso e potencial	Referências
Manufatura aditiva (MA)	A manufatura aditiva é uma metodologia de fabricação única que permite a preparação flexível de geometrias 3D complexas e precisas (GIBSON <i>et al.</i> , 2021).	Facilitadora de práticas de reparos.	Paschou <i>et al.</i> (2018); Bressanelli <i>et al.</i> , (2020); Davies <i>et al.</i> (2022).
Simulação, Realidade aumentada ou Gêmeos digitais (RA ou GT)	Simulação é uma representação que incorpora o tempo e as mudanças que ocorrem ao longo dele. (Carson, 2005).	<ul style="list-style-type: none"> - Inovar e implantar novos modelos de negócios; - Apoio a tomada de decisão; - Ajuda na Cocriação de valor; - Permite avaliar indicadores de desempenho; - Assistência remota; - Melhorar o planejamento controle e previsão de demanda; - Melhorar a gestão da qualidade; - Melhorar a gestão de custos; - Possibilita a virtualização e antecipação da qualidade do serviço; - Avaliação dos principais condutores de desempenho; - Avaliação de cenários alternativos; - Considerados para melhorar o gerenciamento do ciclo de vida dos sistemas de bens tangíveis e serviços; - Possibilita transformar um bem tangível em um conjunto de funcionalidades oferecidas aos usuários; - Permitem a integração e consideração de perspectivas holísticas; - Auxilia na transformação digital; - Permite estimar o impacto de uma decisão ou cenário específico em um processo; - Melhora o tempo da resolução de problemas; - Simular tempo, espaço e o objeto físico; - Capaz de atender a todo o ciclo de vida do bem tangível. 	Alix e Zacharewicz (2012); Chalal, Boucher e Marquès (2015); Medini e Boucher (2016); Paschou <i>et al.</i> (2018); Buics e Balassa (2020); Minerva, Lee e Crespi (2020); West <i>et al.</i> , (2021); Hidalgo-Carvajal, Carrasco-Gallego e Morales-Alonso (2021); Jian, Chuang, e Ningning, (2021); Ko <i>et al.</i> , (2021); Minerva e Crespi (2021); Farsi e Erkoyuncu (2021); Hunheviz, Motie e Hall (2022); Bortoluzzi <i>et al.</i> , (2022); Reim, Andersson e Eckerwall (2023); Woitsch, Sumereder, Falcioni (2022); Wang <i>et al.</i> , (2023).
Sistemas Ciberfísicos (CPS)	Os Sistemas Ciberfísicos (CPS) são definidos como sistemas projetados e construídos que dependem da integração perfeita entre a computação e os componentes físicos (NSF, 2021)	- Dados gerados no mundo físico podem ser transferidos para o mundo cibernético.	Tao e Qi (2017); Wiesner, Marilungo e Thoben (2017); Zheng <i>et al.</i> , (2018); Jantunen <i>et al.</i> (2018); Paschou <i>et al.</i> (2018); Liu <i>et al.</i> , (2019); Chuang e Chen (2022); Wang <i>et al.</i> , (2023).

(Continua)

(Conclusão)

Tecnologias Digitais	Conceito	Uso e potencial	Referências
Wifi	Wi-Fi é uma tecnologia de rede sem fio que permite que computadores, dispositivos móveis e outros equipamentos se conectem à Internet (Cisco, 2023).	- Facilita a comunicação entre pessoas, máquinas e sistemas.	Tao e Qi (2017);

APÊNDICE C – Construção do Modelo Teórico Analítico

Quadro C1 – Categorias e Dimensões Agregadas ao Modelo Teórico Analítico - Condutores

Primeira ordem de categorias	Segunda ordem de categorias	Dimensões agregadas ao MTA
Comparações com casos de sucesso de servitização.	Benchmarking (EST1)	Estratégia (EST)
Visão clara sobre a mentalidade de servitização.	Visão (EST2)	
Visão sistêmica.		
Potencial de replicação do modelo de negócio.	Escalabilidade (EST3)	
Abordagem.	Estratégia (EST4)	
Posicionamento.		
Diferenciação.		
Alinhamento estratégico.		
Capacidade de design.		
Planejamento.		
Proteção contra replicação do modelo de negócio.		
Dinâmica do ambiente.	Ecossistema (ECO1)	Ecossistema (ECO)
Pressões ambientais.		
Orquestração, revitalização e realização do ecossistema.		
Compartilhamento em rede.		
Relacionamento interorganizacional.		
Mapeamento de parcerias.		
Definição clara de papéis entre os parceiros.		
Sinergia, integração e cocriação..		
Sistema de entrega de valor.		
Gestão de operações.		
Sincronização de negócios.		
Mobilização de recursos.		
Melhoria de resultados.	Gestão da qualidade (QUAL1)	Gestão da Qualidade (QUAL)
Cocriação de valor entre fabricantes e clientes.	Cocriação (QUAL2)	
Propostas de valor Cocriativas.		
Envolvimento das partes interessadas.		
Mudança de relacionamento transacional (curto prazo) para relacionamento de longo prazo.	Interação com o cliente (QUAL3)	
Mudança de cultura, tecnologias, estrutural e de processos.		
Distribuição Omnicanal.		
Componentes organizacionais vinculados à orientação para o cliente.	Orientação para o cliente (QUAL4)	
Oferta baseada nas necessidades dos clientes.		
Bom relacionamento com os clientes.		

(Continua)

Primeira ordem de categorias	Segunda ordem de categorias	Dimensões agregadas ao MTA
Percepções do usuário.	Percepção do cliente (QUAL5)	Gestão da Qualidade (QUAL)
Habilidade do cliente para receber e se beneficiar do serviço.		
Disposição do cliente para contratar o serviço.		
Experiência do cliente.		
Novas demandas e prontidão dos clientes.		
Capacidade de lidar com tensões internas e externas.	Resiliência (CULT1)	Cultura (CULT)
Equilíbrio entre entrega de valor maior e maior incerteza à estratégia de mercado.	Colaboração (CULT2)	
Cocriação entre departamentos.		
Sistema de apoio à decisão.		
Gerenciamento integrado.		
Compartilhamento de recursos.		
Coletividade.	Cultura (CULT3)	
Colaboração homem-máquina.		
Quebras de paradigmas e estabelecimento de uma nova cultura.		
Cultura pró servitização.		
Flexibilidade.		
Mudança de mentalidade para valor em uso.	Processo transitório (CULT4)	
Gerenciamento de mudanças.		
Quebra de paradigmas e barreiras de transição.	Identidade organizacional (CULT5)	
Interdependência entre gestão, produtos, serviços e tecnologia.		
Identidade organizacional alinhada ao novo modelo de negócio.	Valores Sociais (SOCH1)	Sociedade (SOCH)
Novos valores sociais, engajamento e relacionamento com a sociedade.	Pessoas (PESS1)	Pessoas (PESS)
Liderança.		
Qualificação do pessoal.		
Práticas de recursos humanos.		
Identificação de pessoas chave.		
Compromisso com a servitização.		
<i>Soft Skills</i> .		
Compartilhamento de informações.		
Recursos humanos orientados a serviço.		
Equipe integrada.		
Adaptabilidade individual.		
Capacidade de relacionamento.		
Engajamento.		

