



Servitização Digital: Uma análise comparativa do serviço de carros por assinatura no Brasil

Júlia Kich Chaves

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

e-mail: juliakich@gmail.com

ORCID iD: 0000-0003-1527-6811

Maruan Karím Alemsan

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

e-mail: maruan.alemsan@gmail.com

ORCID iD: 0000-0002-6193-1322

Márcio Henrique Fronteli

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

e-mail: marciofronteli@gmail.com

ORCID iD: 0000-0002-1949-4587

Edson Pacheco Paladini

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

e-mail: paladini@floripa.com.br

ORCID iD: 0000-0002-8651-0970

Resumo

Uma nova tendência global é a servitização, onde a compra de um bem é substituída pelo seu uso efetivo. Novos modelos de negócios de serviços estão sendo adotados pelas indústrias de manufatura, inclusive no setor automotivo. Neste trabalho buscou-se identificar oportunidades de melhoria nos serviços de carros por assinatura oferecidos no Brasil. Deste modo, o artigo tem como objetivo propor melhorias para as inovações realizadas pelas empresas que oferecem o serviço de carro por assinatura no Brasil. Também, é proposto um modelo de avaliação com base em indicadores quantitativos. Como metodologia, foi realizado um mapeamento sistemático da literatura utilizando a base de dados Scopus. Os achados mostram que as oportunidades de melhoria estão relacionadas à: clareza de informações sobre a oferta e disponibilidade do serviço; ausência de informações sobre sustentabilidade ambiental e melhoria da experiência do usuário (motivação e estímulo).

Palavras-chave: Gestão da qualidade; servitização; assinatura de veículos;

Abstract

A new global trend is servitization, where the purchase of a good is replaced by its actual use. New service business models are being adopted by manufacturing industries, including the automotive sector. This work sought to identify opportunities for improvement in subscription car services offered in Brazil. In this way, the article aims to propose improvements to the innovations carried out by companies that offer subscription car service in Brazil. Also, an evaluation model based on quantitative indicators is proposed. As a methodology, a systematic mapping of the literature was carried out using the Scopus database. The findings show that opportunities for improvement are related to: clarity of information about the offer and availability of the service; lack of information on environmental sustainability and user experience improvement (motivation and stimulation).

Keywords: *Quality management; servitization; vehicle subscription.*

1. Introdução.

O anseio por possuir ativos como terras e alimentos geraram conflitos e guerras ao longo da história. Entretanto, nos últimos anos, as tecnologias disruptivas e novos modelos de negócios inovadores impactaram no desejo de propriedade (ASADI, 2020). As empresas têm adotado modelos de negócios de serviços, especialmente em indústrias desenvolvidas, a fim de diferenciar-se e aumentar o envolvimento de seus clientes.

A compra substituída pelo uso efetivo tem sido uma tendência global entre empresas tradicionais de manufatura, incluindo países com baixos custos de produção (PULKKINEN *et al.*, 2019). Indústrias transformadoras têm “servitizado” suas propostas de valor para abordar questões sobre a comoditização e sustentabilidade dos produtos (LIM *et al.*, 2018). Essa transformação, denominada servitização, segue uma sequência de etapas, desde a oferta de serviços básicos e intermediários, até novos modelos de negócios de serviços avançados (GENZLINGER; ZEJNILOVIC; BUSTINZA, 2020).

No atual contexto, as tecnologias emergentes possibilitam uma oferta de serviços mais robusta e eficaz. Na era da Internet das Coisas (IoT) e dos carros conectados, onde ambientes físicos são manipulados com dispositivos inteligentes que oferecem serviços multifuncionais, a comunicação digital e a internet tornaram-se elementos vitais (RAHMAN; TADAYONI, 2018). Através disto, os serviços de assinatura de carros, como afirmam Szamatowicz e Paundra (2019), oferecem aos motoristas acesso a carros sem propriedade por um período relativamente longo (por exemplo, meses) do que outros serviços de transporte de economia compartilhada.

Diante disso, este estudo tem foco no setor automotivo, e, em particular, em organizações que estejam investindo e se apropriando da compra substituída pelo uso efetivo. Este setor sempre teve foco na produção de bens tangíveis e sempre se destacou como um dos pilares econômicos, Sabbagha *et al.*, 2016, e apresenta-se em um contexto de grandes mudanças como: mobilidade diversa, direção autônoma, eletrificação e conectividade (GAO *et al.*, 2016; SHUPE *et al.*, 2019).

Por sua vez, o tema e a atividade básica deste trabalho consistem em estruturar uma análise crítica, em termos da qualidade e produtividade, utilizando o conceito de servitização digital aplicados ao setor em estudo, direcionando a avaliação para o serviço de carros por assinatura. O objetivo é fornecer sugestões de melhoria no serviço de carros por assinatura oferecido no Brasil. Assim, o objetivo desta pesquisa é propor melhorias para as inovações realizadas pelas montadoras de veículos que atuam no Brasil com o serviço de carros por assinatura. Além disso, é proposto um modelo de avaliação com base em indicadores para as melhorias sugeridas.

Esse estudo justifica-se na medida que, o futuro da indústria automotiva apresenta muitos desafios, mas também novas oportunidades (GAO *et. al.*, 2016), pois evoluiu da competição em transações simples para acordos relacionais com clientes (GENZLINGER; ZEJNILOVIC; BUSTINZA, 2020). Torna-se relevante buscar compreender e estudar como as mudanças estão impactando esse setor, pois a perspectiva é que os modelos de consumo baseados em economias compartilhadas, da assinatura de veículos aos aplicativos de carona, devem prosperar ainda mais no mercado, tanto devido em avanços de tecnologias móveis quanto em novos padrões de comportamento do consumidor (KOROTH; 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. Por isso, destaca-se a importância do aprofundamento em uma linha de pesquisa que busque entender a sinergia entre novas tecnologias e ainda como a servitização apresenta-se como uma forma de inovar, desenvolver e apropriar novos conhecimentos às empresas e ao mercado.

2. Revisão de literatura.

Nesta seção são abordados os aspectos conceituais da servitização na indústria automotiva e o modelo de negócios de carros por assinatura.

