

TRANSIÇÃO PARA SERVITIZAÇÃO: UMA REVISÃO ESTRUTURADA DA LITERATURA TRANSITION TOWARDS SERVITIZATION: A STRUCTURED LITERATURE REVIEW

Gustavo Canaver Pedrinho* E-mail: gustavo.canaver@bunge.com

Paulo A. Cauchick Miguel* E-mail: paulo.cauchick@ufsc.br

*Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC

Resumo: Empresas típicas de manufatura vêm acrescentando serviços aos produtos com a finalidade de criar novas ofertas para o mercado, fortalecendo o relacionamento com os clientes. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo investigar a literatura sobre servitização, destacando transição de empresas típicas de manufatura ocorrida nos últimos anos. O processo de seleção do conjunto de publicações para análise resultou em 50 artigos alinhados com o tema de pesquisa em importantes bases de dados (*Web of Science*, *Scopus* e *ScienceDirect*). Em um primeiro conjunto de resultados, a análise bibliométrica identificou que os artigos foram escritos por 145 autores e coautores, publicados em 27 periódicos em um período de 10 anos (2009-2019), resultando em um conjunto de 414 palavras-chave. Nos resultados seguintes, análise de conteúdo mostrou que em uma parte das publicações, o tema central está direcionado para a transição das empresas para servitização, incluindo também os desafios identificados para dar suporte a esta transição. Outro tema ainda pouco explorado, mas com grande potencial é a servitização digital, visto que, com o avanço da tecnologia, novas soluções podem surgir. Estes resultados indicam uma necessidade de aprofundamento nos estudos neste tema, que explorem o uso de tecnologia para o desenvolvimento de novas soluções que fortaleçam as ofertas de serviços integrados aos produtos.

Palavras-chave: Servitização. Transição para servitização. Revisão da literatura.

Abstract: Typical manufacturing companies have been adding services to products aiming at creating new offers to the market, thus strengthening the relationship with customers. In this context, the objective of this paper is to investigate the literature on the transition to servitization in typical manufacturing companies in recent years. The selection process for the set of articles resulted in 50 publications in line with the research theme in relevant data bases (*Web of Science*, *Scopus*, and *ScienceDirect*). The first set of results showed through bibliometric analysis identified that the articles were written by 145 authors and co-authors, published in 27 journals from 2009 to 2019, adopting 414 keywords. The following set of results, content analysis, showed that the core theme needs attention, also including challenges and barriers for organizations to overcome. Another growing theme found out in the literature is digital servitization. This points out to the need for studies with this theme that explore the use of technology for the development of new solutions that may strengthen integrated product-service offerings.

Keywords: Servitization. Transition to servitization. Literature review.

1 INTRODUÇÃO

A partir de desafios na busca por se destacar perante os concorrentes

(MARKIDES, 2015), as empresas vêm sendo constantemente desafiadas a repensar as suas ofertas de serviços (RYMASZEWSKA, HELO, GUNASEKARAN, 2017). Uma oferta de serviços é a composição de um ou mais serviços que são desenhados para atender às necessidades de clientes-alvo (KOWALKOWSKI *et al.*, 2017). Por proporcionar uma experiência holística aos clientes, ofertas de novos serviços têm sido adicionadas por diversas empresas de manufatura aos seus portfólios de produtos (GURTU, 2019). Ao longo dos últimos anos, os produtos vêm-se tornando menos lucrativos (MARILUNGO *et al.*, 2017), aumentando assim a discussão sobre a utilização de produtos e serviços integrados (GURTU, 2019). As oportunidades em investir em ofertas de serviços podem fazer diferença em tal cenário (BAINES *et al.*, 2017). Notadamente, a participação dos serviços nas ofertas de produtos têm-se expandido rapidamente, principalmente aquelas localizadas em países em desenvolvimento (BAINES *et al.*, 2017; VALTAKOSKI, 2017).

Prestar serviços proporciona atraentes margens de lucro, agregando valor à produção de bens manufaturados, permitindo que empresas se diferenciem dos concorrentes sem precisar reduzir custos operacionais para permanecerem competitivas (BAINES *et al.*, 2017). Esse movimento de oferecer serviços e soluções em conjunto com os produtos é denominado "servitização" (VANDERMERWE; RADA, 1988). Baines *et al.* (2017) definem o termo servitização como uma inovação de *capabilities* e de processos organizacionais, alterando o modelo de negócio de "vender produtos" para "vender produtos e serviços que agregam valor", a partir dessa integração. Um modelo de negócio consiste na tradução de estratégias organizacionais, tais como posicionamento no mercado e objetivos estratégicos, declarando explicitamente como o negócio é planejado e operado (OSTERWALDER, PIGNEUR, TUCCI, 2005).

Com mudanças na estratégia mercadológica e no modelo de negócio, as organizações encontram incertezas, tais como: alteração nos padrões de riscos (BAINES *et al.*, 2017) e crescentes dificuldades para gerir e controlar esses riscos nos níveis estratégicos, organizacionais e operacionais (MARILUNGO *et al.*, 2017). Existem portanto desafios que cercam a transição para servitização em empresas que são tipicamente de manufatura. Nesse contexto, este trabalho tem como

objetivo investigar o tema “transição para servitização”, por meio de uma revisão de literatura composta por uma análise bibliométrica e uma análise de conteúdo.

Além desta introdução, o presente trabalho conta com mais quatro seções, sendo a segunda seção o referencial teórico para o embasamento conceitual referente aos temas abordados. A terceira seção descreve os procedimentos metodológicos de pesquisa adotados, seguida pela quarta seção com os resultados alcançados. Por fim, a quinta seção apresenta os pontos conclusivos principais decorrentes dos resultados, bem como aponta algumas oportunidades de pesquisa para continuidade deste estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção é dividida em dois temas principais, relativos aos conceitos de servitização e transição para servitização, visando o embasamento teórico sobre a servitização.

2.1 Conceitos de servitização

A servitização é o processo em que as empresas de manufatura oferecem serviços acoplados aos seus produtos (BAINES; LIGHTFOOT, 2014). Como resultado de uma mudança estratégica, as organizações tipicamente de manufatura passam a incorporar serviços de modo a obterem vantagens competitivas (REN; GREGORY, 2009), criando valor pela incorporação de serviços aos produtos (BAINES *et al.*, 2017), considerando a sustentabilidade ambiental, pois esta mudança pode estar associada a uma extensão do ciclo de vida do produto (RABETINO *et al.*, 2018). Também pode fazer com que exista uma mudança no viés industrial, antes relacionado ao consumo em massa para o atendimento de necessidades personalizadas sob demanda (CUI *et al.*, 2019).

Para desenhar e fornecer serviços sob demanda, as empresas de manufatura precisam transformar sua organização (BAINES *et al.*, 2017). O papel da cultura organizacional é essencial para uma transformação bem-sucedida (BIGDELI *et al.*, 2018). Frequentemente, a literatura existente conceitua servitização como o

resultado de um processo de mudança, não como o próprio processo de mudança (CUI *et al.*, 2019), embora outros estudos (e.g. RABETINO *et al.*, 2018) considerem que a servitização é o resultado final da mudança. Alvo de grande atenção da academia durante a última década, a servitização é então relacionada ao movimento no qual as empresas ampliam suas ofertas por meio de pacotes integrados de produtos, serviços, suporte, autoatendimento e conhecimento para agregar valor ao negócio principal da empresa e, assim, melhorar rapidamente suas competências essenciais (BAINES *et al.*, 2016).

Este raciocínio se baseia na lógica dominante de serviço, onde o serviço é o núcleo da missão e o valor de uma empresa, que só pode ser criado com envolvimento de consumidores em processo de cocriação (VARGO, LUSCH, 2004). Sayar e Er (2017) consideram que o envolvimento do cliente na compreensão de suas necessidades aumenta o valor da experiência, sendo que interações podem existir em três formas diferentes: (i) interação com o provedor, (ii) interação conjunta e (iii) interação com os clientes.

No entanto, empresas devem enfrentar grandes desafios e riscos na transição para chegar ao resultado final da servitização (BIGDELI *et al.*, 2018). Isto ocorre, especialmente, no momento da transição, quando podem ocorrer riscos estratégicos, riscos organizacionais e riscos operacionais (BENEDETTINI *et al.*, 2015), destacados a seguir.

2.2 Transição para servitização

De acordo com Baines *et al.* (2017), o processo de transição para servitização pode ser expresso por meio de várias abordagens, sendo que a mais popular é ligar-se a extensão dos ciclos de vida dos produtos. Um exemplo fornecido pelos autores citados é de uma empresa centrada em produto que pode competir sem desenvolver e entregar qualquer serviço relacionado a este produto e, assim, aceitar que a sua participação de mercado pode diminuir na medida em que o ciclo de vida do produto amadurece e a oferta dos concorrentes começa a ser mais atraentes para os clientes.

A transição para servitização disponibiliza uma grande gama de possibilidades de prestação de serviços (BAINES *et al.*, 2017). No entanto, torna-se a gestão cada vez mais complexa, sendo que, em alguns casos, se torna necessário redesenhar os processos estratégicos, organizacionais e operacionais, e reorganizar os recursos e capacidades, a fim de ajustar a um novo modelo de negócios (VISNJIC *et al.*, 2018). A superação dos desafios e busca por oportunidades da transição para servitização exige uma mobilização eficaz e eficiente dos recursos internos disponíveis e/ou a colaboração com outras empresas do ecossistema de empresas de manufatura (GODUSCHEIT; FAULLANT, 2018).