(Continua)

Primeira ordem de categorias	Segunda ordem de categorias	Dimensões agregadas ao MTA
Longevidade de componentes.	Economia Circular (SUST1)	Sustentabilidade (SUST)
Melhoria da eficiência organizacional.		
Minimização de barreiras à servitização.		
Adoção de princípios sustentáveis em toda a cadeia.	Princípios Sustentáveis (SUST2)	
Mudança de hábitos e conscientização para o desenvolvimento sustentável.		
Proposta, Configuração e entrega.	Arquitetura de Valor (MATU1)	Maturidade para a Servitização (MATU)
Personalização.		
Alinhamento da oferta com as características do bem tangível em uso.		
Métodos e ferramentas de serviço.	Capacidades dinâmicas (MATU2)	
Design e conceito criativo do modelo de negócio.		
Transferência e diversificação da propriedade da oferta.	Competência e prontidão (MATU3)	
Capacidade para a servitização, otimização de recursos.		
Habilidade do fabricante em entregar e implementar o serviço.		
Experiência organizacional.		
Capacidade para atender as necessidades dos clientes.		
Capacidade para trabalhar com fornecedores e parceiros.		
Confiança para ofertar o serviço.		
Criatividade.		
Capacidade de suporte.	Estrutura organizacional (MATU4)	
Estruturas flexíveis, orientação para a inovação, interdisciplinaridade e integração.		
Lógica organizacional de apoio à servitização.		
Estrutura organizacional orientada a serviços.		
Tomada de decisão descentralizada e forte compromisso gerencial.	Gestão de projetos (MATU5)	
Gerenciamento e integração de projetos.		
Integração entre equipes de projetos.	Gestão do conhecimento ⁴ (MATU6)	
Comunicação multicanal para evitar sistemas isolados.		
Maturidade para a servitização.	Maturidade (MATU7)	
Consciência digital.		
Inovação de serviços digitais.		
Comunicação em tempo real.	Comunicação (MATU8)	
Cocriação ágil.	Mentalidade ágil (MATU9)	

(Continua)

(Conclusão)

Primeira ordem de categorias	Segunda ordem de categorias	Dimensões agregadas ao MTA
Equilíbrio entre modelos orientados a produtos e serviços.	Oferta de bens tangíveis e serviços (MATU10)	Maturidade para a Servitização (MATU)
Ajustes do modelo para o mercado.		
<i>Design</i> do modelo de negócio.		
Inovação do produto.	Inovação (INOV1)	Inovação (INOV)
Inovação do modelo de negócio.		
Inovação do serviço.		
Inovação tecnológica		
Digitalização.	Tecnologia (TECN1)	Tecnologia (TECN)
Aplicativos móveis.		
Arquitetura de software.		
Gamificação.		
Plataforma digital.		
Orientação a dados.		
Tecnologias da Informação (TIC's).		
Integração entre mundo físico e virtual		
Sistemas..		
Gestão adequada de custos.		
Gestão para lidar com a incerteza e gestão de riscos.	Gestão Financeira (ECON2)	
Margens de lucro mais atraentes favorecem a servitização.	Margem de lucro (ECON3)	
Comércio internacional.	Aspectos econômicos (ECON4)	
Crescimento econômico..		
Valor agregado pela indústria.		
Formalização e acordos de níveis de serviços.	Políticas (LEG1)	Legal (LEG)
Normas e condutas internas.	Regulamentações (LEG2)	
Acordo entre países.		
Regulamentações ambientais.		
Leis flexíveis, incentivos ou oportunidades.		

Quadro C2 – Categorias e Dimensões Agregadas ao Modelo Teórico Analítico - Barreiras

Primeira ordem de categorias	Segunda ordem de categorias	Dimensões agregadas ao MTA	
Ausência de estratégia de negócios.	Estratégia (EST1)	Estratégia (EST)	
Erro na definição de estratégia organizacional.			
Ambiguidade na estratégia de mercado.			
Visão de curto prazo.	Visão (EST2)		
Mentalidade de fabricação.			
Compreensão da natureza sistêmica e paradoxal da servitização.			
Falta de sincronização entre os negócios.	Sincronização entre negócios (EST3)		
Canibalização dos modelos de negócios atuais.			
Tensões interorganizacionais.			
Complicações na formação de redes.	Ecossistema (ECO1)	Ecossistema (ECO)	
Falta de confiança entre os parceiros.			
Problemas na seleção de parceiros.			
Dificuldade de compreensão do ecossistema.			
Dificuldade de incluir todos os atores da cadeia de suprimentos no processo de criação de valor.			
Ecossistema desorganizado.			
Tensões interorganizacionais.			
Concorrentes.			Concorrência (ECO2)
Falta de qualificação de pessoal e infraestrutura digital insuficiente.			Fornecedores (ECO3)
Fornecedores não podem estar dispostos a assumir riscos e mudanças organizacionais.			
Gestão da cadeia de suprimentos.	Cadeia de suprimentos (ECO4)		
Falta de confiança e colaboração.			
Inércia da cadeia de valor tradicional.			
Falta de colaboração.	Ambiente (ECO5)		
Mudanças radicais no ambiente.			
Incerteza ambiental.			
Pandemia de Covid-19.	Oferta de bens tangíveis e serviços (MATU1)		
Ausência de um modelo de negócio.			
Dificuldade em implantar o modelo de negócio.			
Conflito entre servitização e orientação para o produto.			
Gestão do modelo de negócio.			
Miopia de valor digital.	Experiência organizacional (MATU2)		
Falta de experiência na oferta de serviços.			

(Continua)

Primeira ordem de categorias	Segunda ordem de categorias	Dimensões agregadas ao MTA
Investimentos incertos em cadeias de valor novas e desconhecidas.	Incerteza (MATU3)	Maturidade para a servitização (MATU)
Incerteza organizacional.		
Incerteza técnica.		
Incerteza relacional.		
Falta de intenção de servitização.	Intenção (MATU4)	
Indecisão sobre os caminhos a serem seguidos.	Indecisão (MATU5)	
Falta de prontidão para o mercado.	Prontidão (MATU6)	
Falta de capacidade para a servitização..		
Falta de flexibilidade e poder de adaptação	Inadaptabilidade (MATU7)	
Gerenciamento de vários componentes de produtos e serviços em vários fornecedores e clientes.	Complexidade (MATU8)	
Falta de compreensão de conceitos sobre sistemas de serviços avançados.		
Propensão a erros e impactos negativos.	Inconsistência e Descontinuidade (MATU9)	
Falta de habilidade para lidar com tensões internas (emergentes ou contraditórias).	Tensões intraorganizacionais (MATU10)	
Ausência de metodologia e design.	Desenho de serviço (MATU11)	
Complexidade no processo de transformação de ativos tangíveis para ativos intangíveis.	Transformação organizacional (MATU12)	
Lidar com o período transitório para a servitização.		
Dificuldade de implementação.		
Proposta, Configuração, Entrega e Captura de valor.	Arquitetura de valor (MATU13)	
Tempo para o desenvolvimento de processos para capturar valor.		
Sistemas isolados.	Comunicação (MATU14)	
Falta de transparência de informações.		
Falta de expertise.	Conhecimento e informação (MATU15)	
Dificuldade em gestão do conhecimento e da informação.		
Ausência de conhecimento tecnológico interno.		