2.1. Servitização na Indústria Automotiva.

A indústria automotiva está em processo de mudança. O conceito de varejo por meio de concessionárias estagnou e a indústria digital precisou se adaptar (KOROTH; MAZUREK; PATER, 2019). As montadoras de veículos sempre foram orientadas com foco na produção de bens, optando pelo alto volume e categorias de veículos fabricados para serem armazenados em revendedoras por meio de lotes, com vendedores comissionados (ANDREW *et. al.*, 2016). Novos modelos de negócios com foco na digitalização estão transformando as indústrias, inclusive no setor automotivo. Com isso, tendências revolucionárias estão emergindo como a mobilidade diversa, direção autônoma, eletrificação e conectividade (GAO *et. al.*, 2016).

Em função deste contexto, o mercado está se modificando. Mudanças de comportamento e atitudes de condutores e usuários de veículos geram incertezas, mas, também, novas oportunidades de negócios. Nota-se que há menos pessoas nas estradas como motoristas, mas há mais pessoas interessadas em viagens e deslocamento com compartilhamento de passeio (SHUPE *et. al.*, 2019). Por meio deste contexto, existe uma tendência para a diminuição do índice de propriedade de veículos, especialmente na população jovem (KOROTH; MAZUREK; PATER, 2019; WANG, 2019; GRIMAL, 2020; BAYART *et. al.*, 2020; PAPU CARRONE; RICH, 2021). O novo cenário inclui a queda na necessidade e na demanda por carros próprios. Entretanto, mantém-se o aumento da necessidade de serviços, como assinatura de automóveis e manutenção, que devem reduzir drasticamente a importância das concessionárias (KOROTH; MAZUREK; PATER, 2019).

Outro fator importante são os níveis de eficácia e eficiência da cadeia de suprimentos. Como os serviços avançados estão relacionados às competências essenciais dos fabricantes de automóveis, acordos de parceria são a principal escolha de estratégia de mercado (GENZLINGER; ZEJNILOVIC; BUSTINZA, 2020). A opção pela servitização, uma estratégia competitiva orientada para o serviço baseada no produto, Lim *et. al.*, 2018, encontra na indústria automotiva um exemplo oportuno de convergência física e digital (ATHANASOPOULOU *et. al.*, 2016).

O termo servitização surgiu no final dos anos 80, Goehlich, Fournier e Richter, 2020, quando os fabricantes começaram a fornecer serviços adicionais, principalmente devido a comoditização dos produtos e aumento da concorrência (WEIGEL; HADWICH, 2018). A servitização é a transformação de um modelo de negócio adequado a produtos para um centrado em serviços (KOWALKOWSKI *et. al.*, 2017). Raddats *et. al.*, (2019), explicam que esse processo descreve a inclusão de serviços aos produtos, buscando criar valor adicional ao cliente.

A servitização digital surge a partir da integração da digitalização e sistemas de produto-serviço, Lerch; Gotsch (2015), com o objetivo de transformar os processos de criação de valor, além das relações e estruturas de poder nas cadeias de suprimentos. Por isso, os modelos de negócios baseados em servitização digital são vistos do ponto de vista do ecossistema (KOHTAMÄKI *et. al.*, 2019; SJÖDIN *et. al.*, 2020; GAIARDELLI *et. al.*, 2021).

A servitização, então, não deve permanecer focada no nível organizacional ou interorganizacional, ou seja, apenas com ênfase limitada ao papel dos indivíduos, mas, sim, com relacionamentos interpessoais que ultrapassam as fronteiras organizacionais (CHAKKOL *et. al.*, 2018). Agora a indústria automobilística, passa a focar na classificação de sistemas que permitam a prestação de serviços como produtos ou serviços após produtos, em vez de uma classificação mais linear do sistema de serviços de produtos. Neste cenário, os produtos se tornam componentes principais em vez de entidades separadas (RAHMAN; TADAYONI, 2018).

2.2. Modelo de negócio de carros por assinatura.

Uma tendência que influencia o futuro é a opção pelo uso efetivo em substituição à propriedade, ou seja, os consumidores podem ter acesso ao que usam diariamente, desde roupas a veículos, por meio dos serviços de assinatura (ASADI, 2020). Sobre os carros, estudos mostram que, entre outros fatores, os congestionamentos e a densidade populacional nas cidades dificultam a compra e manutenção de carros (CHEN; GE; PAN, 2021; YANG *et. al.*, 2021). Entretanto, as pessoas estão sempre em movimento. Assim, tendem a esperar maior acesso à mobilidade onde quer que estejam, apontando para novos modelos de mobilidade, incluindo a assinatura de carros (KOROTH; MAZUREK; PATER, 2019).

O serviço de carro por assinatura apresenta sinais de crescimento e é uma aposta das montadoras. Segundo a Associação Brasileira de Locadoras de Automóveis (ABLA), 8% da frota de 1 milhão veículos das locadoras é de programas por assinatura (ABLA, 2021). Na Alemanha, além das montadoras, startups de tecnologia estão atuando como intermediários, fornecendo o serviço de assinatura de veículos (STUCHLIK, 2021).

De acordo com Kalka e Leven (2020), as assinaturas podem ser consideradas contratos de transferência temporária ou ilimitada de bens em troca de pagamentos regulares, com o cliente recebendo um escopo fixo de serviço a um preço estabelecido. Esse serviço oferece aos motoristas acesso a carros sem propriedade por um período mais longo do que outros serviços de transporte de economia compartilhada (SZAMATOWICZ; PAUNDRA, 2019). Permite ainda aos assinantes trocar o carro que eles dirigem por um veículo novo, algumas vezes por ano, por uma taxa mensal (SHUPE *et. al.*, 2019).

O modelo de negócio por assinaturas de automóveis pode assemelhar-se a serviços de leasing ou aluguel. Contudo, existem diferenças marcantes entre eles. Szamatowicz e Paundra (2019), apresentam algumas características do serviço: a) Os contratos de assinatura cobrem os custos de seguro e manutenção, muitas vezes incluindo um serviço de porta a porta; b) Permitem aos usuários trocar de carro, algo que os serviços de leasing e aluguel normalmente não permitem durante o período de locação; c) Podem ser usados com amigos e família.

O serviço traz benefícios não só para os usuários motoristas, mas também auxilia na melhora da mobilidade urbana, Koroth, Mazurek e Pater (2019), integrando o sistema de transporte local, aumentando a disponibilidade e interconexão entre os modais (SHAHEEN; COHEN, 2013). Para Randall, Lewis e Davis, (2016), o modelo de assinatura funciona como uma parceria, oportunizando às empresas ampliar o relacionamento com os clientes e deve ser encarada como uma expansão do envolvimento da marca e do varejista.