As estratégias organizacionais também devem ser atualizadas para que fortaleçam as mudanças culturais nas empresas, envolvendo alterações da missão e características fundamentais de governança como, por exemplo, a forma com que estruturas departamentais estão estruturadas (SAEBI *et al.*, 2017). Para isso, é importante criar ou repensar em uma estruturação de processos de inovação e desenvolvimento de serviços, processos de avaliação, e processos de relacionamento com clientes, que demandam novos princípios empresariais (BIGDELI *et al.*, 2018). Assim, uma estrutura empresarial tradicional de produtos deve ser redirecionada para uma estrutura orientada a serviços (CUI *et al.*, 2019).

A criação de uma estratégia de orientação a serviços é uma tarefa complexa, pois abrange uma gama de novas ações (BAINES *et al.*, 2016). De acordo com Karlsson (2007), as organizações devem mudar radicalmente seu modelo mental, uma vez que uma série de processos interdisciplinares deve ser estabelecida, afetando especialmente o desenvolvimento de produtos, a estrutura logística, e as operações de serviços que possam existir. Estes processos devem contemplar mudanças de mentalidade em áreas funcionais tradicionais tais como marketing, vendas, outras; na escala de tempo, e.g., considerar riscos de longo prazo; bem como no modelo de negócio e ofertas no mercado, e.g., compreender o que os clientes vêem como valor, bem como desenvolver uma cultura de serviços e *capabilities* para projetar e fornecer serviços (NEELY, 2009).

A partir dessa breve fundamentação teórica, a seção seguinte destaca os procedimentos de pesquisa adotados para a condução deste trabalho.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE PESQUISA

O presente trabalho é de natureza teórica-descritiva, pois se trata de uma revisão da literatura. Uma revisão desse tipo corresponde a uma síntese de pesquisas relacionadas com um tema específico, tendo como princípios gerais uma busca de estudos sobre o tema, uma seleção dos estudos justificada com critérios de inclusão e exclusão explícitos, e uma avaliação da qualidade metodológica identificada (YIN, 2010). Este estudo tem como propósito a investigação da literatura sobre o tema de transição para servitização de empresas típicas de manufatura, centrando em publicações nos últimos 10 anos, principalmente com base em artigos de periódicos internacionais.

Conforme apresentado no Quadro 1, a busca foi realizada de modo a combinar as palavras-chave, a fim de identificar publicações que contivessem os termos no *abstract*, *title* ou *keywords*, nas seguintes bases de dados: *Web of Science*, *Scopus*, e *ScienceDirect*. A delimitação temporal foi definida de 2009 até 2019, possibilitando verificar a evolução do tema durante aproximadamente uma década.

Quadro 1 - Definição das palavras-chave

Palavras-chave	Termos adicionais
("*service*") AND ("*servit*")	<i>service ecosystem, service maturation, services strategies, service implementation, service infusion, service innovation, advanced services, product-service system, servitization, deservitization</i>

Fonte: elaborado pelos autores para realizar a busca e organização bibliográfica (2020).

3.1 Método de pesquisa

O método da pesquisa é composto por duas etapas: análise bibliométrica e análise de conteúdo.

3.1.1 Estratégia de busca, seleção e organização bibliográfica

Como estratégia de busca se iniciou com a definição do tema de pesquisa ("transição para servitização"), palavras-chaves ("*service*") AND ("*servit*") e variações mostradas no Quadro 1, em três bases de dados (*Web of Science*,

Scopus, e *ScienceDirect*). No processo de filtragem dos resultados foram considerados artigos publicados em periódicos sem restrição de áreas. O portfólio bibliográfico foi definido segundo os seguintes critérios: (i) identificação de artigos repetidos (critério de exclusão); (ii) artigos publicados no idioma inglês (critério de inclusão); (iii) título e resumo alinhados ao tema de pesquisa (critério de inclusão); (iv) publicações disponíveis nas bases de dados (critério de exclusão); e (v) texto alinhado ao tema de pesquisa, por meio de leitura integral (critério de inclusão).

Para o gerenciamento, tabulação e tratamento dos dados coletados, foram utilizados os softwares *EndNote® X5*, *MS Excel™* e *Vos Viewer™*. O *EndNote® X5* é um gerenciador de referências integrado com as bases de dados facilitando a pesquisa e análise dos artigos científicos. O *VosViewer*, um software que permite construir redes bibliométricas baseadas em dados baixados de bancos de dados bibliográficos.

3.1.2 Análise bibliométrica

A análise bibliométrica foi realizada com a finalidade de identificar e selecionar as principais publicações relevantes sobre o tema nas bases de dados, por meio de uma análise descritiva, considerando: ano de publicação, autores e co-autores, países de origem dos autores, periódicos, palavras-chave, termos com destaque nos títulos, e redes de colaboração entre os autores, e métodos de pesquisa adotados nas publicações. Na análise de coautoria de autores foi utilizado o software *VosViewer*, anteriormente citado. Para a categorização da abordagem metodológica, foi adotada a classificação de Filippini (1997): modelagem; simulação; *survey*; estudo de caso; estudo de campo; abordagem teórico-conceitual.

3.1.3 Análise de conteúdo

A partir da leitura das publicações do portfólio bibliográfico resultante foi possível analisar o conteúdo dos trabalhos, identificando os principais temas abordados e os assuntos centrais discutidos nos estudos. Para contribuir com a análise de temática dos artigos foram considerados os termos com maior destaque

nos títulos, bem como as palavras-chaves adotadas nas publicações. A representação visual desta análise foi realizada pelo site *Wordclouds.com*. A seção seguinte apresenta os resultados decorrentes dos dados analisados.

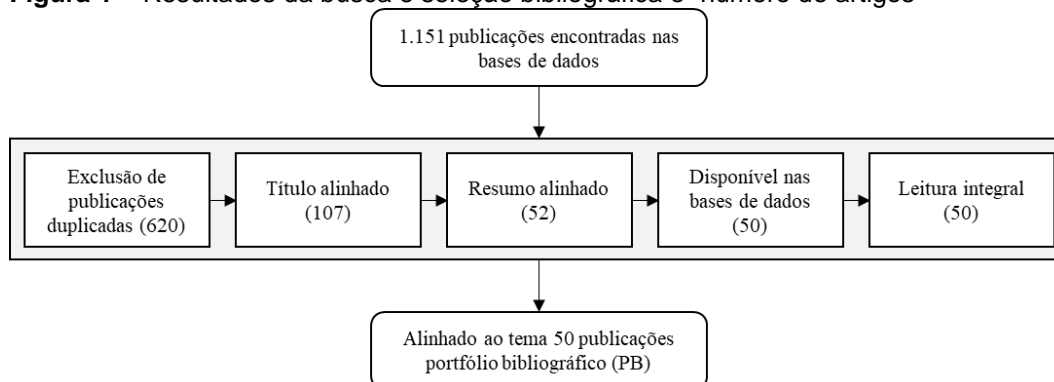
4 RESULTADOS

Os resultados são apresentados nesta seção subdividindo-os dois tipos de análise: (i) bibliométrica e (ii) de conteúdo.

4.1 Análise bibliométrica

Na fase de busca e filtragem foram encontrados 1.151 publicações nas bases de dados selecionadas. A partir dos critérios adotados e expostos na seção anterior (Procedimentos metodológicos de pesquisa), 50 estavam alinhados ao tema em estudo, compondo então o portfólio bibliográfico. A Figura 1 apresenta uma síntese considerando a quantidade de artigos retornados na busca, as etapas de triagem das publicações.

Figura 1 – Resultados da busca e seleção bibliográfica e número de artigos



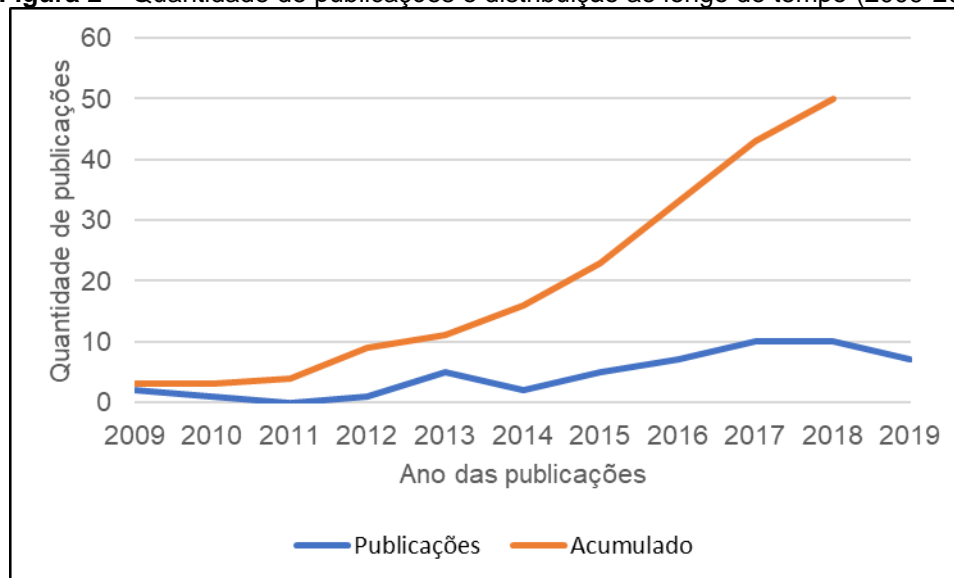
O portfólio bibliográfico resultante (mostrado por completo no Apêndice 1) incluiu o ano da publicação, autor/autores e título do artigo e periódico apresentados em ordem cronológica. Do portfólio bibliográfico de 50 publicações, 30 foram classificadas como teóricas e 20 como empíricas, sendo 19 trabalhos com predominância de dados qualitativos e um trabalho de natureza quantitativa. Além disso, dentre os trabalhos empíricos, 19 publicações empregaram a abordagem

metodológica de estudo de caso e uma adotou a abordagem de pesquisa-ação.