(Continua)

Primeira ordem de categorias	Segunda ordem de categorias	Dimensões agregadas ao MTA
Dificuldade para mensurar os serviços.	Atividades e produtos (MATU16)	Maturidade para a servitização (MATU)
Dificuldade para projetar pacotes de serviços ou cenário.		
Simplificação de processos de customização.		
Falha na construção e formalização de processos de atendimento.		
Baixo desempenho dos produtos no mercado.		
Falta de estrutura organizacional baseada em serviços..	Estrutura organizacional (MATU17)	
Rigidez organizacional.		
Práticas de gestão de curto prazo.		
Falta ou necessidade de recursos.	Recursos (MATU18)	
Baixo engajamento em atividades de inovação.	Inovação (INOV1)	Inovação (INOV)
Falta de habilidade de inovação.		
Baixo nível de segurança cibernética.	Digitalização (TECNO1)	Tecnologia (TECNO)
Dificuldade em adotar tecnologias digitais.		
Ausência de recursos técnicos e tecnológicos.	Técnicas/Tecnologias (TECNO2)	
Desatualização.		
Infraestrutura técnica insuficiente.		
Baixa difusão e desperdício de tecnologia.		
Design e gerenciamento de sistemas.		
Risco de mudança tecnológica.	Gestão tecnológica (TECNO3)	
Má gestão tecnológica.		
Pensamentos e conflitos preconcebidos devido à resistência à mudança.	Cultura (CULT1)	Cultura (CULT)
Conflitos internos entre vendas e serviços.		
Falta de apoio político e de infraestrutura.	Valores Sociais (SOCIE1)	Sociedade (SOCIE)
Diferentes níveis de expectativas em diferentes locais.		
Ausência de infraestrutura Social.		
Conhecimento limitado sobre questões sociais.		
Ausência de plataforma de negócios.	Canais de comunicação (USU1)	Consumidor/Usuário (USU)
Marketing e comunicação de serviços.		
Vendas e o acesso a clientes e usuários finais.	Acesso ao cliente (USU2)	
Dificuldade na personalização de serviços.	Atendimento (USU3)	
Propostas de valor que não transmitem os benefícios aos clientes.		

(Continua)

Primeira ordem de categorias	Segunda ordem de categorias	Dimensões agregadas ao MTA
Não incluir o cliente no processo.	Exclusão do cliente (USU4)	Consumidor/Usuário (USU)
Destruição da competência do cliente.		
Perda do controle do cliente sobre suas informações.		
Aceitação do serviço pelo cliente.	Aceitação do cliente (USU5)	
Ceticismo do cliente.		
Ajuste de hábitos do cliente.		
Forte disposição para a propriedade em vez do uso.	Desconfiança (USU6)	
A superabundância de informações prejudica a percepção do cliente.		
Falta de qualificação pessoal.	Pessoas (PESS1)	Pessoas (PESS)
Falta de competências necessárias.		
Falta de apoio à tomada de decisão.		
Baixo nível de engajamento..		
Ausência de liderança.		
Individualização da oferta dos vendedores.		
Engajamento.	Sustentabilidade (SUST1)	Sustentabilidade (SUST)
Falta de competências em sustentabilidade.		
Consciência de sustentabilidade limitada à perspectiva econômica.		
Dificuldade em obter benefícios ambientais.		
Conhecimento limitado sobre questões ambientais.	Orçamento (ECON1)	Economia (ECON)
Restrições orçamentárias.		
Controle de custos e/ou operações contábeis.	Controle (ECON2)	
Dificuldade de compartilhar benefícios ganha-ganha.	Recursos financeiros (ECON3)	
Risco financeiro.		
Gestão financeira.		
Vulnerabilidade financeira.	Custos (ECON4)	
Altos custos de consultoria de novas áreas de tecnologia.		
Dificuldade em calcular custos e preços de serviços..		
Estrutura de custos do modelo de negócio.	Retorno financeiro (ECON5)	
Baixo nível de retorno do investimento..		
Lógica de captura de valor centrada na empresa.		
Justificativa econômica da implementação de serviços.		
Os benefícios econômicos não são tão óbvios.		

(Continua)

(Conclusão)

Primeira ordem de categorias	Segunda ordem de categorias	Dimensões agregadas ao MTA
Economia digital..	Economia local (ECON6)	Economia (ECON)
Contratos e políticas adotadas.	Políticas (LEG1)	Legal (LEG)
Contratos de serviços versus Contratos de produtos.		
Vigência, diretrizes e restrições impostas por legislações.	Regulamentações (LEG2)	
Barreiras tarifárias locais.		
Acesso de dados do cliente.		

Quadro C3 – Categorias e Dimensões Agregadas ao Modelo Teórico Analítico - Barreiras

Tecnologia	Influência na Servitização	Subcategorias	Categorias	Dimensão
Aprendizado de máquina (ML)	Aprendizado automático.	Aprendizado e resolução de tarefas automatizados	Tomada de decisão baseada em informação e aprendizado (DIGT1)	Digitalização
	Aprender com dados do cliente.			
	Auxílio na tomada de decisão com base em dados.			
Big data e análise avançada de dados	Aproveitamento de dados armazenados.	Gerenciamento avançado de dados		
	Geração, monitoramento, exploração, uso e compartilhamento de dados.			
	Análise automatizada.			
	Compreensão do comportamento do cliente.			
	Proteção de dados.			
	Transferência de dados em tempo real.			
	Melhoria do planejamento controle e previsão de demanda.			
	Melhoria da gestão da qualidade.			
	Melhoria da gestão de custos.			
	Descoberta de insights a partir de evidências.			
	Melhoria do design de produtos e serviços			
	Otimizar as decisões de recuperação e reduzindo os impactos ambientais.			
	Fornecer serviço de manutenção preditiva e serviços inteligentes de previsão de peças sobressalentes.			
Otimização de operações.				
Inovar e implantar novos modelos de negócios.				