Para obter sucesso, as empresas que oferecem este serviço precisam considerar aspectos tradicionais como preço, limite de quilometragem e recursos (capacidade de direção autônoma e sistemas avançados de segurança) ao oferecer seus serviços (SZAMATOWICZ; PAUNDRA, 2019). A seguir, aspectos metodológicos deste estudo são discutidos.

3. Metodologia.

Quanto aos objetivos, o presente estudo tem caráter exploratório descritivo, com abordagem do problema no modo qualitativo e procedimentos técnicos baseado em estudo de caso. Segundo Yin (2015), o estudo de caso é escolhido quando o pesquisador tem pouco controle sobre os fatos e o foco está em eventos contemporâneos. Gil (2010) considera a existência de ganhos de qualidade na pesquisa ao utilizar múltiplos casos, visto que oportuniza evidências contidas em diferentes contextos.

O modelo de negócios baseado em servitização digital escolhido foi o serviço de carros por assinatura. A motivação para a escolha se deve ao modelo de assinatura de carros ser novo no mercado e considerado disruptivo para o setor automotivo. Também foi definido que seriam foco do estudo apenas serviços oferecidos por montadoras, pois não foram localizadas startups de tecnologia que ofereciam o serviço no momento do planejamento do escopo da pesquisa.

Foram analisados três sites que oferecem serviço de carros por assinatura de montadoras que atuam no Brasil: 1) Renault - On demand; 2) Volkswagen (VW) - Sign&Drive; 3) Fiat/Jeep - Flua. A seleção das empresas levou em consideração a disponibilização do maior número de informações sobre o programa de carros por assinatura.

Para a análise, realizou-se um mapeamento sistemático da literatura. O mapeamento foi realizado conforme Petersen *et al.*, (2008), com as seguintes etapas essenciais: 1) definição das questões de pesquisa; 2) realização da busca de estudos primários relevantes; 3) triagem de documentos; 4) palavras-chave dos resumos; 5) a extração de dados e mapeamento. Durante esse processo, buscou-se localizar publicações e artigos que abordassem fatores de sucesso, modelos de operações ou dimensões favoráveis à servitização no setor automotivo. Nesse sentido, as palavras-chave utilizadas na pesquisa foram “*servitization*”, “*cars*” e “*vehicle*”.

Na primeira etapa, todos os artigos foram baixados e analisados. Durante esta triagem, foram aplicados critérios de inclusão e exclusão para cada pesquisa. Foram incluídos os estudos em inglês, que tivessem relação com a servitização no setor automotivo. Na segunda etapa, realizou-se a leitura dos resumos, introdução e conclusão e por fim, 7 artigos foram selecionados para serem lidos integralmente. A partir da leitura dos artigos, foi possível encontrar modelos que apresentam fatores de sucesso, modelos de operações ou dimensões favoráveis à servitização no setor automotivo, nomeados de conceitos de referência para a servitização de veículos. Em conjunto com as dimensões descritas, utilizou-se na análise dos sites das empresas escolhidas que ofertam o serviço de carros por assinatura, a escala E-S-QUAL de Parasuraman, Zeithaml e Malhotra (2005), adaptada por Damian e Merlo (2013). Essa escala é composta por seis dimensões (eficiência, realização, disponibilidade do sistema, privacidade, site e sinergia) utilizada para medir a qualidade de serviços oferecidos por sites. As informações a respeito da escala E-S-QUAL podem ser observadas a seguir no Quadro 1.

Quadro 1 – Escala E-S-QUAL.

Dimensão	Origem da Dimensão	Aspectos a serem avaliados
Eficiência	E-S-QUAL Fiew/Funcionalidade	- Velocidade para acessar o site; - Facilidade para acessar o site; - Facilidade de interação do site; - Conveniência de usar o site; - Serviços personalizados; - Serviços de qualidade;
Realização	E-S-QUAL Fiew/Conteúdo	- O site apresenta claramente os serviços oferecidos; - O site cumpre os serviços oferecidos; - O site permite acompanhar processos em andamento;
Disponibilidade do sistema	E-S-QUAL	- O site não apresenta problemas de indisponibilidade; - Os links do site funcionam corretamente; - O site não para de funcionar (“trava”) durante o uso.

Privacidade	E-S-QUAL Fiew/Psicológicos	- As transações exigem senhas; - O site disponibiliza política de segurança e privacidade; - O site sinaliza a existência de mecanismos de segurança.
Site	4 Ss Fiew/Conteúdo	- O site oferece o que o consumidor esperava; - O site motiva o consumidor a voltar; - O site estimula o consumidor a utilizá-lo.
Sinergia	4 Ss Fiew/Conteúdo	- O site fornece informações de qualidade; - O site oferece opções de comunicação; - As opções de comunicação funcionam; - O site disponibiliza FAQ.

Fonte: Adaptado de Damian e Merlo (2013).

Na sequência, elaborou-se um quadro de análise conforme mostrado no quadro 3, contendo a escala E-S-QUAL e os conceitos de referência para a servitização de veículos. Utilizou-se a análise de conteúdo a partir das dimensões: eficiência, realização, disponibilidade do sistema, privacidade, site e sinergia. Posteriormente, foram categorizados os fatores-chave de sucesso utilizando pesos (P1) conforme citação em cada um dos 7 artigos selecionados (ver o quadro 5.) Além disso, foram identificados os fatores-chave de sucesso relacionados a cada um dos aspectos a serem avaliados e calculados o peso de cada aspecto (P2) multiplicando os pesos de cada fator-chave de sucesso, conforme o quadro 3. A seguir, foram atribuídas notas de 1 a 5 conforme identificada a presença ou ausência do elemento estudado e o seu grau de desenvolvimento, partindo de 1 “Nada consta” ao 5 “Muito desenvolvido”. Dentre os autores deste estudo, três foram responsáveis pela avaliação dos sites de programas de carros por assinatura. A definição dos avaliadores se deu devido a familiaridade com o tema, sendo denominados (Avaliador 1, Avaliador 2 e Avaliador 3). Posteriormente a média aritmética simples (M) foi calculada em cada um dos aspectos, conforme a seguinte fórmula:

$$M = \frac{A1 + A2 + A3}{3}$$

Onde: M: Média aritmética

A1, A2, A3: Nota atribuída pelos autores deste artigo.