Em relação as publicações classificadas como teóricas, 25 eram revisões de literatura, das quais 14 focavam em *servitization*, 7 revisões em *product-service system* (PSS), 2 revisões em *deservitization*, e uma consistia em revisão de literatura em *digital servitization*. As 5 publicações remanescentes, categorizadas como teóricas, focavam na criação de *framework* em PSS e *framework* em *servitization*.

A Figura 2 ilustra a distribuição cronológica das publicações sobre o tema e o acumulado por ano. Nota-se que a quantidade de publicações começou a aumentar a partir de 2014, com maior concentração numérica nos anos 2017-2019, com 10 publicações a cada ano.

Figura 2 – Quantidade de publicações e distribuição ao longo do tempo (2009-2019)



O Quadro 2 apresenta os principais periódicos onde os artigos sobre o tema foram publicados, considerando aqueles identificados com quatro ou mais publicações.

Quadro 2 – Principais periódicos no tema

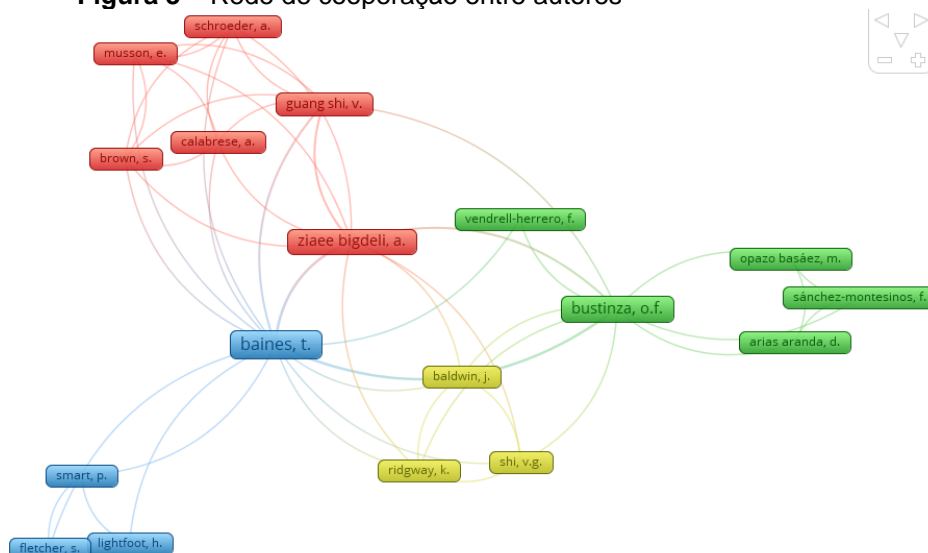
Periódicos	Número de publicações
<i>Industrial Marketing Management</i>	17
<i>Procedia CIRP - The International Academy for Production Engineering – Conferences Proceedings</i>	11
<i>Journal of Manufacturing Technology Management</i>	4

Fonte: elaborado pelos autores com base no portfólio de publicações (2020).

O *Industrial Marketing Management* é um periódico que publica pesquisas teóricas e empíricas, voltadas para pesquisadores e profissionais em *marketing* e áreas correlatas. *The International Academy for Production Engineering* publica seus anais no *Procedia CIRP*, uma plataforma da Elsevier/ScienceDirect. Embora as publicações são, em geral, decorrentes de conferências, a adoção do *Procedia CIRP* no presente trabalho é justificada por ser um periódico revisado por pares e com publicações em servitização e PSS em relevantes congressos internacionais. O *Journal of Manufacturing Technology Management* contém assuntos relacionados ao gerenciamento da tecnologia de manufatura e à integração das funções de produção, *design*, *marketing* de empresas de manufatura.

Os 50 artigos foram publicados por 145 autores e coautores, em 27 periódicos (2009-2019). Em relação a origem dos autores, as publicações advém de 14 países, com destaque para 4 principais: Reino Unido com 9 publicações, seguido pelos EUA com 7 publicações, e Itália e Alemanha com 6 publicações cada. Analisando os autores mais relevantes do portfólio bibliográfico, com auxílio do *software VosViewer*, foram identificados 4 *clusters* e 50 *links* de autores e coautores que trabalham em conjunto. Os *clusters* representam esses autores e os *links* correspondem as conexões na relação de coautoria, conforme ilustra a Figura 3.

Figura 3 – Rede de cooperação entre autores



Conforme esperado, em geral, os autores e coautores tratam do mesmo tema central “*servitization*” em abordagens diversificadas, incluindo, por exemplo: *product-service system*, *co-creation value*, e *digital servitization*. Os maiores *clusters* são mostrados em vermelho, verde, azul, e amarelo (Figura 3), sendo compostos por quatro a seis autores, detalhados no Quadro 3.

Quadro 3 - de autores e coautores

Cluster	Autores	Instituição	País
Vermelho (1)	Bigdeli. Z. A.	Aston University	Reino Unido
	Baines. T. S.		
	Scroeder. A.		
	Brown. S.	University of Southampton	
	Guang Shi. V.	University of Sheffield	
	Calabrese. A.	University of Rome	Itália
Verde (2)	Bustinza. F. O.	University of Granada	Espanha
	Vendrell-H. F.	University of Birmingham	Reino Unido
	Sanchez-M. F.	University of Madrid	Espanha
	Basaez. O. M.	Deusto University	Espanha
	Aranda. A. D.	University of Granada	Espanha
Azul (3)	Baines. T. S.	Aston University	Reino Unido
	Lightfoot. H.	Cranfield University	
	Smart. P.		
	Fletcher. S.		
Amarelo (4)	Bigdeli. Z. A.	Aston University	Reino Unido
	Baines. T. S.		
	Bustinza. F. O.	University of Granada	Espanha
	Shi. G. V.	University of Sheffield	Reino Unido
	Baldwin. J.		
Ridgway. K.			

Fonte: elaborado pelos autores com base no portfólio de publicações (2020).

Referente à análise das palavras-chave nos artigos (total de 414), existe uma grande quantidade de termos usados, tais como: *servitization* (39), *product-service system* (23), *business & economics* (13), e *business model innovation* (9). “*Servitization*” é o termo mais freqüente nas publicações, o que era esperado. A Figura 4 ilustra a distribuição das palavras-chave nas 50 publicações.

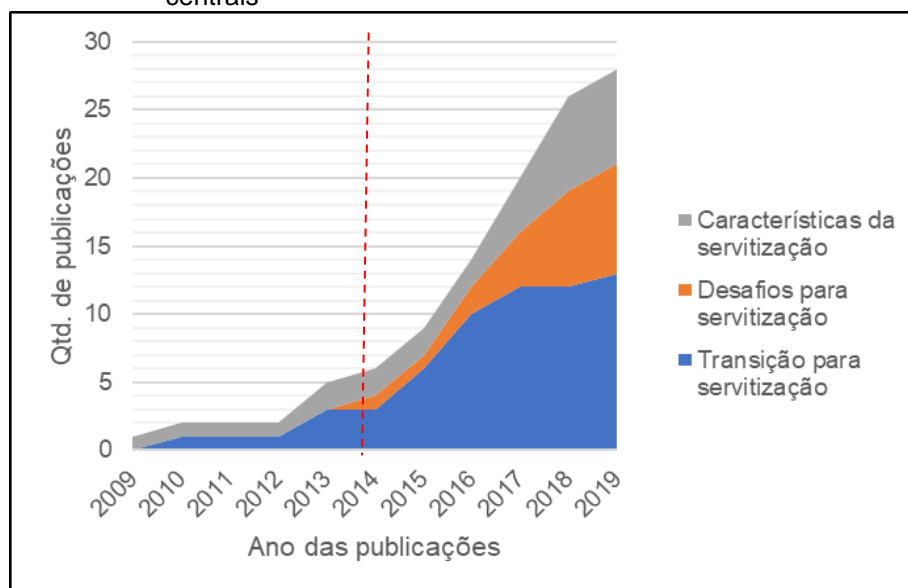
Quadro 4 - Assuntos centrais dos artigos analisados