(Continua)

Tecnologia	Influência na Servitização	Subcategorias	Categorias	Dimensão	
Inteligência artificial	Promoção de serviços orientados a dados.	Uso dos dados a partir do aprendizado de máquina		Digitalização	
	Facilitar a criação, entrega e captura de valor.				
	Incorporada aos ecossistemas tem potencial para mudar a essência das percepções sobre gestão da qualidade.				
	Fornecer insumos e personalizar o atendimento ao cliente e as ações de marketing.				
	Amplitude de oportunidade de oferta de produtos digitais.				
Blockchain	Facilitador de rede e fornecer soluções confiáveis, seguras e eficientes de forma distribuída, descentralizada e criptografada.	Segurança e transparência em contratos inteligentes	Segurança e transparência de informação (DIGT2)		Digitalização
	Garantir contratos inteligentes de pagamentos.				
	Melhora a transparência e execução confiável de avaliação automática de desempenho e recompensas por meio de contratos inteligentes.				
	Ajustar a estratégia para atender aos requisitos do cliente.				
	Ajuda a transmitir os processos de tomada de decisão.				
	Melhora a eficiência operacional, além de reduzir tempo e custos.				
	Facilita a comunicação entre fabricante e usuário.				
	Melhora a integração de abordagens descentralizadas com sistemas tradicionais.				
	Fornecem estrutura para coordenação, colaboração e conformidade.				
	Melhora a transparência da cadeia de suprimentos.				
	Permite um registro imutável e transparente de transações, aumentando a confiança entre os pares.				
	Permite o armazenamento, validação, acesso de dados em rede comum e compartilhada.				
	Inovar e implantar novos modelos de negócios.				

(Continua)

Teenologia	Influência na Servitização	Subcategorias	Categorias	Dimensão
Cibersegurança	Melhorar a segurança dos dados.	Segurança dos dados		Digitalização
Computação em nuvem	Monitoramento remoto de condições, atualização e parametrização.	Monitoramento de parâmetros do mundo físico	Gestão avançada de parâmetros operacionais em toda a rede (DIGT3)	
	Análise dos dados gerados no mundo físico.			
	Inovar e implantar novos modelos de negócios.			
Internet das coisas	Conectar, monitorar, coletar dados dos bens tangíveis a fim de desenvolver insights.	Auto-organização, compartilhamento de informações e recursos		
	Capacidade de monitorar o uso e o desempenho dos dispositivos.			
	Compreender, avaliar estimar o status e detectar problemas de bens tangíveis em uso.			
	Dados gerados no mundo físico podem ser transferidos para o mundo cibernético.			
	Prolongar a vida útil dos bens tangíveis.			
	Permitir a comunicação ilimitada de recursos inteligentes, com menor participação de supervisão.			
	Transferência de informação em tempo real.			
	Personalizar a oferta de serviços.			
	Coletar dados dos usuários.			
	Melhorar o planejamento controle e previsão de demanda.			
	Melhorar a gestão da qualidade.			
	Melhorar a gestão de custos de transação.			
Melhora o relacionamento entre fornecedor e cliente.				
Auxiliar clientes no autoatendimento.				
Melhorar processos de negócios com clientes e compartilhar informações com eles.				
Possibilidade de geração de receitas adicionais.				
Avaliação de riscos de bens tangíveis e serviços.				

(Continua)

Tecnologia	Influência na Servitização	Subcategorias	Categorias	Dimensão
	Melhorar serviços básicos: inspeção, documentação, diagnóstico, manutenção e revisões).			Digitalização
	Melhoria no acesso e análise de dados gerados pelos clientes.			
	Permite estender a cadeia de suprimentos.			
	Possibilita compreender o comportamento e percepção do cliente durante o uso de bens tangíveis.			
	Cria oportunidades para recomendações aos clientes.			
	Inovar e implantar novos modelos de negócios.			
Sistemas Ciberfísicos	Dados gerados no mundo físico podem ser transferidos para o mundo cibernético.	Integração entre o mundo físico e cibernético		
Wifi	Facilitar a comunicação entre pessoas, máquinas e sistemas.	Comunicação de internet móvel		
Manufatura aditiva	Facilitadora de práticas de reparos.	Fabricação flexível de geometrias 3D complexas		
Simulação, Realidade Aumentada e Gêmeos Digitais	Apoio a tomada de decisão.	Simulação da realidade	Virtualização e simulação da realidade incorporada ao serviço (DIGT4)	
	Ajuda na Cocriação de valor.			
	Permite avaliar indicadores de desempenho.			
	Assistência remota.			
	Melhorar o planejamento controle e previsão de demanda.			
	Melhorar a gestão da qualidade.			
	Melhorar a gestão de custos.			
	Possibilita a virtualização e antecipação da qualidade do serviço.			
	Avaliação dos principais condutores de desempenho.			
	Avaliação de cenários alternativos.			

(Continua)

(Conclusão)

Tecnologia	Influência na Servitização	Subcategorias	Categorias	Dimensão
Simulação, Realidade Aumentada e Gêmeos Digitais	Considerados para melhorar o gerenciamento do ciclo de vida dos sistemas de bens tangíveis e serviços.	Simulação da realidade	Virtualização e simulação da realidade incorporada ao serviço (DIGT4)	Digitalização
	Possibilita transformar um bem tangível em um conjunto de funcionalidades oferecidas aos usuários.			
	Permitem a integração e consideração de perspectivas holísticas.			
	Auxilia na transformação digital.			
	Permite estimar o impacto de uma decisão ou cenário específico em um processo.			
	Melhora o tempo da resolução de problemas.			
	Simular tempo, espaço e o objeto físico.			
	Capaz de atender a todo o ciclo de vida do bem tangível.			

APÊNDICE D – Detalhamento da Etapa Suporte Prático

Roteiro de Entrevista com Gestores e Especialistas do Setor

APRESENTAÇÃO

Muito obrigado pela disponibilidade e participação. Esta entrevista faz parte de um estudo sobre a servitização no setor automotivo. O modelo de negócio estudado é o serviço de carro por assinatura. O objetivo geral é desenvolver um projeto de excelência para um modelo de negócio do setor automotivo baseado em servitização digital.

Neste momento o(a) entrevistado(a) foi notificado(a) sobre o início da gravação da entrevista.

PARTE I: CARACTERIZAÇÃO DA(O) ENTREVISTAD A(O) E DO PROGRAMA DE ASSINATURA

1. Explique sobre seu cargo, funções, atribuições e experiência no setor automotivo.
2. Fale sobre o histórico de criação do programa de carro por assinatura da marca.
3. Eu gostaria de saber um sobre a sua empresa de atuação e as motivações para a marca iniciar operações do serviço de carro por assinatura.
4. Para o gestor, qual é o conceito do serviço de carro por assinatura?
5. Pode me explicar a operacionalização do serviço de carro por assinatura?
6. Em relação a sustentabilidade, pode me responder como os projetos que estão inseridos no serviço de carro por assinatura? Existe uma proposta particular para este serviço?
7. Sabe me dizer quais tecnologias digitais estão incorporadas ao modelo de negócio carro por assinatura?

PARTE II: MERCADO

8. Poderia me explicar o funcionamento e panorama do mercado de assinatura de carros no Brasil? O serviço apresenta crescimento de demanda?
9. Quais são os principais concorrentes?
10. Qual é o perfil do cliente/usuário(a) do serviço de carro por assinatura? Existe uma persona definida?
11. Quais são as principais motivações para a contratação do serviço pelo usuário?
12. Quais a proposta de valor oferecida pelo serviço? Quais os principais benefícios/ganhos para o cliente?