Do mesmo modo, foi calculado o Índice de Melhoria (IM) por meio da seguinte fórmula:

$$IM = 5 - M$$

Onde: IM: Índice de Melhoria

M: Média aritmética

Em seguida, foi calculado o Fator de Prioridade (FP) por meio da seguinte fórmula:

$$FP_n = P2 \times IM$$

Onde: FP_n: Fator de prioridade para cada empresa

P2: Peso de cada aspecto

IM: Índice de Melhoria

Subsequentemente, as melhorias propostas foram baseadas fundamentalmente no Fator de Prioridade Global (FPG), de acordo com a fórmula abaixo:

$$FPG = FP_1 + FP_2 + FP_3$$

Onde: FP₁: Fator de prioridade para empresa 1;

FP₂: Fator de prioridade para empresa 2;

FP₃: Fator de prioridade para empresa 3;

FPG: Fator de prioridade global

Deste modo, quanto maior o valor do FPG, mais importante e prioritária será a melhoria proposta para as empresas.

Fórmula única geral:

$$FPG = P2 \times \left(5 - \frac{A1 + A2 + A3}{3}\right) + P2 \times \left(5 - \frac{A1 + A2 + A3}{3}\right) + P2 \times \left(5 - \frac{A1 + A2 + A3}{3}\right)$$

As propostas elaboradas foram enviadas para gestores de programas de carros por assinatura via plataforma da rede social LinkedIn. Foram contactados gestores de provedores de serviços de carros por assinatura e que trabalham em empresas especializadas do setor, durante o período de novembro/21 a fevereiro/22. No próximo tópico os resultados são apresentados.

4. Resultados.

Como resultado do mapeamento sistemático da literatura, foram encontrados fatores de sucesso, modelos de operações ou dimensões favoráveis à servitização no setor automotivo, nomeados de conceitos de referência para a servitização de veículos, conforme apresentado abaixo no quadro 2.

Quadro 2 – Conceitos de referência para a Servitização de veículos.

Conceitos	Características	Autores
Design centrado no usuário	- Melhoria da experiência do usuário; - Melhoria do relacionamento empresa/consumidor; - Personalização; - Plataforma e estação de serviço	Kim (2021)
Habilidades técnicas da equipe	- Desenvolvimento de habilidades técnicas; - Aprimoramento de servitização;	Karatzas; Papadopoulos; Godsell (2020)
Estágios de Servitização	- Relacionamento com o cliente; - Interação com o cliente; - Intensidade dos dados; - Tipo de inovação; - Ciclo de desenvolvimento do ciclo de vida.	Genzlinger; Zejnilovic; Bustinza (2020)
Servitização de veículos	- Bens; - Serviços; - Suporte; - Conhecimento; - Autosserviço;	Rahman; Tadayoni (2018)
Servitização verde e digital	- Servitização digital - servitização orientada para a produtividade; - Servitização Verde - orientada para o ambiente	Opazo-Basáez; Vendrell-Herrero; Bustinga (2028)
Funções, papéis e práticas para o fornecimento eficaz de soluções.	- Comunicação estratégica (características de produto e preço); - Redução de dissonância; - Educação profissional; - Consulta; - Ofertas de Alavancagem	Chakkol <i>et. al.</i> , (2018)
Framework de estratégia de difusão para a servitização de carros elétricos.	Políticas públicas do governo para o suporte dos veículos elétricos; 2) Fábricas de carros elétricos e baterias; 3) Padronização das categorias de veículos elétricos; 4) Servitização e reciclagem de baterias; 5) Consumidores;	Lee (2016)

Os conceitos de referência para a servitização de veículos foram utilizados juntamente com as dimensões da escala E-S-QUAL para analisar comparativamente os sites das empresas que oferecem o serviço de carros por assinatura.

Figura 1 – Programas de Carros por assinatura analisados.



Estes foram sintetizados em onze conceitos, conforme quadro 3: Autosserviço; Competitividade; Comunicação estratégica; Estações de serviços; Melhoria da experiência do usuário; Melhoria do relacionamento entre empresa e consumidores; Personalização; Plataforma; Suporte; Sustentabilidade; Tecnologia. A seguir, realizou-se a avaliação comparativa pelos autores da pesquisa dos sites das empresas com o objetivo de avaliar a qualidade dos serviços, como pode ser observado na Figura 1.

Quadro 3 – Conceitos de referência para servitização de veículos.

FATORES CHAVE DE SUCESSO	P1	Kim (2021)	Karatzas; Papadopoulos; Godsell (2020)	Genzlinger; Zejinilovic; Bustinza (2020)	Rahman; Tadayoni (2018)	Opazo-Basáez; Vendrell-Herrero; Bustinga, (2018)	Chakkol <i>et. al.</i> , (2018)
Melhoria da experiência do usuário	1	x					
Melhoria do relacionamento entre empresa e clientes	3	x	x	x			
Personalização	1	x					
Plataforma	1	x					
Estações de Serviços (concessionária)	2	x			x		
Suporte	1				x		
Bens (modelos, atributos, característicos)	1				x		
Autosserviço (autonomia)	1				x		
Meio ambiente (sustentabilidade)	2					x	
Comunicação estratégica (características de produto e preço) Canais	1						x
Tecnologia	1			x			
Competitividade	1			x			

Os resultados da análise demonstraram que os sites dos programas da Renault e da Fiat/Jeep estão mais desenvolvidos. Foi possível observar que o site do programa da VW apresenta limitações. Como referência, o programa On Demand, da Renault, se destaca, pois ao acessarem o site os clientes têm à disposição informações sobre o serviço, tramitação, requisitos, prazos e simulação de planos e veículos. A análise completa encontra-se detalhada nos quadros 4 e 5.

Quadro 4 – Serviços de carros por assinatura oferecidos.