Referências	No. de trabalhos	Tema central
Martinez; Bastl; Kingston; Evans (2010); Kowalkowski; Kindström; Gebauer (2013); Visnjic; Van Looy; Neely (2013); Kowalkowski; Windahl; Kindstrom; Gebauer (2015); Adel; Wiesner (2015); Nie ;Kosaka (2016); Ardolino; Saccani; Gaiardelli; Rapaccini (2016); Martin-Pena; Bigdeli (2016); Paslauski; Ayala; Tortorella; Frank (2016); Bigdeli; Baines; Bustinza; Shi (2017); Baines; Ziaee Bigdeli; Bustinza; Shi; Baldwin; Ridgway (2017); Cui; Su; Feng; Hertz (2019); Sayar; Er (2019)	13	Transição para servitização
Dubruc; Peillon; Farah (2014); Gebauer; Joncourt; Saul (2016); Dombrowski; Fochler (2017); Zhang; Banerji (2017); Li; Tian; Tian (2018); Crowley; Burton; Zolkiewski (2018); Wang; Lai; Shou (2018); Marcon; Marcon; Le Dain; Ayala ;Frank; Matthieu (2019)	8	Desafios para servitização
Baines; Lightfoot; Benedettini; Kay (2009); Dotti; Gaiardelli; Pinto; Resta (2013); Martín-Peña; Pinillos; Reyes (2017); Lammi (2017); Mastrogiacomo ;Barravecchia; Franceschini (2018); Süße; Wilkens; Hohagen; Artinger (2018); Weigel; Hadwich (2018)	7	Características da servitização
Roy; Cheruvu (2009); Vasantha; Roy; Corney (2015); Reim; Parida; Örtqvist (2015); Pieroni; Marques; Campese; Guzzo; Mendes ; Costa; Rosa; Oliveira; Macul; Rozenfeld (2016); Buschmeyer; Schuh; Wentzel (2016); Zou; Brax; Rajala (2018); Lienert; Süße; Wilkens; Washington; Elfving (2019)	7	Sistema produto serviço
Saccani (2012); Perona; Saccani; Bacchetti (2017); Bustinza; Vendrell-Herrero; Baines (2017); Gurtu (2019)	4	Estratégia para a servitização
Grubic (2014); Sánchez-Montesinos; Opazo Basáez; Arias Aranda; Bustinza (2018); Martin-Pena; Diaz-Garrido; Sanchez-Lopez (2018); Classen; Friedli (2019)	4	Servitização digital
Ostrom; Parasuraman; Bowen; Patrício; Voss (2015); Lenka; Parida; Wincent (2017)	2	Co-criação de valor com a servitização
Finne; Brax; Holmström (2013); Valtakoski (2017)	2	Deservitização ou servitização reversa
Baines; Lightfoot; Smart; Fletcher (2013); Ziaee Bigdeli; Baines; Schroeder; Brown; Musson; Guang Shi; Calabrese (2018)	2	Serviços avançados
Zheng; Wang; Chen; Pheng (2019)	1	Smart PSS

Fonte: elaborado pelos autores com base no portfólio bibliográfico (2020).

Com a análise dos temas centrais verificou-se uma concentração maior de autores tratando do tema de ‘transição para servitização’, seguido por temas como ‘desafios para servitização’ e ‘características da servitização’. A Figura 5 ilustra uma tendência ao longo dos 10 anos analisados, sobre o acumulado das publicações baseadas nos três principais temas.

Figura 5 – Acumulado das publicações baseadas nos três principais temas centrais



O acumulado dos três principais temas representou mais da metade (28) do total de 50 publicações. O tema “transição para servitização” resultou em mais de $\frac{1}{4}$ dos trabalhos no período 2010-2019. Na sequência, os seguintes temas foram identificados: “desafios para servitização” com 16% (2014-2019) e “características da servitização” com 14% (2009-2018). Nota-se que linha tracejada na cor vermelha divide o período acumulado de publicações (2009-2019) em duas partes. Uma parte (2009-2014) possui o acumulado de 6 publicações e a outra (2015-2019) 22 artigos, havendo ocorrendo um aumento significativo de trabalhos relacionados aos três principais temas nos últimos 6 anos.

O Quadro 5 sintetiza a lista de periódicos relacionada aos principais temas, indicando o número total de artigos, bem com o percentual que cada periódico representa.

Com a análise dos periódicos que abordam os três principais temas centrais verificou-se que quase a metade (46%) é representada pelos periódicos *Procedia CIRP (Conferences Proceedings)*, *Industrial Marketing Management* e *Universia Business Review*. Este último é um periódico nacional de origem espanhola (*Universidad Camilo José Cela*) - atualmente o nome do periódico é: *UCJC Business & Society Review* – que publica trabalhos em língua inglesa e espanhola, indexado na base *Scopus* e na *Web of Science, Emerging Sources Citation Index (ESCI)*.

Quadro 5 – Lista de periódicos relacionado aos principais temas

Lista de periódicos	Tema central			Total (#)	Total (%)
	Transição para servitização	Desafios para servitização	Características da servitização		
Procedia CIRP (<i>Conferences Proceedings</i>)	2	3	1	6	21
Industrial Marketing Management	2	1	1	4	14
Universia Business Review	1	1	1	3	11
International Journal of Operations & Production Management	1	1	0	2	7
International Journal of Services and Operations Management	2	0	0	2	7
Journal of Business & Industrial Marketing	1	1	0	2	7
Journal of Manufacturing Technology Management	1	0	1	2	7
The Design Journal	1	0	1	2	7
California Management Review	1	0	0	1	4
International Journal of Production Research	1	0	0	1	4
Human Systems Management	0	1		1	4
IFAC Proceedings	0	0	1	1	4
Journal of Manufacturing Science and Technology	0	0	1	1	4

Fonte: elaborado pelos autores com base no portfólio bibliográfico (2020).

Cabe destacar que a separação dos temas centrais foi feita de acordo com o objetivo de cada trabalho, sendo os três principais temas são mais abrangentes. Por exemplo, o processo de transição para servitização pode ser conduzido sob várias abordagens, das quais a mais comum é acompanhar o ciclo de vida do produto (BAINES *et al.*, 2017). Assim, o acompanhamento do ciclo de vida do produto também está presente em trabalhos nos temas centrais de “desafios para a servitização” e “características da servitização”. Com isso, ao abordar os temas como transição, desafios e características, os autores acabam por discutir os mesmos temas, porém com resultados específicos ao ciclo de vida do produto. Já os temas referentes a estratégia para a servitização e deservitização (ou servitização reversa) são temas que também abordam as características dos três principais temas deste portfólio. Entretanto, trabalhos nesses temas estão mais relacionados a

estrutura organizacional da empresa do que relacionados ao ciclo de vida do produto. Por fim, os temas “servitização digital”, “co-criação de valor com a servitização”, “serviços avançados” e “*smart PPS*” são mais específicos quando comparados aos três principais temas do portfólio. Observou-se ainda que estas publicações apresentaram uma baixa relação com os temas mais citados do portfólio.

Ao abordar o tema de transição para servitização, algumas alterações são necessárias para as organizações como, por exemplo, padronizar os serviços (BAINES *et al.*, 2017), lidar com a *comoditização* de produtos (MATTHYSSENS; VANDENBEMPT, 2008), usar de forma estruturada a tecnologia da informação (BRADLEY *et al.*, 2013), e construir relações únicas e leais com os usuários a fim de compreender as suas verdadeiras preferências e necessidades em relação a produtos e serviços (RYMASZEWSKA, HELO, GUNASEKARAN, 2017). Estes são identificados como desafios da servitização, que afetam as estratégias para servitizar em empresas que necessitam recrutar externamente pessoal para funções tecnológicas especializadas, ou desenvolver novas habilidades e capacidades do pessoal da empresa (COREYNEN, MATTHYSSENS, BOCKHAVEN, 2017). Além disso, existem ainda desafios culturais (tanto no nível gerencial como na base de colaboradores), tornando imprescindível sensibilizá-los para obter maior participação geral no processo de transição ou transformação (BUSTINZA, 2018).

Além dos desafios para servitização, outro tema que possui relevância no conjunto de artigos analisados é o sistema produto-serviço, visto que um PSS tem como finalidade a entrega de valor para os clientes. Portanto, os clientes se beneficiam do PSS no momento do uso, o que pode ocorrer a partir do momento da compra (BAINES *et al.*, 2017). Este raciocínio se baseia na lógica dominante de serviço (INGENBLEEK, 2014), onde o serviço é o núcleo da missão e geração de valor de uma empresa, que só pode ser criado com envolvimento dos clientes em um processo de co-criação (VARGO; LUSCH, 2004). A co-criação de valor também aparece no portfólio bibliográfico do presente estudo.

O tema servitização digital no portfólio bibliográfico aparece com relativamente poucas publicações, visto que é um tema recente e está evoluindo entre os entre os pesquisadores, conforme afirma Bustinza *et al.* (2018). A

servitização digital utiliza a tecnologia de informação e comunicação para gerir dados a fim de construir e entregar serviços padronizados, interativos e eficientes (SAYAR; ER, 2017).

O tema “deservitização” ou “servitização reversa”, também possui poucas publicações no portfólio. Entretanto, os autores dessas publicações defendem a sua importância, visto que existem casos em que empresas passam pela transição para servitização, mas o resultado não sai como o esperado (VALTAKOSKI, 2017). Um exemplo é o caso da *Xerox* que, em 2013, buscou uma estratégia de inclusão de serviços, mas três anos depois a empresa decidiu voltar atrás e separou o negócio de serviços criando a empresa *Conduent* (RAVAL, 2014).