13. Como ocorrem as interações entre o usuário e o programa de assinatura? Qual é a jornada do cliente para contratação e ofertas?
14. Quais são os principais parceiros e demais atores envolvidos no ecossistema?
15. Quais são as receitas e custos envolvidos no programa de carro por assinatura?
16. Quais são as principais atividades, recursos e capacidades da empresa?
17. Saberia me dizer quais são as tendências para o setor automotivo e para o serviço de carro por assinatura?
18. Quais são os fatores facilitadores e as barreiras para o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura?

ARTE III: OPORTUNIDADE DE MELHORIAS

19. Existe margem para melhorias no modelo de negócio de carro por assinatura?
20. Quais as principais limitações, gargalos no serviço de carro por assinatura?
21. Quais são as oportunidades de melhoria para serem implementadas neste modelo de negócio?

PARTE IV: GESTOR E USUÁRIO

Caso o gestor fosse usuário para ele também foi questionado:

22. Quais foram as principais motivações para a contratação do serviço.
23. Qual é seu nível de satisfação?
24. O que você gostaria que melhorasse na oferta para que o usuário fique mais satisfeito?

ENCERRAMENTO

Agradecimentos, e Finalização da entrevista.

Muito obrigado!
Márcio Henrique Fronteli
Doutorando em Engenharia de Produção – UFSC
marciofrontel@gmail.com

Questionário de Pesquisa com Usuários e Motoristas
Formulário de Pesquisa Google Forms

Seção 1

Olá!

Sou estudante de doutorado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC e estou realizando uma pesquisa sobre o serviço de carro por assinatura. Meu objetivo é propor um plano de excelência com melhorias ao serviço oferecido pelas montadoras de veículos que atuam no Brasil. Assim, gostaria da sua avaliação quanto ao serviço e as possíveis atualizações necessárias. O tempo aproximado para o preenchimento deste formulário é de 5 minutos.

Link: <https://forms.gle/kc4JrcG1WqT9MVHH7>.

Seção 2

AVALIAÇÃO DA COMPATIBILIDADE DE PERFIL DO RESPONDENTE

O perfil dos respondentes deve ser acima de 18 anos, com habilitação para direção de carros.

Você conhece ou já ouviu falar sobre o serviço de carro por assinatura?

() Sim. Continuar para próxima seção.

() Não. Fim da pesquisa! Muito Obrigado.

Seção 3

CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Gênero:

() Masculino.

() Feminino.

Faixa Etária:

- 18 a 25 anos.
- 26 a 35 anos.
- 36 a 45 anos.
- 46 a 55 anos.
- mais de 55 anos.

Cidade/Estado (residência):

Faixa de renda:

- até 1 salário-mínimo.
- entre 1 e 3 salários-mínimos.
- de 3 a 5 salários-mínimos.
- mais de 5 salários-mínimos.

Atividade profissional:

Há quantos veículos em sua residência

- 1.
- 2.
- 3.
- mais de 3 veículos.
- nenhum.

Qual é o uso que você faz do seu veículo?

- Pessoal.
- Comercial.
- Pessoal e Comercial.

Seção 4

SERVIÇO DE CARRO POR ASSINATURA

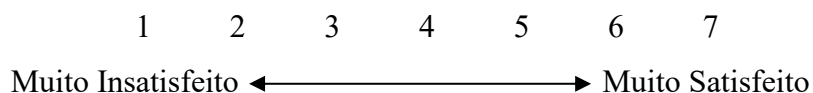
Você é usuário do serviço de carro por assinatura?

- () Sim, sou assinante. Continuar para próxima seção.
 () Não sou assinante. Ir para a seção 6.
 () Já fui, mas no momento não. Ir para a seção 6.

Seção 5

GRAU DE SATISFAÇÃO

Em relação ao serviço de carro por assinatura eu me considero:



Seção 6

AVALIAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO: Carro por assinatura

Em relação ao serviço de carro por assinatura?

- () Sou assinante e pretendo continuar assinando um carro.
 () Sou assinante, porém não gostei do serviço.
 () Não sou assinante, porém gostaria de assinar um carro futuramente.
 () Não sou assinante e não gostaria de assinar um carro.

Em relação ao serviço de carro por assinatura eu conheço:

- () Serviços ofertados por programas de fabricantes de veículos (Ex: Volkswagen, Fiat, Renault etc.).
 () Serviços ofertados por locadoras de veículos desvinculadas dos fabricantes (Ex: Localiza, Unidas, Movida, etc.).
 () Eu conheço o serviço, mas desconheço os programas oferecidos por fabricantes ou locadoras.

Com as informações que possuo atualmente, em caso de assinatura de um carro eu optaria por:

Programas oferecidos por fabricantes de veículos (Ex: Volkswagen, Nissan, Toyota, Fiat, Renault etc.).

Programas oferecidos por locadoras de veículos (Ex: Localiza, Unidas, Movida, etc.).

Com as informações que possuo atualmente a minha preferência é:

Assinar um carro (Uso).

Ter a posse do carro (Propriedade).

Em relação ao serviço de carro por assinatura, você identifica problemas ou limitações nesse serviço?

Você tem alguma sugestão de melhoria para o serviço de carro por assinatura:

Seção 7

MUITO OBRIGADO POR SUA PARTICIPAÇÃO!

Márcio Henrique Fronteli
Doutorando em Engenharia de Produção – UFSC
marciofrontel@gmail.com

APÊNDICE E – Análise de Conteúdo Software Maxqda®

Figura F.1 – Tela do Software Maxqda® para Análise do Conteúdo

MAXQDA (24.3.0) Análise de Conteúdo Maxqda - Início

Iniciar Importar Códigos Anotações Variáveis Análise Métodos Mistos Ferramentas Visuais Relatórios MAXDictio

Smart Publisher Livro de códigos Resumos Informação do Projeto Visão geral dos segmentos codificados Visão geral dos códigos Visão geral dos links Visão geral dos resumos Perfis de documentos Imprimir Exportar

Documentos Entrevistas Entrevistado A Entrevistado B Entrevistado C Entrevistado D Entrevistado E Entrevistado F Entrevistado G Entrevistado H Entrevistado I

Códigos Experiência Gestor e usuário Experiência Anos de Experiência Cargo Características dos Programas Histórico e criação Motivação para Servitizar Ano de Início de operações Operacionalização

Entrevistado E (134 Parágrafos)

1460 ...
135 ...
142 ...
43 ...
121 ...
74 ...
85 ...
58 ...
117 ...
118 ...
119 ...
120 ...
121 ...

banco, financiamento. Poxa beleza, Não, então vamos. ele não sai de lá sem um negócio, vai na concessionária, tem um consórcio, tem um financiamento, tem a locação, então. Apesar que eu não fico na loja, eu trabalho em home Office, né? Então eu vou até a loja, mas é um suporte nosso, né? Até, por exemplo, quando o cliente faz a locação, onde é que ele vai retirar? Na concessionária.