	On demand - Renault	VW Sign&Drive - Volkswagen	Meuflua - Fiat/Jeep
Disponibilidade	Pessoa Física e Pessoa Jurídica	Apenas pessoas físicas	Apenas pessoas físicas
	Quase todas as regiões do país	Apenas em SP	Em algumas regiões do país
Formas de pagamento	Cartão de Crédito e boleto bancário	Boleto bancário	Cartão de Crédito e boleto bancário

	On demand - Renault	VW Sign&Drive - Volkswagen	Meuflua - Fiat/Jeep
Entrega (dias)	21	45 dias corridos	90 dias
Processo de contratação	Online	Online	Online/ presencial
Requisitos	- CNH (mínimo 3 anos) - CPF Válido; - 21 anos; - Crédito aprovado; - Garantia de contrato; - Assinatura de contrato;	- CNH (mínimo 3 anos) - CPF Válido; - 21 anos; - Comprovação de residência - Crédito aprovado; - Garantia de contrato; - Assinatura de contrato	- CNH (mínimo 3 anos) - CPF Válido; - 18 anos; - Comprovação de residência - Crédito aprovado; - Garantia de contrato; - Assinatura de contrato
R\$	De R\$ 1.139,00 a R\$ 2.509,00	De R\$ 2.199,00 a R\$ 2.999,00	De R\$ 1.099,00 a R\$ 4.899,00
Km mensal	1000, 1500, 2000	1800	1000, 2000, 3000
Tempo (meses)	12, 18, 20, 24	12, 24	12,24, 36
Veículos (modelos)	4	4	9
Possui App Atendimento	Não	Não	Não
	Em várias regiões do país	Apenas em SP	Em algumas regiões do país
Canais de comunicação	- 0800; - Chat; - E-mail; - Redes Sociais; - FAQ.	- 0800; - Chat; - E-mail; - Redes Sociais; - FAQ	- 0800; - WhatsApp;
Assistência	Assistência 24 horas com reboque, chaveiro, retorno em domicílio, hospedagem, e outros serviços emergenciais (qualquer hora e lugar) 7 dias por semana	Assistência 24 horas, veículo reserva em casos de sinistros de colisão parcial aprovados pela seguradora, gestão de multas e serviço de rastreador	Assistência 24h (reboque, pane seca, chaveiro, pane eletromecânica, auxílio pneu furado, hotelaria, transfer e remoção Inter hospitalar); Carro reserva quando for necessário que o veículo fique em manutenção com período igual ou superior a 48h; Assistência residencial (chaveiro, encanador, eletricitista, vidraceiro, manutenção geral).
Manutenção	Preventiva e Corretiva	Preventiva	Preventiva
Seguro	Sim, franquia 6,5% da tabela Fipe	Sim, franquia R\$ 4.000,00	Sim, franquia de seguro
Impostos e documentação	Sim	Sim	Sim

Pode-se estabelecer que os principais aspectos que apresentaram oportunidades de melhoria estão relacionados aos seguintes aspectos: clareza de informações sobre a oferta e disponibilidade do serviço; ausência de informações sobre sustentabilidade ambiental e avanços na experiência do usuário (motivação e estímulo).

Quadro 5 – Análise comparativa dos sites de serviços de carros por assinatura.

Dimensão	Aspectos a serem avaliados	VW - Sign&Drive							Renault - On Demand					Fiat/Jeep - MeuFlua							
		P2	A1	A2	A3	M	IM	FP1	A1	A2	A3	M	IM	FP2	A1	A2	A3	M	IM	FP3	FPG
Eficiência	Velocidade para acessar o site	1	4	4	3	3,7	1,3	1,3	5	4	5	4,7	0,3	0,3	5	5	4	4,7	0,3	0,3	2,0
	Facilidade para acessar o site	1	3	3	3	3,0	2,0	2,0	5	4	5	4,7	0,3	0,3	5	4	5	4,7	0,3	0,3	2,7
	Facilidade de interação do site	1	2	2	2	2,0	3,0	3,0	4	5	5	4,7	0,3	0,3	5	5	4	4,7	0,3	0,3	3,7
	Conveniência de usar o site	1	2	2	2	2,0	3,0	3,0	5	4	5	4,7	0,3	0,3	4	4	4	4,0	1,0	1,0	4,3
	Serviços personalizados	1	3	3	3	3,0	2,0	2,0	4	4	3	3,7	1,3	1,3	4	3	4	3,7	1,3	1,3	4,7
Realização	O site apresenta claramente os serviços oferecidos	3	1	1	2	1,3	3,7	11,0	5	5	4	4,7	0,3	1,0	4	5	5	4,7	0,3	1,0	13,0
Disponibilidade do Sistema	O site não apresenta problemas de indisponibilidade;	1	1	1	1	1,0	4,0	4,0	4	5	5	4,7	0,3	0,3	5	5	4	4,7	0,3	0,3	4,7
	- Os links do site funcionam corretamente	1	1	1	1	1,0	4,0	4,0	5	4	5	4,7	0,3	0,3	4	5	5	4,7	0,3	0,3	4,7
	O site não para de funcionar (“trava”) durante o uso	1	3	3	3	3,0	2,0	2,0	5	4	5	4,7	0,3	0,3	5	4	5	4,7	0,3	0,3	2,7
Privacidade	As transações exigem senhas	1	5	4	5	4,7	0,3	0,3	4	5	5	4,7	0,3	0,3	5	5	4	4,7	0,3	0,3	1,0
	O site disponibiliza política de segurança e privacidade;	1	5	5	4	4,7	0,3	0,3	5	4	5	4,7	0,3	0,3	5	4	5	4,7	0,3	0,3	1,0
	O site sinaliza a existência de mecanismos de segurança.	1	4	4	4	4,0	1,0	1,0	4	4	4	4,0	1,0	1,0	4	4	4	4,0	1,0	1,0	3,0
Site	O site oferece o que o consumidor esperava	3	1	2	1	1,3	3,7	11,0	4	4	3	3,7	1,3	4,0	4	3	3	3,3	1,7	5,0	20,0
	O site motiva o consumidor a voltar	3	1	1	1	1,0	4,0	12,0	5	5	4	4,7	0,3	1,0	5	4	5	4,7	0,3	1,0	14,0
	O site estimula o consumidor a utilizá-lo	3	1	2	1	1,3	3,7	11,0	4	5	5	4,7	0,3	1,0	4	4	4	4,0	1,0	3,0	15,0
Sinergia	O site fornece informações de qualidade	1	3	2	3	2,7	2,3	2,3	4	4	4	4,0	1,0	1,0	4	5	5	4,7	0,3	0,3	3,7
	O site oferece opções de comunicação	3	4	4	4	4,0	1,0	3,0	5	4	5	4,7	0,3	1,0	4	4	4	4,0	1,0	3,0	7,0

As opções de comunicação funcionam	3	5	4	5	4,7	0,3	1,0	5	5	4	4,7	0,3	1,0	5	4	5	4,7	0,3	1,0	3,0
O site disponibiliza FAQ	1	4	4	5	4,3	0,7	0,7	4	5	5	4,7	0,3	0,3	5	4	5	4,7	0,3	0,3	1,3

Legenda: M = média aritmética simples
A1, A2 e A3 = Autores
IM= Índice de melhoria
FP = Fator de prioridade
FPG = Fator de prioridade global
P2 = Peso de cada aspecto

No quadro 5, foram destacadas as prioridades que devem ser buscadas pelos provedores de carros por assinatura, principalmente sobre o alinhamento entre a comunicação de valor prometida e consequentemente o que é entregue ao usuário.