O tema de “serviços avançados” é uma evolução da maturidade na prestação de serviços com a jornada de servitização já estabelecida, ou seja, passando pelos estágios iniciais, que correspondem a um nível de serviço básico, em seguida intermediário e, por fim, um nível avançado (e.g., receita pelo uso, compartilhamento de riscos e receitas, contrato de aluguel, contrato de suporte ao cliente), auxiliando as organizações a fortalecer relacionamentos, bloquear concorrentes no longo prazo, bem como aumentar receita e lucro (BAINES; LIGHTFOOT, 2014). Por fim, o tema *smart PSS* ainda recente apresenta conceitos sobre a junção entre digitalização, servitização e sistemas produto-serviço (ZHENG, CHEN, WANG, 2019).

Fechando os resultados, a seção seguinte apresentada uma síntese conclusiva do presente trabalho.

5 SÍNTESE CONCLUSIVA

Este estudo com base em uma revisão da literatura permitiu aferir parte do desenvolvimento da literatura nos últimos 10 anos do tema pesquisado “transição para servitização”. Por meio da análise bibliométrica foi possível identificar que as publicações em servitização são crescentes, porém ainda concentrada em publicações classificadas como teóricas, a luz da transição e desafios encontrados na servitização. O presente estudo identificou poucas publicações empíricas que trazem situações práticas sobre a transição ou desafios encontrados no processo de

transição para servitização. Esta pode ser uma oportunidade importante para pesquisas futuras. Referente a origem dos trabalhos, identificou-se que a maior parte das publicações é concentradas em países desenvolvidos (América do Norte e Europa), conforme esperado. No entanto, observa-se um crescimento de trabalhos em co-autorias com instituições da América do Sul e Ásia.

A análise de conteúdo realizada complementa o ponto anterior, indicando que, na maioria das publicações, o tema central é direcionado a transição necessária para a servitização, bem como os seus desafios para suportar tal transição. Assim, espera-se que a continuidade deste trabalho permita ampliar a identificação de mais desafios sobre o processo de transição para servitização em empresas típicas de manufatura.

Também vem se destacando temas como a digitalização, sendo relevante e com potencial de ser explorado tanto em publicações teóricas quanto empíricas no contexto da servitização digital. O atual avanço tecnológico abre a possibilidade de desenvolver novas soluções como, por exemplo, a melhoria de um produto já comercializado pela empresa, a criação de novas métricas a fim de monitorar o uso deste produto, expansão sobre a conectividade do produto, bem como processos mais eficazes relacionados ao atendimento ao cliente. O tema servitização digital indica a necessidade de estudos adicionais, visando explorar o uso e o impacto da tecnologia, no sentido de desenvolver propostas que fortaleçam ofertas integradas de produto-serviço, em novos modelos de negócio. Finalmente, o desenvolvimento do presente trabalho possibilita contribuir para fundamentar novos estudos que abordem a transição para servitização em empresas típicas de manufatura.

AGRADECIMENTOS

Os autores primeiramente agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pelo auxílio financeiro por meio da Chamada MCTIC/CNPq Nº 28/2018 - Universal (processo 428946/2018-6). Também agradecem ao editor e revisores da Produção Online pelas contribuições para a melhoria do presente trabalho.

REFERÊNCIAS

- ADEL, R.; WIESNER, S. Conceptual Approach for Value Driven Performance in Servitizing Companies. **International Journal of Services and Operations Management**, v. 21, n. 4, p. 504-531, 2015. <https://doi.org/10.1504/IJSOM.2015.070258>
- ANNAMALAI, V.G.; ROY, R.; CORNEY, J. Advances in Designing Product-Service Systems. **Journal of the Indian Institute of Science**, v. 95, n. 4, p. 429-447, 2011.
- ARDOLINO, M.; SACCANI, N.; GAIARDELLI, P.; RAPACCINI, M. Exploring the Key Enabling Role of Digital Technologies for PSS Offerings. **Procedia CIRP**, v. 47, p. 561-566, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.03.238>
- BAINES, T, S.; LIGHTFOOT, H, W.; BENEDETTINI, O.; KAY, J.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. <https://doi.org/10.1108/17410380910960984>
- BAINES, T.S.; LIGHTFOOT, H.W. 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, 2014. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2012-0086>
- BAINES, T.S.; ZIAEE, B.; BUSTINZA, O.; SHI, C.; BALDWIN, J.; RIGWAY, K. Servitization: Revisiting the State-of-the-art and Research Priorities. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 37, n. 2, p. 256-278, 2017. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2015-0312>
- BENEDETTINI, O.; NEELY, A.; SWINK, M. Why do servitized firms fail? A risk-based explanation. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 35, n. 6, p. 946–979, 2015. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2014-0052>
- BEUREN, F.H.; GOMES, F.M.G.; CAUCHICK MIGUEL, P.A. Product-service systems: A literature review on integrated products and services. **Journal of Cleaner Production**, v. 47, n. 1, p. 222–231, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.12.028>
- BIGDELI, Z.; BUSTINZA, O.; VENDRELL-HERRERO, F.; BAINES, T.S. 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. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1341063>
- BUSCHMEYER, A.; SCHUH, G.; WENTZEL, D. Organizational Transformation Towards Product-service Systems – Empirical Evidence in Managing the Behavioral Transformation Process. **Procedia CIRP**, v. 47, p. 264-269, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.03.224>
- BUSTINZA, O.; VENDRELL-HERRERO, F.; BAINES, T. Service implementation in manufacturing: An organisational transformation perspective. **International Journal of Production Economics**, v. 192, n. 1, p. 1-8, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.08.017>

BUSTINZA, O.; GOMES, E.; VENDRELL-HERRERO, F.; BAINES, T.S. Product-service innovation and performance: the role of collaborative partnerships and R&D intensity. **R&D Management**, v. 49, n. 1, 2018. <https://doi.org/10.1111/radm.12269>

BRANDLEY, J.; BARBIER, J.; Handler, D. Embracing the Internet of Everything to capture your share of \$14.4 trillion. **Cisco White Paper**, v. 1, n. 1, 2013.

CLASSEN, M.; FRIEDLI, T. Value-Based Marketing and Sales of Industrial Services: A systematic literature review in the age of digital technologies. **Procedia CIRP**, v. 83, p. 1-7, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.02.141>

CROWLEY, E.; BURTON, J.; ZOLKIEWSKI, J. Servitization intent as a factor in the servitization process. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 33, n. 8, p. 1125-1140, 2018. <https://doi.org/10.1108/JBIM-08-2016-0199>

COREYNEN, W.; MATTHYSSEN, P.; VAN BOCKHAVEN, W. Boosting servitization through digitization: Pathways and dynamic resource configurations for manufacturers. **Industrial Marketing Management**, v. 60, n. 1, p. 42–53, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.04.012>

CUI, L.; SU, S.; FENG, Y.; HERTZ, S. Causal or effectual? Dynamics of decision making logics in servitization. **Industrial Marketing Management**, v. 82, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.03.013>

DOMBROWSKI, U.; FOCHLER, S. Impact of Service Transition on After Sales Service Structures of Manufacturing Companies. **Procedia CIRP**, v. 64, p. 133-138, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.081>

DUBRUC, N.; PEILLON, S.; FARAH, A. The Impact of Servitization on Corporate Culture. **Procedia CIRP**, v. 16, p. 289–294, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.01.028>

FILIPPINI, R. Operations management research: some reflections on evolution, models and empirical studies in OM. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 17, n. 7, p. 655-670, 1997. <https://doi.org/10.1108/01443579710175583>

FINNE, M.; BRAX, S.; HOLMSTROM, J. Reversed servitization paths: A case analysis of two manufacturers. **Service Business**, v. 7, n. 4, 2013. <https://doi.org/10.1007/s11628-013-0182-1>

GAIARDELLI, P.; PINTO, D.S.; RESTA, B. ICT Functionalities in the Servitization of Manufacturing. **IFAC Proceedings**, v. 46, n. 9, p. 2063-2068, 2013. <https://doi.org/10.3182/20130619-3-RU-3018.00504>

GEBAUER, H.; JONCOURT, S.; Saul, C. Services in product-oriented companies: Past, present and future. **Universia Business Review**, v. 49, n. 1, p. 32-53, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.10.015>

GODUSCHEIT, R.C.; FAULLANT, R. Paths toward radical service innovation in manufacturing companies – A service-dominant logic perspective. **Journal of Product Innovation Management**, v. 35, n. 5, p. 701-719, 2018. <https://doi.org/10.1111/jpim.12461>

GRUBIC, T. Servitization and remote monitoring technology: a literature review and research

agenda. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 25, n. 1, p. 100-124, 2014. <https://doi.org/10.1108/JMTM-05-2012-0056>

GURTU, A. The strategy of combining products and services: a literature review. **Services Marketing Quarterly**, v. 40, n.1, p. 82-106, 2019. <https://doi.org/10.1080/15332969.2019.1587868>

INGENBLEEK, P. The theoretical foundations of value-informed pricing in the service-dominant logic of marketing. **Management Decision**, v. 52, n. 1, p. 33–53, 2014. <https://doi.org/10.1108/MD-03-2013-0128>

KARLSSON, U. Service based manufacturing strategies implications for product development, productions and service operations in global companies. *In: Proceedings of the POMS College of Service Operations and EurOMA Conference*, London Business School, London, 2007.