118 É feita pela entrega técnica e as revisões são feitas lá, tem uma central. Quando o cliente quer fazer uma revisão, ele não pode direto na concessionária tem que ligar na central, porque a nossa central que vai ligar para a concessionária com a locadora paga para a concessionária para fazer revisão. O dinheiro vai para o mesmo bolso mas é um dinheiro separado, ó, eu preciso, né? Contabilizar isso aqui são empresas diferentes, empresas distintas, cada um com a sua equipe. Uma não interfere na outra.

119 Então, assim. No começo, no começo não era, poxa, principalmente os vendedores das lojas. Poxa, vai acabar com meu negócio, não vai? Pelo contrário, são que, parceiro, eu? Não estou aqui para tomar o seu cliente, então todo cliente que vai na concessionária é cliente de venda. A não ser quando estou na loja e um cliente da região fala, olha eu tô aqui na concessionária vem aqui, eu vou te atender, eu vou fazer um teste.

120 Locadora nenhuma faz test drive. Às vezes, quando eu estou na loja, eu digo vamos fazer o test drive aqui, vamos conhecer. E acaba se fechando negócio lá na hora mesmo o próprio dono da empresa vai lá e conhece ou o gestor de frota.

121 Vou trazer o CEO, ou o diretor vai lá e faz, ver e as decisões para a tomada de decisão para fechamento do negócio é muito mais rápido.

Lista de Codificações

Quadro F.1 – Lista de Códigos da Análise de Conteúdo

LISTAGEM DE CÓDIGOS NO MAXQDA® - Suporte Prático		
Códigos primários	Códigos secundários	Códigos terciários
CARACTERÍSTICAS DOS ENTREVISTADOS	Especialista do Setor	Experiência
		Tempo
	Gestor	Experiência
		Tempo Cargo
CARACTERÍSTICAS DOS PROGRAMAS	Histórico e Criação	Motivação para servitizar
		Ano de início das atividades
	Operacionalização	Operações
		Seguro
	Equipe	
Conceito de Assinatura		
PÚBLICO-ALVO	Persona	Renda
		Características pessoais
		Atuação profissional
		Idade
	Uso e finalidade	Pessoal
		Profissional
	Motivação para contratação	Necessidade
Oportunidade		
MERCADO	Atuação	Locais de atuação
	Concorrência Proposta de Valor	Valor
		Ganhos/benefícios
GESTÃO DA QUALIDADE	Relacionamento/ interação com o cliente	
CAPTURA DE VALOR	Receitas	
	Custos	
CONFIGURAÇÃO E ENTREGA DE VALOR	Vantagem Competitiva	Parceiros-Chave
		Atividades-Chave
		Principais recursos e capacidades

(Continua)

(Conclusão)

LISTAGEM DE CÓDIGOS NO MAXQDA®		
Códigos primários	Códigos secundários	Códigos terciários
FACILITADORES	Organizacionais	
		Internos
		Externos
	Socioculturais	
	Tecnológicos	
	Econômicos	
BARREIRAS	Relacionamento com o cliente	
	Legais	
	Organizacionais	
		Internos
		Externos
	Socioculturais	
OPORTUNIDADES DE MELHORIA	Tecnológicos	
	Econômicos	
	Relacionamento com o cliente	
	Legais	
DIGITALIZAÇÃO	Mercadológicas	
	Estratégicas	
	Tecnológicas	
	Operacionais	
SUSTENTABILIDADE		
TENDÊNCIAS		

LISTAGEM DE CÓDIGOS NO MAXQDA® - Avaliação do Projeto de Excelência	
Códigos primários	Códigos secundários
VIABILIDADE	
COMPLEXIDADE	Desafios
RESULTADOS ESPERADOS	Efeitos

APÊNDICE F – Avaliação do Projeto de Excelência

Roteiro de Entrevista com Gestores e Especialistas do Setor

APRESENTAÇÃO

Muito obrigado pela disponibilidade e participação. Esta entrevista faz parte de um estudo sobre a servitização no setor automotivo. O modelo de negócio estudado é o serviço de carro por assinatura. O objetivo geral é desenvolver um projeto de excelência para um modelo de negócio do setor automotivo baseado em servitização digital.

Neste momento o(a) entrevistado(a) foi notificado(a) sobre o início da transcrição da entrevista feita pela extensão Tactiq®.

PARTE I: CARACTERIZAÇÃO DA(O) ENTREVISTADA(O)

1. Fale sobre a sua carreira profissional e experiência no setor automotivo.

PARTE II: APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE EXCELÊNCIA

Neste momento foi feita a apresentação sintetizada (em slides) do projeto de Excelência. Além disso, foi explicado ao participante como deveria ser realizada a avaliação da proposta.

PARTE III: AVALIAÇÃO DO PROJETO DE EXCELÊNCIA PELO PARTICIPANTE

2. Em relação ao conjunto de propostas apresentado. As propostas são viáveis? As empresas ofertantes do serviço podem implementá-las?
3. Quais as complexidades para implantação das melhorias propostas? Existem proposições que podem ser consideradas mais complexas?
4. Caso estas melhorias fossem implementadas. Quais seriam os resultados esperados?

PARTE IV: GESTOR E USUÁRIO

Caso o gestor fosse usuário para ele também foi questionado:

5. O conjunto de melhorias apresentado atende as necessidades dos usuários?
6. O conjunto de melhorias apresentado pode impactar positivamente em melhorias na oferta?

ENCERRAMENTO

Agradecimentos, e Finalização da entrevista.

Muito obrigado!
Márcio Henrique Fronteli
Doutorando em Engenharia de Produção – UFSC
marciofrontel@gmail.com

Questionário de Pesquisa com Usuários e Motoristas
Formulário de Pesquisa Google Forms

Seção 1

Olá!

Sou estudante de doutorado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC e estou realizando uma pesquisa sobre o serviço de carro por assinatura. Meu objetivo é desenvolver um projeto de excelência para um modelo de negócio do setor automotivo baseado em servitização digital.

Assim, após análise da literatura e entrevistas com gestores de programas de assinatura de montadoras que atuam no Brasil, foi elaborado um projeto de excelência que contempla um conjunto de melhorias, divididas em quatro categorias.

Gostaria da sua avaliação sobre as proposições quanto a: (1) Viabilidade das propostas; (2) Atendimento das necessidades; (3) Melhoria da oferta; (4) Resultados esperados.

O tempo aproximado para o preenchimento deste formulário é de 10 minutos.

Link: <https://forms.gle/GyHf3pFrejljwzaj6>.

Você é usuário de serviço de carro por assinatura?

Sim.

Não. Muito Obrigado pela sua participação.

Há quanto tempo você é usuário do serviço de carro por assinatura?

Menos de 1 ano.

1 a 2 anos.

3 a 4 anos.