4.1. Proposição de melhorias.

O presente trabalho propõe melhorias para o serviço de carros por assinatura, a partir da análise realizada em sites de três programas. Foram desenvolvidas 4 propostas de melhorias, apresentadas a seguir:

Proposta 1: Implementação do Tour 360°:

Ampliar a experiência do usuário, para que este consiga, a partir da tecnologia de realidade virtual, ampliar a simulação, analisar o interior dos veículos, visualizar acessórios, confrontar dimensões do veículo, obter maior personalização de serviços e intensificar o autosserviço.

Proposta 2: Mobilidade sustentável:

- Inclusão de carros elétricos nos programas de carros por assinatura, motivando o desenvolvimento da infraestrutura de mobilidade sustentável.
- Informações sobre a sustentabilidade de processos. Objetiva-se melhorar o relacionamento entre empresas e consumidores e aumentar a competitividade.

Proposta 3: Simulação financeira:

Inclusão de simulação financeira, que permita ao consumidor visualizar os benefícios do serviço de assinatura e assimilar as vantagens em relação às opções de aluguel e aquisição ou outros modelos de mobilidade compartilhada. Busca-se melhorar a experiência do usuário, o autosserviço, personalização e competitividade.

Proposta 4: Oferta e disponibilidade do serviço:

Comunicar de modo mais claro a disponibilidade do serviço, listando, por exemplo, quais locais (cidades, regiões) é possível contratar. O objetivo é diminuir a incerteza sobre em quais locais o serviço está operando. Pretende-se ampliar a personalização e comunicar as estações de serviços.

4.2. Avaliação das melhorias.

Conforme Paladini (2019), os indicadores são elementos básicos para a avaliação da qualidade, sendo estes formulados em bases mensuráveis e expressos de forma quantitativa. Do mesmo modo, os indicadores são sempre numéricos, cujos valores são associados a escalas contínuas. Além disso, eles devem apresentar dez características fundamentais: objetividade, clareza, precisão, viabilidade, representatividade, visualização, ajuste, unicidade, alcance e resultados.

Os indicadores podem avaliar tanto a gestão operacional, como a tática e estratégica da qualidade. Herzog *et. al.*, (2021), identificaram em seu estudo a relação das dimensões da qualidade com os resultados da elaboração de indicadores de controle, pois permitem a manutenção da competitividade das organizações, uma vez que o controle dessas atividades garante o aumento da satisfação do consumidor e, portanto, eleva as oportunidades de relacionamento à longo prazo.

Para este artigo, cada indicador será constituído dos seguintes itens: objetivo, justificativa, ambiente, padrão, elemento, fator e medida. De acordo com Paladini (2011), o elemento refere-se ao contexto que caracteriza o indicador. O fator associa duas ou mais variáveis em um mesmo elemento e a medida é a unidade com as quais se medem os fatores. O contexto e os indicadores de qualidade para a primeira proposta estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Relação do indicador com o contexto da avaliação: Proposta 1.

Ind.	Objetivo	Justificativa	Ambiente
1	Aceitação do Tour 360° pelo mercado	Avaliar o desempenho do setor de programação	On-line
2	Avaliar a parcela de participação no mercado	Indicar se a parcela de participação no mercado está aumentando	On-Line
3	Avaliar a efetividade da empresa em relação aos concorrentes	Verificar os aspectos positivos a serem desenvolvidos e os negativos a serem reduzidos ou eliminados	In-line On-Line

O acompanhamento dos indicadores serve para comparar o resultado com o padrão estabelecido na Tabela 1. A Tabela 2 apresenta a estrutura dos indicadores da proposta.

Tabela 2 – Estrutura dos indicadores: Proposta 1.

Ind.	Elemento	Fator	Medida	Gestão Tática, Operacional ou Estratégica
1	Assimilação do mercado	Utilização do Tour 360° por assinatura efetivada por período	Número de utilização do Tour 360° pelo número de assinaturas efetivadas por ano	Gestão Estratégica
2	Parcela de participação no mercado	Parcela de participação no mercado por assinatura efetivada por período	Percentual por assinatura efetivada por ano	Gestão Estratégica
3	Parâmetros comparativos de efetividade	Volume médio dos recursos por assinatura por período	Valor dos custos médios em reais por assinatura por mês	Gestão Operacional e Gestão Estratégica

Na Tabela 3, pode-se analisar a relação do contexto com os indicadores da proposta 2.

Tabela 3 – Relação do indicador com o contexto da avaliação: Proposta 2.

Ind.	Objetivo	Justificativa	Ambiente
1	Aceitação do carro elétrico pelo mercado	Avaliar o desempenho do setor de vendas	<i>on-line</i>
2	Avaliar a parcela de participação no mercado	Indicar se a parcela de participação no mercado está aumentando	<i>On-Line</i>
3	Avaliar a aceitação dos processos sustentáveis do serviço de assinatura de veículos	Avaliar o setor de sustentabilidade da empresa de assinatura de veículos	<i>On-line</i>

A Tabela 4 apresenta a estrutura dos indicadores da proposta 2.

Tabela 4 – Estrutura dos indicadores: Proposta 2.

Ind.	Elemento	Fator	Medida	Gestão Tática, Operacional ou Estratégica
1	Assimilação do mercado	Carros elétricos cujas vendas atendam os padrões por período	Percentual de assinaturas de carros elétrico por semestre	Gestão Estratégica
2	Parcela de participação no mercado	Parcela de participação no mercado por assinatura de carros elétricos efetivada por período	Percentual por assinatura de carros elétricos efetivada por ano	Gestão Estratégica
3	Cultura organizacional	Aceitação da publicidade por período por região	Percentual por mês por cidade	Gestão Estratégica

Na Tabela 5, pode-se analisar a relação do contexto com os indicadores da proposta 3.