KOWALKOWSKI, C.; KINDSTROM, D.; GEBAUER, H. ICT as a catalyst for service business orientation. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 28, n. 6, p. 506-513, 2013. <https://doi.org/10.1108/JBIM-04-2013-0096>

KOWALKOWSKI, C.; WINDHAL, C.; KINDSTROM, D.; GEBAUER, H.; HEIKO, P. What Service Transition? Rethinking Established Assumptions About Manufacturers Service-Led Growth Strategies. **Industrial Marketing Management**, v. 44, n. 2, p. 59-69, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.02.016>

KOWALKOWSKI, C.; GEBAUER, H.; OLIVIA, R. Service growth in product firms: Past, present, and future. **Industrial Marketing Management**, v. 60, n. 2, p. 82–88, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.10.015>

LAMMI, M. Emotional service experience toolkit for servitization. **The Design Journal**, v.20, n.1, p. 2267- 2278, 2017. <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352778>

LENKA, S.; PARIDA, V.; WINCENT, J. Digitalization Capabilities as Enablers of Value Co-Creation in Servitizing Firms. **Psychology & Marketing**, v. 34, n.1, p. 92-100, 2017. <https://doi.org/10.1002/mar.20975>

LI, H.; TIAN, G.; TIAN, Y. Servitization: Its preferred organization and impact on firm performance. **Human Systems Management**, v. 37, n. 2, p. 181-193, 2018. <https://doi.org/10.3233/HSM-18302>

LIENERT, A.; SUESSE, T.; WILKENS, U.; WASHINGTON, N.; ELFVING, S. Perceived cultural enablers and inhibitors of the organizational transformation towards PSS. **Procedia CIRP**, v. 83, p. 311-317, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.03.100>

MARCON, E.; MARCON, A.; DAIN, M.; AYLA, N.; FRANK, A.; MATTHIEU, J. Barriers for the digitalization of servitization. **Procedia CIRP**, v. 83, p. 254-259, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.03.129>

MARILUNGO, E.; PAPETTI, A.; GERMANI, M.; PERUZZINI, M. From PSS to CPS design: A real industrial use case toward industry 4.0. **Procedia CIRP**, v. 64, p. 357–362, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.007>

- MARKIDES, C. How established firms exploit disruptive business model innovation. **Business Model Innovation**, v. 26, n. 1, p. 123-144, 2015. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198701873.001.0001>
- MARTINEZ, V.; BASTL, M.; KINGSTON, J.; EVANS, S. Challenges in transforming manufacturing organisations into product-service providers. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 21, n. 4, p. 449-469, 2010. <https://doi.org/10.1108/17410381011046571>
- MARTÍN-PEÑA, M.; ZIAEE, B. Servitization: Academic research and business practice. **Universia Business Review**, v. 49, n. 49, p. 18-31, 2016.
- MARTÍN-PEÑA, M.; DIAZ-GARRIDO, E.; SANCHEZ, J. The digitalization and servitization of manufacturing: A review on digital business models. **Strategic Change**, v. 27, n. 2, p. 91-99, 2018. <https://doi.org/10.1002/jsc.2184>
- MARTÍN-PEÑA, M.; PINILLOS, M.; RECIO, L. The intellectual basis of servitization: A bibliometric analysis. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 43, p. 83-97, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2017.01.005>
- MASTROGIACOMO, L.; BARRAVECCHIA, F.; FRANCESCHINI, F. Definition of a conceptual scale of servitization: Proposal and preliminary results. **Journal of Manufacturing Science and Technology**, v. 29, n. 1, p. 141-156, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2018.11.003>
- MATTHYSSENS, P.; VANDENBEMPT, K. Moving from basic offerings to value-added solutions: Strategies, barriers and alignment. **Industrial Marketing Management**, v. 37, n. 3, p. 316–328, 2008. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2007.07.008>
- NEELY, A. Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing. **Journal of Operations Management**, v. 1, n. 1, p. 103–118. 2009. <https://doi.org/10.1007/s12063-009-0015-5>
- NIE, Y.; KOSAKA, M. Customer self-service platform: The next practice for servitisation of manufacturing. **International Journal of Services and Operations Management**, v. 25, n. 2, p. 259-261, 2016. <https://doi.org/10.1504/IJSOM.2016.078896>
- OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y.; TUCCI, C.L. Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 16, n. 1, p. 23-44, 2005. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01601>
- OSTROM, A.; PARASURAMAN, A.; BOWEN, D.; PATRÍCIO, L.; VOSS, C. Service Research Priorities in a Rapidly Changing Context. **Journal of Service Research**, v. 19, n. 2, p. 127-159, 2015. <https://doi.org/10.1177/1094670515576315>
- PASLAUSKI, C.; AYALA, N.; TORTORELLA, G.; FRANK, A. The Last Border for Servitization. **Procedia CIRP**, v. 47, p. 394-399, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.03.056>
- PERONA, M.; SACCANI, N.; BACCHETTI, A. Research vs. Practice on Manufacturing Firms Servitization Strategies: A Gap Analysis and Research Agenda. **Systems**, v. 19, n. 5, p. 2-30, 2017. <https://doi.org/10.3390/systems5010019>

PIERONI, M.; MARQUES, C.; CAMPESE, C.; GUZZO, D.; MENDES, G.; COSTA, J.; GLAUCO, M.; ROZENFELD, H. Transforming a Traditional Product Offer into PSS: A Practical Application. **Procedia CIRP**, v. 47, p. 412-417, 2016.

<https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.03.036>

RABETINO, E.; HARMSSEN, W.; KOHTAMAKI, M.; SIHVONEN, J. Structuring servitization related research. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 38, n. 2, p. 350–371, 2018. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2017-0175>

REN, G.; GREGORY, M. Implementing service strategy in manufacturing companies: the case for a whole business approach. Proceedings of the 16th International Annual EurOMA Conference. **Gotenburg**, v.1, n. 5, p. 14-17, 2009. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2017-0175>

REIM, W.; PARIDA, V.; ORTQVIST, D. Product-Service Systems (PSS) business models and tactics - A systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 97, n. 1, p. 61-75, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.003>

ROY, R.; Cheruvu, K. A competitive framework for industrial product-service systems. **International Journal of Internet Manufacturing and Services**, v. 2, n. 1, p. 4-29, 2009. <https://doi.org/10.1504/IJIMS.2009.031337>

RYMASZEWSKA, A.; HELO, P.; GUNASEKARAN, A. IoT powered servitization of manufacturing: an exploratory case study. **International Journal of Production Economics**, v. 192, n. 2, p. 92-105, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.02.016>

SACCANI, N. Servitisation strategies and sourcing decisions for product services: An exploratory study. **International Journal of Industrial and Systems Engineering**, v. 10, n. 3, p. 336-354, 2012. <https://doi.org/10.1504/IJISE.2012.045679>

SAEBI, T.; LIEN, L.; FOSS, N.J. What drives business model adaptation? The impact of opportunities, threats and strategic orientation. **Long Range Planning**, v. 50, n. 5, p. 138-150, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2016.06.006>

SANCHEZ-MONTESINOS, F.; OPAZO, M.; ARIAS, D.; BUSTINZA, O. Creating isolating mechanisms through digital servitization: The case of Covirán. **Strategic Change**, v. 27, n. 2, p. 121-128, 2018. <https://doi.org/10.1002/jsc.2187>

SAYAR, D.; ER, O. The transformative effects of digital technologies on the product design practices of servitizing manufacturers. **The Design Journal**, v. 22, n. 1, p. 51-68, 2019. <https://doi.org/10.1080/14606925.2019.1594924>

SUESSE, T.; WILKENS, U.; HOHAGEN, S.; ARTINGER, F. Digital competence of stakeholders in Product-Service Systems (PSS): Conceptualization and empirical exploration. **Procedia CIRP**, v. 73, p. 197-202, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.297>

VALTAKOSKI, A. Explaining servitization failure and deservitization: A knowledge-based perspective. **Industrial Marketing Management**, v. 60, n. 1, p. 138-150, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.04.009>

VANDERMERWE, S.; RADA, J. Servitization of business: adding value by adding services.

European Management Journal, v. 6, n. 4, p. 314-24, 1988. [https://doi.org/10.1016/0263-2373\(88\)90033-3](https://doi.org/10.1016/0263-2373(88)90033-3)

VARGO, S.; LUSCH, R. Evolving to a new dominant logic for marketing. **Journal of Marketing**, v. 68, p. 1-17, 2004. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.1.1.24036>

VISNIJC, I.; LOOY, B.; NEELY, A. Steering Manufacturing Firms Towards Service Business Model Innovation. **California Management Review**, v. 56, n. 1, p. 100-123, 2013. <https://doi.org/10.1525/cmr.2013.56.1.100>

VISNIJC, I.; NEELY, A.; JOVANOVIC, M. The path to outcome delivery: Interplay of service market strategy and open business models. **Technovation**, v. 73, n. 1, p. 46–59, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.02.003>

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WANG, W.; LAI, K.; SHOU, Y. The impact of servitization on firm performance: a meta-analysis. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 38, n. 7, p. 1562-1588, 2018. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-04-2017-0204>

WEIGEL, S.; HADWICH, K. Success factors of service networks in the context of servitization – Development and verification of an impact model. **Industrial Marketing Management**, v. 74, n. 2, p. 120-142, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.06.002>

ZHANG, W.; BANRJI, S. Challenges of servitization: A systematic literature review. **Industrial Marketing Management**, v. 65, n. 9, p. 217-227, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.06.003>