Mais de quatro anos.

Seção 2

Melhoria Estratégica I - Conceito do serviço de carro por Assinatura

Ações Práticas:

Instituir programa de transição para a inovação do modelo de negócio, visando institucionalizar a nova cultura incluindo:

- Uniformização de conceitos, características e operações;
- Desvinculação a nomenclatura assinatura de serviços de locação de automóveis;
- Diferenciação do serviço em relação a outros modelos de negócios;
- Institucionalização e legitimação organizacional do conceito de carro por assinatura.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.				Atende as necessidades dos usuários.

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
Impacta negativamente na oferta do serviço.				Impacta positivamente na oferta do serviço.

Resultados Esperados:

- () Melhor compreensão da organização e do mercado sobre o modelo de negócio.
- () Alinhamento conceitual entre atores do ecossistema de negócios.
- () Desenvolvimento dos conceitos relacionados à economia compartilhada.

Seção 3

Melhoria Estratégica II - Reformulação da proposta de assinatura.

Ações Práticas:

- Criação de novos planos de assinaturas;
- Desenvolvimento de nova interface de assinatura, mais interativa, digital, personalizada e dinâmica;
- Integração do serviço de carro por assinatura com outros modais de trânsito e demais produtos da marca;
- Uso de modelos de veículos elétricos e mais acessíveis.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
<p>Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.</p>				<p>Atende as necessidades dos usuários.</p>

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
<p>Impacta negativamente na oferta do serviço.</p>				<p>Impacta positivamente na oferta do serviço.</p>

Resultados Esperados:

- () Melhorar a atratividade do modelo de negócio.
- () Melhorar a percepção sobre a relação custo-benefício.
- () Modelo de negócio mais acessível e flexível.

Seção 4

Melhoria Estratégica III - Adoção de Princípios Sustentáveis

Ações Práticas:

- Deliberação de programa de sustentabilidade baseado em economia circular;
- Adoção de modelos de baixo custo e elétricos;
- Revisão da estrutura de custos e fluxo de receitas e conformidade com legislações;
- Gerenciamento e acompanhamento do ciclo de vida dos veículos.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.				Atende as necessidades dos usuários.

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
Impacta negativamente na oferta do serviço.				Impacta positivamente na oferta do serviço.

Resultados Esperados:

- Modelo de negócio mais atrativo e sustentável.
- Reduzir custos, ampliar percentual de participação de mercado e melhorar resultados.
- Gerenciamento e monitoramento do ciclo de vida dos veículos.
- Garantir melhor uso de recursos, ampliando as oportunidades para rastreamento, reutilização e reciclagem.

Seção 5

Melhoria Estratégica IV - Ampliação da rede de Relacionamento.

Ações Práticas:

- Novas parcerias;
- Adoção da digitalização para melhorar as interações com o ecossistema;
- Expansão do relacionamento entre parceiros, principalmente concessionários;
- Integração do serviço de carro por assinatura com outros modais de trânsito e demais produtos da marca.
- Participar e fomentar debates e discussões sobre planejamento urbano e sistemas globais de trânsito.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.				Atende as necessidades dos usuários.

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
Impacta negativamente na oferta do serviço.				Impacta positivamente na oferta do serviço.

Resultados Esperados:

- Modelo de negócio integrado ao sistema de trânsito.
- Maior participação de mercado, consolidação de parcerias existentes e criação de novas alianças estratégicas.

Seção 6

Melhoria Estratégica V - Avaliação de desempenho e da qualidade.

Ações Práticas:

- Construção de modelo de avaliação estratégica da qualidade do serviço;
- Definição de conjunto de indicadores de desempenho para avaliação da qualidade do serviço;
- Definição de métricas para mensuração e gerenciamento de dados na plataforma digital.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.				Atende as necessidades dos usuários.

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
Impacta negativamente na oferta do serviço.				Impacta positivamente na oferta do serviço.

Resultados Esperados:

- () Aproximação da marca com o mercado consumidor.
- () Melhoria do relacionamento entre a indústria e parceiros.
- () Compreensão sobre o comportamento do consumidor.
- () Acompanhamento das tendências do setor automotivo.

Seção 7

Melhoria Mercadológica I - Relacionamento com o mercado

Ações Práticas:

- Estreitar relacionamento por meio de objetivos confluentes com os parceiros;
- Aproximação da marca com o mercado consumidor;
- Ampliar a imagem da marca para uma perspectiva de mobilidade.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
<p>Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.</p>				<p>Atende as necessidades dos usuários.</p>

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
<p>Impacta negativamente na oferta do serviço.</p>				<p>Impacta positivamente na oferta do serviço.</p>

Resultados Esperados:

- () Aproximação da marca com o mercado consumidor.
- () Melhoria do relacionamento entre a indústria e parceiros.
- () Compreensão sobre o comportamento do consumidor.
- () Acompanhamento das tendências do setor automotivo.

Seção 8

Melhoria Mercadológica II - Plano de Marketing Integrado

Ações Práticas:

- Criar programa de marketing sobre os modelos de negócios de mobilidade da marca (projeto guarda-chuva);
- Desenvolvimento de plano de marketing para o modelo de negócio carro por assinatura;
- Comunicação integrada de marketing.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.				Atende as necessidades dos usuários.

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
Impacta negativamente na oferta do serviço.				Impacta positivamente na oferta do serviço.

Resultados Esperados:

- () Melhoria da divulgação do serviço de carro por assinatura.
- () Reforço dos diferenciais competitivos e vantagens do modelo de negócio.

Seção 9

Melhoria Mercadológica III - Revisão do Pacote de Serviços

Ações Práticas:

- Readequação do pacote de serviços (quilômetros, manutenções, benefícios) de acordo com planos de assinaturas;
- Ampliação da disponibilidade de modelos de veículos elétricos e mais acessíveis;
- Inclusão de acessórios.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.				Atende as necessidades dos usuários.

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
Impacta negativamente na oferta do serviço.				Impacta positivamente na oferta do serviço.

Resultados Esperados:

- () Melhorar a atratividade do modelo de negócio.
- () Modelo de negócio mais acessível e flexível.

Seção 10

Melhoria Mercadológica IV - Personalização do Serviço

Ações Práticas:

- Programa de fidelização de clientes;
- Planos de assinatura adequado ao perfil de direção do usuário;
- Plano de bonificações para usuários socioambientalmente responsáveis.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
<p>Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.</p>				<p>Atende as necessidades dos usuários.</p>

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
<p>Impacta negativamente na oferta do serviço.</p>				<p>Impacta positivamente na oferta do serviço.</p>

Resultados Esperados:

- () Atendimento das necessidades do cliente.
- () Fidelização do cliente.
- () Redução das restrições e barreiras para o desenvolvimento do modelo de negócio.