Tabela 5 – Relação do indicador com o contexto da avaliação: Proposta 3.

Ind.	Objetivo	Justificativa	Ambiente
1	Aceitação da simulação financeira pelo mercado	Avaliar o desempenho do setor de programação	<i>on-line</i>

Já a Tabela 6 apresenta a estrutura dos indicadores da proposta 3.

Tabela 6 - Estrutura dos indicadores: Proposta 3

Ind.	Elemento	Fator	Medida	Gestão Tática, Operacional ou Estratégica
1	Assimilação do mercado	Utilização da simulação financeira por assinatura efetivada por período	Número de utilização da simulação financeira pelo número de assinaturas efetivadas por ano	Gestão Estratégica

Na Tabela 7 pode-se analisar a relação do contexto com os indicadores da proposta 4.

Tabela 7 – Relação do indicador com o contexto da avaliação: Proposta 4.

Ind	Objetivo	Justificativa	Ambiente
1	Aceitação da transparência da oferta e disponibilidade do serviço pelo mercado	Avaliar o desempenho do setor de programação e marketing	<i>on-line</i>

Já a Tabela 8 apresenta a estrutura dos indicadores da proposta 4.

Tabela 8 – Estrutura dos indicadores: Proposta 4.

Ind.	Elemento	Fator	Medida	Gestão Tática, Operacional ou Estratégica
1	Assimilação do mercado	Tempo para verificar a disponibilidade do serviço por assinatura por período	Minutos despendido para verificar a disponibilidade do serviço por assinatura por mês	Gestão Estratégica

As propostas foram enviadas, via formulário do *google*, para gestores das empresas que operam com serviços de carros por assinatura no Brasil e especialistas do setor, visando confrontá-los sobre a

viabilidade tanto das melhorias quanto dos indicadores de qualidade. Dentre os formulários enviados, apenas dois aceitaram participar da pesquisa, sendo um gestor e um especialista na área de assinatura de veículos. O gestor ocupa o cargo de *SR Pricing Analyst* em uma das maiores empresas de carros por assinatura no Brasil e, o especialista, no cargo de *Manager of Customer Success* em uma startup que oferece digitalização de frotas de veículos para empresas de carros por assinatura. Assim, as duas empresas foram denominadas: Empresa A: Programa de carros por assinatura; e Empresa B: Startup de tecnologia para veículos por assinatura e locação.

Com relação à proposta 1, ambas as empresas concordam que a implementação do Tour 360° possui alta viabilidade. Para a empresa A, devido à grande variedade de veículos, o Tour 360° poderia auxiliar no processo de tomada de decisão dos consumidores na escolha da melhor opção de assinatura, considerando suas necessidades e seu orçamento disponível. Igualmente para a empresa B, a proposta 1 também é factível pois, em geral, os modelos atuais de carro por assinatura não disponibilizam informações detalhadas sobre os veículos, como regras de locação e personalização. Com relação aos indicadores, ambas empresas confluem que seria interessante mensurar isoladamente as consequências da implementação do Tour 360° visando obter dados de conversão de vendas, número de locações e satisfação do usuário.

Do mesmo modo, acerca da proposta 3, as empresas convergem que a inclusão de uma simulação financeira é uma ótima maneira de apresentar aos consumidores as vantagens de possuir um veículo por assinatura. Os respondentes relatam que ter um carro por assinatura é mais viável financeiramente na maioria dos casos, e para isso, as informações têm que ser mais claras aos clientes.

No que concerne à proposta 2, as empresas concordam que, apesar das diversas vantagens, no momento ainda é pouco viável a inclusão de carros elétricos nos programas de carros por assinatura devido, principalmente, aos elevados custos envolvidos.

E, por fim, em relação à proposta 4, a empresa A relatou que a maior parte das locadoras já vem proporcionando a comunicação da oferta e disponibilidade do serviço, de modo que, quando o consumidor escolhe a localização, ele já filtra conforme a disponibilidade. Já para a empresa B, muitos clientes possuem dúvidas quanto a isso, de forma que essas informações devem ser mais claras e objetivas possíveis. Portanto, pode-se concluir que as propostas 1 e 3 apresentaram maior viabilidade e relevância para as empresas estudadas.

5. Conclusões.

Para cumprir com o objetivo proposto deste estudo, foram elaboradas propostas de melhorias ao serviço de carros por assinatura ofertado por montadoras no Brasil, assim como um modelo de avaliação da qualidade por meio de indicadores. Realizou-se a análise do serviço em três programas.

Este trabalho tem contribuições teóricas que estão relacionadas no quadro 2, o qual apresenta uma síntese dos conceitos de referência para a servitização de veículos. Considerando o contexto da literatura supracitada, onde o conceito de servitização apesar de ser vasto, ainda se apresenta em desenvolvimento, principalmente no que tange aos fatores de sucesso para a servitização. Entre os conceitos de referência para a servitização no setor automotivo, que foram encontrados neste estudo destaca-se, a servitização como estratégia para melhoria da experiência do usuário e do relacionamento com o cliente/consumidor. Outros conceitos a ressaltar são a personalização e autonomia do usuário, comunicação estratégica, sustentabilidade e o respaldo tecnológico em prol da competitividade. Esses conceitos contemplam etapas a serem cumpridas, fatores de sucesso e diretrizes presentes na literatura que auxiliam na servitização. Além disso, os indicadores de qualidade possibilitam a avaliação dos resultados que a empresa possui, a partir de sua relação estratégica com o mercado.

Como contribuições práticas, o estudo apresenta uma análise comparativa dos serviços oferecidos no mercado, propostas de melhorias nos processos com indicadores de qualidade e produtividade, que podem auxiliar os gestores no controle da eficiência e eficácia de suas ações. A análise comparativa indicou que os programas em suas plataformas digitais, ainda não apresentam as informações necessárias para contribuir na tomada de decisão dos usuários, apesar de um dos

entrevistados entender que já existem informações suficientes. Porém os programas estão em desenvolvimento e este estudo apresenta-se como uma das alternativas de melhoria a serem exploradas.

Outra constatação importante dos entrevistados é a inviabilidade da utilização de carros elétricos no momento, o que corroboraria com a importância da sustentabilidade para a servitização. Por fim, este trabalho contribui para que as empresas possam refletir sobre o serviço de carros por assinatura, as tendências do setor e alternativas para melhorar a sua oferta.