ZHENG, P.; WANG, Z.; CHEN, C.; KHOO, L. A Survey of Smart Product-Service Systems: Key Aspects, Challenges and Future Perspectives. **Advanced Engineering Informatics**, v. 42, n. 1, p. 372-400, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2019.100973>

ZIAEE, B.; BAINES, T, S.; BUSTINZA, O.; SHI, V. Organisational Change towards Servitization: A Theoretical Framework. **Competitiveness Review An International Business Journal incorporating Journal of Global Competitiveness**, v. 27, n. 1, p. 17-39, 2016. <https://doi.org/10.1108/CR-03-2015-0015>

ZIAEE, B.; ALI, B.; BAINES, T.S.; SCHROEDER, A.; BROWN, S.; MUSSON, E.; SHI, V.; CALABRESE, A. Measuring servitization progress and outcome: the case of advanced services. **Production Planning & Control**, v. 29, n. 4, p. 1-18, 2018. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1429029>

ZOU, W.; BRAX, S.; RAJALA, R. Complexity in Product-Service Systems: Review and Framework. **Procedia CIRP**, v. 73, p. 3-8, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.319>



Artigo recebido em: 26/02/2021 e aceito para publicação em: 07/06/2021
DOI: <http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v21i2.4236>

Apêndice 1 - Portfólio bibliográfico completo

Ano	Autores	Título	Periódico
2009	Roy, R.; Cheruvu, K.S.	A competitive framework for industrial product-service systems	International Journal of Internet Manufacturing and Services
2009	Baines, T.S.; Lightfoot, H. W.; Benedettini, O.; Kay, J.M.	The servitization of manufacturing: A review of literature and reflection on future challenges	Journal of Manufacturing Technology Management
2010	Martinez, V.; Bastl, M.; Kingston, J.; Evans, S.	Challenges in transforming manufacturing organisations into product-service providers	Journal of Manufacturing Technology Management
2012	Saccani, N.	Servitization strategies and sourcing decisions for product services: An exploratory study	International Journal of Industrial and Systems Engineering
2013	Kowalkowski, C.; Kindström, D.; Gebauer, H.	ICT as a catalyst for service business orientation	Journal of Business and Industrial Marketing
2013	Dotti, S.; Gaiardelli, P.; Pinto, R.; Resta, B.	ICT functionalities in the servitization of manufacturing	IFAC Proceedings Volumes
2013	Baines, T.; Lightfoot, H.; Smart, P.; Fletcher, S.	Servitization of manufacture: Exploring the deployment and skills of people critical to the delivery of advanced services	Journal of Manufacturing Technology Management
2013	Kastalli Visnjic, I.; Van Looy, B.; Neely, A.	Steering Manufacturing Firms Towards Service Business Model Innovation	California Management Review
2013	Finne, M.; Brax, S.; Holmström, J.	Reversed servitization paths: A case analysis of two manufacturers	Service Business
2014	Dubruc, Nadine; Peillon, Sophie; Farah, Abdallah	The Impact of Servitization on Corporate Culture	Procedia CIRP
2014	Grubic, T.	Servitization and remote monitoring technology: A literature review and research agenda	Journal of Manufacturing Technology Management
2015	Kowalkowski, C.; Windahl, C.; Kindstrom, D.; Gebauer, H.	What service transition? Rethinking established assumptions about manufacturers' service-led growth strategies	Industrial Marketing Management
2015	Vasanth, G. V. A.; Roy, R.; Corney, J. R.	Advances in Designing Product-Service Systems	Journal of the Indian Institute of Science
2015	Reim, Wiebke; Parida, Vinit; Örtqvist, D.	Product-Service Systems (PSS) business models and tactics – a systematic literature review	Journal of Cleaner Production
2015	Adel, R.; Wiesner, S. A.	Conceptual approach for value driven performance in servitising companies	International Journal of Services and Operations Management
2015	Ostrom, A. L.; Parasuraman, A.; Bowen, D. E.; Patrício, L.; Voss, C. A.	Service Research Priorities in a Rapidly Changing Context	Journal of Service Research
2016	Nie, Y.; Kosaka, M.	Customer self-service platform: The next practice for servitisation of manufacturing	International Journal of Services and Operations Management

2016	Pieroni, M.; Marques, C.; Campese, Carina; Guzzo, D.; Mendes, G.; Costa, Janaína; R.; Oliveira, M.G.; Macul, V.; Rozenfeld, H.	Transforming a Traditional Product Offer into PSS: A Practical Application	Procedia CIRP
2016	Buschmeyer, Achim; Schuh, Günther; Wentzel, Daniel	Organizational Transformation Towards Product-service Systems – Empirical Evidence in Managing the Behavioral Transformation Process	Procedia CIRP
2016	Ardolino, Marco; Saccani, Nicola; Gaiardelli, Paolo; Rapaccini, Mario	Exploring the Key Enabling Role of Digital Technologies for PSS Offerings	Procedia CIRP
2016	Gebauer, H.; Joncourt, S.; Saul, C.	Services in product-oriented companies: Past, present, and future	Universia Business Review
2016	Martín-Peña, M. L.; Bigdeli, A. Z.	Servitization: academic research and business practice	Universia Business Review
2016	Paslauskis, Caroline Amaral; Ayala, Néstor Fabián; Tortorella, Guilherme Luz; Frank, Alejandro Germán	The Last Border for Servitization	Procedia CIRP
2017	Martín-Peña, María Luz; Pinillos, María-José; Reyes, Luisa-Eugenia	The intellectual basis of servitization: A bibliometric analysis	Journal of Engineering and Technology Management
2017	Lammi, M.	Emotional Service Experience Toolkit For Servitization	Design Journal
2017	Valtakoski, A.	Explaining servitization failure and deservitization: A knowledge-based perspective	Industrial Marketing Management
2017	Lenka, S.; Parida, V.; Wincent, J.	Digitalization Capabilities as Enablers of Value Co-Creation in Servitizing Firms	Psychology and Marketing
2017	Dombrowski, Uwe; Fochler, Simon	Impact of Service Transition on After Sales Service Structures of Manufacturing Companies	Procedia CIRP
2017	Zhang, W. R.; Banerji, S.	Challenges of servitization: A systematic literature review	Industrial Marketing Management
2017	Bigdeli, A. Z.; Baines, T.; Bustinza, O. F.; Shi, V. G.	Organisational change towards servitization: a theoretical framework	Competitiveness Review
2017	Perona, M.; Saccani, N.; Bacchetti, A.	Research vs. Practice on Manufacturing Firms' Servitization Strategies: A Gap Analysis and Research Agenda	Systems
2017	Bustinza, O. F.; Vendrell-Herrero, F.; Baines, T.	Service implementation in manufacturing: An organisational transformation perspective	International Journal of Production Economics
2017	Baines, T.; Ziaee Bigdeli, A.; Bustinza, O. F.; Shi, V. G.; Baldwin, J.; Ridgway, K.	Servitization: revisiting the state-of-the-art and research priorities	International Journal of Operations and Production Management
2018	Ziaee Bigdeli, A.; Baines, T.; Schroeder, A.; Brown, S.; Musson, E.; Guang Shi, V.; Calabrese, A.	Measuring servitization progress and outcome: the case of 'advanced services'	Production Planning and Control

2018	Zou, Wenting;Brax, Saara A.;Rajala, Risto	Complexity in Product-Service Systems: Review and Framework	Procedia CIRP
2018	Mastrogiacomo, Luca;Barravecchia, Federico;Franceschini, Fiorenzo	Definition of a conceptual scale of servitization: Proposal and preliminary results	CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology
2018	Süße, Thomas;Wilkins, Uta;Hohagen, Saskia;Artinger, Florian	Digital competence of stakeholders in Product-Service Systems (PSS): Conceptualization and exploration	Procedia CIRP
2018	Li, H. S.;Tian, G. Y.;Tian, Y. Z.	Servitization: Its preferred organization and impact on firm performance	Human Systems Management
2018	Sánchez-Montesinos, F.;Opazo Basáez, M.;Arias Aranda, D.;Bustanza, O. F.	Creating isolating mechanisms through digital servitization: The case of Covirán	Strategic Change
2018	Crowley, E.;Burton, J.;Zolkiewski, J.	Servitization intent as a factor in the servitization process	Journal of Business and Industrial Marketing
2018	Weigel, S.;Hadwich, K.	Success factors of service networks in the context of servitization - Development and verification of an impact model	Industrial Marketing Management
2018	Wang, W. J.;Lai, K. H.;Shou, Y. Y.	The impact of servitization on firm performance: a meta-analysis	International Journal of Operations and Production Management
2018	Martin-Pena, M. L.;Diaz-Garrido, E.;Sanchez-Lopez, J. M.	The digitalization and servitization of manufacturing: A review on digital business models	Strategic Change-Briefings in Entrepreneurial Finance
2019	Classen, Moritz;Friedli, Thomas	Value-Based Marketing and Sales of Industrial Services: A systematic literature review in the age of digital technologies	Procedia CIRP
2019	Zheng, Pai;Wang, Zuoxu;Chen, Chun-Hsien;Pheng Khoo, Li	A survey of smart product-service systems: Key aspects, challenges and future perspectives	Advanced Engineering Informatics
2019	Cui, Lianguang;Su, Shong-lee Ivan;Feng, Yongchun;Hertz, Susanne	Causal or effectual? Dynamics of decision making logics in servitization	Industrial Marketing Management
2019	Marcon, Érico;Marcon, Arthur;Le Dain, Marie-Anne;Ayala, Néstor F.;Frank, Alejandro G.;Matthieu, Judy	Barriers for the digitalization of servitization	Procedia CIRP
2019	Lienert, Antje;Süße, Thomas;Wilkins, Uta;Washington, Nina;Elfving, Sofi W.	Perceived cultural enablers and inhibitors of the organizational transformation towards PSS	Procedia CIRP
2019	Gurtu, A.	The Strategy of Combining Products and Services: A Literature Review	Services Marketing Quarterly
2019	Sayar, D.;Er, O.	The transformative effects of digital technologies on the product design practices of servitizing manufacturers	Design Journal

Fonte: elaborado pelos autores com base no portfólio bibliográfico (2020).