Seção 11

Melhoria Tecnológica I - Melhorar a Conectividade

Ações Práticas:

- Transformar o serviço de carro por assinatura em uma experiência para o usuário que englobe mais conectividade, interatividade e customização;
- Desenvolver interface do usuário alinhada à proposição de valor do serviço de assinatura;
- Desenvolver aplicativo para facilitar e dar mobilidade ao acesso, comunicação e tomada de decisão do cliente;
- Integração do serviço com outros modelos de negócios da marca, outros modais e sistemas de trânsito.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.				Atende as necessidades dos usuários.

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
Impacta negativamente na oferta do serviço.				Impacta positivamente na oferta do serviço.

Resultados Esperados:

- () Transformação do uso do automóvel em uma experiência mais atrativa para o usuário.
- () Coleta e gerenciamento de dados gerados pelo serviço.
- () Potencialização da digitalização no modelo de negócio.

Seção 12

Melhoria Tecnológica II - Gerenciamento de dados

Ações Práticas:

- Pesquisa e análise do mercado de carro por assinatura;
- Coleta, armazenamento e gerenciamento dos dados coletados nas operações de serviço.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.				Atende as necessidades dos usuários.

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
Impacta negativamente na oferta do serviço.				Impacta positivamente na oferta do serviço.

Resultados Esperados:

- () Aproximação da marca com o mercado consumidor.
- () Melhoria do relacionamento entre a indústria e parceiros.
- () Compreensão sobre o comportamento do consumidor.
- () Acompanhamento das tendências do setor automotivo.

Seção 13

Melhoria Tecnológica III - Aproveitamento do potencial da digitalização

Ações Práticas:

- Adoção de tecnologias digitais para: gestão avançada de parâmetros operacionais em toda a rede; tomada de decisão baseada em informação e aprendizado; virtualização e simulação da realidade incorporada ao serviço e segurança e transparência de informação.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.				Atende as necessidades dos usuários.

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
Impacta negativamente na oferta do serviço.				Impacta positivamente na oferta do serviço.

Resultados Esperados:

- () Tomada de decisão assertiva, baseada em informação e gerando conhecimento.
- () Gerenciamento de parâmetros em tempo real desde os fornecedores até o produto em uso pelo usuário.
- () Ampliar a segurança e transparência dos dados durante as transações internas e externas nas organizações.

Seção 14

Melhoria Operacional I - Melhora do nível de serviço digital

Ações Práticas:

- Transformar a plataforma digital do programa de assinatura em um ambiente mais interativo;
- Possibilitar a pessoa que estiver navegando pela plataforma simular a experiência de ser usuário do serviço de assinatura;
- Alinhamento de comunicação e atendimento com o novo planejamento de marketing e os indicadores de desempenho;
- Melhorar processos digitais como assinatura de contratos, envio de documentação e status de serviços.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.				Atende as necessidades dos usuários.

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
Impacta negativamente na oferta do serviço.				Impacta positivamente na oferta do serviço.

Resultados Esperados:

- Melhoria da experiência dos clientes e usuários na plataforma digital.
- Maior agilidade e conveniência para usuários em acessos, contratações e atendimentos.

Seção 15

Melhoria Operacional II - Melhora do nível de serviço presencial

Ações Práticas:

- Alinhamento de comunicação e atendimento com o novo planejamento de marketing e os indicadores de desempenho;
- Capacitação de pessoal para conhecimento das tendências de mercado e compreensão do modelo de negócio de assinatura, visando institucionalizar novos valores e crenças;
- Customização do atendimento ao cliente/usuário.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
<p>Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.</p>				<p>Atende as necessidades dos usuários.</p>

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
<p>Impacta negativamente na oferta do serviço.</p>				<p>Impacta positivamente na oferta do serviço.</p>

Resultados Esperados:

- () Melhoria da experiência dos clientes e usuários nos parceiros concessionários.
- () Maior agilidade e conveniência para usuários em acessos, contratações e atendimentos.
- () Reforçar o valor, reputação e histórico da marca para o contratante do serviço.

Seção 16

Melhoria Operacional III - Entrega de Veículos

Ações Práticas:

- Previsão de demanda e avaliação do desenvolvimento do serviço de carro por assinatura;
- Planejamento logístico integrado aos parceiros do ecossistema de negócios;
- Parcerias com grandes grupos de concessionárias para se tornarem centros de distribuição de automóveis.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.				Atende as necessidades dos usuários.

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
Impacta negativamente na oferta do serviço.				Impacta positivamente na oferta do serviço.

Resultados Esperados:

- () Processo de entrega mais ágil, reduzindo o tempo de espera do cliente.
- () Aproximação com o mercado consumidor.
- () Estreitamento de relacionamento com a rede de parceiros.

Seção 17

Melhoria Operacional IV - Suporte

Ações Práticas:

- Desenvolvimento de suporte especializado em modelos de negócios de mobilidade compartilhada;
- Adoção de planejamento para atendimentos e suporte de usuários.

Como o(a) Sr.(a) avalia a viabilidade desta proposta?

Atendimento das necessidades dos usuários.

1	2	3	4	5
<p>Não influencia o atendimento das necessidades dos usuários.</p>				<p>Atende as necessidades dos usuários.</p>

Impacto da melhoria no serviço de carro por Assinatura

1	2	3	4	5
<p>Impacta negativamente na oferta do serviço.</p>				<p>Impacta positivamente na oferta do serviço.</p>

Resultados Esperados:

- () Atendimento ágil, eficaz e alinhado a proposta de valor.
- () Aproximação com o mercado consumidor.
- () Diminuição das reclamações e melhora na imagem do serviço de carro por assinatura.

Seção 18

IMPACTO DAS MELHORIAS

As melhorias apresentadas têm potencial para minimizar as barreiras e limitações desenvolvimento do serviço de carro por assinatura?

Principais barreiras/limitações: *Instabilidade econômica, Preferência pela posse, Concorrência, Prazo de entrega, Atendimento, Pacote de quilômetros, Valor das mensalidades, Conflitos com concessionários, Percepção da relação custo-benefício e Nível de instrução do cliente.*

- () Sim, completamente.
 () Sim, parcialmente.
 () Não.

As melhorias apresentadas têm potencial para maximizar os fatores facilitadores para o desenvolvimento do serviço de carro por assinatura?

Principais facilitadores: *Tecnologia, Ecossistema, Cliente aberto para novas experiências, preferência pelo uso, Juros elevados, custo de oportunidade do cliente, grandes centros urbanos.*

- () Sim, completamente.
 () Sim, parcialmente.
 () Não.

As melhorias apresentadas estão de acordo com as tendências do setor automotivo?

Tendências: *Compra substituída pelo uso, Condução autônoma, Digitalização, Eletrificação, Mobilidade Compartilhada, Mobilidade Sustentável, Sistemas Globais de Trânsito, Planejamento urbano integrado, Comunicação integrada em tempo real, Novos Modelos de Negócios e restrições à propriedade de veículos.*

1	2	3	4	5
Não estão alinhadas as tendências do setor automotivo.				Estão muito alinhadas as tendências do setor automotivo.

De modo geral, qual a sua opinião sobre o conjunto de melhorias contemplado neste projeto de excelência?