Como limitações da pesquisa, a análise foi realizada somente pela navegação no site dos programas, sem efetivar contratos. Não foi possível ter acesso aos consumidores dos programas e gestores de um número maior de empresas. Além disso, não foram analisados outros canais de comunicação que os programas de assinatura utilizam, como as redes sociais. Sugere-se que outras pesquisas possam contemplar os consumidores e analisar o processo de contratação do serviço de forma completa, incluindo a interação da empresa com os usuários durante e após o contrato.

Referências.

ABLA. Setor de Locação. Disponível em: <https://www.abla.com.br/setor-de-locacao>. Acesso em: 10 de jun de 2021.

ANDREW, Disdale; WILLIGMANN, Phillip; CORWIN, Scott; GLUEK, Jeff. The future of auto retailing: Preparing for the evolving mobility ecosystem. Deloitte University Press. 2016.

ASADI, Amir-reza. The Future of Ownership: A Disruptive Scenario. *International Journal of Business and Management Invention (IJBMI)*, v. 10, p. 66-74, 2021.

ATHANASOPOULOU, Alexia; BOUWMAN, Harry; NIKAYIN, Fatemeh; REUVER, Mark. The disruptive impact of digitalization on the automotive ecosystem: a research agenda on business models, platforms and consumer issues. *Proceedings of the 29th Bled eConference*, 2016.

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.

CHAKKOL, Mehmet.; KARATZAS, Antonios; JOHNSON, Mark; GODSELL, Janet. Building bridges: boundary spanners in servitized supply chains. *International Journal of Operations & Production Management*, 2018.

CHEN, Tao; GE, Yanbo; PAN, Haixiao Car ownership and commuting mode of the “original” residents in a high-density city center: A case study in Shanghai. *Journal of Transport and Land Use*, v. 14, n. 1, p. 105-124, 2021.

DAMIAN, Ieda Pelógia Martins; MERLO, Edgard Monforte. Uma análise dos sites de governos eletrônicos no Brasil sob a ótica dos usuários dos serviços e sua satisfação. *Revista de Administração Pública*, v. 47, n. 4, p. 877-900, 2013.

GAIARDELLI, Paolo *et al.* Product-service systems evolution in the era of Industry 4.0. *Service Business*, v. 15, n. 1, p. 177-207, 2021.

GAO, Paul; KAAS, Hans-Werner; MOHR, Detlev; WEE, Dominik. Automotive revolution—perspective towards 2030: How the convergence of disruptive technology-driven trends could transform the auto industry. *Advanced Industries*, McKinsey & Company, 2016.

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.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.

GOEHLICH, Verónica; 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.

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.

HERZOG, Luiz Gabriel Pereira; RIBEIRO, Danilo Ribamar; PALADINI, Edson Pacheco; FORCELLINI, Fernando Antônio. Proposta de indicadores de melhoria a partir da avaliação da qualidade de serviços em uma empresa de pequeno porte. *Produto & Produção*, vol. 22, n.3, p.20-37. 2021 <https://doi.org/10.22456/1983-8026.111369>

KALKA, Regine; LEVEN, Mats. Abo-Modelle in der Automobilbranche aus Kundensicht. *Düsseldorf Working Papers in Applied Management and Economics*, 2020.

KARATZAS, Antonios; PAPADOPOULOS, Georgios; GODSELL, Janet. Servitization and the effect of training on service delivery system performance. *Production and Operations Management*, v. 29, n. 5, p. 1101-1121, 2020.

KIM, Jin Sung. A Study on Design Methodology for Mobility Service. *Transactions of the Korean Society of Automotive Engineers - vol. 29, No. 1*, pp.85-91. 2021

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.

KOROTH, Arun Koyadan; MAZUREK, Grzegorz; PATER, Przemysław. Disruptive Innovation in Automotive Retailing. *Journal of Management and Business Administration. Central Europe*, v. 27, n. 1, p. 44-59, 2019.

KOWALKOWSKI, Christian; GEBAUER, Heiko; KAMP, Bart; PARRY, Glenn Servitization and deservitization: Overview, concepts, and definitions. *Industrial Marketing Management*, v. 60, p. 4-10, 2017.

LEE, Sang-Hyun. A study of servitization strategy for electric vehicles. *The Journal of Distribution Science*, v. 14, n. 9, p. 5-13, 2016.

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.

LIM, Chie Hyeon.; KIM, Min-Jun; HEO, Jun-Yeon; 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.

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.

PALADINI, Edson Pacheco. Avaliação estratégica da qualidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão e avaliação da qualidade: uma abordagem estratégica*. São Paulo, 2019.

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.

PARASURAMAN, Ananthanarayanan; ZEITHAML, Valerie A.; MALHOTRA, Arvind. ES-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of Service Research*, v. 7, n. 3, p. 213-233, 2005.

PETERSEN, Kai; FELDT, Robert; MUJTABA, Shahid; MATTSSON, Michael. Systematic mapping studies in software engineering. In: *12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE) 12*. 2008. p. 1-10.

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.

RADDATS, Chris; KOWALKOWLSKI, 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.

RAHMAN, Ishaqur; TADAYONI, Reza. Digital Transformation of Automobiles-from product to service. In: *2018 11th CMI International Conference: Prospects and Challenges Towards Developing a Digital Economy within the EU*. IEEE, 2018. p. 7-13.

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.

SABBAGHA, Omar; RAHMAN, Mohd Nizam Ab; ISMAIL, Wan Rosmanira, HUSSAIN, Wan Mohd Hirwani Wan. 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.

SHAHEEN, Susan; COHEN, Adam. Carsharing and personal vehicle services: worldwide market developments and emerging trends. *International Journal of Sustainable Transportation*, v. 7, n. 1, p. 5-34, 2013.

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.

SHUPE, Colwell. S.; SYNEK, Jill. M.; CHIPS, Erin M.; VAN METER, Eric A., "An Analysis of Millennial Attitudes Towards Car Servicing" (2019). Williams Honors College, Honors Research Projects. 984.

STUHLIK, Maximilian. Analysis of the potential impact of car subscriptions on the german automotive market. 2021. Tese de Doutorado.

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.

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.

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.

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.

YIN, Robert K. *Estudo de Caso: Planejamento e métodos*. Bookman Editora, 2015.