Apêndice 2 - Temas abordados nas publicações do portfólio bibliográfico

Referências	TEMAS ABORDADOS
Baines; Lightfoot; Benedettini; Kay (2009)	Revisão da literatura sobre os conceitos de servitização
Dotti; Gaiardelli; Pinto; Resta (2013)	Abordagem das características que a tecnologia da informação com objetivo de permitir a integração entre prestadores de serviços e clientes
Martín-Peña; Pinillos; Reyes (2017)	Desenvolvimento de framework para compreensão de três fatores: estratégia de serviço nas empresas industriais; inovação de serviço; e lógica dominante de serviço
Lammi (2017)	Desenvolvimento de framework para coletar experiências de atendimento em serviços internos (back office) e externos em um ambiente industrial
Mastrogiacomo; Barravecchia; Franceschini (2018)	Desenvolvimento de framework para realizar a medição ou comparar o nível de servitização em diferentes empresas de manufatura
Süße; Wilkens; Hohagen; Artinger (2018)	Revisão da literatura sobre digitalização de serviços, servitização e sistema produto serviços
Weigel; Hadwich (2018)	Explora o efeito de seis fatores de sucesso identificados na prestação de serviços na servitização: processo de seleção de parceiro, gerente de parceiro, comunicação, acordos de nível de serviço, orientação ao cliente e competência profissional
Ostrom; Parasuraman; Bowen; Patrício; Voss (2015)	Abordagem do potencial de avançar na prestação de serviços a fim de beneficiar clientes, organização e sociedade
Lenka; Parida; Wincent (2017)	Identificação e explicação de como os recursos de digitalização permitem a cocriação de valor com os clientes por meio de mecanismos perceptivos e responsivos
Dubruc; Peillon; Farah (2014)	Entendimento sobre os desafios no modelo de negócio baseado em oferta de produtos para oferta de serviços no contexto específico das pequenas e médias empresas
Gebauer; Joncourt; Saul (2016)	Abordagens de temas sobre empresas que estão adicionando serviços ao modelo de negócio porém ainda são orientadas a produtos
Dombrowski; Fochler (2017)	Estudo sobre os efeitos das mudanças organizacionais causadas pela transição do serviço em serviço pós-venda.
Zhang; Banerji (2017)	Revisão da literatura sobre os desafios encontrados na transição para servitização
Li; Tian; Tian (2018)	Impactos para servitização abordando as características organizacionais necessárias
Crowley; Burton; Zolkiewski (2018)	Identificação as barreiras e qual deve ser o esforço da organização na transição para servitização.
Wang; Lai; Shou (2018)	Revisão quantitativa sobre a relação entre servitização e desempenho organizacional com base em resultados e relatos identificados na literatura
Marcon; Marcon; Le Dain; Ayala; Frank; Matthieu (2019)	Identificação de barreiras são percebidas por pesquisadores e consultores e gestores ao longo da transição para servitização digital
Finne; Brax; Holmström (2013)	Revisão de caminhos que são contrários a servitização indicando a desservitização ou servitização reversa
Valtakoski (2017)	Análise da estrutura interorganizacional de uma empresa de manufatura e clientes a fim de entender os elementos que fortalecem a desservitização
Saccani (2012)	Apresentação de quatro diferentes abordagens estratégicas para a servitização, definidas de acordo com o objetivo financeiro da oferta de serviço e a perspectiva de interação com o cliente
Perona; Saccani;	Abordagem das estratégias de servitização de empresas de manufatura

Bacchetti (2017)	apresentando os padrões identificados em servitização, capabilities e fatores que possibilitam essa transição
Bustinza; Vendrell-Herrero; Baines (2017)	Demonstração de inovações em serviços que habilitam as empresas típicas de manufatura a se manterem competitivas
Gurtu (2019)	Revisão da literatura sobre a evolução da combinação entre produtos e serviços entre empresas típicas de manufatura
Baines; Lightfoot; Smart; Fletcher (2013)	Estudo de empresas que estão fornecendo serviços avançados e relatórios sobre a organização e os conjuntos de habilidades de seus recursos humanos
Ziaee Bigdeli; Baines; Schroeder; Brown; Musson; Guang; Calabrese (2018)	Desenvolvimento de framework que aborda a medição de desempenho de serviços avançados
Grubic (2014)	Revisão da literatura sobre pesquisas que abordam o tema de tecnologia de monitoramento de equipamentos em servitização
Sánchez-Montesinos; Opazo Basáez; Arias; Bustinza (2018)	Apresentação de como a cooperativa Covirán está aprimorando a prestação de serviços por meio de recursos digitais
Martin-Pena; Diaz-Garrido; Sanchez-Lopez (2018)	Revisão da literatura sobre os conceitos da servitização digital
Classen; Friedli (2019)	Revisão da literatura correlacionando o tema de marketing e vendas baseado no valor organizacional com tecnologias digitais e servitização
Roy; Cheruvu (2009)	Compreensão dos fundamentos do sistema produto serviço indústria através de uma revisão da literatura
Vasanth; Roy; Corney (2015)	Análise dos avanços na literatura e avalia os componentes essenciais para projetar um sistema produto-serviço sustentável
Reim; Parida; Örtqvist (2015)	Revisão da literatura sobre a implementação de modelos de negócio em sistema produto serviços utilizando cinco práticas: contratos, marketing, redes, projeto de produtos e serviços e práticas operacionais de sustentabilidade
Pieroni; Marques; Campese; Guzzo; Mendes; Costa; Rosa; Oliveira; Macul; Rozenfeld (2016)	Apresentação da jornada de empresas de típicas de manufatura com sistema produto-serviço
Buschmeyer; Schuh; Wentzel (2016)	Abordagem das características da transformação organizacional dos fabricantes para sistemas produto-serviço
Zou; Brax; Rajala (2018)	Desenvolvimento de framework para analisar as características da complexidade no contexto de sistema produto serviço
Lienert; Süße; Wilkens; Washington; Elfving (2019)	Demonstração de enablers e barreiras em sistemas produto-serviço na empresa Ericsson
Zheng; Wang; Chen; Pheng (2019)	Revisão da literatura sobre a relação entre digitalização e servitização com sistema produto-serviço inteligente (smart PSS)
Martinez; Bastl; Kingston; Evans (2010)	Compreensão dos desafios enfrentados por empresas típicas de manufatura do UK que estão fazendo a transição para servitização
Kowalkowski; Kindström; Gebauer	Apresentação de como a tecnologia da informação permite a diferenciação de serviços bem como sua atuação como um catalisador para uma

(2013)	orientação de negócios as ofertas de serviços
Visnjic Kastalli; Van Looy; Neely (2013)	Condução de um estudo de caso aprofundado que examina como empresas típicas de manufatura podem orientar a transição para os serviços
Kowalkowski; Windahl; Kindstrom; Gebauer (2015)	Transição para servitização e características que devem ser observadas para o crescimento de receita liderado pela oferta de serviços
Adel; Wiesner (2015)	Abordagem sobre o desempenho de valor em empresas orientadas a prestação de serviços
Nie; Kosaka (2016)	Desenvolvimento de framework criado em uma plataforma de auto-atendimento com foco na satisfação do cliente com o objetivo principal de analisar os fatores de sucesso da servitização
Ardolino; Saccani; Gaiardelli; Rapaccini (2016)	Abordagem dos principais recursos que são habilitados pelas tecnologias para abordar a transição da servitização
Martin-Pena; Bigdeli (2016)	Revisão da literatura sobre práticas utilizadas por empresas de manufatura para transição para servitização
Paslauskis; Ayala; Tortorella; Frank (2016)	Abordagem do papel do atendimento ao cliente, uma vez que a central de atendimento lida com os problemas dos clientes em uma posição front-end e seu conhecimento pode ajudar outras áreas funcionais a desenvolverem as capacidades necessárias para a servitização
Bigdeli; Baines; Bustinza; Shi (2017)	Revisão da literatura sobre características da transição para servitização.
Baines; Ziaee; Bustinza; Shi; Baldwin; Ridgway (2017)	Revisão da literatura sobre perspectivas de mudanças organizacionais em empresas típicas de manufatura que iniciam o processo de transição para servitização
Cui; Su; Feng; Hertz (2019)	Demonstração da servitização como uma estratégia de mercado inovadora para fabricantes e investigação de como a lógica de tomada de decisão muda ao longo do tempo no processo de transformação da servitização
Sayar; Er (2019)	Revisão da literatura sobre os efeitos da transição para servitização bem como para transformação digital de empresas típicas de manufatura

Fonte: elaborado pelos autores com base no portfólio bibliográfico (2020).